

Traducción de
SERGIO RENE MADERO BÁEZ

POPPER

ESCRITOS SELECTOS

DAVID MILLER
(*compilador*)



FONDO DE CULTURA ECONÓMICA
MÉXICO

Primera edición en inglés, 1985
Primera edición en español, 1995
Segunda reimpresión. 2(H)6

Miller, David (comp.)

Popper: escritos selectos / compilador David Miller; trad. de Sergio Rene Madero Báez. — México : FCE, 1995.
430 p. : 23 x 15 cm — (Colec. Filosofía)
Título original Popper Selections
ISBN 968-16-4483-2

I. Filosofía — Discursos, Ensayos, Conferencias 2. Metafísica — Discursos, Ensayos, Conferencias I. Madero Báez, Sergio Rene, tr. II. Ser. III. t.

IX BI649

Dewey 149.7 M397p

Distribución mundial pura lengua española

Comentarios y sugerencias: editorialC<fondodeculturaeconomica.com
www.fondodeculturaeconomica.com
Tel. (55)5227-4672 Fax (55)5227-4694
gg Empresa certificada ISO 9(101): 2000

Título original:

Popper Selections

[Publicado anteriormente como *A Pocket Popper*, Fontana Paperbacks, Londres, 1983.]

© 1985, del material y disposición editorial, D. W. Miller

Publicado por Princeton University Press

41 William Street, Princeton, Nueva Jersey 08540

©del texto, 1934, 1935, 1944, 1945, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1963, 1965, 1967, 1968,

1969, 1972, 1974, 1975, 1977, 1979, 1980, 1985, K. R. Popper

ISBN 0-691-02031-0 (en rústica)

D. R. © 1995, FONDO DE CULTURA ECONÓMICA
Carretera Picacho Ajusco 227; 14200 México, D. F.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra
—incluido el diseño tipográfico y de portada—,
sea cual fuere el medio, electrónico o mecánico,
sin el consentimiento por escrito del editor.

ISBN 968-16-4483-2

Impreso en México • *Primea in México*

Primera tesis: Sabemos muchas cosas. Y no sólo sabemos muchos detalles de dudoso interés intelectual, sino también cosas de considerable significación práctica y, lo que es más importante, que nos proporcionan profundas interiorizaciones teóricas y, por ende, una sorprendente comprensión del mundo.

Segunda tesis: Nuestra ignorancia es moderada e ilimitada. Sin duda alguna, es precisamente el asombroso progreso de las ciencias naturales (al que alude mi primera tesis) el que constantemente vuelve a abrirnos los ojos acerca de nuestra ignorancia, incluso en el campo mismo de las ciencias naturales. Esto da un nuevo sesgo a la idea socrática de la ignorancia. Con cada paso que damos hacia adelante, con cada problema que resolvemos, no sólo descubrimos nuevos e irresueltos problemas, sino que también vamos descubriendo que, cuando más creíamos estar pisando terreno firme y seguro, más evidente se hace que todas las cosas son, en verdad, inestables y están siempre cambiando.

K. R. POPPER

INTRODUCCIÓN

Todos cometemos errores; errar no es distintivamente humano. Pero aunque muchos otros seres vivientes, los animales e incluso las plantas, tienen habilidad parcial para anticipar algunos de sus errores, reconocerlos y hasta aprender de ellos, al parecer sólo los seres humanos obran activamente en este sentido. Más que esperar a que los errores se nos manifiesten por sí mismos, quizá con desastrosas consecuencias, nosotros los buscamos consciente y deliberadamente: ponemos a prueba nuestras ideas e invenciones, hacemos intentos de manera crítica, desechamos lo que encontramos mal hecho y lo volvemos a intentar. Mezclada con esa actitud crítica, se reconoce que existe una debilidad distintiva de los humanos: el sentimiento de que debemos avergonzarnos de nuestras equivocaciones, y de que deberíamos lamentar el cometerlas, en vista de que pueden ser resultado de nuestra incompetencia o de nuestra falta de madurez de juicio. Sin embargo, tales escrúpulos son improcedentes y es necesario reprimirlos sin vacilaciones, pues no existe ninguna manera conocida para evitar sistemáticamente el error; no existe, en particular, ningún método conocido para soslayarlo en nuestra exploración de lo desconocido. Por tanto, la repugnancia a cometer errores degenera, típicamente, en el rechazo a las nuevas ideas, en el desagrado por cualquier clase de iniciativa audaz. Si de veras queremos descubrir cómo es el mundo, debemos estar bien preparados para corregir los errores; pero para corregirlos, ante todo debemos estar bien dispuestos a cometerlos.

Los que deben preocuparnos no son los errores en general, sino sólo aquellos que no podemos corregir. Porque, en efecto, tenemos todo el derecho a excluir de nuestra consideración formal las proposiciones que no podemos criticar y que, por tanto, no podemos esclarecer. Pues en cuanto nos hemos embarcado en la aventura de investigar el mundo y nuestra participación en él, ya no podremos dejar de examinar cada movimiento que hacemos y hacer a un lado aquellos que han resultado ser erróneos. Y para que esto funcione debemos, desde un principio, rechazar las ideas que no puedan corregirse, si son erróneas. Podemos ser indulgentes ante la presencia de errores; sí, debemos ser indulgentes en esto, pues cualquiera que sea nuestra actividad, nuestro quehacer, no podremos eludirlos todos. Pero no podemos permitirnos cometer errores incorregibles, irrevocables o incontrolables. Lo que interfiere con nuestra

comprensión del mundo es la perpetuación de los errores; y es esta perpetuación, más que sólo cometerlos, lo que debemos procurar evitar con toda determinación.

El tema de las observaciones precedentes, de que en el reino de los errores la cura es más importante que la prevención, constituye el meollo de la filosofía del conocimiento humano a la que se ha llamado racionalismo crítico. Esta filosofía, si bien en unos cuantos de sus aspectos particulares ya había sido prevista en la obra de algunos pensadores del pasado, por ejemplo Hume, Kant, Whewell y Peirce, ha sido elaborada casi exclusivamente en el último medio siglo por Sir Karl Popper y un pequeño número de sus discípulos y seguidores. Dicha filosofía hace énfasis, a diferencia de las anteriores, en la conjetura, considerada la manera como se adquiere el conocimiento, y en la importancia de la crítica para controlar tal conocimiento. Popper mismo describe esta filosofía diciendo que el conocimiento surge mediante una secuencia de conjeturas y refutaciones, de soluciones tentativas a los problemas, comprobadas mediante investigación y pruebas imparciales. En el racionalismo crítico hay poco lugar para las acuciosas preocupaciones de la filosofía tradicional: si nuestro conocimiento está bien fundamentado y, si lo está, cómo lo está. Y esto no sólo obedece a que, a los ojos del racionalismo crítico, nuestro conocimiento no está fundamentado en nada seguro (pues más bien está libremente aireado, que no asentado firmemente en la tierra), sino porque no se ganaría absolutamente nada si estuviera arraigado en terreno firme. Lo que importa al racionalista crítico es si las conjeturas que están en debate son las correctas, no si hay razones para suponer que lo son. Si una conjetura resiste bien todas las objeciones que podamos oponerle, no hay razón para suponer que no sea la correcta. Tampoco hay ninguna razón, dice el racionalista crítico, para no suponer que esa conjetura sea la correcta: podemos suponer lo que nos plazca si no hay razones para pensar que sea errónea. Y estar en lo correcto, como Popper fue quizás el primero en darse cuenta cabal de ello (por asombroso que esto parezca), es suficiente; esto es suficiente, tanto para la especulación abstracta acerca del universo en que vivimos, como para el hecho práctico de vivir en ese universo. Por supuesto, rara vez sabemos que estamos en lo correcto; pero no necesitamos saberlo, en caso de que así sea.

Los argumentos, según el racionalismo crítico, son siempre negativos; son siempre argumentos críticos, que utilizamos y necesitamos sólo para descalificar conjeturas previas. De esta consideración se desprenden algunas otras proposiciones que están en el meollo de la filosofía de Popper. Una de ellas, que ya hemos apuntado, es que nues-

tras conjeturas tienen que ser criticables si han de merecer que nos ocupemos de ellas; porque el argumento crítico es el único control sobre nuestras meditaciones y sobre nuestros sueños de que disponemos. Además, si limitamos nuestros argumentos a aquellos que se centran en los hechos empíricos, entonces nuestras conjeturas también deben limitarse a examinar aquellos que sean empíricamente falsificables: aquellos que puedan oponerse, si los hechos se acomodan así, a los hechos de la experiencia. Éste es el criterio de Popper de demarcación de la ciencia empírica en relación con la metafísica (y en relación con la pseudociencia). Pero si nuestras conjeturas científicas (la mayoría de las cuales nada dicen acerca de la experiencia personal, aunque sí tengan implicaciones para nuestra experiencia común o compartida) pueden entrar en conflicto con los hechos, entonces estos hechos difícilmente podrán ser nuestra invención personal. Tal es la simplicidad del realismo de sentido común de Popper, una doctrina —podríamos añadir— contra la que nunca se ha aducido ningún argumento sensato reconocible. Los hechos no residen en nuestras mentes. Ni tampoco nuestras conjeturas pueden residir del todo en nuestras mentes si hemos de someterlas a cualquier clase de crítica: porque no podemos mascar lo que ya hemos deglutido, ni volver a poner en tela de juicio lo que ya hemos aceptado como parte de nuestro pensamiento. Es obvio que las ideas son concebidas en la mente, pero su eventual formulación lingüística las entrega a un mundo más vasto y hostil. Nuestro conocimiento científico, en otras palabras, no consiste en una variedad de creencias, o en un estado de disposición del organismo humano, sino que se asemeja más a un órgano humano independiente que va surgiendo bajo la presión de la crítica continua. Por cierto que no todo el conocimiento humano es así, porque somos animales además de seres humanos; pero el racionalismo crítico no empezará a funcionar si no somos capaces de distanciarnos en alguna forma de varias de nuestras ideas preconcebidas no expresadas. Ni llegará muy lejos, ni mucho menos al nivel científico, a menos que tengamos una considerable capacidad para comprometernos efectivamente con el funcionamiento del mundo: si no somos capaces de manipular a voluntad algunos cuerpos físicos, tampoco podremos efectuar las pruebas experimentales con las que deseamos poner a prueba nuestras conjeturas. Así, el indeterminismo, tanto como el realismo y el objetivismo, constituye una condición necesaria para el buen funcionamiento del método crítico. Para concluir esta selecta lista de los componentes del racionalismo crítico, podemos señalar la importancia capital, en la arena política, del principio de no incurrir en el riesgo de cometer errores irrevocables e incontrolables. Lo que significa que las instituciones políticas democráticas deben estar

comprometidas primordialmente con la salvaguarda de la libertad, especialmente con la libertad para salvaguardar la libertad, y, en consecuencia, con la prevención de la tiranía inamovible. De igual manera, nuestra política social debe orientarse principalmente a remediar los males sociales identificables, de modo que minimice, tanto como sea posible, el peligro de sustituirlos con injusticias menos fáciles de erradicar. Un acercamiento paso a paso a las reformas sociales constituye así la aplicación directa del racionalismo crítico para corregir las inconformidades de la vida social. Popper prescribe el pensamiento revolucionario en la ciencia porque sus productos, las nuevas teorías imaginativas, son fácilmente descartables en caso de que resulten erróneas. Por esta misma razón, precisamente, proscribire la actividad revolucionaria en la sociedad, ya que sus consecuencias, que rara vez es posible prever, son casi siempre insuperables.

Estas sencillas y hermosas ideas, junto con otras muchas, se analizan, desarrollan y defienden en los treinta escritos, escogidos de los abundantes textos de Popper, que integran el cuerpo de este libro. Aunque me movía el afán de desplegar aquí su admirable y perfecta unidad, no deseo dar la impresión de que estas ideas fueron concebidas, ni mucho menos formuladas en su totalidad, instantáneamente y de una vez por todas. En realidad, Popper se ocupó primero del problema de la demarcación, del problema de discriminar entre los logros de la física y otras ciencias naturales, por una parte, y las meras pretensiones de cientificismo características del psicoanálisis, el marxismo y la astrología, por la otra. Al reconocer que era la falsificabilidad de las hipótesis científicas lo importante, y más todavía, la dedicación de los científicos a la tarea de exponer sus hipótesis al azar de la falsificación, Popper, astutamente, captó el papel decisivo de los argumentos negativos en el trabajo científico y la total desechabilidad de argumentos y experimentos que pretendían conferir a las hipótesis algo parecido a un soporte positivo. Así logró resolver el problema de la inducción que planteó Hume, uno de los más fastidiosos enigmas de la filosofía moderna y uno de los pocos, en mi opinión, que han sido desenmarañados certeramente. Estos problemas, el de la demarcación y el de la inducción, dieron a Popper el tema para escribir su primer libro, *Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie [Los dos problemas fundamentales de la teoría del conocimiento]*, escrito entre 1930 y 1932, y que aún no se traduce al inglés. Pero al mismo tiempo, como él mismo reconoce, "identificó erróneamente los límites de la ciencia con los de la discutibilidad" (nota 4 al escrito 17). Habrían de pasar varios años antes de que esta valoración indebidamente modesta de la soberanía del argumento racional se

reforzara y robusteciera para convertirse en una defensa irrestricta del enfoque crítico.

El entusiasmo de Popper por el realismo y el objetivismo ya es patente en *La lógica de la investigación científica*, publicado en 1934; pero estas doctrinas, en especial la última, no fueron expuestas en profundidad hasta mediados de los años sesenta. La explotación de sus descubrimientos acerca del método científico en el análisis de los fenómenos sociales fue inmediata, por supuesto, dado su temprano desenmascaramiento de las pseudocientíficas fanfarronadas de gran parte del discurso marxista; pero un estudio completo de estos temas, que culminó con la publicación, al final de la segunda Guerra Mundial, de *La miseria del historicismo* y de *La sociedad abierta y sus enemigos*, ya lo había hecho bajo el influjo de la invasión de Austria, en 1938. De estos libros fue desarrollándose una poderosa serie de argumentos contra el determinismo, contra el materialismo, y contra todo intento similar de minimizar la capacidad de los seres humanos para trabajar, así fuera en forma vacilante y nada espectacular, en favor del mejoramiento de su condición individual en el mundo. Uno de los más sublimes aspectos de la filosofía de Popper es que, aunque austeramente rigurosa en su invocación de los principios de la lógica, destila, no obstante, un profundo sentido para comprender la imperfección humana. Al insistir en que la respuesta a nuestra ignorancia y a nuestra falibilidad no reside en la pretensión de saber más de lo que sabemos, o en tener conocimientos más seguros, sino sólo en nuestros decididos esfuerzos para mejorar las cosas, Popper logra restaurar en los seres humanos algo de la dignidad y de la autoestima de las que la filosofía moderna se ha mostrado a veces demasiado dispuesta a despojarlos.

Una extensiva e iluminante reseña del derrotero que tomó el pensamiento de Popper desde sus años mozos hasta alrededor de 1970, de lo cual lo anterior es sólo una vislumbre, se encontrará en su autobiografía intelectual, *Búsqueda sin término*. Popper nació en Viena, en 1902, en el seno de una familia próspera y culta; su padre era un abogado erudito y de mucho éxito; su madre, muy talentosa, dedicada a la música; y la música, por cierto, fue una de las más fuertes y decisivas influencias en la vida del filósofo. Durante casi diez años, después de la primera Guerra Mundial, estudió matemáticas, física, psicología y filosofía en la Universidad de Viena; se doctoró en 1928, y al año siguiente fue profesor de matemáticas y de física en una escuela secundaria. En 1934, la publicación de su libro *La lógica de la investigación científica* fue el arranque de la carrera de filósofo de Popper. En diciembre de 1936 aceptó el puesto de conferenciante en el Canterbury College, en Christchurch, Nueva Zelanda, y en enero siguiente él y su esposa se fueron de Austria

a los antípodas. Allí permanecieron durante toda la segunda Guerra Mundial, y volvieron a Europa, a Inglaterra, en 1945, tras haber sido nombrado Popper conferenciante de la Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres. En los muy fructíferos 23 años en que fue profesor de lógica y método científico en ese centro de enseñanza tuvo una memorable influencia en varias generaciones de estudiantes, a quienes en sus conferencias y seminarios invitaba a compartir su propia inextinguible fascinación ante el vasto universo y a descifrar sus secretos. Popper se jubiló en 1969; y, colmado de honores, él y su esposa han continuado una vida modesta y sin pretensiones, entregados, como siempre, al arduo trabajo, en Fallowfield, su hogar en Buckinghamshire. Popper escribe en *Unended Quest [Búsqueda sin término]* (p. 125): "No creo haber tenido una sola hora de infelicidad como filósofo desde que regresamos a Inglaterra". Porque pocos filósofos han tenido, como él, una sed de entendimiento tan refrescantemente insaciable.

El contenido de este libro no ha sido dispuesto en orden histórico. En vez de ello, se ha dividido en cuatro partes, que contienen una antología de los escritos de Popper acerca de la teoría del conocimiento, la filosofía de la ciencia, la metafísica y la filosofía social, respectivamente, con un énfasis general en el método crítico y en el papel fundamental que éste desempeña en acrecentar nuestro conocimiento del mundo. Sin duda alguna, el libro empieza y termina en esta tesitura. El primer escrito se remonta a los primeros filósofos, los de la escuela milesia de Tales, Anaximandro y Anaxímenes, cuya actitud racional estima tan cordialmente Popper, en tanto que el segundo defiende una forma crítica de racionalismo, tanto desde una perspectiva lógica como desde una moral. Aquí, Popper reconoce "cierta prioridad de irracionalismo" (p. 38) en la adopción de la posición racionalista misma; pero, a la luz de sus trabajos posteriores, esto parece una concesión innecesariamente generosa de su parte. Al optar por el método crítico, de ninguna manera estamos acatando sólo los dictados de la razón; pero tampoco los estamos infringiendo, y esto es lo que en realidad cuenta. El racionalismo crítico, según lo ha recalado W. W. Bartley, es en sí mismo susceptible de disección crítica. Por tanto, constituye una posición del todo coherente consigo misma, y que puede adoptarse racionalmente siguiendo sus propias normas.

En el tercer escrito seleccionado Popper ataca el prejuicio empirista de que cada elemento de nuestro conocimiento deriva de algún concepto de la experiencia que tenga una persona. Esta idea preconcebida es un tanto sensacionalmente descalificada, en el sentido de que casi todo el conocimiento que adquirimos lo adquirimos mediante conjeturas, y

lo que aprendemos de la experiencia es sólo cuan desviadas de la verdad resultan, desafortunadamente, nuestras conjeturas. Aquí se asevera con toda claridad que lo que importa es lo que hacemos con una hipótesis después de que se ha formulado; lo que la originó, o cuál es su linaje, no tiene la menor importancia en cuanto a si merece que perseveremos en ella. Este punto vuelve a tratarse con mayor detalle en los dos siguientes escritos, donde nuestro conocimiento y su desarrollo se asientan firmemente en un contexto biológico. En el escrito 4, Popper se concentra en analizar la índole impersonal de esa porción de nuestro conocimiento que ha logrado llegar a la expresión lingüística; sugiere que mucho de lo que sabemos no sólo ya no es parte de nosotros mismos, sino que ha emigrado a un mundo, llamado neutralmente "el mundo número tres", con sus propios problemas y misterios. En el escrito 5, este "mundo número tres" de conocimiento objetivo se enfoca con espíritu francamente darwiniano; se vincula, no metafóricamente con una población de organismos, sino casi literalmente con un órgano humano de asombrosamente rápida evolución; y se compara nuestro conocimiento objetivo con ese quizá mucho mayor residuo de conocimiento que está incorporado a los niveles genético y conductual. Las nuevas hipótesis, por ejemplo, se consideran afines a las variantes cromosómicas, y su criticismo se ve como una variación salvaje, no natural, de la selección natural darwiniana. Un tema un tanto contrastante es abordado en el siguiente pasaje del libro: el de la función, si es que tienen alguna, de las definiciones en la organización de nuestro conocimiento. Aquí, Popper echa por tierra en forma contundente el dogma inmerecidamente difundido de que las definiciones, y la precisión ilusoria que deriva de ellas, son esenciales para cualquier articulación lógica de nuestros pensamientos, e incluso para pensar con claridad. Su punto de vista en esto vuelve a acercarse más aún al meollo del racionalismo crítico, mediante su rechazo de la idea de que exista algún lugar "correcto" desde el cual debiera empezar la exploración del mundo. Ni las observaciones sensualistas ni las definiciones esencialistas proporcionan una base confiable para iniciar con toda confianza la expedición exploratoria.

Los dos escritos finales de la Primera Parte están dedicados a los problemas de la inducción y de la demarcación. Si bien en otros temas me he inclinado por reproducir textos de sus primeras obras, en estos dos casos he tomado pasajes de una obra relativamente reciente, donde muchas de las objeciones presentadas en contra de las soluciones de Popper a estos problemas se examinan y rebaten punto por punto. Los problemas mismos y sus soluciones se explican en estos dos trabajos con tan elemental claridad, que resultaría superfluo elucidarlos aquí con mayor detalle.

En la Segunda Parte del libro se tratan varios temas más específicamente relacionados con el conocimiento científico, así como asuntos un poco técnicos referentes a la verdad, a la aproximación a la verdad, el contenido y la probabilidad. Los tres primeros escritos de esta parte, 9 a 11, están tomados de la obra clásica de Popper, *La lógica de la investigación científica*; allí se elaboran algunos de los principios metodológicos del falsificacionismo, y también se plantean algunas preguntas pertinentes acerca de este método. Se pregunta, por ejemplo, si el falsificacionismo en sí es empíricamente falsificable; si podría estar vacío, dado que siempre es posible caer inadvertidamente en una falsificación imprevista, y si el procedimiento de prueba que recomienda, si se puede llevar a cabo, tiene que regresar a afirmaciones de prueba que sean a su vez incontestables. La respuesta a cada una de estas preguntas es negativa. El método científico se presenta como una provisión de reglas metodológicas que decidimos hacer concordar con los intereses de lo que consideramos el objetivo de la ciencia, y no como una colección de tesis para probarse mediante la inspección de la conducta científica; aunque es verdad que las falsificaciones son siempre detectables, decidimos de antemano abstenernos de tales maniobras; e incluidas en las reglas del método hay reglas para la aceptación de afirmaciones de prueba como resultado de una calculada, pero reversible, decisión de poner fin al procedimiento de comprobación.

En los escritos 12 y 13 se identifica el objetivo de la ciencia como aquel que proporciona explicaciones teóricas progresivamente más profundas y completas, y soluciones cada vez más apropiadas a los problemas que genera la ciencia misma. Se demuestra que estos desiderata de profundidad y contenido están en flagrante pugna con la consecución de la probabilidad de nuestras teorías, y que son realizables sólo mediante algo semejante al programa falsificacionista. En el siguiente escrito, la verdad se nos ofrece —un tanto inocuamente, pensaríamos— como un ingrediente más de lo que deseamos obtener de la ciencia; y se sugiere que lo que más podemos esperar de manera realista es acercarnos gradualmente a la verdad a través de una cadena de aproximaciones cada vez mejores. La teoría de la verdad de Tarski, y el propio intento infructuoso de Popper de definir cómo podemos aproximarnos a ella, también son esbozados brevemente. Quien tenga dificultad en comprender por qué el problema de la verdad, que ahora parece tan sencillo, fue en un tiempo tan desconcertante, deberá ver por lo menos las notas de Popper sobre la mentira y sus paradojas, en el escrito 2; quien espere ver magistralmente resuelto el problema de la aproximación a la verdad, deberá consultar la bibliografía adicional indicada en la nota 11 al escrito 14.

El escrito final de la Segunda Parte es un breve y más bien condensado informe acerca de la famosa interpretación de Popper sobre la propensión de las singulares probabilidades que surgen en las teorías de la física moderna, y especialmente en la mecánica cuántica. Generalmente se impone una interpretación subjetivista, como medida de nuestra ignorancia, pero en este escrito Popper se atreve a entender estas probabilidades como constituyentes completamente objetivos del mundo físico. El escrito concluye con la formulación de una hipótesis francamente metafísica acerca de estas propensiones y su operación en todo el orden natural.

La Tercera Parte del libro plantea al lector una variedad de especulaciones metafísicas, y procede a ilustrar cómo pueden evaluarse críticamente tan abstrusas hipótesis. En el escrito 16 se expone el significado de la criticabilidad misma, y se incluyen varios resultados indudablemente tardíos de la meditación metafísica, entre los ejemplos de teorías filosóficas que resultan inválidas cuando se confrontan con una crítica responsable. Tal es el punto de partida para juzgar más prestigiosas las doctrinas metafísicas cuyos méritos se evalúan a continuación. En primer término, en el escrito 17, está el realismo, un enfoque tan estrechamente entremezclado con el sentido común, como con el propósito de establecer una mínima aptitud filosófica para la cordura. A este texto sigue un encantador ensayo histórico acerca de la preocupación de los primeros cosmólogos griegos por el problema del cambio, el problema de cómo algo puede cambiar y al mismo tiempo seguir siendo lo mismo que ha cambiado. Acaso sea pertinente observar que, aunque la existencia de los objetos cotidianos es sin lugar a duda un componente del realismo de sentido común que Popper preconiza, no es necesario suponer ninguna clase de permanencia en estos objetos, o en ninguna otra clase de objetos. Digo esto porque, casi desde el principio, las soluciones al problema del cambio han intentado establecer una distinción entre la apariencia, que es lo que se modifica, y la realidad, que es lo que sigue siendo lo mismo; que esta distinción sea una auténtica falsificación se nos revela del todo una vez que nos hemos dado cuenta de que las ilusiones, por elusivas que sean, no por ello dejan de ser reales. La apariencia es parte de la realidad, no algo ajeno a ella.

El siguiente escrito, el número 19, plantea la pregunta de si la hipótesis de Darwin de la selección natural, de la supervivencia de los más aptos, propiamente pertenece a la ciencia o si, al ser casi tautológica, es un elemento de la metafísica —aunque un elemento que forma el meollo de un programa para guiar las investigaciones científicas, como el propio Popper postuló en alguna ocasión—. Popper reconoce aquí que su previa valoración sobre la fuerza de la hipótesis de la selección natural

era incorrecta, y la modifica. Ni esta hipótesis, ni la teoría de la evolución misma, deben confundirse con algo que tan obviamente carece de contenido empírico: la filosofía evolutiva de las leyes del progreso, criticada en el escrito 23. En el escrito 20, Popper se enfrenta con mucho brío al espinoso problema del determinismo en sus diversos disfraces, en particular al problema de cómo encontrar espacio para la libertad humana entre los extremos de una rígida predeterminación y el azar absoluto. Es en este ensayo donde Popper planteó claramente, por primera vez, el problema que con elegancia nombra, siguiendo a A. H. Compton, de cómo las entidades abstractas del mundo número 3 pueden, sin quebrantar las leyes físicas, tener alguna influencia física en el mundo físico. Es innegable que nuestras teorías afectan en alguna forma a la naturaleza; que los ferrocarriles y los refrigeradores, o los ejemplares de *Conjeturas y refutaciones*, han llegado al mundo independientemente de las hipótesis científicas y filosóficas que ellos encarnan, es en sí misma una hipótesis que sitúa a la imaginación más allá de la razón. Popper ve en esta causal eficacia de los habitantes del mundo número 3 una eficacia obviamente mediatizada por el pensamiento humano, una clave para resolver los problemas de la interrelación cuerpo-mente y de la unidad del yo. El yo, sugiere tentativamente, emerge mediante la interacción entre el animal humano y el lenguaje humano, y se sostiene durante toda su existencia mediante aquellos elementos del mundo número 3 con los que logra seguir en contacto intelectual. Estas difíciles cuestiones son abordadas, sin pretender dar respuestas completas o del todo satisfactorias, en los escritos 21 y 22.

La Cuarta Parte se dedica exclusivamente a los problemas de filosofía social y política, en especial a los que suscitan las incómodas relaciones del sujeto individual con el Estado. Aunque Popper está inequívocamente del lado de los ciudadanos como individuos en su incesante campaña para no ser reducidos a la sumisión y al servilismo, se resiste firmemente a la idea de que les beneficiaría el desmantelamiento del Estado. Al contrario, acaso sólo el Estado sea capaz de protegerlos de los abusos de sus vecinos, y este abuso sería tan espantoso como ser objeto de los desmanes del Estado mismo. Eso demuestra cuan vital es que el Estado sea controlado y esté bajo alguna dirección del pueblo para el que se ha constituido. Esto es, el Estado existe únicamente para velar por los intereses de los ciudadanos, y su existencia misma se basa en definitiva en velar por los intereses públicos. La actualidad, la existencia actual de la sociedad humana, adquiere un significado aún más profundo, como claramente lo percibió Marx, pues no seríamos propiamente seres humanos si se silenciara la orquestación social de nuestras vidas. Si, como se insinúa en el escrito 22, nuestros yoes llegan a ser a

través del lenguaje, los orígenes sociales de nuestra individualidad y de nuestra humanidad se vuelven del todo patentes; porque, de fijo, el lenguaje es un fenómeno social. De tal manera que, incluso si se purgara a las instituciones políticas de la vida humana, las instituciones sociales no podrían existir. Pero no debemos interpretar este aserto como que dichas instituciones se activan por medios diferentes de la intervención de los individuos humanos; como los habitantes del mundo número 3, los individuos humanos poseen la capacidad de intervenir en el mundo, si bien las realizaciones dependen de lo que haga cada cual. Somos nosotros los que hacemos funcionar nuestras instituciones. Por desgracia, lo hacemos con bastante torpeza, y si somos sensatos estaremos en constante alerta ante descabros imprevistos. Uno de los axiomas, por cierto insuficientemente aplicado, de la filosofía social de Popper es que nuestros planes casi siempre fallan en algo, no por alguna satánica interferencia, sino simplemente porque muy rara vez sabemos lo bastante, o sabemos muy poco, acerca de cómo funcionarán nuestras propuestas.

La Cuarta Parte del libro empieza con una larga exposición y crítica de la teoría metodológica que Popper califica de historicismo. Según esta doctrina, el cometido de las ciencias sociales estriba en estudiar la sociedad de manera histórica, como una entidad que se va desarrollando al paso del tiempo: en avistarla en su totalidad y en predecir su destino. Los historicistas suelen comparar la sociedad con un organismo vivo, o con una especie biológica, y equiparar su carrera con el proceso evolutivo; pero, como se evidencia en el escrito 23, incluso en biología no existe una ley del desenvolvimiento evolutivo; la hipótesis de Darwin de la selección natural, en especial, no debe malinterpretarse como si fuera tal ley. En el escrito 24, Popper sigue la refutación de algunas de las repercusiones prácticas de la mitología historicista; en particular, la falacia holística de que la administración de la sociedad sólo puede llevarse a cabo en gran escala, que debemos ocuparnos de la sociedad en su conjunto para darle nueva forma. Contra esta tesis, nuestro filósofo propone que la tarea principal de la maquinaria social debe ser la eliminación de las fuentes específicas de miseria. No es sólo que éstas sean de relativamente fácil detección, sino que, además, las acciones apropiadas para suprimirlas muy a menudo pueden controlarse con algún grado de éxito.

El escrito 25 demuestra que la pregunta de quiénes deben gobernar, que Platón fue el primero en señalar como un aspecto fundamental de la teoría política, lleva inevitablemente a respuestas paradójicas; por tanto, esta pregunta debe descartarse y sustituirse con la pregunta de cómo hay que destituir a los tiranos antes de que hagan demasiado daño, y en particular, antes de que imposibiliten su propia remoción sin

que sea necesario recurrir a la fuerza. Una vez más, se insiste en poner las cosas correctamente, no en ponerlas mal. Porque una de las lecciones de la historia que no debemos pasar por alto es que pocos gobernantes se abstienen de hacer mal uso de los poderes que les conferimos. No obstante, parece que es posible crear instituciones políticas que ofrezcan alguna protección contra la opresión; "la democracia", para Popper, es sólo una designación más para tales instituciones. Nuestra única esperanza —explica con toda claridad en el escrito 26, en el que combate las falacias de Marx sobre la eficacia del poder político en el teatro de las fuerzas económicas— consiste en fundar e impulsar las instituciones democráticas, pese a las incursiones que hacen éstas, en nombre de la libertad individual, en contra de esta misma libertad individual. Debemos insistir en que el Estado, y sus instituciones, existen para bien del individuo; y nuestros gobernantes siguen siendo los fideicomisarios, los garantes de nuestra libertad individual, por más que traicionen la confianza que en ellos depositamos. La opinión en contrario de Platón, de que los individuos deben sacrificarse del todo en favor del interés común, y su sugerencia de que esto es verdadero altruismo o generosidad, son demolidas en el escrito 27. La confusión del individualismo con el egoísmo, de la que Platón se aprovechó plenamente, desde la antigüedad ha sido una invaluable ayuda para las maneras de pensar totalitarias.

En los tres escritos finales se analiza con mayor detalle el inextricable tejido que forman el individuo y la sociedad. En el número 28, el autor suscribe el juicio de Marx, en el sentido de que el individuo siempre está obligado a cumplir las leyes sociales, y en el de que las transacciones sociales no pueden reducirse a las leyes de la psicología individual. Aunque el individuo actúa, los individuos interactúan. Las leyes que rigen estas interacciones no pueden ser explicadas en términos psicológicos, así como las leyes de la interacción gravitatoria no pueden explicarse mediante las propiedades intrínsecas o esenciales de los corpúsculos newtonianos (véase la nota 3 al escrito 12). Popper propone que las explicaciones de índole social e histórica se basen en lo que él llama *lógica situacional*. El tema se amplía en el escrito 29, donde el filósofo defiende la opinión de que el principio de que los agentes actúan apropiadamente según la situación tal como ellos la ven, aunque falsa, es un principio que necesita adecuarse a toda explicación de índole social. Por último, en el escrito 30, nos adentramos en los aspectos sociales de la ciencia. Popper apunta que la objetividad de la ciencia, e incluso su racionalidad, están en manos, no sólo de los científicos en lo individual, sino en las de los científicos inmersos en una comunidad científica. La crítica, de manera especial, tiene irremediamente un

carácter social, pues de ordinario estamos tan ciegos a nuestros propios defectos como atentos a los de los demás. Por tanto, la interacción social es tan decisiva para la prosperidad del racionalismo crítico como las cualidades individuales de imaginación, ingenio, valentía, determinación y disposición para aprender. El florecimiento de la cosmología, la filosofía y las ciencias en Occidente, como se muestra en el primer escrito, fue la consecuencia directa de la creación de una tradición crítica.

Casi huelga decir que en los escritos seleccionados para este libro hay más de lo mencionado aquí; y que en los escritos de Popper hay mucho más de lo que he podido incluir en estas páginas. Esa riqueza ausente incluye, no sólo un caudal de comentarios históricos acerca de Platón, Marx y el problema mente-cuerpo, por ejemplo, y algunas contribuciones técnicas a la lógica, a la teoría de las probabilidades y a la teoría cuántica, que aquí apenas se han esbozado; también un gran número de variaciones y amplificaciones sobre los temas dominantes que aquí se presentan, así como temas relacionados con los anteriores, de epistemología, filosofía de la ciencia, metafísica y filosofía social. Por tanto, es conveniente concluir esta introducción a una introducción al pensamiento de Popper llamando la atención sobre sus principales publicaciones, cuya lista aparece en la bibliografía, en las páginas 413 y 414 de esta obra, y también sobre varios libros donde se exponen y examinan sus ideas. Recomiendo al lector su más detenido estudio, y expreso mi esperanza de que estas obras se sigan criticando y esclareciendo. Es posible que el racionalismo crítico no esté del todo en lo cierto; pero, al fin y al cabo, acaso no sea del todo erróneo. Sería interesante saberlo.

En conclusión, me es muy grato tener la oportunidad de hacer constar mis agradecimientos a Bill Bartley, Jack Birner, Larry Briskman, Roger James, Bryan Magee, Anthony O'Hear y Tom Settle, quienes generosamente criticaron mis primeros esbozos de este libro, hicieron sugerencias concretas sobre lo que no podría, inteligentemente, dejar de incluir en él, me aconsejaron acerca del complicado problema de cómo titularlo, y contribuyeron a que el libro sea mucho mejor de lo que hubiera sido sin sus consejos. Nadie más que yo es responsable de su resultado final. Estoy especialmente agradecido con Briskman, quien desde hace años lee los borradores de cuanto he escrito, y quien nunca ha dejado de expresarme sus abundantes y rigurosas críticas. Como lo hago constar en la nota editorial del final del libro, también agradezco a los editores de Popper el haberme autorizado a reproducir materiales confiados a su custodia. Pero, más que con nadie, tengo una gran deuda

de gratitud con Karl y Hennie Popper, quienes de varias maneras me ayudaron a iluminar mis labores de compilador y animaron generosamente este intento de poner a disposición del público en general este libro antológico. Popper, como autor de todo este material, merece mi agradecimiento eterno.

DAVID MILLER
22 de septiembre de 1982

NOTA A LA EDICIÓN EN ESPAÑOL: **Quiero expresar mi gratitud a Raymond Mew por su generosa ayuda en la preparación de esta edición.**

D.M.

PRIMERA PARTE
TEORÍA DEL CONOCIMIENTO

1. LOS COMIENZOS DEL RACIONALISMO (1958)

I. REMONTÉMONOS A LOS PRESOCRÁTICOS

"REMONTARSE hasta Matusalén" era un programa progresivo, comparado con "Remontarse hasta Tales", o "Remontarse hasta Anaximandro": lo que Shaw nos ofreció era una expectativa de vida mejorada —algo que estaba en el aire, por lo menos cuando él lo escribió—. Me temo que no tengo que ofrecer nada que "esté en el aire" ahora; pues a lo que quiero remontarme es a la sencilla y llana *racionalidad* de los presocráticos. ¿En qué estriba esta tan llevada y traída "racionalidad" de los presocráticos? La sencillez y la osadía de sus preguntas es parte de ella, pero mi tesis es que el punto decisivo lo constituye la actitud crítica que, como intentaré demostrar, se desarrolló por vez primera en la escuela jónica.

Las preguntas que los presocráticos trataban de contestar eran primordialmente de índole cosmológica, pero también había preguntas referentes a la teoría del conocimiento. Estoy convencido de que la filosofía debe volver a la cosmología y a formular una sencilla teoría del conocimiento. Existe por lo menos un problema filosófico en que todos los pensadores están interesados: el de entender el mundo en que vivimos; y por ende, en entendernos a nosotros mismos (que somos parte de ese mundo) y nuestro conocimiento de él. Yo creo que toda ciencia es cosmología, y para mí el interés de la filosofía, no menos que el de la ciencia, radica únicamente en este osado intento de ampliar nuestro conocimiento del mundo y la teoría de nuestro conocimiento del mundo. Me interesa Wittgenstein, por ejemplo, no por su filosofía lingüística, sino porque su *Tractatus* era un tratado de cosmología (aunque burdo) y porque su teoría del conocimiento estaba estrechamente vinculada a su cosmología.

Para mí, tanto la ciencia como la filosofía pierden todo su atractivo cuando se apartan de esa búsqueda —cuando se convierten en especialismos y dejan de ver, y de maravillarse por, los acertijos de nuestro mundo—. La especialización puede ser una gran tentación para el científico. Para el filósofo constituye un pecado mortal.

II. LA TRADICIÓN DE LA DISCUSIÓN CRÍTICA

La más antigua historia de la filosofía griega, especialmente la historia que va de Tales a Platón, es un relato espléndido. Es casi demasiado bueno para ser verdad. En cada generación encontramos por lo menos una nueva filosofía, una nueva cosmología de pasmosa originalidad y profundidad. ¿Cómo fue esto posible? Por supuesto, no podemos explicar ni la originalidad ni el genio. Pero podemos intentar arrojar alguna luz al respecto. ¿Cuál era el secreto de los antiguos filósofos? Sugiero que fue una *tradicón: la tradición de la discusión crítica*.

Trataré de plantear el problema de modo más claro. En todas o en casi todas las civilizaciones encontramos algo que podemos llamar enseñanza religiosa y cosmológica, y en muchas sociedades encontramos escuelas. Ahora las escuelas, especialmente las primitivas, tienen, al parecer, una estructura y funciones características. Lejos de ser lugares dedicados a la discusión crítica, se consagran a la tarea de enseñar determinada doctrina y a conservarla, pura y sin cambios. Es tarea de toda escuela transmitir la tradición, la doctrina de su fundador, de su primer maestro, a la siguiente generación, y para este fin lo más importante radica en conservar inviolada esa doctrina. Una escuela de esta clase jamás admite una nueva idea. Las ideas nuevas son herejías, y redundan en cismas: si un integrante de la escuela intenta cambiar la doctrina, es expulsado como un hereje. Pero el hereje arguye, generalmente, que la suya es la verdadera doctrina del fundador. Así, ni siquiera el inventor reconoce que ha introducido una invención; más bien está convencido de que está volviendo a la verdadera ortodoxia, la cual, de alguna forma, se ha pervertido.

De esta manera, todo cambio a la doctrina —si acaso hay alguno— es un cambio subrepticio. Todos los cambios se presentan como reformulaciones de los verdaderos conceptos que ha emitido el maestro, de sus propias palabras, del significado que él les dio, de sus verdaderas intenciones.

Está claro que en una escuela de esta clase no debemos esperar encontrar una historia de las ideas, ni siquiera material para tal historia. Porque las nuevas ideas no se reconocen como nuevas. Todo se adscribe al maestro. Lo único que podríamos reconstruir es una historia de los cismas, y acaso la historia de la defensa de ciertas doctrinas contra los herejes.

Por supuesto, no puede haber ninguna discusión racional en una escuela de esta clase. Puede haber argumentos en contra de los disidentes y herejes, o en contra de algunas escuelas opuestas. Pero, principalmente, la doctrina de esa escuela se defiende con aseveraciones, dogmas y condenaciones, más que con argumentos.

El gran ejemplo de una escuela de esta índole entre las escuelas filosóficas de Grecia es la escuela italiana que fundó Pitágoras. Comparada con la jónica o con la eleática, tenía el carácter de una orden religiosa, con un modo de vida característico y una doctrina secreta. La historia de que un integrante de esta escuela, Hipaso de Metaponto, fue ahogado en el mar por haber revelado el secreto de la irracionalidad de ciertas raíces cuadradas, es característico de la atmósfera que rodeaba a la escuela pitagórica, sea o no verídico este relato.

Pero entre las escuelas filosóficas griegas los primeros pitagóricos fueron una excepción. Dejándolos aparte, podríamos afirmar que el carácter de la filosofía griega, y de sus escuelas filosóficas, es notablemente diferente del tipo dogmático de escuela que aquí se describe. [En el trabajo número 18] Ilustro esto con un ejemplo: *la historia del problema del cambio es la historia de un debate crítico, de una discusión racional*. Las nuevas ideas se proponen como tales, y surgen como resultado de la crítica abierta. Hay pocos cambios subrepticios, si acaso los hay. Y en vez del anonimato, encontramos una historia de las ideas y de sus creadores.

Estamos aquí ante un fenómeno único en su género, estrechamente vinculado con las asombrosas libertad y creatividad de la filosofía griega. ¿Cómo explicar este fenómeno? *Lo que tenemos que explicar es el surgimiento de una tradición*. Es una tradición que permite o anima las discusiones críticas entre varias escuelas y, por más asombroso que parezca, en el seno de una misma escuela. Pues en ninguna parte, fuera de la escuela pitagórica, encontramos una escuela consagrada a conservar una doctrina. En vez de ello, encontramos cambios, nuevas ideas, modificaciones y rotundas críticas al maestro.

(En Parménides incluso encontramos, en fecha temprana, el más notable fenómeno: el de un filósofo que preconiza *dos* doctrinas, una que afirma ser verdadera, y otra que él mismo describe como falsa. Sin embargo, no convierte a la doctrina falsa simplemente en un objeto de condenación o de crítica; más bien la presenta como la mejor explicación posible de la engañosa opinión de los mortales y del mundo de la mera apariencia, la mejor explicación que un mortal puede dar.)

¿Cuándo y en dónde se fundó esta tradición crítica? He aquí un problema que merece meditarse seriamente. Una cosa es cierta: Jenófanes, que llevó la tradición jónica a Elea, estaba del todo consciente de que su propia enseñanza era puramente conjetural, y de que vendrían otros que sabrían más que él. Volveré a ocuparme de este punto más adelante, en la sección m.

Si buscamos los primeros indicios de esta nueva actitud crítica, de esta nueva libertad de pensamiento, llegamos hasta la crítica que hace Anaxi-

mandro al pensamiento de Tales. [Véase, más adelante, el escrito 18.] He aquí un hecho extraordinario: Anaximandro critica a su maestro y pariente, uno de los Siete Sabios, el fundador de la escuela jónica. Anaximandro era entonces, según la tradición, sólo unos 14 años más joven que Tales, y debió de desarrollar su crítica y sus nuevas ideas en vida de su maestro. (Parece que ambos murieron con pocos años de diferencia uno del otro.) Pero no encontramos en las fuentes de información ni una huella de disensión, de alguna querrela o de algún cisma entre estos dos filósofos.

Esto sugiere, en mi opinión, que fue Tales quien fundó la nueva tradición de libertad de pensamiento —basada en una nueva relación entre maestro y discípulo— y que así creó un nuevo tipo de escuela, del todo diferente de la pitagórica. Parece haber sido capaz de tolerar la crítica. Y lo que es más, parece haber creado la tradición de que uno debería tolerar la crítica.

Pero me gusta pensar que incluso creó algo más: apenas puedo imaginar esta relación entre maestro y discípulo en la que el maestro sólo tolera la crítica, sin animarla activamente. No considero posible que un discípulo a quien se preparaba en la actitud dogmática se atreviera a criticar el dogma (y mucho menos el de un famoso sabio) y a expresar abiertamente su crítica. Y me parece una explicación más fácil y sencilla de suponer que el maestro alentaba la actitud crítica —posiblemente no desde el principio de la enseñanza, sino sólo después de haberle impresionado la pertinencia de algunas preguntas que le planteaba el discípulo, aun sin intención crítica—.

Como haya sido en realidad, la conjetura de que Tales alentaba activamente la crítica en sus discípulos explicaría el hecho de que la actitud crítica hacia la doctrina del maestro se volvió parte de la tradición de la escuela jónica. Me gusta pensar que Tales fue el primer maestro que dijo a sus discípulos: "Así es como veo yo las cosas; como creo que son las cosas. Traten de mejorar lo que les enseño". (A quienes crean que es "no histórico" atribuir esta actitud adogmática a Tales, les vuelvo a recordar el hecho de que sólo dos generaciones después encontramos una actitud similar consciente y claramente formulada en los fragmentos de Jenófanes.) De cualquier manera, el hecho histórico es que la escuela jónica fue la primera en que los discípulos criticaban a sus maestros, generación tras generación. No puede haber muchas dudas en el sentido de que la tradición griega de la crítica filosófica tuvo su fuente principal en Jonia.

Fue aquélla una importantísima innovación. Significó el rompimiento con la tradición dogmática que permitía sólo *una* doctrina, y la introducción, en vez de ella, de una tradición que admite una *pluralidad* de

doctrinas, las cuales tratan de aproximarse a la verdad por medio de la discusión crítica.

Así, esta actitud tiene como corolario, casi por necesidad, el darnos cuenta de que nuestros intentos de ver y encontrar la verdad no son definitivos, sino que siempre están abiertos a mejorarse; de que nuestro conocimiento, nuestra doctrina, es siempre conjetural; de que consiste en supuestos, o hipótesis, más que en verdades definitivas o certeras; y de que la crítica y la discusión crítica son los únicos medios de que disponemos para acercarnos más a la verdad. De esta manera, nos lleva a abrazar la tradición de las conjeturas atrevidas y de la crítica libre, la tradición que creó la actitud racional o científica y, con ella, nuestra civilización occidental, la única civilización basada en la ciencia (aunque, por supuesto, no únicamente en la ciencia).

En esta tradición racionalista, los cambios radicales de doctrina no están prohibidos. Al contrario, se alienta la innovación, y esta innovación se considera un éxito, una mejora, si está basada en los resultados de una discusión crítica de las doctrinas predecesoras. La osadía misma de una innovación es objeto de admiración; porque es posible controlarla con la severidad de su examen crítico. Por esta razón los cambios de doctrina, lejos de hacerse de manera subrepticia, se transmiten tradicionalmente junto con las viejas doctrinas y los nombres de los innovadores. Y el material para la historia de las ideas se convierte en parte de la tradición de la escuela.

Que yo sepa, la tradición crítica o racionalista se inventó una sola vez. Se perdió al cabo de dos o tres siglos, quizá debido al surgimiento de la doctrina aristotélica del *epistemé*, del conocimiento cierto y demostrable (desarrollo de la distinción eleática y heraclitana entre la verdad certera y la simple conjetura). Esta tradición se redescubrió y revivió conscientemente en el Renacimiento, especialmente con la obra de Galileo Galilei.

III. EL RACIONALISMO CRÍTICO

Ahora me ocuparé de mi aseveración central. Consiste en esto: la tradición racionalista, la tradición de la discusión crítica, representa el único medio practicable para ampliar nuestro conocimiento —el conocimiento conjetural o hipotético, por supuesto—. No existe otra manera de hacerlo. Más especialmente, no hay camino que parta de la observación o de la experimentación. En el desarrollo de la ciencia, las observaciones y los experimentos sólo desempeñan el papel de argumentos de crítica. Y juegan este papel junto con otro, el de argumentos no surgidos de la observación. Es un papel importante; pero el significado de las observa-

ciones y de los experimentos depende *enteramente* de si pueden utilizarse o no para *criticar teorías*.

Según la teoría del conocimiento aquí esbozada, existen, en última instancia, sólo dos maneras en que las teorías pueden ser superiores a otras: pueden explicar más, y pueden probarse mejor; esto es, pueden ser discutidas más cabal y críticamente, a la luz de todo cuanto sabemos, de todas las objeciones en que podamos pensar, y especialmente también a la luz de las pruebas de observación y de experimentación que se hayan diseñado con el fin de criticar la teoría.

Existe sólo un elemento de racionalidad en nuestros intentos por conocer el mundo: el examen crítico de nuestras teorías. Estas teorías en sí mismas son conjetura. No sabemos: sólo conjeturamos. Si me preguntara usted: "¿Cómo sabe...?", mi respuesta sería: "No sé; sólo propongo una suposición. Si está usted interesado en mi problema, me complacerá mucho que critique mi suposición, y si expresa usted contrapropuestas, yo, a mi vez, trataré de criticarlas".

Estoy convencido de que esto constituye la verdadera teoría del conocimiento (que deseo someter a la crítica del lector): la verdadera descripción de una práctica que surgió en Jonia y que se ha incorporado a la ciencia moderna (aunque hay muchos científicos que aún creen en el mito baconiano de la inducción): la teoría de que el conocimiento se desarrolla por medio de *conjeturas y refutaciones*.

Dos de los más grandes hombres que vieron con toda claridad que no existía tal procedimiento inductivo, y que entendieron bien lo que yo considero la verdadera teoría del conocimiento, fueron Galileo y Einstein. Sin embargo, los antiguos también lo supieron. Por increíble que parezca, descubrimos un claro reconocimiento y una clara formulación de esta teoría del conocimiento racional casi inmediatamente después de empezar a practicarse la discusión crítica. Los más antiguos fragmentos que han llegado hasta nosotros en este campo son los de Jenófanes. Presentaré aquí cinco de ellos, en un orden que sugiere que fueron la fuerza de su ataque y la gravedad de sus problemas los que le hicieron tomar conciencia de que todo nuestro conocimiento era conjetural, pero que, sin embargo, mediante la búsqueda del conocimiento "que sea el mejor", lo encontraremos con el tiempo. He aquí los cinco fragmentos de los escritos de Jenófanes:

Los etíopes dicen que sus dioses son de nariz achatada y negros, mientras que los tracios dicen que los suyos tienen ojos azules y pelo rojo.

Pero si el ganado, o los caballos, o los leones, tuvieran manos y supieran dibujar

y pudieran esculpir, como los hombres, los caballos dibujarían a sus dioses con forma de caballos, y el ganado, con forma de ganado, y luego cada cual daría forma a los cuerpos de los dioses a semejanza, cada clase de ser, de su propia forma.

Los dioses no nos revelaron, desde el principio, todas las cosas; pero con el paso del tiempo, mediante la búsqueda, los hombres descubren lo que es mejor...

Estas cosas son, conjeturamos, como la verdad.

Pero en cuanto a la verdad cierta, ningún hombre la ha conocido, y no la conoceremos; ni la verdad acerca de los dioses, ni tampoco acerca de todas las cosas de las que hablo. Y hasta si por casualidad le fuera dado al hombre pronunciar la verdad definitiva, él mismo no lo sabría: por que todo no es sino una maraña de suposiciones.

Para demostrar que Jenófanes no estaba solo en esto, puedo reproducir aquí dos de las enseñanzas de Heráclito que ya he citado en un contexto diferente. Ambas expresan el carácter conjetural del conocimiento humano, y la segunda se refiere a su osadía, a la necesidad de anticipar atrevidamente lo que no sabemos:

No está en la naturaleza ni en el carácter del hombre poseer el verdadero conocimiento, aunque éste pertenece a la naturaleza divina. [...] Quien no espere lo inesperado, no lo detectará: para éste, seguirá siendo indetectable e inabordable.

Mi última cita es **una**, muy famosa, de Demócrito:

Pero, de hecho, no sabemos nada por haberlo visto; porque la verdad está oculta en las profundidades.

Así es como la actitud crítica de los presocráticos anunció y preparó el racionalismo ético de Sócrates: su convicción de que la búsqueda de la verdad mediante la discusión crítica era un modo de vida... el mejor que él conoció.¹

¹ Los fragmentos que se citan aquí son, respectivamente, de Jenófanes, B 16, 15, 18, 35 y 34; de Heráclito, B 78 y 18, y de Demócrito, B 117, en H. Diels y W. Krantz, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, 5ª edición, 1964. [Las traducciones al inglés son de Popper mismo. Otra traducción de todos los fragmentos presocráticos, en el mismo orden de la obra de Diels y Krantz, puede verse en Kathleen Freeman, *Ancilla to The Pre-Socratic Philosophers*, 1948.]

2. LA DEFENSA DEL RACIONALISMO (1945)

LA QUERRELLA entre el racionalismo y el irracionalismo data de muy antiguo. Aunque la filosofía griega indudablemente comenzó como una empresa racionalista, hubo trazas de misticismo aun en sus inicios. Es la nostalgia de la perdida unidad y del resguardo seguro del tribalismo la que se expresa en estos elementos místicos con un enfoque fundamentalmente racional.¹ Un abierto conflicto entre el racionalismo y el irracionalismo estalló por vez primera en la Edad Media, como la oposición entre el escolasticismo y el misticismo. En los siglos xvii, xviii y xix, cuando la marea del racionalismo, del intelectualismo y del "materialismo" iba en aumento, los irracionalistas tuvieron que darle cierta atención, argumentando en su contra; y al exponer sus limitaciones, y las inmoderadas pretensiones y los peligros del seudorracionalismo (que ellos no distinguían del racionalismo en el sentido actual), algunos de estos críticos, sobre todo Burke, se ganaron la gratitud de los verdaderos racionalistas. Pero luego se revirtió la marea, y "alusiones profundamente significantes [...] y alegorías" (como lo expresó Kant) llegaron a estar de moda entre los pensadores de la época. Un irracionalismo oracular ha establecido (especialmente con Bergson y la mayoría de los

¹ Véase *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo x, especialmente las notas 38-41 y el texto mismo.

En Pitágoras, Heráclito, Parménides y Platón, los elementos místicos y racionalistas están mezclados. Platón especialmente, pese a todo el énfasis que pone en "la razón", incorporó a su filosofía tan considerable mezcla de irracionalismo, que casi desechó el racionalismo que heredó de Sócrates. Esto permitió a los neoplatónicos basar su misticismo en Platón; y la mayor parte del misticismo subsecuente se remonta hasta estas fuentes.

Quizá sea accidental, pero en todo caso es notable comprobar que todavía existe una frontera cultural entre la Europa occidental y las regiones de la Europa central que no estuvieron sujetas a la administración del Imperio Romano de Augusto, y que no gozaron de los beneficios de la *Pax Romana*, es decir, de la civilización romana. Las mismas regiones "bárbaras" se muestran particularmente inclinadas a la influencia del misticismo, aunque ellas no lo inventaron. Bernardo de Clairvaux obtuvo sus mayores éxitos en Alemania, donde florecieron posteriormente Eckhart y su escuela, y también Boehme.

Mucho tiempo después, Spinoza, que intentó combinar el intelectualismo cartesiano con las tendencias místicas, redescubrió la teoría de la intuición mística intelectual, la cual, pese a la fuerte oposición de Kant, redundó en el surgimiento poskantiano del "idealismo", hasta Fichte, Schelling y Hegel. Casi todo el irracionalismo moderno se remonta hasta este último, como se ha indicado brevemente en el capítulo 12 de *La sociedad abierta y sus enemigos*.

filósofos e intelectuales alemanes) el hábito de pasar por alto o al menos deplorar la existencia de seres tan "inferiores" como los racionalistas. Para tales pensadores, los racionalistas —o los "materialistas", como a menudo los catalogan—, y especialmente el científico racionalista, son los pobres de espíritu, que se dedican a actividades sin alma y en gran medida mecánicas, y que no captan en absoluto los más profundos problemas del destino humano y de su filosofía. Y los racionalistas, por su parte, reaccionan a la recíproca, desautorizando al irracionalismo como una rotunda tontería. Nunca como ahora ha sido esta ruptura tan radical. Y el rompimiento de relaciones diplomáticas entre los filósofos probó su importancia cuando le siguió la ruptura de relaciones diplomáticas entre los Estados.

En esta querrela, estoy enteramente de parte del racionalismo. Esto es tan patente que, incluso cuando siento que el racionalismo ha ido demasiado lejos, sigo simpatizando con él, pues sostengo que un exceso en esta dirección (en la medida en que excluyamos la falta de humildad intelectual del seudorracionalismo de Platón) es en realidad inocuo, si lo comparamos con un exceso en la otra dirección. Opino que la única manera en la que el racionalismo excesivo puede ser dañino es que tienda a minar su propia posición y, con ello, acarrear una reacción irracionalista. Es sólo este peligro el que me induce a examinar más detenidamente las pretensiones de un racionalismo excesivo y abogar por un racionalismo autocrítico y modesto que reconozca tener ciertas limitaciones. En consecuencia, en lo que sigue distinguiré entre dos posiciones racionalistas, a las que llamaré "racionalismo crítico" y "racionalismo acrítico" o "racionalismo total".

El racionalismo acrítico o total puede describirse como la actitud de la persona que dice: "No estoy dispuesto a aceptar nada que no pueda defenderse por medio de un argumento o de la experiencia". También podemos expresarlo en la forma del principio según el cual toda suposición que no pueda apoyarse, ya sea en la argumentación o en la experiencia, tiene que descartarse.² En este punto es fácil darse cuenta de que este principio de un racionalismo acrítico es incongruente, dado que, como a su vez no puede apoyarse en argumentos válidos o en la experiencia, implica que él mismo tendría que ser descartado. (Esto es análogo a la paradoja del mentiroso,³ es decir, a una frase que afirma su propia

² Digo "descartarse" para abarcar los puntos de vista siguientes: 1) que tal suposición sería falsa; 2) que sería acientífica (o impermisible), aunque quizá resultara accidentalmente verdadera; 3) que sería "carente de sentido o sin significado", por ejemplo, en el sentido del *Tractatus Logico-Philosophicus* de Wittgenstein [véase la nota 17 al escrito 6, y la nota 4(2), más adelante].

³ En ésta, y en la nota siguiente, se harán algunas observaciones sobre las paradojas, especialmente sobre la *paradoja del mentiroso*. Al presentar estas observaciones, conviene

falsedad.) El racionalismo acético es, por tanto, lógicamente insostenible; y puesto que un argumento puramente lógico puede demostrarlo, es posible derrotarlo con la misma arma que ha elegido: el argumento.

Esta crítica puede ser generalizada. Como todo argumento debe proceder a partir de suposiciones, resulta del todo imposible exigir que todo

decir que las llamadas paradojas "lógicas" o "semánticas" ya no son sólo juegos de palabras para los lógicos. No sólo han probado que son importantes para el desarrollo de las matemáticas, sino que también tienen importancia en otros campos del pensamiento. Hay una conexión definida entre estas paradojas y problemas tales como la *paradoja de la libertad* [véanse las notas 4 y 6 al escrito 25, y la sección III del escrito 26], que es de considerable importancia en filosofía política. En el punto 4) de esta nota se demostrará brevemente que las diversas *paradojas de la soberanía* son muy semejantes a la paradoja del mentiroso. Sobre los métodos modernos para resolver estas paradojas (o quizá, mejor dicho, para construir lenguajes en que no se presenten las paradojas) no haré aquí ningún comentario, pues nos llevarían muy lejos de nuestro tema.

1) La *paradoja del mentiroso* puede formularse de muchas maneras. Una de ellas es ésta: Supongamos que alguien dice un día: "Todo lo que digo hoy es mentira", o, más precisamente: "Todas las afirmaciones que hago hoy son falsas", y que no dice nada más todo ese día. Ahora bien, si nos preguntamos si este hombre dijo la verdad, he aquí lo que descubrimos. Si empezamos con la suposición de que lo que dijo era verdad, entonces llegamos a la conclusión, considerando *lo que* dijo, de que debió ser falso. Y si partimos de la suposición de que lo que dijo era falso, entonces debemos concluir, considerando *lo que* dijo, que fue verdad.

2) A las paradojas se les llama a veces "contradicciones". Pero esto quizá sea un tanto desorientador. Una contradicción ordinaria (o algo que se contradice a sí mismo) es simplemente una afirmación falsa desde el punto de vista lógico, como: "Platón era feliz ayer y no era feliz ayer". Si suponemos que tal enunciado es falso, no se suscita ninguna dificultad. Pero de una paradoja no podemos suponer ni que es verdadera *ni que es falsa*, sin meternos en dificultades.

3) Hay, por supuesto, afirmaciones estrechamente relacionadas con las paradojas, pero que sólo son, estrictamente, contradicciones de sí mismas. Veamos, por ejemplo, la aseveración "Todas las afirmaciones son falsas". Si suponemos que esta aseveración es verdadera, llegaremos a la conclusión, considerando *lo que* dice, de que es falsa. Pero si suponemos que es falsa, entonces salimos de la dificultad; porque entonces esta suposición nos hará concluir que no todas las afirmaciones son falsas. O, en otras palabras, que existen algunas afirmaciones —por lo menos una— que son verdaderas. Y este resultado es inocuo; porque no implica que nuestra afirmación originaria sea una de las verdaderas. (Esto no implica que podamos, de hecho, construir un lenguaje *libre de paradojas* en el que pueda formularse: "Todas las afirmaciones son falsas" o "Todas las afirmaciones son verdaderas".)

A pesar de que esta afirmación, "Todas las proposiciones son falsas", no es en realidad una paradoja, puede llamarse, por cortesía, "una forma de la paradoja del mentiroso", por su obvia semejanza con ella; y ciertamente, la antigua formulación griega de esta paradoja (Epiménides el Cretense dice "Todos los cretenses mienten siempre") es, en esta terminología, más bien "una forma de la paradoja del mentiroso", es decir, una contradicción, más que una paradoja. (Véase también la siguiente nota.)

4) Ahora demostraré brevemente la semejanza entre la paradoja del mentiroso y las diversas *paradojas de la soberanía*; por ejemplo, el principio de que los mejores o los más sabios o la mayoría deberían gobernar.

C. H. Langford ha descrito varias maneras de expresar la paradoja del mentiroso; entre ellas, la siguiente. Consideremos dos afirmaciones, que hacen respectivamente dos personas, A y B.

A dice: "Lo que dice B es verdad".

presupuesto o suposición deba basarse en argumentos válidos. La exigencia de muchos filósofos de que deberíamos empezar sin hacer suposiciones de ninguna especie y de que nunca deberíamos suponer nada sin "razón suficiente", e incluso la más débil exigencia de que deberíamos empezar con un muy pequeño conjunto de suposiciones ("categorías"), son ambas incongruentes, si se plantean así. Pues ellas mismas se apoyan en la verdaderamente colosal suposición de que es posible empezar a razonar sin suposiciones, o sólo con unas cuantas, y no obstante obtener resultados que valen la pena. (En realidad, este principio de soslayar toda presuposición no es, como algunos podrían pensar, un consejo para llegar a la perfección, sino una forma de la paradoja del mentiroso.)⁴

B dice: "Lo que dice A es falso".

Aplicando el método que hemos descrito más arriba, nos convencemos fácilmente de que cada uno de estos enunciados es paradójico. Consideremos ahora las siguientes dos frases, de las cuales la primera es el principio de que deberían gobernar los más sabios:

(A) El principio dice: Lo que los más sabios dicen según (B) debería ser la ley.

(B) Los más sabios dicen: Lo que el principio dice según (A) no debería ser la ley.

⁴ 1) Que el principio de evitar todas las presuposiciones es "una forma de la paradoja del mentiroso" en el sentido de la nota anterior, y, por tanto, contradictorio de sí mismo, se entenderá fácilmente si lo describimos así: Un filósofo empieza su investigación aceptando sin argumentaciones el principio de "Todos los principios aceptados sin argumentaciones son impermisibles". Está claro que, si aceptamos este principio como verdadero, debemos concluir, considerando lo que dice, que es impermisible. (La suposición contraria no plantea ninguna dificultad.) La observación "un consejo de perfección" alude a la acostumbrada crítica de este principio que sostuvo, por ejemplo, Husserl. J. Laird (en *Recent Philosophy*, 1936, p. 121) escribe acerca de este principio que es "un elemento cardinal en la filosofía de Husserl. Su éxito puede ser más dudoso, por cuanto las presuposiciones tienen una manera de colarse en él". Hasta aquí, estoy completamente de acuerdo; pero no tanto con la siguiente observación: "...evitar todas las presuposiciones bien puede ser un consejo de perfección, impracticable en un mundo que no las advierte".

2) Podemos considerar aquí otros "principios" que son, en el sentido de la nota anterior, "formas de la paradoja del mentiroso" y, por tanto, contradictorios de sí mismos.

a) Desde el punto de vista de la filosofía social, el siguiente "principio de sociologismo" (y su análogo "principio de historicismo") resulta interesante: "Ninguna afirmación es absolutamente verdadera, y todas las afirmaciones son inevitablemente relativas al habitat social (o histórico) de quienes las originan". Está claro que las consideraciones hechas más arriba se aplican sin alteración. Porque si aceptamos que tal principio es verdadero, se colige que no es verdadero, sino sólo "relativo al habitat social o histórico de su originador". Véase también la nota 53 al capítulo 24 de *La sociedad abierta y sus enemigos*, y el texto de ese capítulo. [El capítulo de esta obra capital de Popper se titula "La filosofía oracular y la rebelión contra la razón". En la nota 53, Popper critica el historicismo y el historicismo, particularmente el de Toynbee: "...podemos ahora arriesgarnos a efectuar un diagnóstico historioanalítico, y decir que el historicismo es un producto típico, si bien algo anticuado, de nuestro tiempo, o mejor dicho, del retraso típico de las ciencias sociales de nuestro tiempo..." (N. del T.)]

b) Podemos encontrar algunos ejemplos de esta clase en el *Tractatus* de Wittgenstein. Uno es la proposición de Wittgenstein (citada más *in extenso* en la nota 13 al escrito 6): "la totalidad de las proposiciones verdaderas es [...] la totalidad de las ciencias naturales". Como esta proposición no pertenece a las ciencias naturales (sino más bien a una meta-ciencia, es decir, a una teoría que habla acerca de la ciencia), resulta que asevera su propia no verdad, y que, por tanto, es contradictoria.

Ahora bien, todo esto es un tanto abstracto, pero puede reformularse en conexión con el problema del racionalismo de manera menos formal. La actitud racionalista se caracteriza por la importancia que atribuye al argumento (la discusión) y a la experiencia. Pero ni la argumentación lógica ni la experiencia pueden establecer la actitud racionalista; pues sólo quienes estén dispuestos a considerar la argumentación o la experiencia, y que por tanto ya han adoptado esta actitud, serán convencidos por la argumentación y por la experimentación. En otras palabras, si

Además, resulta claro que esta proposición viola el propio principio de Wittgenstein (*Tractatus*, 3.332): "Ninguna proposición puede decir nada acerca de sí misma..."

Pero aun este último principio, al que llamaré "W", resulta ser una forma de la paradoja del mentiroso, y afirma su propia no verdad. (Por tanto, no puede ser —como Wittgenstein creía— equivalente, o un resumen, o un sustituto de "toda la teoría de tipos", es decir, de la teoría de Russell, diseñada para evitar las paradojas mediante la división de expresiones que parecen proposiciones en tres clases: proposiciones verdaderas, proposiciones falsas y expresiones sin significado, o seudoproposiciones.) Porque el principio de Wittgenstein puede reformularse como sigue:

(W*) Cada expresión (y especialmente una que parezca una proposición) que contenga una referencia a sí misma —que contenga ya sea su propio nombre o una variable individual que pueda caer en una clase a la que ella misma pertenece— no es una proposición (sino una seudoproposición sin significado).

Supongamos ahora que W^* es verdadera. Entonces, considerando el hecho de que es una expresión, y que se refiere a cada expresión, no puede ser una proposición, y por tanto es, *a fortiori*, no verdadera.

Por tanto, la suposición de que es verdadera resulta insostenible; W^+ no puede ser verdadera. Pero esto no demuestra que deba ser falsa; porque ni la suposición de que es falsa ni la de que es una expresión que carece de significado (o de que es absurda) nos mete en dificultades inmediatas.

Wittgenstein quizás habría dicho que se dio cuenta de esto mismo cuando escribió (6.54 [véase la nota 17 al escrito 6]): "mis proposiciones son elucidatorias en esta forma: quien me entiende reconoce finalmente que no tienen sentido..."; en todo caso, podemos conjeturar que se inclinaría por describir W^* como sin significado, y no como falso. Sin embargo, pienso que no es que carezca de significado, sino que, simplemente, este principio es falso. O, más precisamente, pienso que en cada lenguaje formalizado (por ejemplo, uno en el que puede expresarse uno de los impronunciabiles asertos de Gödel) que contiene medios para hablar de sus propias expresiones y en los que tenemos nombres de clases de expresiones tales como "proposiciones" y "no proposiciones", *la formalización de una afirmación que, como W^* , asevera su propio significado, será autocontradictoria, y no será ni carente de significado ni auténticamente paradójica*; será una proposición con significado, simplemente porque asevera de cada expresión de cierta clase que no es una proposición (es decir, una fórmula no bien formada); y tal afirmación será verdadera o falsa, pero no carente de significado, simplemente porque ser (o no ser) una bien formada proposición es una propiedad de las expresiones. Por ejemplo, "todas las expresiones carecen de significado" será autocontradictoria, pero no auténticamente paradójica, y así será también la aseveración "la expresión x carece de significado", si sustituimos " x " con un nombre de esta expresión. Modificando una idea de J. N. Findlay, podemos escribir:

La expresión que se obtiene al sustituir la variable en la siguiente expresión: "La expresión que se obtiene al sustituir la variable en la siguiente expresión con x el nombre de la cita de esta expresión, no es una aseveración", el nombre citado de esta expresión no es una aseveración.

Y lo que acabamos de escribir se convierte en una afirmación autocontradictoria. (Si escribimos dos veces "es una afirmación falsa", en vez de "no es una afirmación", obtene-

cualquier argumentación o experiencia ha de ser eficaz, debe adoptarse primero una actitud racionalista y, por tanto, la actitud racionalista no puede basarse en el argumento o la experimentación. (Y esta consideración es muy independiente de si existen o no argumentos racionales convincentes que favorezcan la adopción de la actitud racionalista.) Hemos de concluir de esto que ningún argumento racional tendrá un efecto racional en un hombre que no desee adoptar una actitud racional. Por consiguiente, un racionalismo total es insostenible.

mos una paradoja del mentiroso; si escribimos "es una afirmación no demostrable", obtenemos una afirmación gódeliana en escritura de Findlay.)

Resumamos. Al contrario de la primera impresión, descubrimos que una teoría que implica su propia carencia de significado no es sin significado, sino falsa, ya que el predicado "carente de significado", en oposición a "falso", no da lugar a paradojas. Y, por tanto, la teoría de Wittgenstein no carece de significado, como él creía, sino que es simplemente falsa (o, más específicamente, autocontradictoria).

3) Algunos positivistas han argüido que una tripartición de las expresiones de un lenguaje en (i) aseveraciones verdaderas, (ii) aseveraciones falsas, y (iii) expresiones carentes de significado (o, mejor, expresiones diferentes de las afirmaciones bien formadas) es más o menos "natural" y que proporciona, por su carencia de significado, la eliminación de paradojas y, al mismo tiempo, la eliminación de sistemas metahéticos. El siguiente ejemplo puede demostrar que esta tripartición no basta. [Véase también *Conjeturas y refutaciones*, capítulo 14.]

Al oficial del general en jefe del contraespionaje se le dan tres cajas, con las etiquetas (i) "Caja del General", (ii) "Caja del Enemigo" (para que sea accesible a los espías del enemigo), y (iii) "Basura", y se le ordena distribuir toda la información que llegue antes de las 12 horas en punto entre estas tres cajas, según esta información sea: (i) verdadera (ii) falsa, o (iii) sin significado.

Este oficial recibe durante cierto tiempo información que puede distribuir fácilmente (entre ella, afirmaciones verdaderas de la teoría de los números naturales, etc., y quizá afirmaciones de lógica, como L : "De un conjunto de afirmaciones verdaderas, no puede derivarse válidamente ninguna afirmación falsa"). El último mensaje, L , que llega en el último correo, un poco antes de las 12, lo inquieta un poco, pues M dice así: "Del conjunto de todas las afirmaciones colocadas, o que se colocarán en la caja etiquetada "Caja del General", la afirmación " $0=1$ " no puede derivarse válidamente". Primero, el oficial en jefe del contraespionaje vacila y piensa si no será conveniente colocar M en la caja (ii). Pero como se da cuenta de que, si coloca M en (ii), dará al enemigo valiosa información verdadera, decide por fin colocar M en (i).

Pero esto resulta un grave error. Porque los lógicos que operan con la lógica simbólica (¿expertos en logística?) del estado mayor general, después de formalizar (y aritmetizar) el contenido de la Caja del General, descubren que obtienen un conjunto de afirmaciones en donde hay una afirmación acerca de su propia coherencia; y esto, según el segundo teorema de Gödel sobre lo que puede decidirse, lleva a una contradicción, de manera que " $0=1$ " en realidad puede deducirse de la supuesta información verídica proporcionada al general.

La solución de esta dificultad consiste en reconocer el hecho de que la exigencia de tripartición no está justificada, por lo menos en cuanto a lenguajes ordinarios; y podemos advertir, basados en la teoría de la verdad de Tarski, que no bastará ningún número de cajas para resolver esta dificultad. Al mismo tiempo, descubrimos que "la carencia de significado" en el sentido de "no pertenecer a las fórmulas bien formuladas" no es de ninguna manera un indicio de "lenguaje absurdo", en el sentido de "palabras que en realidad no significan nada, aunque pretendan ser profundamente significantes"; pero haber revelado que la metafísica tenía este carácter era el principal argumento de los positivistas.

Pero esto significa que quien adopte la actitud racionalista lo hace así porque ya ha adoptado, consciente o inconscientemente, alguna proposición, o decisión, o creencia, o conducta; adopción que puede llamarse "irracional". Ya sea que esta adopción sea provisional o conduzca a un hábito establecido, podemos describirla como una irracional *fe en la razón*. Así, el racionalismo está necesariamente lejos de lo totalizador o contenido en sí mismo. Esto con frecuencia ha sido pasado por alto por algunos racionalistas, que así se han expuesto a ser golpeados en su propio campo y con sus propias armas, cuando un irracionalista se ha tomado la molestia de arremeterla contra ellos. Y en verdad no escapó a la atención de algunos enemigos del racionalismo que uno puede siempre rechazar argumentos, ya sea todos los argumentos o los de cierta clase; y que tal actitud puede ser sostenida sin volverse lógicamente incongruente. Esto los hizo darse cuenta de que el racionalista acrítico, que cree que el racionalismo se contiene a sí mismo y que puede establecerse mediante la argumentación, puede estar en el error. El irracionalismo es lógicamente superior al racionalismo acrítico.

Entonces, ¿por qué no adoptar el irracionalismo? Muchos que empezaron como racionalistas, pero que se desilusionaron al descubrir que un racionalismo demasiado totalizador se derrota a sí mismo, han capitulado, en efecto, ante el irracionalismo. (Esto es lo que le ha sucedido a Whitehead,⁵ si no me equivoco.) Pero tal acción de pánico es del todo injustificada. Si bien un racionalismo acrítico y totalizador es lógicamente insostenible, y aunque un irracionalismo totalizador es lógicamente sostenible, esto no es razón para que debamos adoptar este último. Porque existen otras actitudes defendibles, sobre todo, la del racionalismo acrítico, que reconoce el hecho de que la actitud racionalista fundamental resulta (al menos provisoriamente) de un acto de fe, de fe en la razón. En consecuencia, la opción está abierta ante nosotros. Podemos elegir abrazar alguna forma del irracionalismo, incluso una forma radical o totalizadora. Pero también tenemos la libertad de elegir una forma crítica de racionalismo, una que admita francamente su origen en una decisión irracional (y que, en esa medida, admita cierta prioridad de irracionalismo).

⁵ Es patente que la dificultad relacionada con el problema de la inducción fue lo que hizo que Whitehead desechara el argumento explicado en *Process and Reality [Proceso y realidad]*, 1929. [En relación con todo este escrito, y con la posibilidad de que exista un racionalismo crítico exhaustivo, remitimos al lector a las obras de W. W. Bartley III, especialmente a *The Retreat to Commitment [La retirada al compromiso]*, 1962. Véase también *La sociedad abierta y sus enemigos*, tomo II, Apéndice i.]

La elección que se nos presenta no es simplemente un asunto intelectual, ni cuestión de gusto. Constituye una decisión moral.⁶ Porque la cuestión de si adoptamos alguna forma más o menos radical de irracionalismo, o de si adoptamos esa mínima concesión al irracionalismo al que he llamado "racionalismo crítico", afectará profundamente toda nuestra actitud hacia los demás seres humanos, y hacia los problemas de la vida social. El racionalismo está estrechamente vinculado a la creencia en la unidad de la humanidad. El irracionalismo, que no está obligado a seguir ninguna regla de congruencia, puede combinarse con cualquier clase de creencia, incluso en la fraternidad de todos los hombres; pero el hecho de que puede combinarse fácilmente con una creencia muy diferente, y especialmente el hecho de que se presta fácilmente a apoyar la romántica creencia en la existencia de un cuerpo social elegido, en la división de los hombres en líderes y dirigidos, en amos naturales y esclavos naturales, demuestra claramente que hay una decisión moral implícita en la elección entre el irracionalismo y el racionalismo crítico.

Como ya lo he dicho (en *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo 5), y como repito ahora en mi análisis de la versión acrítica del racionalismo, los argumentos no pueden *determinar* tan fundamental decisión moral. Pero esto no implica que nuestra elección no pueda ser, en absoluto, auxiliada por cualquier clase de argumento. Al contrario, siempre que nos enfrentamos a una decisión moral de índole más abstracta es muy útil analizar con todo cuidado las consecuencias que probablemente resulten de las opciones que tengamos a la mano. Porque sólo si podemos visualizar estas consecuencias de manera concreta y práctica sabremos realmente sobre qué será nuestra decisión; si no, decidiremos a ciegas. Para ilustrar este punto, puedo citar un pasaje de *Saint Joan [Santa Juana]*, de Shaw. El que habla es el capellán; él ha pedido reiteradamente la muerte de Juana; pero cuando la ve en la hoguera se derrumba su ánimo y dice: "Yo no quería hacerle ningún daño. Yo no sabía cómo sería esto [...] No sabía lo que estaba haciendo [...] Si lo hubiera sabido, la habría arrancado de las manos de ellos. No lo sabes: no lo has visto: ¡es tan fácil hablar cuando no sabes! Te enajenas con las palabras

⁶ Se trata de una decisión moral, y no simplemente de una "cuestión de gusto", puesto que no es un asunto privado, sino que afecta a otros hombres y a sus vidas. La decisión a la que nos enfrentamos es importantísima desde el punto de vista de que los "enterados", que se enfrentan a ella, actúan como fideicomisarios intelectuales de quienes no tienen que enfrentarse a esta decisión.

[...], pero cuando entiendes por fin de qué se trata; cuando ves las cosas que has hecho, cuando eso te ciega, te tapa la nariz y te desgarran el corazón, entonces..., entonces..., ¡oh Dios!, ¡aparta de mí este espectáculo!" En la pieza de Shaw hay, por supuesto, otros personajes que sabían exactamente lo que estaban haciendo y, no obstante, decidieron hacerlo, y después no lo lamentaron. A algunas personas les disgusta ver arder en la hoguera a sus prójimos, y a otras no. Este punto (que pasaron por alto muchos optimistas Victorianos) es importante, pues demuestra que el análisis racional de las consecuencias de una decisión no convierte en racional esa decisión; las consecuencias no determinan nuestra decisión; somos nosotros siempre quienes decidimos. Pero un análisis de las consecuencias concretas, y su clara toma de conciencia en lo que llamamos nuestra "imaginación", establece la diferencia entre tomar una decisión a ciegas y tomarla con los ojos abiertos: y como utilizamos muy poco la imaginación,⁷ con demasiada frecuencia decidimos a ciegas. Esto es así, sobre todo, si estamos intoxicados por una filosofía sentenciosa, uno de los medios más potentes para enajenarnos con palabras, para emplear la expresión de Shaw.

El análisis racional e imaginativo de las consecuencias de una teoría moral presenta cierta analogía con el método científico. Porque también en la ciencia sucede que no aceptamos una teoría abstracta porque sea convincente en sí misma; decidimos aceptarla o rechazarla después de haber investigado aquellas consecuencias concretas y prácticas que pueden probarse más exactamente mediante la experimentación. Pero existe una diferencia fundamental a este respecto: en el caso de la teoría científica, nuestra decisión depende de los resultados de los experimentos. Si éstos confirman la teoría, podemos aceptarla hasta que descubramos otra mejor. Si la contradicen, la rechazamos. Sin embargo, en el caso de una teoría moral, sólo podemos confrontar sus consecuencias con nuestra conciencia. Y aunque el veredicto de la experimentación no depende de nosotros, el veredicto de nuestra conciencia sí.

Espero haber esclarecido en qué sentido puede influir el análisis de las consecuencias en nuestra decisión sin determinarla. Y al presentar las consecuencias de las dos opciones entre las que debemos decidir, el racionalismo y el irracionalismo, advierto al lector que en esto seré parcial. Hasta este punto, al presentar las dos opciones de la decisión moral que se presenta ante nosotros —es, en muchos aspectos, la decisión más fundamental en el campo de la ética—, he tratado de ser imparcial, aunque no he ocultado hacia dónde se inclinan mis simpatías. Pero

⁷ En mi opinión, la mayor fuerza del cristianismo quizá sea que aparezca fundamentalmente no como especulación abstracta, sino ante la imaginación, al describir de manera muy concreta el sufrimiento del hombre.

ahora presentaré aquellas consideraciones de las consecuencias de las dos opciones que me parecen más reveladoras y que han influido en mí para rechazar el irracionalismo y aceptar la fe en la razón.

Examinemos primero las consecuencias del irracionalismo. El irracionalista insiste en que las emociones y las pasiones, y no la razón, constituyen los resortes principales de la acción humana. A la respuesta del racionalista de que, aunque esto sea así, deberíamos hacer lo que podamos para remediarlo, y procurar que la razón desempeñe un papel tan importante como sea posible, el irracionalista contrarreplica (si condesciende a entablar una discusión) que esta actitud es irremediablemente poco realista. Porque no toma en cuenta la debilidad de la "naturaleza humana", la débil dotación intelectual de la mayoría de los hombres, su obvia dependencia de las emociones y pasiones.

Es mi firme convicción que el acento que ponen los irracionalistas en la emoción y en la pasión nos conduce en última instancia a lo que sólo puedo calificar de crimen. Una razón de esta opinión es que tal actitud, que en el mejor de los casos representa resignarse ante la naturaleza irracional de los seres humanos, y en el peor, el desprecio a la razón humana, debe tener que apelar a la violencia y a la fuerza bruta como arbitro supremo en las disputas. Porque, si surge una disputa, ello significará que aquellas emociones y pasiones más constructivas que en principio ayudarían a dirimirla: la reverencia, el amor, la devoción hacia una causa común, etc., habrán sido incapaces de resolver el problema. Y si esto es así, entonces, ¿qué le queda al irracionalista, excepto recurrir a otras emociones y pasiones menos constructivas, como son el temor, el odio, la envidia y, al final, la violencia? Esta tendencia se ve muy fortalecida por otra actitud, quizá más importante, que en mi opinión también es inherente al irracionalismo; a saber, la de acentuar la desigualdad de los hombres.

Por supuesto, es innegable que los individuos humanos, como todas las demás entidades de nuestro mundo, son en muchos aspectos muy desiguales. Tampoco es posible dudar de que esta desigualdad tiene gran importancia y de que, en muchos aspectos, resulta muy deseable.⁸ (El temor a que el desarrollo de la producción en masa y la colectivización reaccionen sobre el hombre destruyendo su desigualdad o su individualidad es una de las pesadillas⁹ de nuestro tiempo.) Pero todo esto simplemente no tiene peso en la cuestión de si deberíamos decidir

⁸ Kant, el gran igualitario en materia de decisiones morales, hizo hincapié en las bendiciones implícitas en el hecho de la desigualdad humana. Vio en la variedad y en la individualidad de los caracteres y en las opiniones de los humanos una de las principales condiciones del progreso, tanto moral como material.

⁹ La alusión es a *Brave New World [Un mundo feliz]*, novela de Aldous Huxley, 1932.

tratar a los hombres, sobre todo en lo político, como a iguales o con tanta igualdad como sea posible; es decir, como a seres que poseen iguales derechos e igual exigencia a que se les trate en forma igualitaria; y tampoco debe incidir esta comprobación de la desigualdad en la cuestión de si deberíamos establecer instituciones políticas basadas en la igualdad. "La igualdad ante la ley" *no es un hecho, sino una exigencia política*¹⁰ basada en una decisión moral; y es muy independiente de la teoría —probablemente falsa— de que "todos los hombres nacen iguales en derechos". Ahora bien, no pretendo decir que la adopción de esta actitud humanitaria de imparcialidad sea la consecuencia directa de una decisión en favor del racionalismo. Pero la tendencia a la imparcialidad está estrechamente relacionada con el racionalismo, y difícilmente puede excluirse del credo racionalista. Tampoco intento decir que un irracionalista no podría adoptar consistentemente una actitud igualitaria o imparcial; y aunque no pudiera hacerlo consistentemente, el irracionalista no está obligado a ser consistente. Pero deseo hacer hincapié en que la actitud irracionalista no puede evitar, casi, caer en la actitud opuesta al igualitarismo. Esto se relaciona con el acento que pone en las emociones y en las pasiones; porque no podemos sentir las mismas emociones hacia todo el mundo. Emocionalmente, dividimos a los hombres en los que están cerca de nosotros y los que están lejos de nosotros. La división de la humanidad entre amigos y enemigos es casi una división emocional obvia: y esta división está incluso reconocida en el mandamiento cristiano de "¡Ama a tus enemigos!" Hasta el mejor cristiano que realmente vive según este mandamiento (no hay muchos, a juzgar por la actitud que tiene el buen cristiano promedio hacia los "materialistas" y los "ateos") no puede sentir igual amor por todos los hombres. No podemos amar realmente "en lo abstracto"; sólo podemos amar a quienes conocemos. Así pues, recurrir incluso a nuestras mejores emociones, el amor y la compasión, sólo puede tender a dividir a la humanidad en diferentes categorías. Y esto puede ser más cierto si apelamos a emociones y pasiones inferiores. Nuestra reacción "natural" será dividir a la humanidad en amigos y enemigos; entre aquellos que pertenecen a nuestra tribu, a nuestra comunidad emocional, y aquellos que están fuera de ella; entre creyentes y no creyentes, entre compatrio-

¹⁰ Para la distinción entre hechos, y decisiones o exigencias, véase el capítulo 5 de *La sociedad abierta y sus enemigos*. En cuanto al "lenguaje de las exigencias políticas" (o "propuestas" en el sentido que les da L. J. Russell), véase la *op. cit.*, capítulo 6, sección vi.

Me inclino por afirmar que la teoría de la innata igualdad intelectual de todos los hombres es falsa; pero dado que hombres como Niels Bohr aseveran que la influencia del medio es la única responsable de las diferencias individuales, y como no hay suficientes datos experimentales para decidir acerca de este punto, quizás habría sido mejor decir "probablemente falsa".

tas y extranjeros, entre camaradas de la misma clase y enemigos de clase, entre líderes y conducidos.

Ya he mencionado que la teoría de que nuestros pensamientos y opiniones dependen de nuestra situación en determinada clase social o de nuestros intereses nacionales debe conducirnos hacia el irracionalismo. Ahora deseo hacer hincapié en que lo contrario también es verdad. El abandono de la actitud racionalista, del respeto por la razón y por la argumentación y los puntos de vista del interlocutor, el acento puesto en las "más profundas" capas de la naturaleza humana, todo esto debe conducirnos al punto de vista de que el pensamiento es sólo la manifestación un tanto superficial de lo que reside en estas irracionales profundidades. Creo que este enfoque casi siempre origina una actitud que considera a la persona del que piensa, en vez de considerar su pensamiento. Debe originar la creencia de que "pensamos con nuestra sangre", o con "nuestro legado nacional", o con "nuestra clase social". Este punto de vista puede presentarse en forma materialista o de manera muy espiritual; la idea de que "pensamos con nuestra raza" acaso sea sustituida por la idea de que hay almas elegidas o inspiradas que "piensan por la gracia de Dios". Me niego, basado en principios morales, a ser convencido por estas diferencias; porque la decisiva similitud entre todos estos intelectualmente inmodestos puntos de vista es que no juzgan un pensamiento por sus propios méritos. Al abandonar así la razón, dividen a la humanidad en amigos y enemigos; entre los muy pocos que comparten la razón con los dioses, y los muchos que no (como dice Platón); entre los muy pocos que están cerca y los muchos que están lejos; entre los que hablan la intraducible lengua de nuestras propias emociones y pasiones y aquellos cuya lengua no es nuestra lengua. En cuanto hemos caído en esta actitud, el igualitarismo político se vuelve casi imposible.

Ahora bien, la adopción de una actitud antiigualitaria en la vida política, es decir, en el campo de los problemas que se refieren al poder del hombre sobre el hombre, es precisamente lo que yo calificaría de criminal. Porque da una justificación a la actitud que considera que diferentes categorías de personas tienen diferentes derechos; que el amo tiene derecho a esclavizar al esclavo, que algunos hombres tienen derecho a usar a otros como si fueran herramienta. Y en última instancia, esta actitud antiigualitaria se utilizará, como lo hizo Platón,¹¹ para justificar el asesinato.

¹¹ Véase, por ejemplo, *Statesman [El estadista]*, 293 C-E. Otro pasaje de éstos es *La República*, 409 E-410 A. Después de hablar (en 409 B/C) del "buen juez [...] que es bueno por la bondad de su alma", Platón prosigue: "¿Y no vais a instaurar médicos y jueces [...] que cuidarán de aquellos ciudadanos cuya constitución física y mental es saludable y

No paso por alto el hecho de que existen irracionalistas que aman a la humanidad, ni que no todas las formas de irracionalismo engendran criminalidad. Pero sostengo que quien enseña que no es la razón, sino el amor, el que debe gobernar abre el camino para quienes gobiernan mediante el odio. (Creo que fue Sócrates el que se dio cuenta de esto cuando sugirió¹² que la desconfianza o el odio a la argumentación se relaciona con la desconfianza o el odio hacia los hombres.) Quienes no ven de inmediato esta conexión, quienes creen en un gobierno directo del amor emocional, deberían considerar que tal amor, en sí mismo, en verdad no promueve la imparcialidad. Y tampoco puede dirimir los conflictos. Que el amor como tal puede ser incapaz de arreglar un conflicto se demuestra al ponderar un inocuo caso de prueba, que puede considerarse representativo de otros casos más graves. A Tomás le gusta el teatro, y Daniel es muy aficionado al baile. Tomás insiste amablemente en ir a bailar, mientras que Daniel insiste en que vayan al teatro para agradar a Tomás. Este conflicto de intereses no puede dirimirse mediante el cariño o el amor; más bien, cuanto más grande sea el amor, más fuerte será el conflicto. Hay sólo dos soluciones posibles: el empleo de la emoción, y en último término de la violencia, y el empleo de la razón, de la imparcialidad, del compromiso o la componenda razonable. Todo esto no tiene la intención de indicar que no aprecio la diferencia entre el amor y el odio, o de que crea que la vida merezca la pena de vivirse sin amor. (Y estoy dispuesto a aceptar que la idea cristiana del amor no tiene sólo un significado emocional.) Pero insisto en que ninguna emoción, ni siquiera el amor, puede sustituir el gobierno de instituciones controladas por la razón.

Éste, por supuesto, no es el único argumento en contra de la idea de la regla moral del amor. Amar a una persona significa desear hacerla feliz. (De paso, recordemos que ésta fue la definición del amor que dio Tomás de Aquino.) Pero, de todos los ideales políticos, el de hacer feliz al pueblo quizá sea el más peligroso. Conduce invariablemente a intentar imponer a los demás nuestra escala de "más altos" valores para hacer que realicen lo que a nosotros nos parece de la mayor importancia para su felicidad; como si dijéramos, para salvar sus almas. Y esto nos lleva hacia lo utópico y hacia el romanticismo. Todos estamos convencidos de que todo el mundo sería feliz en la hermosa y perfecta comunidad de nuestros sueños. Y no cabe la menor duda de que habría un cielo en la tierra si todos fuéramos capaces de amarnos los unos a

buena? Aquellos cuya salud física sea mala, se dejarán morir. Y aquellos cuya alma es de mala naturaleza e incurable, realmente matarán". —"Sí —dijo—, puesto que has probado que esto es lo mejor, tanto para aquellos a quienes sucede, como para el Estado".

¹² Véase Fedón, 89 C/D.

los otros. Pero el intento de hacer que haya cielo en la tierra produce invariablemente un infierno [véase más adelante el escrito 24]. Conduce a la intolerancia. Desemboca en guerras de religión, y en la salvación de las almas por la Inquisición. Porque, estoy convencido de ello, esta idea se basa en una total falta de comprensión de nuestros deberes morales. Es nuestro deber ayudar a quienes necesitan de nuestra ayuda; pero no puede ser nuestro deber hacer felices a los demás, puesto que esto no depende de nosotros, y puesto que, las más de las veces, esto significaría inmiscuirnos en la vida privada de aquellos para los que tenemos tan amables intenciones. La exigencia política de métodos poco sistemáticos (en oposición a los métodos utópicos) corresponde a la decisión de que hemos de considerar un deber luchar contra el sufrimiento, mientras que el derecho a velar por la felicidad de los demás ha de considerarse un privilegio confinado al estrecho círculo de los amigos. En el caso de estos amigos, quizá tengamos cierto derecho a intentar imponer nuestra escala de valores; nuestras preferencias en cuanto a escuchar cierta clase de música, por ejemplo. (Y acaso sintamos que es nuestro deber abrir para ellos un mundo de valores que, así esperamos, pueda contribuir en tan gran medida a hacerlos felices.) Este derecho nuestro existe sólo a condición de que nuestros amigos puedan en todo momento prescindir de nosotros; porque las amistades pueden terminar. Pero la utilización de medios políticos para imponer a los demás nuestra escala de valores es otra cosa muy diferente. El dolor, el sufrimiento, la injusticia, y la prevención de estas calamidades, tales son los eternos problemas de la moral pública, la "agenda" de la política de gobierno (como habría dicho Bentham). Los valores "más altos" deberían considerarse en gran medida como "fuera de la agenda", y deberían dejarse en el reino del *laissez-faire*. Así, deberíamos decir: Ayuda a tus enemigos, asiste a los que sufren, incluso si te odian; pero ama sólo a tus amigos.

Ésta es únicamente una parte del proceso contra el irracionalismo, y contra las consecuencias que me inducen a adoptar la actitud contraria; es decir, el racionalismo crítico. Esta última actitud, con su hincapié en la argumentación y la experimentación, con su lema: "Es posible que yo esté en el error, y acaso tú estés en lo correcto, en lo cierto; y si ambos hacemos un esfuerzo, quizá podamos acercarnos más a la verdad", es, como ya he dicho, muy afín a la actitud científica. Está muy ligada a la idea de que todo el mundo está expuesto a cometer errores, los cuales puede detectar la persona misma que los comete, u otras personas, o la persona misma con la ayuda de la crítica de otras personas. Por tanto, propone la idea de que nadie debería ser su propio juez, y también sugiere la idea de la imparcialidad. (Esto se relaciona estrechamente con la

idea de la "objetividad científica" [analizada más adelante, en el escrito 30].) Su fe en la razón es una fe, no sólo en nuestra propia razón, sino también —e incluso en mayor medida— en la de otros. Así, un racionalista, aun si se cree intelectualmente superior a otros, rechazará toda pretensión de ser una autoridad,¹³ pues sabe perfectamente que, si su inteligencia es superior a la de otros (lo cual sería para él muy difícil de juzgar), lo es únicamente en tanto sea capaz de aprender de la crítica, así como de los errores propios y de los ajenos, y que sólo podemos aprender en esta forma si tomamos en serio a los otros y sus argumentos. Por consiguiente, el racionalismo está imbuido de la idea de que el otro ser humano tiene derecho a que lo escuchen y a defender sus argumentos. Implica, por ello, el reconocimiento de la tolerancia, por lo menos¹⁴ de quienes no son ellos mismos intolerantes. Nadie mata a un hombre cuando se adopta la actitud de, antes de actuar, escuchar sus argumentos. (Kant estaba en lo correcto cuando basó su "Regla de Oro" en la idea de la razón. No cabe duda de que es imposible probar la rectitud de cualquier principio ético, o siquiera argumentar en su favor tal como argüimos en favor de una aseveración científica. La ética no es una ciencia. Pero aunque no existe una "base científica racional" de la ética, sí existe una base ética de la ciencia y del racionalismo.) La idea de imparcialidad conduce también a la de responsabilidad; no sólo tenemos que escuchar los argumentos, sino que también tenemos el deber de responder, de contestar, cuando nuestras acciones afectan a otros seres humanos. En última instancia, de esta manera el racionalismo está ligado al reconocimiento de la necesidad de instaurar instituciones sociales para proteger la libertad de crítica, la libertad de pensamiento y, por ende, la libertad de los hombres. Y establece una especie de obligación moral tendiente a apoyar estas instituciones. Por ello, el racionalismo está estrechamente vinculado a la exigencia política de emprender una ingeniería social práctica —ingeniería de paso a paso, por supuesto— en el sentido humanitario, con la exigencia de racionalización de la sociedad,¹⁵ con la planificación para la libertad, y que tienda al control por medio de la razón, no por medio de la "ciencia" ni por medio de

¹³ Un ejemplo de esto es H. G. Wells, que puso al primer capítulo de su libro *The Common Sense of War and Peace* [*El sentido común de la guerra y la paz*], 1940, este excelente título: "Los hombres hechos y derechos no necesitan líderes".

¹⁴ En cuanto al problema y la paradoja de la tolerancia [véase la nota 4 al escrito 25].

¹⁵ El "mundo" no es racional, pero es tarea de la ciencia racionalizarlo. La "sociedad" no es racional, pero es tarea del ingeniero social racionalizarla. (Esto no significa, por supuesto, que deberíamos "dirigirla", o que sea deseable la "planificación" centralizada o colectivista.) El lenguaje ordinario no es racional, pero es nuestra tarea racionalizarlo o, por lo menos, conservar sus normas de claridad. La actitud que aquí hemos caracterizado podría describirse como "racionalismo pragmático". Este racionalismo pragmático tiene que ver con un racionalismo no crítico y con el irracionalismo de manera semejante a como se

una autoridad platónica y seudorracional, sino por medio de esa razón socrática que está consciente de sus limitaciones, y que por tanto respeta al otro nombre y no aspira a ejercer coerción en él, ni siquiera para procurar su felicidad. La adopción del racionalismo implica, además, que existe un medio de comunicación común, un lenguaje de razón común; establece una especie de obligación moral respecto a ese lenguaje, la obligación de conservar sus normas de claridad¹⁶ y de emplearlo de tal modo que retenga su función de vehículo de la argumentación. Es decir, la obligación de utilizarlo en forma clara; de utilizarlo como instrumento de comunicación racional, o de información significativa, y no como un medio de "autoexpresión", como la viciosa jerga romántica de la mayoría de nuestros "educacionalistas". (Es característico de la moderna histeria romántica combinar el colectivismo hegeliano referente a la "razón" con un excesivo individualismo concierne a las "emociones": así, se pone énfasis en el lenguaje como medio de autoexpresión, en vez de como un medio de comunicación. Ambas actitudes, por supuesto, son parte de la revuelta en contra de la razón.) Ello implica el reconocimiento de que la humanidad está unida por el hecho de que nuestras distintas lenguas maternas, en la medida en que son racionales, pueden traducirse unas a otras. Se reconoce así la unidad de la razón humana.

Podemos añadir algunas observaciones sobre la relación de la actitud racionalista con la actitud de estar dispuesto a utilizar lo que generalmente se llama "imaginación". Se supone con frecuencia que la imaginación tiene una estrecha afinidad con la emoción y, por tanto, con el irracionalismo, y que el racionalismo tiende más bien a ser un escolasticismo seco y sin imaginación. No sé si tal suposición tenga alguna base psicológica, y dudo que así sea. Pero mis intereses son institucionales antes que psicológicos, y desde el punto de vista institucional (y también desde el enfoque metodológico) es obvio que el racionalismo debe alentar el empleo de la imaginación, porque la necesita, en tanto que el

relaciona el racionalismo crítico con estos dos últimos. Porque el racionalismo no crítico puede argumentar que el mundo es racional y que la tarea de la ciencia consiste en descubrir su racionalidad, mientras que el irracionalista insistirá, acaso, en que siendo el mundo fundamentalmente irracional, debería experimentarse y explicarse plenamente por medio de emociones y pasiones (o mediante nuestra intuición intelectual), más que por medio de métodos científicos. Opuesto a esto, el racionalismo pragmático puede reconocer que el mundo no es racional, pero exige que lo sometamos a la razón, tanto como sea posible. En palabras de Carnap (*The Logical Structure of the World* [*La estructura lógica del mundo*], 1928, p. vi; traducción inglesa, 1967, p. xviii), podríamos describir lo que llamo "racionalismo pragmático" como "la actitud que ansia claridad en todo, pero que reconoce lo nunca plenamente comprensible o lo nunca plenamente racional de lo intríncono de los acontecimientos de la vida".

¹⁶ [Véase también la nota 16 al escrito 6.]

irracionalismo tiende a desalentar lo imaginativo. El hecho mismo de que el racionalismo es crítico, mientras que el irracionalismo debe tender hacia el dogmatismo (donde no hay argumentación posible, y no queda sino la aceptación plena o la negación rotunda), nos orienta al respecto. La crítica pide siempre cierto grado de imaginación, mientras que el dogmatismo la suprime. De manera semejante, la investigación científica y la tecnología de construcción e invención son inconcebibles sin un empleo considerable de la imaginación; uno debe ofrecer algo nuevo en estos campos (opuesto al campo de la filosofía "sentenciosa", donde una repetición sin fin de palabras impresionantes parece resolver el problema). De igual importancia, por lo menos, es la parte que desempeña la imaginación en la aplicación práctica del igualitarismo y de la imparcialidad. La actitud básica del racionalista, "Es posible que yo esté en el error, y que tú estés en lo cierto", exige, al ponerse en práctica, y especialmente cuando están de por medio conflictos humanos, un verdadero esfuerzo de nuestra imaginación. Admito que las emociones de amor y compasión a veces pueden suscitar un esfuerzo similar al de la imaginación. Pero sostengo que es humanamente imposible amar a un gran número de personas o sufrir con ellas; ni tampoco me parece deseable que lo hiciéramos, ya que a la postre esto destruiría nuestra capacidad para ayudar o la intensidad de estas mismas emociones. En cambio, la razón, apoyada por la imaginación, nos permite entender que los hombres que están muy lejos de nosotros, a los que nunca veremos, son como nosotros, y que sus interrelaciones son como las nuestras con aquellos a quienes amamos. Una actitud emocional directa hacia el conjunto abstracto de toda la humanidad me parece casi imposible. Podemos amar a la humanidad sólo en ciertos individuos concretos. Pero, utilizando el pensamiento y la imaginación, podemos estar dispuestos a ayudar a quienes necesiten nuestra ayuda.

Todas estas consideraciones demuestran, en mi opinión, que el nexo entre el racionalismo y el humanitarismo es muy fuerte, y ciertamente mucho más fuerte que el correspondiente enmarañamiento del irracionalismo con el antiigualitarismo y la actitud antihumanitaria. Estoy convencido de que, en la medida de lo posible, esta consecuencia es corroborada por la experiencia. La actitud racionalista parece combinarse casi siempre con un concepto de la vida básicamente igualitario y humanitario; por otra parte, el irracionalismo despliega en la mayoría de los casos por lo menos alguna de las tendencias antiigualitarias descritas, aunque también esté a menudo asociado con el humanitarismo. Estoy convencido de que esta última conexión se fundamenta bien en los hechos.

3. CONOCIMIENTO SIN AUTORIDAD (1960)

ESTA parte de mi conferencia podría describirse como un ataque al *empirismo*, como lo formula, por ejemplo, la siguiente aseveración clásica de Hume:

Si pregunto por qué cree usted en algún hecho particular..., debe usted darme alguna razón de ello: y esta razón será algún otro hecho, relacionado con él. Pero como no puede usted proseguir de esta manera, *in infinitum*, debe usted concluir por lo menos con un hecho, que esté presente en su memoria o en sus sentidos; o debe usted reconocer que su creencia no tiene ningún fundamento.¹

El problema de la validez del empirismo puede expresarse, en términos generales, como sigue: ¿es la observación la fuente fundamental de nuestro conocimiento de la naturaleza? Y de no ser así, ¿cuáles son las fuentes de nuestro conocimiento?

Estas preguntas siguen en pie, no obstante cuanto haya yo dicho acerca de Bacon, y aunque haya convertido aquellas partes de su filosofía que he comentado en algo poco atractivo para los baconianos y para otros cultivadores de la filosofía empírica.

El problema de la fuente de nuestro conocimiento se ha replanteado recientemente así: Si hacemos una afirmación, debemos justificarla; y esto significa que debemos contestar las preguntas siguientes:

¿Cómo lo sabe? ¿Cuáles son las fuentes de su afirmación? Esto, según sostiene el empírico, equivale a su vez a otra pregunta: *¿Qué observaciones* (o recuerdos de observaciones) *subyacen en su afirmación?* Considero que esta sarta de preguntas es un tanto insatisfactoria.

Ante todo, la mayoría de nuestras afirmaciones no se basan en observaciones, sino en toda clase de otras fuentes de conocimiento. "Lo leí en *The Times*", o quizá "Lo leí en la *Encyclopaedia Britannica*", es una respuesta más plausible o más definitiva a la pregunta de "¿Cómo lo sabe

¹ Véase D. Hume, *An Enquiry Concerning Human Understanding* [Ensayos sobre el entendimiento humano], 1748, sección v, Primera Parte; edición de L. Selby-Bigge, p. 46. Véase también la aseveración de Hume de que "es imposible para nosotros pensar en nada que no hayamos antes sentido, ya sea mediante nuestros sentidos externos o internos", en la sección vil, Primera Parte; edición de Selby-Bigge, p. 62.

usted?", que "Lo he observado" o "Lo sé por una observación que hice el año pasado".

El empírico replicará: "Pero, ¿cómo piensa usted que *The Times* o la *Encyclopaedia Britannica* obtuvieron su información? Seguramente, si lleva a cabo su encuesta durante un buen tiempo, terminará usted por llegar a *informes de las observaciones de testigos oculares* (a veces llamados 'frases de protocolo' o —si usted mismo investigó— 'afirmaciones básicas')". El empírico proseguirá: "Cierto es que los libros están hechos en gran medida a partir de otros libros. También es cierto que un historiador, por ejemplo, trabajará a partir de documentos. Pero en definitiva, en último análisis, estos otros libros, o estos documentos, deben de haberse basado en observaciones. De otra manera, tendrían que describirse como poesía, o invenciones, o mentiras, y no como testimonios. En este sentido, nosotros, los empíricos, aseveramos que la observación debe ser la fuente última de nuestro conocimiento".

Aquí tenemos el argumento de los empíricos, tal como aún lo presentan algunos de mis amigos positivistas.

Trataré de demostrar que este argumento es tan poco válido como el de Bacon; que la respuesta a la pregunta acerca de las fuentes del conocimiento va en contra del empírico; y, por último, que todo este asunto de las fuentes fundamentales —fuentes a las que puede uno apelar, como podría hacerlo ante un alto tribunal o ante una autoridad superior— debe rechazarse, por estar basado en una equivocación.

Primero deseo demostrar que si usted, en efecto, sigue preguntando a *The Times* y a sus corresponsales acerca de las fuentes de su conocimiento, en realidad jamás llegará, en absoluto, a aquellas observaciones por testigos oculares, en cuya existencia cree el empírico. Más bien descubrirá usted que, a cada paso que dé en este sentido, aumentará la necesidad de dar más pasos, como si hubiera lanzado a rodar una bola de nieve.

Tomemos como ejemplo la clase de afirmación por la cual las personas razonables aceptarían simplemente como satisfactoria la respuesta "Lo leí en *The Times*"; digamos que se trata de "El Primer Ministro ha decidido regresar a Londres varios días antes de lo programado". Ahora, supongamos por un momento que alguien duda de esta noticia, o siente la necesidad de investigar más a fondo su veracidad. ¿Qué hará? Si tiene un amigo en la oficina del Primer Ministro, el método más sencillo y directo de averiguarlo sería llamarle por teléfono; y si este amigo suyo corrobora el mensaje, se dará por satisfecho.

En otras palabras, el investigador intentará, si le es posible hacerlo, comprobar o examinar *el hecho mismo a que se refiere la afirmación*, más que seguirle el rastro a la fuente de información. Pero según la teoría empírica, la aseveración "Lo he leído en *The Times*" es sólo un primer

paso en el procedimiento de justificación que consiste en seguir el rastro de la fuente de información esencial. ¿Cuál es el siguiente paso?

Hay por lo menos dos pasos siguientes. Uno sería pensar que "Lo he leído en *The Times*" es a su vez una afirmación, y que podríamos preguntar: "¿Cuál es la fuente de su conocimiento de que leyó eso en *The Times*, y no, digamos, en otro periódico de apariencia muy similar a *The Times*?" El otro paso consiste en preguntar al periódico *The Times* las fuentes de su conocimiento. La respuesta a la primera pregunta podría ser: "Pues sucede que nosotros sólo estamos suscritos a *The Times*, y lo recibimos siempre por la mañana", lo cual da lugar a otras muchas preguntas acerca de las fuentes de información, cuyo rastro no seguiremos. La segunda pregunta puede dar pie a que el director de *The Times* responda: "Recibimos un telefonema de la oficina del Primer Ministro". Ahora bien, según el procedimiento del empírico, en esta etapa deberíamos preguntar: "¿Quién es el caballero que atendió la llamada telefónica?", y luego obtener su informe por escrito; pero también tendríamos que preguntar a ese caballero: "¿Cuál es la fuente de su conocimiento de que la voz que oyó usted procedía efectivamente de un funcionario de la oficina del Primer Ministro?", etcétera.

Existe una razón sencilla por la que esta tediosa secuencia de preguntas jamás llega a una conclusión satisfactoria; a saber: cada testigo tiene que hacer siempre un amplio uso, en su informe, de su conocimiento de personas, lugares, cosas, maneras de utilizar el lenguaje, convencionalismos sociales, etc. No puede confiar simplemente en sus ojos o en sus oídos, especialmente si su informe se usará para justificar cualquier aseveración que necesite justificarse. Pero este hecho, por supuesto, suscitará siempre nuevas preguntas en cuanto a las fuentes de aquellos elementos de su conocimiento que no son de inmediata observación.

Por todo esto, el programa de seguir el rastro de todo conocimiento hasta sus orígenes, en la observación, es lógicamente imposible de llevar a cabo en toda su magnitud: nos llevaría hasta una regresión infinita. (La doctrina de que la verdad es manifiesta interrumpe la regresión. Esto es interesante, porque puede ayudar a explicar el atractivo que ejerce esa doctrina.)

Deseo mencionar, entre paréntesis, que este argumento está íntimamente relacionado con otro: que toda observación implica una interpretación, a la luz de nuestro conocimiento teórico, o de que el conocimiento puramente observacional, no adulterado por la teoría, en caso de que esto fuera posible, sería del todo estéril y fútil. [Véase, más adelante, el último párrafo del escrito 11, sección i.]²

² Véase también *La lógica de la investigación científica*, Apéndice *x (2).

Lo más sobresaliente acerca del programa "observacionista" de preguntar por las fuentes de información —aparte del tedio que causa— es su flagrante violación del sentido común. Porque si dudamos de la veracidad de una afirmación, el procedimiento normal sería ponerla a prueba, y no preguntar por sus fuentes de información; y si descubrimos alguna corroboración independiente, aceptaremos a menudo esa aseveración sin más, sin molestarnos en absoluto por averiguar sus fuentes.

Por supuesto, en algunos casos la situación es diferente. Comprobar una afirmación *histórica* significa siempre remontarse a sus fuentes; pero, como regla general, no recurriremos a los informes de los testigos oculares.

Claro está que ningún historiador aceptará la autenticidad de documentos sin llevar a cabo un examen crítico de ellos. Hay problemas de autenticidad y problemas de tendencia partidaria, y también existen problemas como los de reconstruir una fuente de información de hace mucho tiempo. Y hay además otras dificultades; por ejemplo: ¿estaba presente el escritor cuando ocurrieron estos acontecimientos? Sin embargo, éste no es uno de los problemas característicos del historiador. Acaso le preocupe la confiabilidad de un informe, pero rara vez le preocupará si el redactor de un documento era un testigo ocular del suceso en cuestión, aun suponiendo que este acontecimiento fuera observable. Una carta que diga "Ayer cambié de opinión acerca de este asunto" puede ser la más valiosa prueba histórica, si bien los cambios de opinión no son sucesos observables (y aunque podamos conjeturar, a la vista de otras pruebas, que el redactor de esa carta estaba mintiendo).

En cuanto a los testigos oculares, son importantes casi exclusivamente en el tribunal, donde se les puede someter a careos. Como bien saben los abogados, los testigos oculares suelen equivocarse. Esto se ha investigado experimentalmente, con los más asombrosos resultados. Los testigos más deseosos de describir un acontecimiento tal como ocurrió están sujetos a cometer muchísimos errores, especialmente si ocurrió algo emocionante en un abrir y cerrar de ojos; y si un suceso induce a hacer alguna interpretación atractiva, esta interpretación, las más de las veces, es una distorsión de lo que en realidad se presenció.

El concepto de Hume sobre el conocimiento en historia era diferente:

...Creemos —escribe en su *Tratado*— que César fue asesinado en el recinto del Senado, en los idus de marzo... porque este hecho está comprobado por el testimonio unánime de historiadores, quienes concuerdan en asignar este preciso tiempo y lugar a ese acontecimiento. Aquí tenemos ciertos signos y ciertas cartas presentes, ya sea en nuestra memoria o en nuestros sentidos; caracteres escritos que también recordamos haber sido utilizados como signos de ciertas ideas: y estas ideas estuvieron, o en las mentes de quienes estu-

vieron inmediatamente presentes en ese acto, y recibieron la idea directamente de su existencia, o se derivaron de los testimonios de otros, y esos testimonios, a su vez, de otros testimonios... hasta que llegamos a aquellos que fueron testigos oculares y espectadores del acontecimiento.³

Me parece que este punto de vista debe llevarnos a la regresión infinita que he descrito más arriba. Porque el problema reside, por supuesto, en si "el testimonio unánime de los historiadores" ha de aceptarse, o si acaso ha de rechazarse como resultado de su dependencia de una fuente de información común, pero espuria. Recurrir a "letras presentes en nuestra memoria o en nuestros sentidos" no puede tener ningún peso en éste ni en otros problemas referentes a la historiografía.

Pero, entonces, ¿cuáles son las fuentes de nuestro conocimiento?

Pienso que la respuesta es como sigue: existe toda clase de fuentes de nuestro conocimiento; pero *ninguna tiene autoridad*.

Podemos afirmar que *The Times* puede ser una fuente de conocimiento, o que también puede serlo la *Encyclopaedia Britannica*. Podemos decir que ciertos artículos publicados en la *Physical Review* acerca de un problema de esta ciencia tienen más autoridad, y son más propiamente una fuente de conocimiento, que un artículo sobre el mismo problema publicado en *The Times* o en la *Encyclopaedia*. Pero sería un craso error considerar que la fuente del artículo publicado en la *Physical Review* debió de ser totalmente, o incluso parcialmente, observación pura. La fuente bien podría ser el descubrimiento de una incongruencia en otro artículo o, por ejemplo, el descubrimiento de que una hipótesis propuesta en otro artículo podría comprobarse con tal o cual experimento; todos estos descubrimientos "no observacionales" son "fuentes", en el sentido de que todos añaden algo a nuestro conocimiento.

No niego, por supuesto, que un experimento también puede añadir algo a nuestro conocimiento, y de manera importantísima. Pero de ninguna manera esencial constituye una fuente de conocimiento. Porque el experimento tiene que comprobarse siempre. Como en el ejemplo del periódico *The Times*, en general no preguntamos al testigo ocular de un experimento, sino que, si dudamos del resultado, podemos repetir el experimento o pedir a alguien que lo repita.

³ Véase D. Hume, *A Treatise of Human Nature [Tratado sobre la naturaleza humana]*, 1739, Primer Libro, 3ª parte, sección IV, edición de L. Selby-Bigge, p. 83. Véase también Hume, *Enquiry*, sección x; edición de Selby-Bigge, pp. 111 y ss.

El error fundamental que comete la teoría filosófica de las fuentes fundamentales de nuestro conocimiento es que no distingue con suficiente claridad entre preguntas de origen y preguntas de validez. Ciertamente es que, en el caso de la historiografía, estas dos clases de preguntas pueden a veces coincidir. La pregunta sobre la validez de una afirmación de índole histórica puede ser comprobable únicamente, o principalmente, a la luz del origen de ciertas fuentes de información. Pero, en general, las dos preguntas son de diferente clase; y en general no ponemos a prueba la validez de una aseveración o de una información rastreando sus fuentes o su origen, sino que la comprobamos mucho más directamente mediante el examen crítico de lo que se ha afirmado, de los hechos aseverados mismos.

Así pues, las preguntas del empirismo: "Cómo lo sabe usted?, ¿cuáles son las fuentes de su aserción?", están mal formuladas. Y no es que estén formuladas de manera inexacta o torpe; *están del todo erróneas en su concepción*: son preguntas que piden una respuesta autoritaria.

m

Podemos afirmar que los sistemas de epistemología tradicionales resultan de respuestas *sí* o de respuestas *no* a preguntas relativas a las fuentes de nuestro conocimiento. *Jamás ponen en tela de juicio estas preguntas, ni disputan sobre su legitimidad*: estas preguntas se consideran perfectamente naturales, y nadie parece ver en ellas nada perjudicial.

Esto es del mayor interés, porque estas preguntas surgen de un espíritu claramente autoritario. Podemos compararlas con aquella pregunta tradicional de la teoría política: "¿Quién debería gobernar?" que pide una respuesta autoritaria del género: "los mejores", o "los más sabios", o "el pueblo", o "la mayoría". (De paso, digamos que sugiere tan tontas opciones como "¿Quiénes deberían gobernar: los capitalistas, o los trabajadores?", análoga a "¿Cuál es la fuente esencial de nuestro conocimiento: el intelecto, o los sentidos?") Esta pregunta política está erróneamente formulada, y las respuestas que suscita son paradójicas [véase el escrito 25, más adelante]. Debería sustituirse con una pregunta del todo diferente, como "¿Qué hacer, cómo organizar nuestras instituciones políticas para que los gobernantes malos o incompetentes (que debemos tratar de que no los haya, pero que tan fácilmente los hay todo el tiempo) no puedan hacer demasiado daño?" Estoy convencido de que sólo cambiando nuestra pregunta en esta forma podemos aspirar a avanzar hacia una teoría razonable de las instituciones políticas.

La pregunta sobre las fuentes de nuestro conocimiento puede sustituirse de manera semejante a como lo hemos hecho con la anterior. Siempre se ha formulado en el espíritu de: "¿Cuáles son las mejores fuentes de nuestro conocimiento..., las más confiables, aquellas que no nos induzcan a error, y aquellas a las que podamos o debamos recurrir, en caso de duda, como a la corte suprema de apelaciones?" En vez de esto, propongo suponer que no existe tal fuente ideal de conocimiento —así como no existen los gobernantes ideales—, y que *todas* las "fuentes de conocimiento" a veces pueden inducirnos a error. Y, por tanto, propongo sustituir esta pregunta sobre las fuentes de nuestro conocimiento por esta otra, totalmente distinta: "¿Cómo podemos esperar detectar y eliminar el error?"

La pregunta acerca de las fuentes de nuestro conocimiento, como tantas otras autoritarias, es una pregunta *genética*. Nos pregunta sobre el origen de nuestro conocimiento, en la creencia de que el conocimiento puede legitimarse mediante su pedigrí. La nobleza del conocimiento racialmente puro, el conocimiento impoluto, el que deriva de la más alta autoridad, de ser posible de Dios: tales son las ideas metafísicas (a menudo inconscientes) que están detrás de la pregunta. De mi pregunta modificada: "¿Cómo podemos esperar detectar el error?", puede decirse que deriva del punto de vista de que tales fuentes de conocimiento tan puras, impolutas y certeras no existen, y que las preguntas referentes al origen o a la pureza de tales fuentes de conocimiento no deberían confundirse con las preguntas referentes a su validez, o a su veracidad. Podemos afirmar que este punto de vista es tan antiguo como Jenófanes. Éste sabía que nuestro conocimiento es conjetura, opinión —de *doxa*, más que de *epistémé*—, como se demuestra en sus versos [citados más arriba, en las páginas 30 y 31]. No obstante, la pregunta tradicional sobre las fuentes del conocimiento autorizadas se sigue repitiendo aún hoy, y la formulan muy a menudo algunos positivistas y otros filósofos que se consideran en rebeldía contra la autoridad.

La respuesta adecuada a mi pregunta de "¿Cómo esperamos detectar y eliminar el error?" es, en mi opinión, "*Criticando* las teorías o las conjeturas de los demás y —si podemos adiestrarnos a hacerlo así— *criticando* nuestras propias teorías o conjeturas". (Este último punto es muy deseable, pero no indispensable; porque si no somos capaces de criticar nuestras propias teorías, es posible que haya otros que lo hagan por nosotros.) Esta respuesta resume una posición que propongo llamar "racionalismo crítico". Constituye un punto de vista, una actitud y una tradición que debemos a los griegos. Es muy diferente del "racionalismo" o del "intelectualismo" de Descartes y su escuela, y muy diferente, incluso, de la epistemología de Kant. Sin embargo, en el campo de la

ética, del conocimiento moral, Kant se aproximó a este enfoque con su *principio de autonomía*. Este principio expresa su comprensión de que no debemos aceptar la orden de ninguna autoridad, por elevada que sea ésta, como base de la ética. Porque siempre que nos enfrentemos a la orden de una autoridad, a nosotros nos corresponde juzgar, críticamente, si es moral o inmoral obedecerla. La autoridad puede tener poder para vigilar el cumplimiento de sus órdenes, y acaso seamos impotentes para resistirnos a cumplirlas. Pero si tenemos el poder físico suficiente para elegir, la responsabilidad esencial recae en nosotros mismos. Radica en nuestra propia decisión crítica si debemos obedecer una orden; si hemos de someternos a la autoridad.

Kant aplicó osadamente esta idea al campo de la religión. Escribe: "[...] De cualquier modo, la Deidad debería darse a conocer a ti, e incluso [...] si se te revelara, eres tú [...] el único que debe juzgar si te está permitido creer en Ella, y si has de adorarla".⁴

En vista de esta valerosa declaración, parece extraño que en su filosofía de la ciencia Kant no haya adoptado la misma actitud de racionalismo crítico, de la búsqueda del error mediante la crítica. Estoy seguro de que fue sólo su aceptación de la autoridad de la cosmología de Newton —resultado de su casi increíble éxito al soportar las más severas pruebas— la que impidió a Kant aplicarle el racionalismo crítico. Si es correcta esta interpretación de Kant, entonces el racionalismo crítico (y también el empirismo crítico) que defendiendo sólo dio el toque final a la propia filosofía crítica de Kant. Y esto fue posible gracias a Einstein, quien nos enseñó que la teoría de Newton bien puede estar equivocada, a pesar de su éxito abrumador.

Así pues, mi respuesta a las preguntas "¿Cómo lo sabe usted?, ¿cuál es la fuente o la base de su afirmación?, ¿qué observaciones le han permitido llegar a ella?", sería: "No lo sé; mi aseveración era sólo una conjetura. No importa la fuente, no importan las fuentes, pues hay muchas fuentes de conocimiento y acaso no conozca yo ni la mitad de ellas; y sus orígenes o pedigrís, en todo caso, tienen poco que ver con la verdad. Pero, si le interesa a usted el problema que he intentado resolver con mi aseveración tentativa, me podrá ayudar criticándola tan severamente como pueda; y si puede diseñar alguna prueba experimental que considere refutaría mi aseveración, con todo gusto, y en la medida de mis posibilidades, le ayudaré a refutarla".

Esta respuesta se aplica, hablando en sentido estricto, sólo si la pregunta se refiere a alguna afirmación científica, distinta de una de carác-

⁴ Véase Immanuel Kant, *Religión within the Limits of Pure Reason [La religión dentro de los límites de la razón pura]*, 2ª ed., 1794, capítulo IV, Segunda Parte, sección I, la primera nota al pie de página.

ter histórico. Si mi conjetura fue de índole histórica, las fuentes (en el sentido de no definitivas) por supuesto que tendrán que formar parte de la discusión crítica de su validez. Sin embargo, fundamentalmente, mi respuesta será la misma, como ya lo hemos visto.

IV

Creo que, llegados a este punto, es más que oportuno formular los resultados epistemológicos de esta discusión. Los expondré en la forma de nueve tesis:

1) No existen las fuentes esenciales de conocimiento. Cada fuente, cada sugerencia, es bienvenida; y cada fuente de información, cada sugerencia, está abierta al examen crítico. Excepto en historia, generalmente examinamos los hechos mismos, más que las fuentes de nuestra información.

2) La pregunta epistemológica adecuada no es acerca de las fuentes de información; en vez de ello, preguntamos si la aseveración que se ha hecho es verdadera..., es decir, si se apega a los hechos. (Que podemos funcionar, sin caer en antinomias, con la idea de la verdad objetiva en el sentido de su correspondencia con los hechos, lo ha demostrado la obra de Alfred Tarski.) Y tratamos de averiguar esta veracidad, tan bien como podamos, examinando o poniendo a prueba la aseveración misma; ya sea directamente, o examinando o poniendo a prueba sus consecuencias.

3) En relación con este examen, toda clase de argumentos pueden ser importantes. Un procedimiento típico es examinar si nuestras teorías concuerdan con nuestras observaciones. Pero también podemos examinar, por ejemplo, si nuestras fuentes históricas son mutua e internamente congruentes.

4) Cuantitativa y cualitativamente, con mucho, la fuente más importante de nuestro conocimiento —aparte del conocimiento innato— es la tradición. La mayoría de las cosas que sabemos las hemos aprendido mediante el ejemplo, porque nos las dijeron, por la lectura de libros, al aprender a hacer crítica, a aceptar y a hacer la crítica, y por aprender a respetar la verdad.

5) El hecho de que la mayoría de las fuentes de nuestro conocimiento sean tradicionales condena como fútil el antitradicionalismo. Pero este hecho no debe esgrimirse para apoyar una actitud tradicionalista; cada fragmento de nuestro conocimiento tradicional (y hasta nuestro conocimiento innato) está abierto al examen crítico, y puede descartarse. Sin embargo, sin la tradición, el conocimiento sería imposible.

6) El conocimiento no puede empezar desde la nada, desde hacer *tabula rasa* ni desde la observación. El avance del conocimiento consiste, principalmente, en la modificación del conocimiento previo. Aunque a veces podemos avanzar, por ejemplo en arqueología, mediante una observación fortuita, la importancia del descubrimiento dependerá generalmente de su poder para modificar nuestras teorías anteriores.

7) Las teorías epistemológicas pesimistas y optimistas son más o menos igualmente erróneas. El relato pesimista de la caverna de Platón es el que se apega a la verdad; no así su optimista relato de la *anamnesis* (aunque debemos aceptar que todos los hombres, como todos los demás animales, e incluso las plantas, poseen conocimiento innato). Mas aunque el mundo de las apariencias es ciertamente un mundo de meras sombras en las paredes de nuestra caverna, todos nos asomamos fuera de ella; y aunque, como dijo Demócrito, la verdad está oculta en las profundidades, podemos sondear las profundidades. No hay un criterio de la verdad a nuestra disposición, y este hecho apoya al pesimismo. Pero sí poseemos criterios que, *si tenemos suerte*, pueden permitirnos reconocer el error y la falsedad. Asimismo, la coherencia no puede establecer por sí misma la verdad, pero la incoherencia y la incongruencia sí establecen la falsedad. La claridad y la capacidad de distinguir no son criterios de la verdad, pero cosas como la oscuridad de expresión o la confusión *pueden* ser indicios de error. Y, cuando las reconocemos, nuestros propios errores nos proporcionan las tenues luces rojas que nos ayudan a encontrar a tientas el camino para salir de la oscuridad de nuestra caverna.

8) Ni la observación ni la razón constituyen una autoridad. La intuición intelectual y la imaginación son muy importantes, pero no son confiables; pueden mostrarnos cosas muy claramente, y sin embargo, desencaminarnos. Son indispensables como las fuentes principales de nuestras teorías; pero la mayoría de nuestras teorías son falsas de todos modos. La más importante función de la observación y del razonamiento, e incluso de la intuición y de la imaginación, es ayudarnos en el examen crítico de aquellas osadas conjeturas que constituyen los medios con los que sondeamos lo desconocido.

9) Cada solución de un problema da lugar a nuevos problemas no resueltos; cuanto más sea así, más profundo será el problema, y más osada su solución. Cuanto más aprendemos acerca del mundo, y cuanto más profundo sea nuestro aprendizaje, tanto más consciente, específico y articulado será nuestro conocimiento de lo que no sabemos, nuestro conocimiento de nuestra ignorancia. Porque esto, sin lugar a dudas, es la principal fuente de nuestra ignorancia: el hecho de que nuestro conocimiento sólo puede ser finito, mientras que nuestra ignorancia debe ser necesariamente infinita.

Podemos tener una vislumbre de la vastedad de nuestra ignorancia cuando contemplamos la vastedad del firmamento: aunque la sola magnitud del universo no es la causa más profunda de nuestra ignorancia, sí es una de sus causas. En un encantador pasaje de su obra, F. P. Ramsey escribió:

En lo que parezco estar en desacuerdo con mis amigos es en atribuir poca importancia al tamaño físico. No siento la menor humildad ante la vastedad de los cielos. Por más que sean enormes las estrellas, no pueden pensar ni amar; y éstas son cualidades que me impresionan más que el tamaño. No me parece un gran mérito pesar cerca de cien kilos.⁵

Sospecho que los amigos de Ramsey habrían estado de acuerdo con él respecto a la importancia del tamaño de las cosas; y también sospecho que, si se sentían humildes ante la vastedad del universo, era así porque veían en ello un símbolo de su ignorancia.

Estoy convencido de que valdría la pena tratar de aprender algo acerca del mundo, aun si en este intento sólo nos enteráramos de que no sabemos gran cosa acerca de él. Este estado de ilustrada ignorancia podría ayudarnos en muchos de nuestros conflictos. Sería conveniente que todos entendiéramos que, aunque diferimos en gran medida en cuanto a los insignificantes chispazos de conocimiento que tenemos, en lo que respecta a nuestra infinita ignorancia, todos somos iguales.

Hay un último asunto que me gustaría tratar aquí.

Si nos tomamos el trabajo de buscarla, a menudo podemos encontrar una idea verídica, merecedora de que se le conserve, en una teoría filosófica que deba rechazarse como falsa. ¿Podemos encontrar una idea como ésta en una de las teorías de las fuentes originarias de nuestro conocimiento?

Creo que sí, y sugiero que es precisamente una de las dos ideas principales que subyacen en la doctrina de que la fuente de todo nuestro conocimiento reside en lo sobrenatural. La primera de estas ideas es falsa, en mi opinión, en tanto que la segunda es verídica.

La primera idea, la que considero falsa, es que debemos *justificar* nuestro conocimiento, o nuestras teorías, con razones *positivas*; esto es, con razones capaces de afirmarlas, o por lo menos de hacerlas muy probables;

⁵ Véase F. P. Ramsey, *The Foundations of Mathematics [Los fundamentos de las matemáticas]*, 1931, p. 291.

en cualquier caso, por mejores razones que éstas, hasta ahora han soportado bien la crítica. Esta idea implica, sugiero, que debemos recurrir a alguna originaria o autoritaria fuente de verdadero conocimiento; lo cual deja abierto el carácter de esa autoridad... ya sea humana, como la observación o la razón, o sobrehumana (y por tanto sobrenatural).

La segunda idea —cuya vital importancia ha recalcado Russell— es que ninguna autoridad humana puede establecer la verdad por decreto: que debemos todos someternos a la verdad; que *la verdad está por encima de toda autoridad humana*.

Consideradas juntas, estas dos ideas casi inmediatamente suscitan la conclusión de que las fuentes de las que deriva nuestro conocimiento deben de ser sobrehumanas; conclusión que tiende a alentar el fari-seísmo y el empleo de la fuerza contra los que se niegan a ver la verdad divina.

Algunos que acertadamente rechazan esta conclusión no rechazan también, por desgracia, la primera idea: la creencia en la existencia de las fuentes fundamentales del conocimiento. En vez de ello, rechazan la segunda idea: la tesis de que la verdad está por encima de toda autoridad humana. Por tanto, así ponen en peligro la idea de la objetividad del conocimiento, y la de que debe haber normas comunes de crítica o racionalidad.

Sugiero que lo que debemos hacer es renunciar a la idea de las fuentes originarias del conocimiento, y aceptar que todo conocimiento humano es humano: que está mezclado con nuestros errores, con nuestros prejuicios, nuestros sueños y nuestras esperanzas: que lo único que podemos hacer es buscar a tientas la verdad, aunque esté más allá de nuestro alcance. Podemos admitir que nuestro esfuerzo por alcanzarla a veces resulta inspirado, pero debemos estar en guardia contra la creencia, por más hondamente que la sintamos, de que nuestra inspiración está investida de alguna clase de autoridad, divina o de otra índole. Si aceptamos que no existe ninguna autoridad más allá del alcance de la crítica que se encuentre dentro del campo de nuestro conocimiento, por muy lejos que haya penetrado en lo desconocido, entonces sí podremos retener, sin peligro, la idea de que la verdad está más allá de la autoridad humana. Y debemos retener esta idea. Porque sin esta idea no puede haber normas objetivas de búsqueda de la verdad; sin ella, no habrá crítica para nuestras investigaciones; no habrá sin ella ese buscar a tientas lo desconocido; sin ella, no habrá búsqueda del conocimiento.

4. CONOCIMIENTO: SUBJETIVO CONTRA OBJETIVO (1967)

I. TRES TESIS SOBRE LA EPISTEMOLOGÍA DEL MUNDO NÚMERO 3

PROBABLEMENTE haya yo escandalizado a quienes hayan oído hablar de mi actitud adversa hacia Platón y hacia Hegel cuando titulé mi conferencia "Una teoría del mundo platónico", o "Una teoría del espíritu objetivo".

El tema principal de esta conferencia será lo que a menudo llamo, a falta de un nombre mejor, el "mundo número 3". Para explicar esta expresión, señalaré que, sin tomar demasiado en serio las palabras "mundo" o "universo", podemos distinguir entre los siguientes tres mundos o universos: primero, el mundo de los objetos físicos o de los estados físicos; segundo, el mundo de los estados de conciencia, o estados mentales o, quizá, de las disposiciones conductuales para actuar; y tercero, el mundo de *los contenidos objetivos del pensamiento*, especialmente el de los pensamientos científico y poético y el de las obras de arte.

Así, lo que llamo el "mundo número 3" tiene, por cierto, mucho en común con la teoría platónica de las Formas o las Ideas y, por tanto, también con el Espíritu Objetivo de Hegel, aunque mi teoría difiere radicalmente, en algunos aspectos decisivos, de la de Platón y de la de Hegel. Tiene más en común con la teoría de Bolzano, de un universo de proposiciones en sí mismas y de verdades en sí mismas, aunque también difiere de la de Bolzano. Mi mundo número 3 se parece mucho más al universo de Frege, de los contenidos objetivos del pensamiento.

No forma parte de mi punto de vista ni de mi argumento que no podamos enumerar nuestros mundos de maneras diferentes, o que no los enumeremos en absoluto. Podríamos distinguir, especialmente, entre más de tres mundos. Mi expresión "mundo número 3" es simplemente un término que empleo por conveniencia.

Al preconizar un "tercer mundo" objetivo, espero provocar reacciones en aquellos a los que llamo "filósofos de creencias", aquellos que, como Descartes, Locke, Berkeley, Hume, Kant o Russell, están interesados en nuestras creencias subjetivas, y atacar sus bases de origen. Contra estos filósofos de creencias deseo enfatizar que nuestro problema consiste en mejores y más audaces teorías; y que en esto cuenta la *preferencia crítica*, pero no las *creencias*.

También deseo confesar, no obstante, desde el principio, que soy realista: sugiero, en mi calidad de algo así como un realista ingenuo, que existen un mundo físico (mundo número 1), un mundo de estados de conciencia (mundo número 2), y que entre estos dos existe una interacción. Y estoy convencido de que existe un tercer mundo, en un sentido que a continuación explicaré más detalladamente.

Entre los habitantes de mi "mundo número 3" están, más especialmente, los *sistemas teóricos*; pero otros habitantes igualmente importantes de él son los *problemas* y las *situaciones problemáticas*. Y argüiré que los más importantes habitantes de este mundo son los *argumentos de crítica*, y lo que puede llamarse —por analogía con un estado físico o con un estado de conciencia— *el estado de una discusión* o *estado de un argumento de crítica*; y, por supuesto, el contenido de publicaciones periódicas, libros y bibliotecas.

La mayoría de los que se oponen a la tesis de que hay un mundo objetivo número 3 aceptarán, por supuesto, que existen problemas, conjeturas, teorías, argumentos, revistas y periódicos y libros. Pero objetan generalmente que todas estas entidades son, esencialmente, *expresiones simbólicas* o *lingüísticas* de estados mentales subjetivos, o quizá de disposiciones conductuales para actuar; objetan, además, que estas entidades son medios de *comunicación*; es decir, medios simbólicos o lingüísticos para evocar en los otros hombres estados mentales semejantes o disposiciones conductuales para actuar.

Contra esto, he alegado a menudo que no es posible relegar todas estas entidades y su contenido al mundo número 2.

Permítaseme repetir uno de mis argumentos clásicos¹ en favor de *la existencia* (más o menos) *independiente del mundo número 3*.

Considero dos experimentos de pensamiento:

Experimento 1: Todas nuestras máquinas y herramientas son destruidas, y todo nuestro aprendizaje objetivo, incluso el conocimiento subjetivo de las máquinas y de las herramientas, y de su uso, han desaparecido. Pero sobreviven *las bibliotecas* y *nuestra capacidad para aprender de ellas*. Está claro que, en estas circunstancias, tras mucho sufrimiento, nuestro mundo podrá seguir adelante.

Experimento 2: Como en el anterior experimento hipotético, se han destruido todas las máquinas y herramientas, y también nuestro aprendizaje subjetivo, incluido nuestro conocimiento subjetivo de las máquinas y de las herramientas, y de la forma de usarlas. Pero esta vez *también han quedado destruidas todas las bibliotecas*, de modo que se ha vuelto inútil nuestra capacidad para aprender de los libros.

¹ Se ha adaptado el argumento de *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo 15, sección m.

Si piensa usted en estos dos experimentos hipotéticos, la realidad, la importancia y el grado de autonomía del mundo número 3 (así como sus efectos en los mundos número 1 y número 2) quizá se le aclaren un tanto. Porque en el segundo caso no habrá resurgimiento de nuestra civilización durante muchos milenios.

Es mi propósito defender en esta conferencia tres tesis principales, las cuales se refieren a la epistemología. Considero que la epistemología es la teoría del *conocimiento científico*.

Mi primera tesis es ésta: La epistemología tradicional ha estudiado el conocimiento o el pensamiento en un sentido subjetivo: en el sentido del empleo ordinario de las frases "Yo sé, o conozco" o "Estoy pensando". Esto, lo asevero, ha hecho caer a los estudiantes de epistemología en incongruencias o en conceptos fuera de lugar: al pretender estudiar el conocimiento científico, en realidad estudiaban algo que no tiene nada que ver con el conocimiento científico. Porque el *conocimiento científico* simplemente no es conocimiento en el sentido del empleo ordinario que damos a la frase "Yo sé". Mientras que el conocimiento en el sentido de "Yo sé" pertenece a lo que yo llamo el "mundo número 2", el mundo de los *sujetos*, el conocimiento científico pertenece al mundo número 3, al mundo de las *teorías objetivas*, de los problemas objetivos, de los argumentos objetivos.

Así, mi primera tesis es que la epistemología tradicional, la de Locke, Berkeley, Hume, y hasta la de Russell, está fuera de lugar, en un sentido bastante estricto de la palabra epistemología. Un corolario de esta tesis es que una gran parte de la epistemología contemporánea también está fuera de lugar.

Mi primera tesis implica la existencia de dos diferentes significados de la palabra conocimiento o de la palabra pensamiento: 1) *conocimiento o pensamiento en el sentido subjetivo*, que consiste en un estado mental o de conciencia, o en la disposición para comportarse o reaccionar, y 2) *conocimiento o pensamiento en el sentido objetivo*, que consta de problemas, teorías y argumentos como tales. El conocimiento, en este sentido objetivo, es del todo independiente de la pretensión de alguien de saber; también es independiente de la creencia de alguien, o de su disposición a asentir, a afirmar algo o a actuar. El conocimiento, en el sentido objetivo, es *conocimiento sin cognosciente*: es *conocimiento sin sujeto que conoce*.

Frege escribió acerca del pensamiento en el sentido objetivo: "Entiendo por *un pensamiento* no el acto subjetivo de pensar, sino su contenido objetivo..."²

² Véase la p. 32 de G. Frege, "Über Sinn und Bedeutung", en *Zeitschrift für Philosophie und Philosophische Kritik* 100, 1892, pp. 25-50; las itálicas son mías. (Este ensayo de Frege

Los dos sentidos del concepto *pensamiento* y sus interesantes interrelaciones pueden ilustrarse con la siguiente cita, muy convincente, de Heyting, quien dice acerca del acto de Brouwer de inventar su teoría del *continuum*.³ "Si se hubieran inventado antes las funciones recursivas [que pueden arbitrar recursos], él [Brouwer] quizá no habría formulado la noción de una secuencia de opción, lo cual, en mi opinión, habría sido desafortunado."

Esta cita se refiere, por una parte, a algunos *procesos de pensamiento subjetivo* de Brouwer, y dice que podrían no haber ocurrido (lo cual habría sido desafortunado) si hubiera sido diferente la *situación problemática objetiva*. Así, Heyting menciona ciertas posibles *influencias* en los procesos de pensamiento subjetivo de Brouwer, y también expresa su opinión sobre el valor de estos procesos de pensamiento subjetivo. Ahora bien, es interesante comprobar que las influencias, *qua* influencias [como influencias en sí mismas, como tales], deben ser subjetivas: sólo el conocimiento subjetivo de Brouwer de las funciones recursivas habría podido tener ese efecto negativo de impedirle inventar las secuencias de opción libre.

Por otra parte, la cita de Heyting señala cierta relación objetiva entre los *contenidos objetivos* de dos pensamientos o teorías: Heyting no se refiere a las condiciones subjetivas o a la electroquímica de los procesos cerebrales de Brouwer, sino a una *situación problemática objetiva en matemáticas* y a sus posibles influencias en los actos de pensamiento subjetivo de Brouwer, que fueron soslayadas al resolver estos problemas objetivos. Yo describiría esto diciendo que la observación de Heyting se refiere a la *lógica situacional* objetiva, o del "mundo número 3" de la invención de Brouwer, y que la observación de Heyting implica que la situación del mundo número 3 puede afectar al mundo número 2. De manera similar, la sugerencia de Heyting de que habría sido desafortunado que Brouwer no hubiera inventado las secuencias de elección es otro modo de decir que el *contenido objetivo* del pensamiento de Brouwer era valioso e interesante: valioso e interesante, es decir, en la manera como cambió la situación del problema objetivo en el mundo número 3.

Para expresar este asunto en forma llana, si digo: "El pensamiento de Brouwer fue influido por Kant", o que "Brouwer rechazó la teoría del espacio de Kant", entonces estaré hablando por lo menos parcialmente

se ha traducido al inglés y reproducido en varias publicaciones; por ejemplo, por H. Feigl, en las pp. 85-102 de H. Feigl y W. Sellars (comps.), *Readings in Philosophical Analysis*, 1949.)

³ Véase la p. 195 de A. Heyting, "After Thirty Years" ["Treinta años después"], pp. 194-197 de E. Nagel, P. Suppes y A. Tarski (comps.), *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, 1962.

de actos de pensamiento, en el sentido subjetivo: la palabra *influencia* indica un contexto de procesos de pensamiento o de actos de pensar. Sin embargo, si digo: "El pensamiento de Brouwer difiere mucho del de Kant", entonces está claro que hablo principalmente de contenidos. Y, por último, si digo: "Los pensamientos de Brouwer son incompatibles con los de Russell", entonces estaré utilizando un *término lógico: incompatible*, y con esto expreso sin ambigüedad alguna que estoy utilizando el término "pensamiento" sólo en el sentido objetivo que le atribuye Frege, y que estoy hablando sólo acerca del contenido objetivo, o del contenido lógico, de teorías.

Así como el lenguaje común no tiene, por desgracia, dos términos distintos para expresar "pensamiento" en el sentido del mundo número 2 y en el sentido del mundo número 3, tampoco tiene términos distintos para los correspondientes dos sentidos de "Yo sé" y de "conocimiento".

Para demostrar que ambos sentidos existen, mencionaré primero tres ejemplos subjetivos pertenecientes al mundo número 2:

J) "Yo sé que usted está tratando de provocarme, pero no dejaré que me provoque."

2) "Yo sé que el último teorema de Fermat no se ha comprobado, pero creo que algún día se comprobará."

3) Según la entrada "Conocimiento" del *Oxford English Dictionary*, *conocimiento* es "un estado de estar enterado o informado"

A continuación mencionaré tres ejemplos objetivos del mundo número 3:

1) Según la entrada "Conocimiento" del *Oxford English Dictionary*, el *conocimiento* es también "una rama del aprendizaje; una ciencia; un arte".

2) "Tomando en cuenta el estado actual del conocimiento *metamatemático*, parece que el último teorema de Fermat no se puede elucidar, por ahora."

3) "Certifico que esta tesis es una original e importante *contribución al conocimiento*."

Estos muy triviales ejemplos sólo tienen la función de ayudar a esclarecer lo que quiero decir cuando hablo de "conocimiento en el sentido objetivo". Mi cita de la entrada del *Oxford English Dictionary* no debe interpretarse ni como una concesión al análisis del lenguaje ni como un intento de apaciguar a sus partidarios. Tampoco he citado ese artículo con la intención de probar que "el empleo ordinario" del lenguaje abar-

ca la definición de "conocimiento" en el sentido objetivo de mi mundo número 3. En realidad, me sorprendió encontrar en el *Oxford English Dictionary* empleos objetivos de la palabra "conocimiento". (Me asombró más aún encontrar allí algunos, por lo menos *parcialmente* objetivos, empleos del verbo "conocer": "distinguir..., estar enterado o estar al tanto de (una cosa, un lugar, una persona)...; entender".) En todo caso, mis ejemplos no pretenden ser argumentos. Sólo intentan ser ilustraciones de mi tesis.

Mi *primera tesis*, que hasta este momento no he apoyado con argumentos, sino sólo con ilustraciones, era que la epistemología tradicional, con su concentración en el mundo número 2, o con su concepto del conocimiento situado en el sentido subjetivo, es ajena al estudio del conocimiento científico.

Mi *segunda tesis* consiste en afirmar que lo propio de la epistemología es el estudio de los problemas científicos y de las situaciones problemáticas, el estudio de las conjeturas científicas (que para mí es otra expresión para referirme a las hipótesis o teorías científicas), de las discusiones de índole científica, de los argumentos críticos y del papel que desempeña la evidencia en los argumentos; y, por tanto, de las publicaciones periódicas científicas y de los libros, y de los experimentos y su evaluación en la argumentación científica; o, en pocas palabras, que el estudio de un mundo número 3 *en gran medida autónomo* de conocimiento objetivo tiene una importancia decisiva para la epistemología.

Un estudio epistemológico, como el que he descrito en mi segunda tesis, demuestra que los científicos, con mucha frecuencia, no pretenden que sus conjeturas sean verdaderas, o que las "sepan" en el sentido subjetivo de "saber o conocer", o que crean en ellas. Aunque en general no afirman conocer, al llevar a cabo sus programas de investigación actúan basados en conjeturas acerca de lo que es o no fructífero, y en qué línea de investigación promete mejores resultados en el mundo número 3, el mundo del conocimiento objetivo. En otras palabras, los científicos actúan basándose en una conjetura o, si ustedes quieren, en una *creencia subjetiva* (pues así podemos llamar a la base subjetiva de una acción) respecto a lo que es prometedor de inminente *crecimiento en el mundo número 3, el mundo del conocimiento objetivo*.

Esto, sugiero, nos proporciona un argumento en favor, tanto de mi *primera tesis* (la de la irrelevancia de una epistemología subjetivista), como de mi *segunda tesis* (la de la relevancia de una epistemología objetivista).

Pero tengo una *tercera tesis*. Hela aquí: Una epistemología objetivista que estudie el mundo número 3 puede ayudarnos a arrojar una gran luz

sobre el mundo número 2, el mundo de la conciencia subjetiva, especialmente sobre los procesos de pensamiento subjetivo de los científicos; pero *lo contrario no es verdad*.

Así quedan formuladas mis tres tesis principales.

Además de mis tres tesis principales, presento a continuación otras tres de apoyo a ellas.

La primera es que el mundo número 3 es un producto natural del animal humano, comparable a la tela de la araña.

La segunda tesis auxiliar (y es una tesis casi decisiva, en mi opinión) consiste en que el mundo número 3 es en gran medida autónomo, aunque actuamos constantemente sobre él y aunque él actúa constantemente sobre nosotros; es autónomo, pese a que es producto nuestro y aunque tiene un fuerte efecto de retroalimentación sobre nosotros; es decir, sobre nosotros, en tanto que habitantes del mundo número 2 e incluso en tanto que habitantes del mundo número 1.

La tercera tesis auxiliar consiste en que mediante esta interacción entre nosotros y el mundo número 3 es como crece el conocimiento objetivo, y en que existe una muy estrecha analogía entre el crecimiento cognoscitivo y el crecimiento biológico: en otras palabras, entre el crecimiento de nuestro saber y la evolución de plantas y animales.

II. UNA APROXIMACIÓN BIOLÓGICA AL MUNDO NÚMERO 3

En esta sección trataré de defender la existencia de un mundo número 3 autónomo mediante un argumento de índole biológica o evolutiva.

El biólogo acaso se interese por estudiar la conducta animal; pero también puede estar interesado en las *estructuras no vivientes* que producen los animales, tales como las telarañas, los nidos que construyen las avispas o los que construyen las hormigas, las madrigueras subterráneas de los tejones, las represas que construyen los castores o las sendas que hacen los animales del bosque.

Distinguiré entre dos categorías principales de problemas que surgen del estudio de estas estructuras. La primera consta de problemas relacionados con *los métodos que utilizan los animales* o con *las maneras de comportarse de los animales* cuando construyen estas estructuras. Por tanto, esta primera categoría abarca *los problemas relacionados con los actos de producción*; las disposiciones conductuales del animal, y las relaciones entre el animal y el producto. La segunda categoría de problemas se ocupa de las *estructuras mismas*. Se ocupa de la química de los materiales utilizados en la estructura; de sus propiedades geométricas y físi-

cas; de sus cambios evolutivos, dependientes de especiales condiciones ambientales, y de su dependencia de estas condiciones ambientales o de su adaptación a ellas. *Muy importante también es la relación de retroalimentación* surgida de las propiedades de la estructura con la conducta de los animales. Al tratar con los problemas de esta segunda categoría —es decir, con las estructuras mismas—, también tendremos que ocuparnos de las estructuras desde el punto de vista de sus funciones biológicas. Así, algunos problemas de la primera categoría tendrán que surgir cuando discutamos problemas de la segunda categoría; por ejemplo: "¿Cómo fue construido este nido?" y "¿Qué aspectos de su estructura son típicos (y por ello probablemente tradicionales o heredados) y qué aspectos son variantes adaptadas a condiciones especiales?"

Como se ve claramente en mi último ejemplo de problema, los problemas de la primera categoría —esto es, los relacionados con la producción de la estructura— a veces nos los sugerirán los problemas de la segunda categoría. Y es lógico que así sea, puesto que ambas categorías de problemas dependen *del hecho de que tales estructuras objetivas existen*, hecho que, en sí mismo, pertenece a la segunda categoría. Así pues, podemos decir que las *estructuras mismas* crean ambas categorías de problemas. Podemos decir que la segunda categoría de problemas —los relacionados con las estructuras mismas— es la más fundamental: lo único que nos hace presuponer de la primera categoría es el hecho mismo de que las estructuras son *producidas de algún modo* por algunos animales.

Ahora bien, estas sencillas consideraciones también pueden aplicarse, por supuesto, a productos de la actividad *humana*, tales como casas o herramientas, y también a las obras de arte. Y lo que es más importante para nosotros: se aplican a lo que llamamos "lenguaje" y a lo que llamamos "ciencia".⁴

La conexión entre estas consideraciones biológicas con el tema de mi presente conferencia puede aclararse reformulando mis tres tesis principales. Mi primera tesis puede expresarse diciendo que, en la situación actual de los problemas de la filosofía, pocas cosas son tan importantes como el darse cuenta de la distinción entre las dos categorías de problemas: problemas de la producción, por un lado, y, por el otro, problemas relacionados con las estructuras producidas mismas. Mi segunda tesis es que deberíamos darnos cuenta de que la segunda categoría de problemas, los relacionados con los productos en sí mismos, es en casi todos los aspectos más importante que los de la primera categoría, los

⁴ Sobre estos "artefactos", véase la p. 111 de F. A. von Hayek, *Studies in Philosophy, Politics and Economics*, 1967.

problemas de la producción. Mi tercera tesis es que los problemas de la segunda categoría son básicos para entender los problemas de la producción: al contrario de lo que podría parecer a las primeras impresiones, podemos aprender más sobre la conducta de producción estudiando los productos mismos que lo que podemos aprender acerca de los productos estudiando la conducta de producción. Esta tercera tesis puede describirse como anticonductualista y antipsicologista.

En su aplicación a lo que puede llamarse "conocimiento", mis tres tesis pueden formularse como sigue:

1) Deberíamos tener presente en todo momento la distinción entre problemas relacionados con nuestra contribución personal a la producción de conocimiento científico, por una parte, y, por la otra, problemas relacionados con la estructura de los diversos productos, tales como teorías científicas o argumentos científicos.

2) Deberíamos advertir que el estudio de los productos es mucho más importante que el estudio de la producción, incluso para entender cabalmente la producción y sus métodos.

3) Podemos aprender más acerca de la heurística y de la metodología, e incluso acerca de la psicología de la investigación, estudiando teorías y los argumentos que nos presentan en favor o en contra de estas teorías, que mediante algún enfoque conductualista, psicológico o sociológico. En general, podemos aprender muchísimo acerca de la conducta y de la psicología estudiando directamente los productos.

En lo que sigue, llamaré al acercamiento desde los productos —tanto las teorías como los argumentos— el enfoque "objetivo", o el enfoque desde el punto de vista del "mundo número 3". Y llamaré a los enfoques conductualista, psicológico y sociológico del conocimiento científico el enfoque "subjetivo", o enfoque desde el punto de vista del "mundo número 2".

El atractivo que ejerce el enfoque subjetivo se debe en gran medida a que es *causal*. Porque acepto que las estructuras objetivas a las que atribuyo prioridad son causadas por la conducta humana. Y como es causal, el enfoque subjetivo puede parecer más científico que el enfoque objetivo, el cual, por así decirlo, empieza a operar a partir de efectos, en vez de a partir de causas.

Aunque reconozco que las estructuras objetivas son productos de la conducta, sostengo que el argumento es erróneo. En todas las ciencias, el enfoque ordinario es partir de los efectos hacia las causas. El efecto suscita el problema —el problema que hay que explicar, el *explicandum*—, y el científico intenta resolverlo elaborando una hipótesis explicativa.

Mis tres tesis principales, con el hincapié en los productos objetivos, no son, por tanto, ni ideológicas ni se apartan de lo científico.

III. LA OBJETIVIDAD Y LA AUTONOMÍA DEL MUNDO NÚMERO 3

Una de las razones principales para adoptar el enfoque subjetivo del conocimiento es considerar que un libro no es nada sin el lector: sólo si se entiende el libro se convierte realmente en un libro; si no se entiende, es sólo papel con manchas negras.

Este punto de vista es erróneo en muchos aspectos. Un nido de avispas sigue siendo un nido de avispas aun después de haber quedado vacío; aunque las avispas no vuelvan a usarlo como nido. Un nido de ave sigue siéndolo aunque ningún pájaro haya vivido en él. De modo semejante, un libro sigue siendo un libro —cierto tipo de producto— aunque nunca lo lea nadie (como puede suceder fácilmente en nuestros días).

Además, puede ocurrir que un libro, o incluso toda una biblioteca, no necesite que alguien lo haya escrito, en forma creativa: una serie de libros de logaritmos, por ejemplo, puede producirse e imprimirse mediante computadora. Acaso sea el mejor libro de logaritmos; acaso contenga logaritmos, digamos, hasta de cincuenta decimales. Puede enviarse a nuestras librerías, pero quizá se considere muy incómodo para consultarse; en todo caso, pueden pasar años antes de que alguien lo utilice, y muchas de sus cifras (que representan teoremas matemáticos) acaso nadie las vea mientras haya hombres sobre la faz de la tierra. Sin embargo, cada una de estas cifras contiene lo que yo llamo "conocimiento objetivo", y la pregunta de si tengo o no derecho a llamarlo así no tiene ningún interés.

El ejemplo de estos libros de logaritmos puede parecer muy artificioso, pero no lo es. Podría yo decir que casi todo libro es así: contiene conocimiento objetivo, falso o verdadero, útil o inútil; y el que nadie lo lea nunca y nadie entienda en realidad su contenido resulta casi accidental. El hombre que lee un libro y lo entiende perfectamente es una rara creatura. Pero aunque hubiera muchos de estos hombres, siempre habría en ellos mucha falta de comprensión y no pocas malas interpretaciones; y no es el evitar realmente y en forma un tanto accidental tales malas interpretaciones lo que convierte a ese conjunto de manchas negras sobre papel blanco en un libro, o sea, una instancia del conocimiento, en el sentido objetivo. Se trata, más bien, de algo más abstracto. Es su posibilidad o potencialidad de que se le entienda y se le interprete bien, su carácter disposicional de ser bien entendido y bien interpretado, o a que no se le entienda y se le interprete mal, lo que convierte una cosa en un libro. Y esta potencialidad o disposición puede existir sin que siquiera se haya actualizado o sin que nadie se haya dado cuenta de ello.

Para ver esto más claramente, podemos imaginar que, después de que la raza humana haya perecido, algunos civilizados sucesores nuestros encontrarán algunos libros o bibliotecas (no importa que estos sucesores nuestros sean animales terrícolas que se hayan vuelto civilizados, o algunos visitantes procedentes del espacio extraterrestre). Estos libros pueden descifrarse. Podría tratarse de esas tablas de logaritmos que jamás se hubieran leído, para reforzar nuestro argumento. Esto esclarece bien que ni su composición por animales pensantes, ni el hecho de que en realidad no se hayan leído o entendido, son esenciales para que una cosa, un objeto, sea un libro, y que basta con que pudiera descifrarse.

Así, reconozco que, para pertenecer al mundo número 3, el mundo del conocimiento objetivo, un libro debería ser capaz —en principio, o virtualmente— de ser captado (o descifrado, o entendido, o "sabido", o conocido) por alguien. Pero no hago ninguna otra concesión al respecto.

Podemos afirmar, por lo antedicho, que existe una clase de mundo número 3 de libros como tales, platónicos (o bolzanescos), de teorías como tales, de problemas como tales, de situaciones problemáticas como tales, de argumentos como tales, etc. Y asevero que, aunque este mundo número 3 es un producto humano, hay muchas teorías como tales, muchos argumentos como tales y situaciones problemáticas como tales que nunca se han producido o entendido y que acaso los hombres nunca los produzcan o entiendan.

La tesis de la existencia de tal mundo de situaciones problemáticas les parecerá a muchos extremadamente metafísica y dudosa, pero puede defenderse al señalar su análoga tesis biológica. Por ejemplo, tiene su analogía incuestionable en el ámbito de los nidos de las aves. Hace algunos años me regalaron algo para mi jardín: una caja para anidación de pájaros. Era un producto humano, por supuesto, y no un producto de ave, así como nuestro libro de tablas de logaritmos era un producto de computadora más que un producto humano. Pero, en el contexto del mundo de las aves, era parte de una situación problemática objetiva, y una oportunidad objetiva. Los pájaros, durante algunos años, no parecían haber notado siquiera la existencia de esa caja para anidar. Pero, al cabo de algunos años, unos paros azules la inspeccionaron cuidadosamente, e incluso empezaron a construir un nido en ella, y al poco tiempo dejaron de hacerlo. Era obvio que había allí una oportunidad detectable, aunque, al parecer, no muy valiosa en especial. El caso es que había allí una situación problemática. Y el problema pueden resolverlo otros pájaros, en otro año. Si no es así, otra caja para anidar acaso sea más apropiada. Por otra parte, la caja más apropiada puede quitarse de allí antes de que se utilice. La cuestión de lo apropiado de la caja es,

claramente, una cuestión objetiva; y el que la caja sea utilizada alguna vez resulta parcialmente accidental. Y esto es lo que ocurre en todos los nichos ecológicos. Son potencialidades, y pueden estudiarse como tales de manera objetiva, hasta cierto punto independientes de la pregunta de si estas potencialidades las actualizará alguna vez un organismo viviente. El bacteriólogo sabe preparar un nicho ecológico de este género, para cultivar ciertas bacterias o ciertos mohos. Acaso este nicho o caldo de cultivo sea el apropiado para su propósito. Sin embargo, el que alguna vez lo utilicen o habiten ciertos organismos, eso ya es otra cosa muy distinta.

Una gran parte del mundo objetivo número 3 de teorías y libros y argumentos potenciales surge como un subproducto no intencional de los libros y argumentos que en realidad se producen. Podemos afirmar, también, que constituye un subproducto del lenguaje humano. El lenguaje mismo, como un nido de ave, es un subproducto no intencional de acciones que estaban dirigidas hacia otros propósitos.

¿Cómo surge en la selva un sendero hecho por animales? Algunos animales acaso irrumpen en la maleza para tener acceso a un abrevadero. Otros animales ven que es fácil utilizar esa senda abierta. Así, puede ampliarse y mejorarse mediante el uso. No es algo planificado: constituye una consecuencia no intencional de la necesidad de disponer de desplazamiento fácil y rápido. Así es como originalmente se hace una senda —quizá también sea así como la hacen incluso los hombres—, y así puede ser el surgimiento del lenguaje y de otras instituciones humanas útiles, y acaso deban su existencia y su desarrollo a la utilidad de estas instituciones. No estaban planificadas ni se tenía la intención de crearlas, y acaso no se necesitaran antes de que llegaran a existir; pero pueden crear una nueva necesidad, o un nuevo conjunto de metas o propósitos: la estructura orientada hacia la consecución de metas de los animales o de los hombres no es algo que esté "dado", sino que se desarrolla, con la ayuda de algún mecanismo de retroalimentación, a partir de metas previas, y a partir de resultados que se buscaba o no se buscaba lograr.⁵

De esta manera, puede surgir todo un nuevo universo de posibilidades o de potencialidades: un mundo que, en gran medida, es *autónomo*.

Un ejemplo muy claro de esto es un jardín. Aunque se haya planificado con sumo cuidado, en general crecerá en parte de maneras inesperadas.

⁵ Véase Hayek, *op. cit.*, capítulo 6, especialmente las pp. 96 y 100, nota 12; Rene Descartes, *Discourse on Method [Discurso del método y meditaciones metafísicas]*, edición inglesa de E. S. Haldane y G. R. T. Ross, p. 89 [escrito 24, sección II, más adelante]; y *Objective Knowledge [Conocimiento objetivo]*, pp. 253-255.

radas. Pero, aunque crezca tal como se planificó, algunas inesperadas interrelaciones entre los objetos planificados pueden hacer surgir todo un universo de posibilidades, de posibles nuevas metas y de nuevos *problemas*.

El mundo del lenguaje, el de las conjeturas, de las teorías y de los argumentos —en pocas palabras, el universo del conocimiento objetivo—, es uno de los más importantes de estos universos creados por el hombre, mas al mismo tiempo, en gran parte, autónomos.

La idea de *autonomía* es central en mi teoría del mundo número 3: si bien el mundo número 3 es un producto humano, creación humana, crea a su vez, como lo hacen otros productos animales, su propio *dominio de autonomía*.

Hay incontables ejemplos de esto. Quizá los más impresionantes y, en todo caso, los que deberíamos recordar siempre como nuestros ejemplos estándares, se encuentren en la teoría de los números naturales.

Que Kronecker *se apacigüe*: convengo con Brouwer en que la secuencia de los números naturales constituye una construcción humana. Pero aunque hemos creado esta secuencia, ésta crea, a su vez, sus propios problemas autónomos. La distinción entre números pares y números impares no ha sido creada por nosotros: es una consecuencia no intencional e inevitable de nuestra creación. Los números primos, por supuesto, son, de manera semejante, hechos no intencionales, autónomos y objetivos; y en este caso, es obvio que tenemos que *descubrir* otros muchos hechos relativos a ellos: hay conjeturas, como la de Goldbach. Y estas conjeturas, aunque se refieren indirectamente a objetos que son creación nuestra, se refieren directamente a problemas y a hechos que de algún modo surgieron de nuestra creación y sobre los que no podemos tener ni influencia ni control: son hechos crudos, y, a veces, la verdad acerca de ellos es difícil de descubrir.

Esto ejemplifica lo que quiero decir cuando afirmo que el mundo número 3 es en gran parte autónomo, aunque lo hayamos creado los hombres.

Pero tal autonomía es sólo parcial: los nuevos problemas nos llevan a nuevas creaciones o construcciones —tales como las funciones recursivas, o las secuencias de opción libre de Brouwer— y así pueden añadir nuevos objetos al mundo número 3. Y cada uno de estos pasos creará *nuevos hechos no intencionales, nuevos problemas inesperados*, y a menudo, también, *nuevas refutaciones*.⁶

⁶ Un ejemplo de esto último es la "refutación del estiramiento de los conceptos" de Lakatos, en I. Lakatos, *Proofs and Refutations [Pruebas y refutaciones]*, 1976, especialmente las pp. 83-99.

Existe también un importantísimo efecto de retroalimentación de nuestra creación sobre nosotros mismos: del mundo número 3 sobre el mundo número 2. Porque los nuevos problemas emergentes nos estimulan a hacer nuevas creaciones.

Podemos describir este proceso con el siguiente esquema, acaso un tanto supersimplificado:⁷

TT ->-EE-

Es decir, empezamos a partir de algún problema *p*, procedemos a formular alguna solución tentativa o teoría tentativa TT, que puede ser (total o parcialmente) errónea; en cualquier caso, estará sujeta a error-eliminación, EE, que puede consistir en una discusión crítica o en pruebas experimentales; en cualquier caso, surgen nuevos problemas, *P*₂, de nuestra propia actividad creativa; y estos nuevos problemas, en general, no son intencionalmente creación nuestra, sino que emergen de manera autónoma del campo de nuevas relaciones que no podemos impedir que existan con cada acción nueva, por poco que lo intentemos.

La autonomía del mundo número 3, y la retroalimentación del mundo número 3 sobre el mundo número 2 e incluso sobre el mundo número 1, están entre los hechos más importantes del crecimiento del conocimiento.

Prosiguiendo nuestras consideraciones de índole biológica, resulta fácil advertir que son de importancia general para la teoría de la evolución darwiniana: explican cómo podemos levantarnos y andar sin muletas. O, en terminología intelectual, nos ayudan a explicar la "emergencia".

IV. LENGUAJE, CRÍTICA Y EL MUNDO NÚMERO 3

La más importante de las creaciones humanas, con los efectos de retroalimentación más importantes en nosotros mismos, y especialmente en nuestros cerebros, son las funciones superiores del lenguaje humano: más especialmente, la *función descriptiva* y la *función argumentativa*.

Los lenguajes humanos tienen en común con los lenguajes animales las dos funciones inferiores del lenguaje: 1) la autoexpresión y 2) la capacidad de enviar señales. La función autoexpresiva, o función sintomática del lenguaje, es obvia: todo lenguaje animal es sintomático del estado de algún organismo. La función de señalización, de enviar o emi-

⁷ Véase también *Objective Knowledge [Conocimiento objetivo]*, p. 243.

tir señales, también es obvia: no llamamos lingüístico a ningún síntoma a menos que supongamos que puede suscitar una respuesta en otro organismo.

Todos los lenguajes animales y todos los fenómenos lingüísticos comparten estas dos funciones inferiores. Pero el lenguaje humano tiene otras muchas funciones (por ejemplo, la consultiva, la exhortativa y la ficticia o novelesca). Por extraño que parezca, las más importantes de las funciones superiores del lenguaje fueron pasadas por alto por casi todos los filósofos. La explicación de este extraño hecho es que las dos funciones inferiores están siempre presentes cuando están presentes las superiores, de manera que siempre es posible "explicar" cada fenómeno lingüístico, en términos de las funciones inferiores, como una "expresión" o como una "comunicación".

Las dos más importantes funciones de los lenguajes humanos son: 3) la función *descriptiva* y 4) la función *argumentativa*.⁸

Con la función descriptiva del lenguaje humano emerge la idea regulativa de *verdad*, es decir, de una descripción que se apega a los hechos. Otras ideas regulativas o evaluativas son: el contenido, el contenido de verdad y la verosimilitud.⁹

La función argumentativa del lenguaje humano presupone la función descriptiva: los argumentos son, fundamentalmente, acerca de descripciones; critican descripciones desde el punto de vista de las ideas regulativas de verdad, contenido y verosimilitud.

Ahora bien, en esto son importantes dos puntos:

1) Sin el desarrollo de un lenguaje descriptivo exosomático —un lenguaje que, como una herramienta, se desarrolla fuera del cuerpo—, *no puede haber objeto* de nuestra discusión crítica. Pero con el desarrollo de un lenguaje descriptivo propiamente dicho (y, más adelante, de un lenguaje escrito) puede emerger un mundo número 3 lingüístico; y es sólo de esta manera, y sólo en el mundo número 3, como los problemas y las normas del racionalismo crítico pueden desarrollarse.

⁸ Véase *Conjectures and Refutations [Conjeturas y refutaciones]*, capítulos 4 y 12, especialmente las referencias, en las pp. 134, 293 y 295, a K. Bühler, *Sprachtheorie (Teoría del lenguaje)*, 1934. Bühler fue el primero que estudió la decisiva diferencia entre las funciones inferiores y la función descriptiva. Descubrí después, como consecuencia de mi teoría de la crítica, la distinción decisiva entre las funciones descriptiva y argumentativa. Véase también *Objective Knowledge [Conocimiento objetivo]*, pp. 235-238 [y la sección n del escrito 21, más adelante].

⁹ Uno de los grandes descubrimientos de la lógica moderna fue el restablecimiento que hizo Alfred Tarski de la correspondencia (objetiva) entre la teoría de la verdad (verdad = correspondencia con los hechos). Esta teoría, y las ideas reguladoras del contenido de verdad y verosimilitud, se analizan más adelante [en el escrito 14]. El presente ensayo es deudor en todo de la teoría de Tarski; pero, por supuesto, no deseo implicarlo en los crímenes cometidos aquí.

2) Es a este desarrollo de las funciones superiores del lenguaje al que debemos nuestra calidad de seres humanos, nuestra razón. Porque nuestros poderes de razonamiento no son sino poderes de argumentación crítica.

Este segundo punto nos muestra la futilidad de todas las teorías del lenguaje humano que se enfocan en la *expresión* y en la *comunicación*. Como veremos más adelante [en los capítulos 20 y 21], el organismo humano que, como se dice a menudo, tiene la intención de expresarse depende en su estructura, en gran medida, de la emergencia de las dos funciones superiores del lenguaje.

Con la evolución de la función argumentativa del lenguaje, la crítica se convierte en el principal instrumento de un mayor crecimiento. (La lógica puede considerarse *el órgano de la crítica*.)¹⁰ El mundo autónomo de las funciones superiores del lenguaje se convierte en el mundo de la ciencia. Y el esquema, originalmente válido tanto para el mundo animal como para el hombre primitivo,

TT

se convierte en el esquema del crecimiento del conocimiento a través del error-eliminación, por medio de la *crítica racional* sistemática. Se convierte en el esquema de la búsqueda de la verdad y del contenido por medio de la discusión racional. Describe cómo nos levantamos a andar por nuestros propios pies. Nos da una descripción racional de la emergencia evolutiva, y de nuestra *autotrascendencia por medio de la selección y de la crítica racional*.

En resumen, aunque el significado de "conocimiento", como el de todas las palabras, no es importante, sí importa para distinguir entre diferentes sentidos o acepciones de esta palabra:

1) El conocimiento subjetivo, que consiste en ciertas disposiciones innatas para actuar, y en sus modificaciones adquiridas.

2) El conocimiento objetivo; por ejemplo, el conocimiento científico, que consiste en teorías conjeturales, problemas abiertos, situaciones problemáticas y argumentos.

Todo trabajo, en ciencia, es trabajo dirigido hacia el desarrollo del conocimiento objetivo. Somos trabajadores que estamos añadiendo algo al desarrollo del conocimiento objetivo, así como los albañiles trabajan en una catedral.

¹⁰ Véase *Conjectures and Refutations [Conjeturas y refutaciones]*, p. 64.

Nuestro trabajo es falible, como todo trabajo humano. Cometemos errores constantemente, y existen estándares y normas de objetividad que acaso no alcancemos a satisfacer: normas de verdad, de contenido, de validez, y otras.

El lenguaje, la formulación de problemas, la emergencia de nuevas situaciones problemáticas, las teorías en conflicto entre ellas mismas, la crítica mutua por medio de la argumentación: todos estos elementos son medios indispensables para lograr el desarrollo científico. Las más importantes funciones o dimensiones del lenguaje humano son la descriptiva y la argumentativa (que no posee el lenguaje animal). El desarrollo de estas funciones constituye, por supuesto, nuestro verdadero trabajo, aunque son consecuencias no intencionales de nuestras acciones. Sólo dentro de un lenguaje así enriquecido se vuelven posibles el argumento de crítica y el conocimiento, en su sentido objetivo.

La repercusión, o los efectos de retroalimentación de la evolución del mundo número 3 en nosotros mismos, en nuestros cerebros, en nuestras tradiciones (si cualquier hombre tuviera que empezar por donde empezó Adán, no llegaría más lejos de donde llegó Adán), en nuestras disposiciones para actuar (esto es, en nuestras creencias),¹¹ y en nuestras acciones, no puede subestimarse.

En tanto que opuesta a todo esto, la *epistemología tradicional* está interesada en el mundo número 2: en el conocimiento como cierta clase de creencias; creencias justificables, como la creencia basada en la percepción. En consecuencia, esta clase de filosofía de creencias no puede explicar (y ni siquiera trata de explicar) el decisivo fenómeno de que los científicos critican sus teorías y así las matan. *Los científicos tratan de eliminar sus teorías falsas; tratan de que mueran estas teorías, en vez de que ellos mueran. El creyente —ya sea animal o ser humano— perece con sus creencias falsas.*

V. OBSERVACIONES DE CARÁCTER HISTÓRICO

(i) *Platón y el neoplatonismo*. Por todo cuanto sabemos, Platón fue el descubridor del mundo número 3. Como señaló Whitehead, toda la filosofía occidental consiste en notas al pie de página acerca de los escritos de Platón.

Sólo haré tres breves observaciones sobre Platón, críticas dos de ellas:

¹¹ La teoría de que nuestras creencias pueden medirse por nuestra disposición a apostar por ellas era bien conocida desde 1781; véase I. Kant, *Crítica de la razón pura*, 2ª ed., 1787, p. 853.

1) Platón descubrió, no sólo el mundo número 3, sino parte de la influencia o de la retroalimentación del mundo número 3 sobre nosotros: se dio cuenta de que tratamos de captar las ideas de su mundo número 3; y también advirtió que las utilizamos como explicaciones.

2) El mundo número 3 de Platón era divino; era inmodificable y, por supuesto, verdadero. Así, hay una gran brecha entre su mundo número 3 y mi mundo número 3: mi mundo número 3 es hechura del hombre, y cambiante, mudable. Contiene, no sólo teorías verdaderas, sino también falsas, y especialmente problemas abiertos, conjeturas y refutaciones.

Y mientras que Platón, el gran maestro de la refutación dialéctica, vio en estos argumentos sólo un medio para llegar al mundo número 3, yo considero a los argumentos los habitantes de mayor importancia del mundo número 3; por no hablar de los problemas abiertos.

3) Platón creía que el mundo número 3, el mundo de las Formas o de las Ideas, nos daría las explicaciones definitivas (esto es, explicaciones por esencias [véanse, más adelante, las pp. 181-182]). Así, por ejemplo, escribe (en *Fedón*, 100 C): "Creo que si cualquier cosa, aparte de la idea de la belleza absoluta, es bella, entonces es bella *por la única razón* de que comparte algo de la idea de belleza absoluta. *Y esta clase de explicación se aplica a todo.*"

Ésta es la teoría de la explicación *fundamental*; es decir, de una explicación cuyo explicando no es capaz de más explicación, ni la necesita. Y es una teoría de *explicación por las esencias*, es decir, por palabras convertidas en hipóstasis.

En consecuencia, Platón consideraba a los objetos del mundo número 3 como algo parecido a cosas inmateriales, o quizá como estrellas o constelaciones: algo para contemplarse, para intuir, pero que no podía tocarse con nuestras mentes. Por esta razón, las habitantes del mundo número 3 de Platón —las Formas o las Ideas— se convirtieron en conceptos de cosas, o esencias, o naturalezas de cosas, y no en teorías, ni en argumentos, ni en problemas.

Esto tuvo las consecuencias de mayor alcance para la historia de la filosofía. Desde Platón hasta nuestros días, la mayoría de los filósofos han sido, o nominalistas,¹² o lo que he llamado esencialistas. Les interesa más el significado (esencial) de las palabras que la verdad o la falsedad de sus teorías.

Presento a menudo el problema en forma de cuadro (página siguiente).

Mi tesis es que *el lado izquierdo de este cuadro no tiene importancia*,

¹² Véase J. W. N. Watkins, *Hobbes's System of Ideas [El sistema de ideas de Hobbes]*, 1965, capítulo vin, especialmente las pp. 145 y ss; *The Logic of Scientific Discovery [La lógica de la investigación científica]*, pp. 420-422, y *Conjectures and Refutations [Conjeturas y refutaciones]*, pp. 18 y ss, 262 y 297 y ss.

IDEAS

es decir,

DESIGNACIONES O TÉRMINOS O CONCEPTOS	DECLARACIONES O PROPOSICIONES O TEORÍAS
	<i>pueden formularse con</i>
PALABRAS	AFIRMACIONES
	<i>que pueden ser</i>
SIGNIFICANTES	VERDADERAS
	<i>y su</i>
SIGNIFICADO	VERDAD
	<i>puede reducirse, mediante</i>
DEFINICIONES	DERIVACIONES
CONCEPTOS NO DEFINIDOS	PROPOSICIONES PRIMITIVAS
	<i>Intentar establecer (en vez de reducir) por estos medios su</i>
SIGNIFICADO	VERDAD
	<i>nos lleva a una regresión infinita</i>

comparado con el lado derecho: lo que debería interesarnos son las teorías, la verdad, los argumentos. Si tantos filósofos y científicos piensan todavía que los conceptos y los sistemas conceptuales (y sus problemas de significado, o el significado de las palabras) son comparables en importancia a las teorías y a los sistemas teóricos (y a los problemas de su veracidad, o al de la verdad de las declaraciones), entonces están sufriendo el mismo error principal de Platón.¹³ Porque los conceptos son,

¹³ El error, que es tradicional, se conoce como "el problema de los universales". Esto debería sustituirse con "el problema de las teorías", o con "el problema del contenido teóri-

en parte, medios para formular teorías, y en parte, medios para resumir teorías. En cualquier caso, su significación es primordialmente instrumental, y siempre pueden sustituirse por otros conceptos.

Los contenidos y objetos del pensamiento parecen haber desempeñado un papel importante en el estoicismo y en el neoplatonismo. Plotino conservó la separación que hizo Platón entre el mundo empírico y el mundo de las Formas y las Ideas. Sin embargo, como Aristóteles,¹⁴ Plotino destruyó la trascendencia del mundo de Platón, al colocarla en la conciencia de Dios.

Plotino criticó a Aristóteles por no haber podido distinguir entre la Primera Hipóstasis (la Unicidad) y la Segunda Hipóstasis (el intelecto divino). Pero siguió a Aristóteles al identificar los actos de pensamiento de Dios con sus propios contenidos u objetos; y elaboró este punto de vista al considerar que las Formas o Ideas del mundo inteligible de Platón son los estados de conciencia inmanentes del intelecto divino.¹⁵

(ii) *Hegel*. Hegel era un platónico (o, más bien, una especie de neoplatónico) y, como Platón, una especie de heraclitano. Era un platónico cuyo mundo de ideas estaba cambiando, evolucionando. Las "Formas" o "Ideas" de Platón eran objetivas, y no tenían nada que ver con las ideas conscientes en una mente subjetiva; habitaban en un mundo divino, inmutable, celestial (supralunar, según Aristóteles). En contraste, las ideas de Hegel, como las de Plotino, eran fenómenos conscientes: los pensamientos se pensaban a sí mismos y habitaban en una especie de conciencia, en una especie de mente o "Espíritu"; y junto con este "Espíritu", estaban cambiando o evolucionando. El hecho de que el "Espíritu Objetivo" y el "Espíritu Absoluto" de Hegel estén sujetos a cambio es el único punto en que sus Espíritus son más semejantes a mi "mundo

co de todo el lenguaje humano". Véase *La lógica de la investigación científica*, nota *1 a la sección IV [y también la sección I del escrito 11, más adelante].

Incidentalmente, está claro que, de las tres posiciones —*universale ante rem, in re, y post rem*—, la última, en su significado usual, es anti-mundo número 3 y trata de explicar el lenguaje como expresión, mientras que la primera (platónica) es pro-mundo número 3. Resulta interesante que la posición intermedia (aristotélica) (*in re*) puede considerarse, o bien anti-mundo número 3, o que pasa por alto el problema del mundo número 3. De esta manera, da testimonio de la influencia distorsionadora del conceptualismo.

¹⁴ Véase Aristóteles, *Metafísica*, 1072b21 y ss y 1074b15-1075a4. Este pasaje (que Ross resume así: "el pensamiento divino debe ocuparse del objeto más divino, que es él mismo") contiene una crítica implícita de Platón. Su afinidad con las ideas platónicas está especialmente clara en las líneas 25 y ss: "piensa en lo que es más divino y no cambia; porque el cambio sería cambio para lo peor..." (Véase Aristóteles, *De Anima*, 429b27 y ss, especialmente 430a4.)

¹⁵ Véase Plotino, *Ennéadas* II.iv.4, III.viii.11, V.iii.2-5, V.ix.5-8, VI.v.2 y VI.vi.6-7. (La numeración que aquí se reproduce es la de la edición de R. Volkman, 1883; hay ligeras variaciones en la traducción inglesa de S. Mackenna, 1917-1930.)

número 3" que el mundo de Ideas de Platón (o el de Bolzano, el mundo de las "afirmaciones como tales").

Las diferencias más importantes entre el "Espíritu Objetivo" y el "Espíritu Absoluto" de Hegel y mi "mundo número 3" son las siguientes:

1) Según Hegel, aunque el Espíritu Objetivo (que abarca a la creación artística) y el Espíritu Absoluto (que abarca a la filosofía) consisten en producciones humanas, el hombre no es creativo. Es el Espíritu Objetivo convertido en hipóstasis, es la divina autoconciencia del Universo, lo que mueve al hombre: "los individuos... son instrumentos", instrumentos del Espíritu de la Época, y su trabajo, su "ocupación sustancial", está "preparada y señalada independientemente de ellos".¹⁶

Así pues, lo que he llamado la autonomía del mundo número 3, y su efecto de retroalimentación, se vuelven omnipotentes para Hegel; tal es sólo uno de los aspectos de su sistema en que se manifiesta su formación teológica. En contra de esto, asevero que el elemento creativo individual, la relación de toma y daca entre un hombre y su trabajo, reviste la mayor importancia. En Hegel, esto degenera hasta convertirse en la doctrina de que el gran hombre es una especie de médium en el que se manifiesta el Espíritu de la Época.

2) Pese a cierta similitud superficial entre la dialéctica de Hegel y mi esquema evolutivo

- • TT

existe una diferencia fundamental. Mi esquema funciona mediante error-eliminación y, en el nivel científico, mediante la crítica consciente, basado en la idea reguladora de la búsqueda de la verdad.

La crítica consiste, por supuesto, en la búsqueda de las contradicciones y en su eliminación: la dificultad creada por la exigencia de su eliminación constituye el nuevo problema (P_2). Así, la eliminación del error conduce al desarrollo objetivo de nuestro conocimiento; del conocimiento en su acepción objetiva. Conduce también al desarrollo de la verosimilitud objetiva: posibilita nuestra aproximación a la verdad (absoluta).

Por otra parte, Hegel es un relativista.¹⁷ No ve nuestra tarea como la búsqueda de las contradicciones, con la meta de eliminarlas, porque piensa que las contradicciones son tan buenas como los sistemas teóricos no

¹⁶ Véase G. W. F. Hegel, *Enzyklopadie der Philosophischen Wissenschaften*, 3ª ed., 1930, párrafo 551. (Hay traducción al inglés por W. Wallace, disponible en A. V. Miller (comp.), *Hegel's Philosophy of Mind [Filosofía de la mente de Hegel]*, 1971.)

¹⁷ Véase *Conjeturas y refutaciones*, capítulo 15, y *La sociedad abierta y sus enemigos*, apéndice I ("Hechos, normas y verdad: más críticas al relativismo") al volumen II.

contradictorios (o mejores): nos proveen del mecanismo mediante el cual el Espíritu se impulsa a sí mismo. Así pues, la crítica racional no desempeña ningún papel en el automatismo hegeliano, y tampoco desempeña en él ningún papel la creatividad humana.¹⁸

3) Mientras que Platón deja que sus Ideas convertidas en hipóstasis habiten en algún cielo divino, Hegel personaliza a su Espíritu en alguna conciencia humana. Su doctrina consiste, cabalmente, en que el Espíritu no sólo es consciente, sino una persona, un yo. Contra esto hay que decir que mi mundo número 3 no tiene similitud alguna con la conciencia humana; y aunque sus primeros habitantes son productos de la conciencia humana, son del todo diferentes de las ideas conscientes o de los pensamientos en la acepción subjetiva de esta palabra.

5. EPISTEMOLOGÍA EVOLUTIVA (1973)

AHORA me ocuparé del progreso en las ciencias. Estudiaré el progreso científico desde el punto de vista biológico o evolutivo. Estoy lejos de sugerir que éste es el punto de vista más importante para examinar los avances de la ciencia, pero el enfoque biológico me da un medio conveniente para introducir las dos ideas rectoras de la primera mitad de mi conferencia. Estas dos ideas son la *instrucción* y la *selección*.

Desde el punto de vista biológico o evolutivo, la ciencia, o el avance científico, puede considerarse una forma que utiliza la especie humana para adaptarse al medio ecológico: para invadir nuevos nichos ecológicos, e incluso para inventar nuevos nichos ecológicos.¹ Esto nos lleva a exponer el siguiente problema.

Podemos distinguir tres niveles de adaptación: la adaptación genética, el aprendizaje conductual adaptativo y el descubrimiento científico, que es un caso especial del aprendizaje conductual adaptativo. El problema principal que me ocupa en esta parte de mi conferencia consiste en indagar las semejanzas y desemejanzas entre las estrategias de progreso o de adaptación en el nivel *científico* y en esos otros dos niveles: el *genético* y el *conductual*. Y compararé los tres niveles de adaptación investigando el papel que desempeñan en cada uno de ellos la *instrucción* y la *selección*.

Para no dejar a mis oyentes y al lector con una venda en los ojos en cuanto al resultado de esta comparación, anticiparé de inmediato mi tesis principal. Es una tesis que afirma la *similaridad fundamental de los tres niveles*, como sigue.

En los tres niveles —los de adaptación genética, conducta adaptativa y descubrimiento científico—, el mecanismo de adaptación es fundamentalmente el mismo.

¹ La formación de proteínas con membrana, de los primeros virus, y de células, quizás haya sido una de las primeras invenciones de los nuevos nichos ambientales; aunque es posible que otros nichos ambientales (quizá redes de enzimas inventadas por otros genes desnudos de otras formas) se hayan inventado más temprano.

¹⁸ Véase Lakatos, *op. cit.*, nota 2 en la p. 54.

Esto puede explicarse con cierto detalle.

La adaptación, en los tres niveles, empieza a partir de una *estructura* heredada que es básica. En el nivel genético es *la estructura de genes del organismo*. A esta estructura corresponde, en el nivel conductual, el *repertorio innato* de los tipos de conducta de que dispone el organismo; y en el nivel científico, *las conjeturas o teorías científicas dominantes*. Estas *estructuras* se transmiten siempre por *instrucción* en los tres niveles: por replicación de la instrucción genética codificada, en los niveles genético y conductual; y mediante tradición social e imitación, en los niveles conductual y científico. En los tres niveles, la *instrucción* procede desde *dentro de la estructura*. Si ocurren mutaciones, variaciones o errores, entonces éstas son nuevas instrucciones, que también surgen *desde el interior de la estructura*, y no *desde afuera*, no desde el medio biológico.

Estas estructuras heredadas están expuestas a ciertas presiones, o retos, o problemas: a presiones de selección, a retos ambientales, a problemas teóricos. Como respuesta, se originan variaciones de las *instrucciones* genética o tradicionalmente heredadas,² con métodos que son, por lo menos parcialmente, *fortuitos*. En el nivel genético, éstas son mutaciones y recombinaciones de la instrucción codificada; en el nivel conductual, son variaciones provisorias y recombinaciones en el repertorio; en el nivel científico, son nuevas y revolucionarias teorías provisionales. En los tres niveles, obtenemos nuevas instrucciones tentativas, o, en una palabra, tanteos.

Es importante señalar que estos intentos tentativos son cambios que se originan *dentro* de la estructura individual de manera más o menos fortuita... en los tres niveles. El punto de vista de que *no* se deben a instrucciones procedentes del exterior, del entorno, es apoyado (aunque sólo débilmente) por el hecho de que muy diversos organismos pueden responder a veces, de maneras muy distintas, al mismo nuevo reto ambiental.

La siguiente etapa es la de *selección* a partir de las mutaciones y variaciones disponibles: las de nuevos intentos o tanteos que están mal adaptadas son eliminadas. *Ésta es la etapa de la eliminación del error*. Sólo las instrucciones tentativas más o menos bien adaptadas sobreviven y, a su vez, son heredadas. Así pues, podemos hablar de *adaptación por el "método de prueba y error"*, o, mejor dicho, por "el método de

² Constituye un problema abierto a discusión si podemos hablar en estos términos ("en respuesta") acerca del nivel genético (compárese con mi conjetura acerca de los mutágenos respondientes, en la sección v). Sin embargo, si no hubiese variaciones, no podría haber ni adaptación ni evolución; por tanto, podemos decir que la presentación de mutaciones es parcialmente controlada por una necesidad de que las haya, o funciona como si hubiera tal necesidad.

prueba y eliminación del error". La eliminación del error, o de las instrucciones mal adaptadas, se llama también "*selección natural*": es una especie de "retroalimentación negativa", y opera en los tres niveles.

Cabe señalar que, en general, no se llega a *ningún estado de equilibrio de adaptación* mediante ninguna aplicación del método de prueba y eliminación del error, ni mediante la selección natural. En primer lugar, porque no es factible que se presenten soluciones tentativas perfectas u óptimas para resolver el problema; y en segundo lugar —y esto es más importante—, porque la emergencia de estructuras nuevas, o nuevas instrucciones, implica un cambio en la situación del medio biológico. Acaso se vuelvan importantes nuevos elementos ambientales: por consiguiente, pueden surgir nuevas presiones, nuevos cambios, nuevos problemas, resultado de los cambios estructurales que se han presentado en el interior del organismo.

En el nivel genético, el cambio puede ser la mutación de un gene, con el consiguiente cambio de una enzima. Ahora bien, la red de enzimas forma el medio biológico más íntimo de la estructura genética. Por tanto, habrá un cambio en este medio biológico íntimo; y con él, pueden suscitarse nuevas relaciones entre el organismo y el más remoto medio biológico, exterior al organismo; y habrá también nuevas presiones de selección.

En el nivel conductual sucede lo mismo; porque la adopción de una nueva clase de comportamiento puede equivaler, en la mayoría de los casos, a la adopción de un nuevo nicho ecológico. Por consiguiente, surgirán nuevas presiones de selección, y habrá nuevos cambios genéticos.

En el nivel científico, la adopción tentativa de una nueva conjetura o teoría puede resolver uno o dos problemas, pero invariablemente abre la puerta a muchos *nuevos* problemas; porque una nueva teoría revolucionaria funciona exactamente como un nuevo y poderoso órgano de significación. Si el progreso es importante, los nuevos problemas diferirán de los viejos problemas: los nuevos problemas estarán en un nivel de profundidad radicalmente distinto. Tal fue lo que ocurrió, por ejemplo, con la teoría de la relatividad; y también ocurrió esto con la mecánica cuántica; y es lo que está ocurriendo ahora mismo con la biología molecular. En cada uno de estos casos, la nueva teoría abrió nuevos horizontes de problemas inesperados.

Sugiero que ésta es la manera como progresa la ciencia. Y nuestro progreso puede medirse comparando nuestros viejos problemas con los nuevos que se nos van presentando. Si el progreso que se ha logrado es grande, los nuevos problemas serán de carácter insospechado. Habrá problemas de mayor profundidad; y, además, los habrá en mayor número. Cuanto más avancemos en conocimiento, advertiremos más cómo

ramente la vastedad de nuestra ignorancia. (La toma de conciencia de nuestra ignorancia se ha agudizado, por ejemplo, como resultado de la asombrosa revolución que suscitó hace poco la biología molecular.)

A continuación, resumiré mi tesis.

En los tres niveles que estoy considerando: el genético, el conductual y el científico, estamos operando con estructuras heredadas que se transmiten mediante instrucción; ya sea mediante el código genético o a través de la tradición. En estos tres niveles surgen nuevas estructuras y nuevas instrucciones de los cambios originados *en el interior de la estructura*: por pruebas tentativas que están sujetas a la selección natural o a la eliminación del error.

ni

Hasta ahora he recalcado las *semejanzas* en el funcionamiento del mecanismo adaptativo en los tres niveles. Esto nos plantea un problema obvio: ¿Qué decir de las *diferencias*?

La diferencia principal entre los niveles genético y conductual es ésta: las mutaciones en el nivel genético son, no sólo azarosas, sino del todo "ciegas", en dos sentidos. En primer lugar, de ninguna manera están orientadas hacia metas por alcanzar. En segundo lugar, la supervivencia de una mutación no puede ejercer influencia en otras mutaciones posteriores, ni siquiera en las frecuencias o en las probabilidades de que se presenten; aunque sea cierto que la *supervivencia* de una mutación a veces puede determinar qué clase de mutaciones posiblemente *sobrevivan* en casos futuros. En el nivel conductual, los intentos son también más o menos fortuitos, pero no son ya completamente "ciegos", en ninguno de los dos sentidos que hemos mencionado. Porque, primero, están dirigidos hacia metas por alcanzar; segundo, los animales pueden aprender del resultado de un intento: pueden aprender a evitar el tipo de conducta tentativa que los ha llevado a fracasar. (Pueden, incluso, evitarlo en casos en que posiblemente habría resultado un éxito.) De manera semejante, también pueden aprender del éxito; y la conducta fructífera puede repetirse, aun en casos en que no sea la apropiada a las circunstancias. Sin embargo, cierto grado de "ceguera" es inherente a todos los intentos.³

³ En cuanto a la utilización del término "ciego" (especialmente en la segunda acepción), véase D. T. Campbell, "Methodological Suggestions for a Comparative Psychology of Knowledge Processes" ["Sugerencias metodológicas para la psicología comparativa de los procesos del conocimiento"], en *Inquiry* 2, 1959, pp. 152-182; "Blind Variation and Selective Retention in Creative Thought as in Other Knowledge Processes" ["Variación ciega y retención selectiva en el pensamiento creativo y en otros procesos del conocimiento"], en *Psychological Review* 67, 1960, pp. 380-400; y "Evolutionary Epistemology" ["Epi-

La adaptación conductual es generalmente un proceso activo e intensivo: el animal —especialmente el animal joven cuando juega— e incluso la planta están investigando activamente el medio biológico.⁴

Esta actividad, que está genéticamente programada en gran medida, en mi opinión marca una importante diferencia entre el nivel genético y el nivel conductual. En esto, puede compararse con la experiencia que los psicólogos de la *Gestalt* llaman "*insight*" ["perspicacia"]: es una experiencia que acompaña a muchos descubrimientos conductuales.⁵ No obstante, no debe pasarse por alto que hasta un descubrimiento acompañado de "perspicacia" puede ser *erróneo*; cada intento, incluso uno con "perspicacia", es de naturaleza conjetural o hipotética. Recordemos que los monos de Köhler a veces dan con "perspicacia" en lo que a la postre resulta un intento fallido de resolver su problema; y hasta a los grandes matemáticos suele desorientarlos una intuición. Así pues, tanto los animales como los hombres tienen que poner a prueba sus hipótesis; tienen que utilizar el método de prueba y eliminación de error.

temología evolutiva"], pp. 413-463 de P. A. Schilpp (comp.), *The Philosophy of Kan Popper*, The Library of Living Philosophers [Biblioteca de Filósofos Vivientes], 1974.

Mientras que la "ceguera" de las pruebas se relaciona con lo que hemos descubierto en el pasado, el azar se relaciona con un conjunto de elementos (que forman la "muestra de espacio"). En el nivel genético, estos "elementos" son las cuatro bases de nucleoproteínas; en el nivel conductual, son los constituyentes del repertorio de conductas del organismo. Estos constituyentes pueden tener diferentes pesos respecto a diferentes necesidades u objetivos, pesos que pueden cambiar a través de la experiencia (bajando el grado de "ceguera").

⁴ Sobre la importancia de la participación activa, véase R. Held y A. Hein, "Movement-produced Stimulation in the Development of Visually Guided Behaviour" ["Estimulación de producción de movimiento en el desarrollo de conducta guiada visualmente"], en *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 56, 1963, pp. 872-876; véase también J. C. Eccles, *Facing reality [Enfrentándonos a la realidad]*, 1963, pp. 66 y ss. La actividad es, al menos parcialmente, una actividad que produce hipótesis: véase J. Krechevsky, "'Hypothesis' versus 'Chance' in the Pre-solution Period in Sensory Discrimination-learning" ["Hipótesis contra azar en el periodo de presolución en discriminación-aprendizaje sensorial"], en *University of California Publications in Psychology* 6, 1932, pp. 27-44 (reproducido en las pp. 183-197 de A. J. Riopelle (comp.), *Animal Problem Solving [Resolución de problemas en los animales]*, 1967).

⁵ Quizá convenga ocuparme aquí de algunas de las diferencias entre mis puntos de vista y los puntos de vista de la escuela de la *Gestalt*. (Por supuesto, acepto el hecho de la percepción *Gestalt*; sólo tengo dudas sobre lo que podríamos llamar la filosofía *Gestalt*.)

Conjeturo que la unidad, o la articulación, de la percepción depende más estrechamente de los sistemas de control motor y de los sistemas neurales eferentes del cerebro, que de los sistemas aferentes; que esta unidad de la percepción depende estrechamente del repertorio conductual del organismo. También conjeturo que una araña o un ratón nunca tendrán una intuición (como la tenía el simio de Köhler) sobre la posible unidad de las dos varas que pueden juntarse, porque manejar varas de ese tamaño no forma parte de su repertorio conductual. Todo esto puede interpretarse como una especie de generalización de la teoría de las emociones de James/Lange (1884; véanse las pp. 449 y ss de W. James, *The Principles of Psychology [Principios de psicología]*, tomo II, 1890), que hace extensiva la teoría de nuestras emociones a nuestras percepciones (especialmente de las

Por otra parte, estoy de acuerdo con Köhler y con Thorpe⁶ en que los intentos que hacen los animales en la resolución de problemas en general no son completamente "ciegos". Sólo en casos extremos, cuando el problema al que se enfrenta el animal no concuerda con la formulación de hipótesis, el animal recurre a intentos más o menos ciegos y fortuitos para salir de una situación desconcertante. Sin embargo, aun en estos intentos, generalmente es discernible la orientación hacia el logro de metas, en gran contraste con lo fortuito y ciego de las mutaciones y recombinaciones genéticas.

Otra diferencia entre los cambios genéticos y los cambios conductuales adaptativos es que los primeros *siempre* establecen una estructura genética rígida y casi invariable. Los segundos, según se admite, también conducen *a veces* a una pauta de conducta rígida, a la que se adhiere dogmáticamente el sujeto; radicalmente, en el caso de las "marcas indelebles" [*imprinting*] (según Konrad Lorenz); pero en otros casos llevan al sujeto a adoptar una pauta conductual flexible, que permite la diferenciación o la modificación; por ejemplo, puede suscitar una conducta exploratoria, o lo que Pavlov llamó el "reflejo de libertad".⁷

En el nivel científico, los descubrimientos son revolucionarios y creativos. No cabe duda de que debe atribuirse cierta creatividad a todos los niveles, incluso al genético: nuevos ensayos, que originan nuevos ambientes, y por ende, nuevas presiones de selección, crean nuevos y revolucionarios resultados en todos los niveles, aunque hay marcadas tendencias conservadoras inducidas en los diferentes mecanismos de instrucción.

percepciones de tipo *Gestalt*), que de esta manera no se nos "darían" (como en la teoría de la *Gestalt*), sino que nosotros las "haríamos" al decodificar claves ("dadas" comparativamente). El hecho de que las claves pueden desorientar (ilusiones ópticas, en el hombre, ilusiones con fantoches o muñecos de trapo, en los animales, etc.) puede explicarse por la necesidad biológica de imponer nuestras interpretaciones conductuales en claves muy simplificadas. La conjetura de que nuestra decodificación de lo que nos dicen nuestros sentidos depende de nuestro repertorio conductual puede explicar parte de la gran diferencia que existe entre los animales y el hombre; porque, a través de la evolución del lenguaje humano, nuestro repertorio ha llegado a ser ilimitado.

⁶ Véanse las pp. 99 y ss de W. H. Thorpe, *Learning and Instinct in Animals* [*El aprendizaje y el instinto en los animales*], 1956; edición de 1963, pp. 100-147; y W. Köhler, *The Mentality of Apes* [*La mentalidad de los monos*], 1925; edición Penguin Books, 1957, pp. 166 y ss.

⁷ Véase I. P. Pavlov, *Conditioned Reflexes* [*Reflejos condicionados*], 1927, especialmente las pp. 11 y ss. A la luz de lo que Pavlov llama "conducta exploratoria", y su muy afín "conducta de libertad" —ambas basadas, obviamente, en lo genético—, y en vista de la importancia de estas dos conductas para la actividad científica, me parece que la conducta de los conductistas que apuntan a sustituir el valor de la libertad con lo que ellos llaman "refuerzo positivo" puede ser síntoma de hostilidad inconsciente hacia la ciencia. Incidentalmente, lo que B. F. Skinner, en *Beyond Freedom and Dignity* [*Más allá de la libertad y de la dignidad*], 1972, llama "la literatura de la libertad" no surgió como resultado de un refuerzo negativo, como él sugiere. Más bien surgió, desde Esquilo y Píndaro, como resultado de las victorias de Maratón y Salamina.

La adaptación genética puede operar, por supuesto, sólo dentro del lapso de tiempo de unas cuantas generaciones; cuando mucho, por ejemplo, en el transcurso de una o dos generaciones. En organismos que replican sus genes muy rápidamente, esto puede significar un lapso muy breve; y quizá no haya allí oportunidad para la adaptación conductual. Los organismos de reproducción lenta se ven obligados a inventar la adaptación conductual, para ajustarse a los cambios rápidos del ambiente. Por ello, necesitan disponer de un repertorio conductual, con tipos de comportamiento de mayor duración o de mayor o menor alcance. El repertorio conductual, y la amplitud de los tipos de conducta disponibles, pueden considerarse genéticamente programados; de ahí que, como ya lo hemos indicado, pueda afirmarse que un nuevo tipo de conducta implicará la elección de un nuevo nicho ecológico, y que nuevos tipos de conducta pueden ser, por cierto, genéticamente creativos, pues a su vez pueden determinar nuevas presiones de selección y, con ello, decidir indirectamente la futura evolución de la estructura genética.⁸

En el nivel del descubrimiento científico emergen dos nuevos puntos de vista. El más importante consiste en que las teorías científicas pueden formularse lingüísticamente, y que hasta pueden publicarse. Así se vuelven objetos fuera de nosotros mismos: objetos abiertos a la investigación. En consecuencia, ya están abiertos a la *crítica*. Así podemos descartar una teoría defectuosa antes de que la adopción de esa teoría nos haga ineptos para sobrevivir: al criticar nuestras teorías, podemos hacer que ellas mueran, en vez de que muramos nosotros. Esto, claro está, reviste muchísima importancia.

El otro punto también se relaciona con el lenguaje. Una de las novedades del lenguaje humano es que alienta la narración, y así, *la imaginación creadora*. El descubrimiento científico es afín a la narración explicativa

⁸ Así, la conducta exploratoria y la resolución de problemas crean nuevas condiciones para la evolución de los sistemas genéticos; condiciones que afectan profundamente a la selección natural de estos sistemas. Podríamos decir que en cuanto se ha alcanzado cierta latitud —incluso la alcanzada entre los organismos unicelulares (véase, especialmente, la obra clásica de H. S. Jennings, *The Behaviour of the Lower Organisms* [*La conducta de los organismos inferiores*], 1906)— la iniciativa del organismo al elegir su ecología o habitat es el factor más importante, y que la selección natural del nuevo habitat es el segundo factor en importancia. De esta manera, el darwinismo puede simular el lamarckismo, e incluso la "evolución creadora" de Bergson. Esto lo han reconocido darwinistas estrictos. Para una brillante presentación y reseña de la historia, véase Alister Hardy, *The Living Stream* [*La corriente de la vida*], 1965, especialmente las conferencias vi, vil y vm, donde se encontrarán muchas referencias a literatura precedente al respecto, desde James Hutton (muerto en 1797) en adelante (véanse las pp. 178 y ss). Véase también Ernst Mayr, *Animal Species and Evolution* [*Las especies animales y la evolución*], 1963, pp. 604 y ss y p. 611; Erwin Schrödinger, *Mind and Matter* [*Mente y materia*], 1958, capítulo 2; F. W. Braestrup, "The Evolutionary Significance of Learning" ["El significado evolutivo del aprendizaje"], en *Videnskabelige Meddelelser Naturhistorisk Forening i Kjøbenhavn* 134, 1971, pp. 89-102 (con bibliografía), y *Conocimiento objetivo*, capítulo 7.

de cuentos, a la creación de mitos y a la imaginación poética en acción. Y, por supuesto, el desarrollo de la imaginación refuerza la necesidad de tener algún control sobre ella, como sucede, en materia de ciencia, con la crítica interpersonal: con la amistosa-hostil colaboración de los científicos, que en parte se basa en la competición y en parte en la meta común de acercarnos más a la verdad. Esto, y el papel que desempeñan la instrucción y la tradición, me parece que completa los principales elementos sociológicos implicados en el avance de la ciencia; aunque, claro está, podríamos hablar mucho acerca de los obstáculos sociales que se oponen al progreso, o acerca de los peligros sociales inherentes al progreso.

IV

He sugerido que el progreso en la ciencia, o descubrimiento científico, depende de *la enseñanza y de la selección*: de un elemento conservador, tradicional o histórico, y del empleo revolucionario de la prueba y la eliminación del error mediante la crítica, lo cual incluye rigurosos exámenes o pruebas; es decir, que hay que intentar examinar las probables debilidades de las teorías; hay que intentar refutarlas.

Claro está que el científico individual deseará asentar bien su teoría, más que refutarla. Pero, desde el punto de vista del progreso de la ciencia, este deseo puede hacerlo fallar fácilmente. Además, si él mismo no examina críticamente su teoría favorita, otros lo harán por él. Los únicos resultados que los críticos considerarán apoyos de esa teoría serán las fallas de los interesantes intentos de refutarla; fallas en encontrar contraejemplos, allí donde más se esperaría encontrar contraejemplos, a la luz de las mejores teorías que compitan al respecto. Por tanto, no hay necesidad de crear un gran obstáculo para la ciencia si el científico tiene preferencia por una teoría en especial. Pero creo que Claude Bernard fue muy sabio al escribir: "Quienes tienen una fe excesiva en sus ideas, no están bien preparados para hacer descubrimientos."⁹

Todo esto es parte del enfoque crítico de la ciencia, opuesto al enfoque inductivista; o del enfoque darvinista o "eliminacionista" o "seleccionista", opuesto al enfoque de Lamarck, que opera basado en la idea de *la enseñanza desde afuera*, o sea, desde el medio exterior al organismo, mientras que el enfoque "seleccionista" o crítico sólo permite *la enseñanza desde dentro*, desde el interior de la estructura misma.

De hecho, sostengo que *no existe tal cosa como la enseñanza desde el*

⁹ Citado por Jacques Hadamard, *The Psychology of Invention in the Mathematical Field* [La psicología de la invención en el campo de las matemáticas] 1945- edición de Dover 1954, p. 48.

exterior de la estructura, o la pasiva recepción de un flujo de información que se imprima indeleblemente en nuestros órganos sensoriales. Todas las observaciones están impregnadas de teoría: no existe la observación pura, desinteresada, libre de teoría. (Para darnos cuenta de esto podemos intentar, con un poco de imaginación, comparar la observación de un humano con la de una hormiga o la de una araña.)

Francis Bacon estaba en lo justo cuando le preocupaba que nuestras teorías pudieran perjudicar nuestras observaciones. Esto lo indujo a aconsejar a los científicos que evitaran el prejuicio purificando su mente de toda teoría. Todavía en nuestro tiempo se dan recetas de esta índole.¹⁰ Pero, para lograr la objetividad, no podemos confiar en la mente en blanco: la objetividad se apoya en la crítica, en la discusión crítica, y en el examen crítico de los experimentos. [Véanse más adelante el escrito 11, sección n, y el escrito 30.] Y debemos reconocer, especialmente, que nuestros órganos sensoriales mismos incorporan lo que equivale a los prejuicios. Ya he recalado antes [en la sección n] que las teorías son como órganos sensoriales. Ahora deseo recalcar que nuestros órganos sensoriales son como teorías. Ellos *incorporan* teorías adaptativas (como se ha demostrado en el caso de conejos y gatos). Y estas teorías son resultado de la selección natural.

Sin embargo, ni siquiera Darwin o Wallace, por no mencionar a Spencer, advirtieron que no existe la enseñanza desde afuera. Ellos no manejaron argumentos puramente seleccionistas. En realidad, frecuentemente argumentaron siguiendo la línea de Lamarck.*¹ En esto, parece que se equivocaron. Sin embargo, acaso valga la pena especular sobre los probables

¹⁰ Los psicólogos conductistas que estudian "la distorsión del experimentador" han descubierto que algunas ratas albinas se desempeñan decididamente mejor que otras si el experimentador cree (erróneamente) que las primeras pertenecen a una estirpe seleccionada por su inteligencia superior. Véase R. Rosenthal y K. L. Fode, "The Effect of Experimenter Bias on the Performance of the Albino Rat" ["El efecto de la distorsión del experimentador en el desempeño de la rata albina"], en *Behavioural Science* 8, 1963, pp. 183-189. La lección que obtuvieron los autores de este trabajo es que los experimentos deben hacerse "por ayudantes de investigación que no sepan de antemano qué resultado se desea" (p. 188). Como Bacon, estos autores cifran su esperanza en la mente vacía, olvidando que las expectativas del director de la investigación pueden comunicarse, sin indicios explícitos, a sus ayudantes, así como parecen haberse comunicado de cada ayudante de investigación a sus ratas.

¹¹ Es interesante notar que Charles Darwin, en sus últimos años, creía en la ocasional herencia incluso de las mutilaciones. Véase su obra *The Variation of Animals and Plants under Domestication* [La variación de animales y plantas en condiciones de domesticación], tomo i, 2ª ed., 1875, pp. 466-470.

límites del darwinismo; porque debemos estar siempre alerta para buscar opciones que sean diferentes de cualquier teoría dominante.

Pienso que en este asunto debemos aclarar dos puntos: el primero es que el argumento contra la herencia genética de características adquiridas (tales como las mutilaciones) depende de la existencia de un mecanismo genético en el que hay una distinción bastante clara entre la estructura de los genes y el resto del organismo: el soma. Pero este mecanismo genético debe ser, a su vez, un producto tardío de la evolución, y sin duda lo precedieron otros varios mecanismos menos refinados. Ciertas clases muy especiales de mutilaciones *son* realmente heredadas: más particularmente, las mutilaciones por radiación de la estructura de los genes. Así, por ejemplo, si suponemos que el organismo primigenio era un solo gene desnudo, podemos afirmar, incluso, que cada mutilación no letal ocurrida a este organismo sería heredada. Lo que no podemos decir es que este hecho contribuya en alguna forma a explicar la adaptación genética, o el aprendizaje genético, excepto indirectamente, a través de la selección natural.

El segundo punto es el siguiente: podemos considerar la muy tentativa conjetura de que, como respuesta somática a ciertas presiones ambientales, se produce algún mutágeno que incrementa lo que se ha denominado el índice de mutación espontánea. Esto sería una clase de efecto semilamarckiano, aunque la *adaptación* seguiría procediendo sólo mediante la eliminación de las mutaciones; es decir, por selección natural. No habría, por supuesto, mucho que defender en esta conjetura, pues al parecer el índice de mutación espontánea basta para explicar la evolución adaptativa.¹²

He mencionado estos dos puntos sólo como advertencia contra la adhesión demasiado dogmática al darwinismo. Está claro que mi conjetura consiste en que el darwinismo está en lo correcto, hasta en el nivel del descubrimiento científico; y pienso que está en lo correcto aun más allá de este nivel: que está en lo justo incluso en el nivel de la creación artística. No descubrimos nuevos hechos o nuevos efectos copiándolos, ni infiriéndolos inductivamente, por observación; ni por ningún otro

¹² Entiendo que no se conocen mutágenos específicos (que actúen selectivamente, quizá en alguna particular secuencia de codones [un codón —derivado de código, latín, codex)— es, en el código genético, un triplete de bases que codifica cada uno de los aminoácidos que participan en la biosíntesis de proteínas. N. del T.], más que en otras secuencias de codones). Sin embargo, no sería asombrosa su existencia en este campo lleno de sorpresas; y podrían explicar "los puntos calientes" mutacionales. En todo caso, parece haber una verdadera dificultad en concluir, de la ausencia de mutágenos específicos conocidos, que no existen mutágenos específicos. Por tanto, me parece que el problema que se sugiere en el texto (la posibilidad de una reacción a ciertas presiones por la producción de mutágenos) está en pie.

método que proceda del medio biológico. Más bien utilizamos el método de prueba y eliminación del error. Como dice Ernst Gombrich, "el hacer es antes que el combinar":¹³ la producción activa de una nueva estructura tentativa ocurre antes de exponerla a las pruebas de eliminación.

vi

Yo sugiero, por tanto, que concibamos la manera de avanzar de la ciencia más o menos según los principios de las teorías de la formación de anticuerpos de Niels Jerne y sir Macfarlane Burnet.¹⁴ Las teorías anteriores relativas a la formación de anticuerpos suponían que el antígeno funcionaba como una plantilla negativa para la formación del anticuerpo. Esto significaría que habría una *enseñanza desde afuera*, desde el anticuerpo invasor. La idea fundamental de Jerne fue que la instrucción o información que permite al anticuerpo reconocer el antígeno es, literalmente, innata: que es parte de la estructura genética, aunque posiblemente esté sujeta a un repertorio de variaciones mutacionales. Transmite esta información el código genético, mediante los cromosomas de las células especializadas que producen los anticuerpos; y la reacción inmune es resultado de la estimulación de crecimiento que da a estas células el complejo anticuerpo-antígeno. Así, estas células son *seleccionadas* con la ayuda del medio invasor (es decir, con la ayuda del antígeno), y no mediante instrucciones. (La analogía con la selección —y con la modificación— de las teorías científicas está muy clara para Jerne, quien a este respecto se refiere a Kierkegaard y a Sócrates en el diálogo *Meno*.)

Con esta observación concluyo mi discusión de los aspectos biológicos del progreso en las ciencias.

¹³ Véase Ernst Gombrich, *Art and Illusion [Arte e ilusión]*, 1960, y ediciones posteriores, en el índice, en la entrada "making and matching".

¹⁴ Véase N. K. Jerne, "The Natural Selection Theory of Antibody Formation; Ten Years Later" ["La teoría de la selección natural en la formación de anticuerpos; diez años después"], pp. 301-312 de J. Cairns *et al.* (comps.), *Phage and the Origins of Molecular Biology [Phage y los orígenes de la biología molecular]*, 1966; también, "The Natural Selection Theory of Antibody Formation" ["La teoría de la selección natural en la formación de anticuerpos"], en *Proceedings of the National Academy of Sciences* 41, 1955, pp. 849-857; "Immunological Speculations" ["Especulaciones inmunológicas"], en *Annual Review of Microbiology* 14, 1960, pp. 341-358; "The Immune System" ["El sistema inmunitario"], en *Scientific American* 229, 1, 1973, pp. 52-60. Véase también: Macfarlane Burnet, "A Modification of Jerne's Theory of Anti-body Production, using the Concept of Clonal Selection" ["Una modificación de la teoría de Jerne de la producción de anticuerpos, utilizando el concepto de la selección clonal"], en *Australian Journal of Science* 20, 1957, pp. 67-69; y *The Clonal Selection Theory of Acquired Immunity [La teoría de la selección clonal de la inmunidad adquirida]*, 1959.

6. DOS CLASES DE DEFINICIONES (1945)

El peligro mayor para nuestra filosofía, aparte de la pereza y la falta de claridad, es el *escolasticismo*, [...] que está tratando lo que es vago como si fuera preciso...

F. P. RAMSEYI

EL PROBLEMA de las definiciones y el del "significado de términos" constituyen la fuente más importante de la influencia intelectual de Aristóteles, que por desgracia aún prevalece; de todo ese escolasticismo verbal y vacío que se cierne como un fantasma, no sólo sobre la filosofía de la Edad Media, sino también sobre nuestra propia filosofía contemporánea; porque hasta una filosofía tan reciente como la de Wittgenstein padece, como veremos, de esta influencia. El desarrollo del pensamiento a partir de Aristóteles podría resumirse, en mi opinión, diciendo que cada disciplina, en tanto que utilizó el método aristotélico para definir, se ha quedado estancada en un estado de vacía verborrea y estéril escolasticismo, y que el grado en que las diversas ciencias han podido lograr algún progreso dependió del grado en que han sido capaces de apartarse de este método esencialista. (Ésta es la causa de que mucho de nuestra "ciencia social" pertenezca todavía a la Edad Media.) La discusión de este método tendrá que ser un tanto abstracta, debido a que Platón y Aristóteles embrollaron el problema a más no poder; y la influencia platónica y aristotélica ha suscitado tan hondos prejuicios, que la perspectiva de borrarlos no parece muy brillante. Pese a todo, acaso no carezca de interés analizar la fuente de tanta confusión y de tanta palabrería.

Aristóteles siguió a Platón en la distinción entre *conocimiento* y *opinión*.² Según Aristóteles, el conocimiento, o ciencia, puede ser de dos

¹ El epígrafe se ha tomado de *The Foundations of Mathematics [Los fundamentos de las matemáticas]*, 1931. [En relación con este capítulo, la atención del lector debe enfocarse especialmente a *Búsqueda sin término*, secciones 6 y 7.]

² En cuanto a la distinción que hace Platón, o más bien la que hace Parménides, entre conocimiento y opinión (distinción que siguió siendo muy del gusto de escritores más modernos, entre ellos, por ejemplo, Locke y Hobbes), véase *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo 3, notas 22 y 26, y el texto mismo; la nota 19 al capítulo 5 y las notas 25-27 al capítulo 8. En cuanto a la correspondiente distinción que hace Aristóteles, véase, por ejemplo, *Metafísica*, 1039b31, y *Analítica posterior*, 88b30 y ss y 100b5.

clases: demostrativo o intuitivo. El *conocimiento demostrativo* también es un conocimiento de las "causas". Consiste en afirmaciones que pueden demostrarse —las conclusiones— junto con sus demostraciones silogísticas (que presentan las "causas" en sus "términos medios"). El *conocimiento intuitivo* consiste en captar "la forma indivisible" o esencia, o la naturaleza esencial de una cosa (si es "inmediata", es decir, si su "causa" es idéntica a su naturaleza esencial); es la fuente originaria de toda ciencia, ya que capta las premisas básicas originarias de todas las demostraciones.

Sin duda alguna, Aristóteles estaba en lo cierto cuando insistía en que no debemos intentar probar o demostrar *todo* nuestro conocimiento. Toda prueba debe proceder de premisas; la prueba, como tal, es decir, la derivación de las premisas, nunca puede, por tanto, establecer la verdad definitiva de ninguna conclusión, sino sólo mostrar que la conclusión debe ser verdadera *a condición* de que las premisas sean verdaderas. Si pidiéramos que las premisas debieran probarse a su vez, la cuestión de la verdad sólo retrocedería hacia otro paso o a un nuevo conjunto de premisas, y así sucesivamente, hasta el infinito. Fue para evitar tal regresión infinita (como dicen los lógicos) por lo que Aristóteles enseñaba que debemos suponer la existencia de premisas que son indudablemente verdaderas, y que no necesitan probarse en modo alguno; y a éstas las llamó "premisas básicas". Si damos por sentado que son buenos los métodos con los que derivamos conclusiones de estas premisas básicas, entonces podríamos decir, según Aristóteles, que todo el conocimiento científico está contenido en las premisas básicas, y que sería todo nuestro si pudiéramos obtener una lista enciclopédica de dichas premisas básicas. Pero, ¿cómo obtener estas premisas básicas? Como Platón, Aristóteles creía que en última instancia obtenemos todo el conocimiento mediante una intuitiva aprehensión de las esencias de las cosas. "Podemos conocer algo sólo si conocemos su esencia", dice

Para la distinción que hace Aristóteles entre conocimiento *demostrativo* y conocimiento *intuitivo*, véase el último capítulo de *Analítica posterior* (especialmente, 100b5-17; véase también 72b18-24, 75b31, 84a31, y 90a6-91a11). En cuanto a la conexión entre el conocimiento demostrativo y "las causas" de una cosa que son "distintas de su naturaleza esencial", y que por tanto necesitan un término medio, véase *op. cit.*, especialmente 93a5 y 93b26. En lo concerniente a la análoga conexión entre la intuición intelectual y la "forma indivisible" que capta —la esencia indivisible y la naturaleza individual que está identificada con su causa—, véase *op. cit.*, 72b24, 77a4, 85a1 y 88b35. Véase también *op. cit.*, 90a31: "Conocer la naturaleza de una cosa es conocer la razón por la que es" (es decir, su causa); y 93b21: "Son naturalezas esenciales las que son inmediatas, es decir, premisas básicas".

En cuanto al reconocimiento que hace Aristóteles de que debemos detenernos en alguna parte en la regresión de pruebas o demostraciones, y aceptar ciertos *principios* sin pruebas, véase, por ejemplo, *Metafísica*, 1006a7: "Es imposible probarlo todo, pues surgirá una regresión infinita..." Véase también *Analítica posterior*, 90b18-27.

Aristóteles, y agrega: "conocer una cosa es conocer su esencia". Según él, una "premisa básica" no es sino una afirmación que describe la esencia de una cosa. Pero tal afirmación es precisamente lo que él llama³ una definición. Por tanto, *todas las "premisas básicas" de pruebas son definiciones*.

¿A qué se parece una definición? Un ejemplo de definición sería: "Un perrito cachorro es un perro joven". El sujeto de tal frase definitoria, la expresión "perrito cachorro", es denominado *el término que hay que definir* (o el *término definido*); las palabras "perro joven" se denominan la *fórmula definidora*. Como regla general, la fórmula definidora es larga y más compleja que el término definido, y a veces mucho más. Aristóteles considera que el término que hay que definir⁴ es el nombre de la esencia de una cosa, y la fórmula definidora, la descripción de tal esencia. E insiste en que la fórmula definidora debe dar una descripción exhaustiva de la esencia o de las propiedades esenciales de la cosa que estamos definiendo; así, una afirmación como "Un cachorrito de perro tiene cuatro patas", aunque verdadera, no constituye una definición satisfactoria, puesto que no abarca todo lo que podemos llamar la

³ Véase *Metafísica*, 1031b7 y 1031b20. Véase también 996b20. "Una definición es una afirmación que describe la esencia de una cosa" (Aristóteles, *Tópicos*, 101b36, 153a, 153a15, etc. Véase también *Metafísica*, 1042a17); "La definición [...] revela la naturaleza esencial" (*Análítica posterior*, 91a1); "La definición es [...] una afirmación de la naturaleza de la cosa" (*ibid.*, 93b28); "Sólo tienen esencias aquellas cosas cuyas fórmulas son definiciones" (*Metafísica*, 1030a5 y ss); "La esencia, cuya fórmula es una definición, se llama también la sustancia de una cosa" (*ibid.*, 1017b21); "Entonces, resulta claro que la definición es la fórmula de la esencia..." (*ibid.*, 1031a13).

En lo que respecta a estos principios, es decir, a los puntos de partida o premisas básicas de las pruebas, debemos distinguir entre dos clases: 1) Los principios lógicos (véase *Metafísica*, 996b25 y ss), y 2) las premisas de las que deben proceder las pruebas, y que no pueden probarse a su vez si queremos evitar caer en una regresión infinita (véase la nota 2). Las últimas son definiciones: "Las premisas básicas o pruebas son definiciones" (*Análítica posterior*, 90b23; véase también 89a17 y 90a35). Asimismo, véase las pp. 45 y ss de W. D. Ross, *Aristotle*, 5ª edición, 1949, que comenta sobre la *Análítica posterior*, 73a20-74a4, "las premisas de la ciencia —escribe Ross (p. 46)— será, se nos dice, *per se* en cualquier sentido *a*) o *b*)". En la página anterior nos enteramos de que una premisa es necesaria *per se* (o esencialmente necesaria) en los sentidos *a*) y *b*) *si se fundamenta en una definición*.

⁴ "Si tiene un nombre, entonces habrá una fórmula de su significado", dice Aristóteles (*Metafísica*, 1030a14; véase también 1030b24); y explica que no toda fórmula del significado de un nombre es una definición; pero si el nombre es de una especie o de un género, entonces la fórmula será una definición.

Es importante anotar que, en mi utilización de la palabra "definición" (sigo aquí el uso moderno de esta palabra), se refiere siempre a toda la oración o a todo el enunciado de la definición, en tanto que Aristóteles (y otros que lo siguen en esto, por ejemplo, Hobbes) a veces también utiliza esta palabra como sinónimo de "*definiens*" [definidora, que define].

Las definiciones no son de particulares, sino sólo de universales (véase *Metafísica*, 1036a28) y sólo de esencias; es decir, de algo que es la especie de un género (es decir, una última *diferentia*; *ibid.*, 1038a19) y una forma indivisible; véase también *Análítica posterior*, 97b6 y s.

esencia de la "cachorrez", sino que esto también se aplica a un caballo; y de manera semejante, la declaración "Un cachorrito de perro es de color café", aunque puede ser verdad respecto de algunos, no es verdadera para todos los cachorritos de perro; y describe lo que es, no una esencia, sino meramente una propiedad accidental del término definido.

Pero la cuestión más difícil es cómo podemos aprehender definiciones o premisas básicas y estar seguros de que son las correctas, de que no hemos errado o captado la esencia errónea. Aunque Aristóteles no es muy claro acerca de este punto, no cabe duda de que, en lo principal, sigue el pensamiento de Platón. Platón pensaba⁵ que podemos captar las Ideas con el auxilio de una especie de infalible *intuición intelectual*; es decir, que las visualizamos o las vemos con nuestro "ojo mental", proceso que él concebía análogo a ver, pero dependiente sólo de nuestro intelecto, con exclusión de cualquier elemento que dependa de nuestros sentidos. El punto de vista de Aristóteles, a este respecto, es menos radical y menos inspirado que el de Platón, pero, a fin de cuentas, equivale a lo mismo.⁶ Porque, si bien enseña que llegamos a dar una definición sólo después de haber hecho muchas observaciones, reconoce que la experiencia sensorial por sí misma no capta la esencia universal, y que,

⁵ En cuanto a la doctrina de Platón al respecto, véase *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo 8, sección iv.

Grote escribe, en la p. 260 de *Aristóteles*, 2ª edición, 1880: "Aristóteles había heredado de Platón esta doctrina de un infalible *Noiis* o Intelecto, que goza de completa inmunidad contra el error". Grote sigue haciendo hincapié en que, contrariamente al criterio de Platón, Aristóteles no desprecia la experiencia observacional, sino que asigna a su *Noiis* (es decir, a la intuición intelectual) "una posición como terminal y correlativa al proceso de la Inducción" (*loc. cit.*; véase también *op. cit.*, p. 577). Esto es así; pero la experiencia observacional sólo tiene, al parecer, la función de privilegiar y desarrollar nuestra intuición intelectual para su tarea, la intuición de la esencia universal; y, ciertamente, nadie ha explicado nunca cómo unas definiciones, *que están más allá del error*, pueden lograrse mediante la inducción.

⁶ El punto de vista de Aristóteles equivale al de Platón en cuanto a que, para ambos, en última instancia, no hay posibilidad de recurrir a la argumentación. Lo único que puede hacerse es aseverar *dogmáticamente* de una definición que es la verdadera descripción de su esencia; y se pregunta por qué esta descripción, y no otra, es la verdadera, lo único que nos queda es recurrir a "la intuición de la esencia".

Aristóteles habla de la inducción por lo menos en dos sentidos: en un sentido más heurístico, de un método que nos lleva a "intuir el principio general" (véase *Análítica anterior*, 67a22 y ss, 27b25-33, *Análítica posterior*, 71a7, 81a38-b5, 100b4 y ss), y en un sentido más empírico (*Análítica anterior*, 68b15-37, 69a16, *Análítica posterior*, 78a35, 81b5 y ss, *Tópicos*, 105a13, 156a4, 157a4).

En cuanto a "el cuerpo todo del hecho" mencionado en el siguiente párrafo, véase el final de la *Análítica posterior* (100b 15 y ss).

Es interesante observar cómo se parecen los puntos de vista de Hobbes (que era un nominalista, pero no un nominalista metodológico) al esencialismo metodológico de Aristóteles. Hobbes cree también que las definiciones son las premisas básicas de todo conocimiento (al contrario de la mera opinión).

por tanto, no puede determinar cabalmente una definición. Más adelante, simplemente postula que poseemos una intuición intelectual, una facultad mental o intelectual que nos permite captar infaliblemente la esencia de las cosas, y conocerlas. Y luego considera que, si sabemos algo, si conocemos una esencia intuitivamente, debemos ser capaces de describirla y, por tanto, de definirla. (Sus argumentos en la *Analítica posterior* en favor de esta teoría son asombrosamente débiles. Consisten sólo en señalar que nuestro conocimiento de las premisas básicas no puede ser demostrativo, pues esto nos llevaría a una regresión infinita, y que las premisas básicas deben ser por lo menos tan verdaderas y ciertas como las conclusiones que se basan en ellas. Escribe Platón: "De esto se colige que no puede haber conocimiento demostrativo de las premisas primeras; y puesto que nada, sino la intuición intelectual, puede ser más verdadero que el conocimiento demostrativo, de esto se colige que debe ser la intuición intelectual la que capta o aprehende las premisas básicas". En *De Anima* y en la parte teológica de la *Metafísica*, encontramos más de un argumento de este tenor; porque estamos aquí frente a una teoría de la intuición intelectual, que entra en contacto con su objeto, la esencia, y que incluso se confunde o se auna con su objeto: "El conocimiento real es idéntico a su objeto".)

Para resumir este breve análisis, creo que podemos ofrecer una buena descripción del ideal aristotélico del conocimiento completo y perfecto si decimos que Aristóteles consideró la meta última de toda investigación compilar una enciclopedia que contuviera las definiciones intuitivas de todas las esencias, es decir, sus nombres, junto con sus fórmulas definidoras o definitorias; y que él consideraba que el progreso del conocimiento consistía en la gradual acumulación de tal enciclopedia, en ampliarla y en llenar las lagunas que hubiera en ella, y por supuesto, en la derivación silogística, a partir de ella, "de todo el cuerpo de hechos" que constituye el conocimiento demostrativo.

Ahora bien, no cabe la menor duda de que todos estos puntos de vista esencialistas se ponen en el máximo contraste posible respecto a los métodos de la ciencia moderna. (Pienso, al afirmar esto, en las ciencias empíricas; quizá no en las matemáticas puras.) Porque, ante todo, aunque en materia de ciencia nos esforzamos al máximo en descubrir la verdad, estamos conscientes de que nunca estaremos seguros de haberla descubierto. Hemos aprendido en el pasado, a costa de muchas decepciones, que no debemos esperar ninguna finalidad. Y hemos aprendido a ya no sentirnos desilusionados si son derrumbadas nuestras teorías científicas; porque podemos, en la mayoría de los casos, determinar con gran confianza cuál, entre dos teorías, es la mejor. Por consiguiente, podemos saber que estamos realizando progresos; y es este conocimiento

el que, para la mayoría de nosotros, nos compensa de la pérdida de las ilusiones de finalidad y certidumbre. En otras palabras, sabemos que nuestras teorías científicas deben seguir siendo, siempre, hipótesis. Pero sabemos también que, en muchos casos importantes, podemos averiguar si una nueva hipótesis es superior a otra vieja hipótesis. Porque, si difieren, entonces nos llevarán a hacer diferentes predicciones, que a menudo pueden ponerse a prueba experimentalmente; y, basados en ese experimento crucial, podemos darnos cuenta de que la nueva teoría nos lleva a resultados satisfactorios, allí donde la vieja fracasa. Así, podemos decir que, en nuestra búsqueda de la verdad, hemos sustituido la certidumbre científica con el progreso científico. Y este enfoque del método científico está corroborado por el desarrollo de la ciencia. Porque la ciencia no se desarrolla mediante una gradual acumulación enciclopédica de información esencial, como pensaba Aristóteles, sino mediante un método mucho más revolucionario; la ciencia avanza mediante ideas audaces, mediante el avance de nuevas y extravagantes teorías (como la de que la Tierra no es plana, o la de que el "espacio métrico" no es plano), y mediante el derrumbe de las viejas ideas y teorías.

Pero este enfoque del método científico [que se desarrolla más adelante, en los escritos 9-14] significa que en la ciencia no existe el "conocimiento", en el sentido en que Platón y Aristóteles entendían esta palabra, en el sentido de finalidad; en ciencia, jamás tenemos razón suficiente para pensar que hemos alcanzado la verdad. Lo que solemos llamar "conocimiento científico" es, generalmente, no "conocimiento" en este sentido, sino más bien información sobre las diversas hipótesis que compiten y sobre la manera como han soportado varias pruebas; es, para emplear el lenguaje de Platón y de Aristóteles, información acerca de la última y mejor probada "opinión" científica. Además, este punto de vista significa que en ciencia no tenemos pruebas (excepto, por supuesto, en matemáticas puras y en lógica). En las ciencias empíricas, que son las únicas capaces de darnos información sobre el mundo en que vivimos, las pruebas no se producen, si atribuimos a la palabra "prueba" el significado de un argumento que establece de una vez por todas, y para siempre, la verdad de alguna teoría. (Lo que sí puede ocurrir, sin embargo, son las refutaciones de las teorías científicas.) Por otra parte, las matemáticas puras y la lógica, que sí permiten las pruebas, no nos dan información acerca del mundo, sino que sólo desarrollan los medios que lo describen. Así pues, podemos afirmar (como ya lo he señalado en otro lugar):⁷ "En la medida en que una afir-

⁷ La cita es de mi nota en *Erkenntnis* 3, 1933, al pie de la p. 426, ahora en su traducción, *The Logic of Scientific Discovery [La lógica de la investigación científica]*, pp. 312-314;

mación científica habla acerca de la realidad, debe ser falsificable; y en la medida en que no sea falsificable, no habla acerca de la realidad." Pero aunque la prueba no tiene parte alguna en las ciencias empíricas, los argumentos sí la tienen; en realidad, desempeñan un papel por lo menos tan importante como el jugado por la observación y la experimentación.

El papel de las definiciones, en ciencia sobre todo, también es muy diferente de lo que pensaba Aristóteles al respecto. Aristóteles enseñaba que en una definición hemos señalado primero la esencia —quizás al nombrarla— y que luego la describimos con la ayuda de la fórmula definitoria; así como en una frase ordinaria como "Este cachorrito de perro es café", primero señalamos cierta cosa diciendo "este cachorrito de perro", y luego la describimos como "de color café". Y enseñaba que, al describir así la esencia hacia la que señala el término que hay que definir, así también determinamos o explicamos el *significado* del término. Según esto, la definición puede al mismo tiempo contestar a dos preguntas muy estrechamente relacionadas. Una es: "¿Qué es eso?" (por ejemplo: "¿Qué es un cachorrito de perro?"); la otra es "¿Qué significa?" (por ejemplo, "¿Qué significa un cachorrito de perro?"); pregunta por el significado de un término (a saber, el término que denota la esencia). En el presente contexto, no es necesario distinguir entre estas dos preguntas; es más importante ver qué tienen en común; y deseo, especialmente, llamar la atención sobre el hecho de que *ambas preguntas son suscitadas por el término que está, en la definición, en el lado izquierdo, y son contestadas por la fórmula definitoria que está en el lado derecho*. Este hecho caracteriza al enfoque esencialista, del que difiere radicalmente el método científico para hacer definiciones.

Aunque podemos decir que la interpretación esencialista lee una definición "normalmente", es decir, *de izquierda a derecha*, podemos afirmar también que una *definición*, tal como se *utiliza normalmente en la ciencia moderna, debe leerse de abajo hacia arriba, o de derecha a izquierda*; porque empieza con la fórmula definitoria, y pide una breve etiqueta para ella. Así, el punto de vista científico de la definición "Un cachorrito de perro es un perro joven" sería que es una respuesta a la pregunta "¿Cómo llamaremos a un perro joven?", más que a la pregunta "¿Qué es un cachorrito de perro?" (Las preguntas como "¿Qué es la vida?" o "¿Qué es la gravedad?" no desempeñan ningún papel en la ciencia.) La utilización científica de las definiciones, caracterizada por el enfoque "de derecha a izquierda", puede llamarse su interpretación *nominalista*,

es una variante y generalización de la aseveración acerca de la geometría que hizo Einstein en "Geometry and Experience", 1921, pp. 232-246 de *Ideas and Opinions*.

⁸ Véase, por ejemplo, *Metafísica*, 1030a6 y 14 (véase la nota 4, más arriba).

opuesta a su interpretación aristotélica o *esencialista*.⁹ En la ciencia moderna, sólo¹⁰ se dan las definiciones nominalistas; es decir, que se introducen símbolos abreviados o de taquigrafía, etiquetas, para acortar algo que sería de prolija exposición en lenguaje normal. Y en seguida podemos advertir que las definiciones *no* desempeñan ningún papel muy importante en la ciencia. Porque, por supuesto, los símbolos abreviados pueden sustituirse siempre por las expresiones largas, las fórmulas definitorias, a las que representan. En algunos casos, hacerlo así convertiría nuestro lenguaje científico en algo muy incómodo, que ocasionaría gran desperdicio de tiempo y de papel. Pero nunca deberíamos perder el menor fragmento de información objetiva. Nuestro "conocimiento científico", en el sentido en que puede emplearse apropiadamente esta expresión, seguirá enteramente igual si prescindimos de todas las definiciones;

⁹ Deseo recalcar que hablo aquí de *nominalismo contra esencialismo* de manera puramente metodológica. No tomo ninguna posición respecto del problema *metafísico* de los universales, es decir, respecto del problema metafísico del nominalismo contra el esencialismo (término que, sugiero, debería emplearse en vez del tradicional término "realismo"); y ciertamente no defiendo el nominalismo metafísico, aunque sí estoy en favor del nominalismo metodológico. [Véase también la nota 13 al escrito 4, más arriba.]

La oposición entre las *definiciones nominalistas* y *esencialistas* que se plantea en el texto es un intento de reconstruir la distinción tradicional entre las definiciones "verbales" y las "reales". *Mi principal insistencia, sin embargo, es en la cuestión de si la definición se lee de derecha a izquierda o de izquierda a derecha; o, en otras palabras, si sustituye una larga "historia" con una breve, o una breve con una larga.*

¹⁰ Mi advertencia de que en ciencia sólo se dan las definiciones nominalistas (hablo aquí de definiciones explícitas, y no de definiciones implícitas ni de definiciones recursivas) necesita alguna defensa. No implica, por cierto, que en ciencia no se utilicen los términos más o menos "intuitivamente"; esto está claro si sólo consideramos que todas las cadenas de definiciones deben empezar con términos *no definidos*, cuyo significado puede ejemplificarse, pero no definirse. Además, en ciencia, especialmente en matemáticas, resulta claro que a menudo utilizamos un término, por ejemplo, "dimensión" o "verdad", intuitivamente, pero luego procedemos a definirlo. Pero esto constituye una descripción más bien burda de la situación. Una descripción más precisa sería la siguiente: Algunos de los términos no definidos utilizados intuitivamente pueden sustituirse, a veces, con términos definidos, de los que puede demostrarse que satisfacen las intenciones con las que se han utilizado los términos no definidos; es decir, en cada enunciado en que aparecieron los términos no definidos (por ejemplo, lo que se interpretó como analítico) hay un enunciado correspondiente en que aparece el término nuevamente definido, o redefinido (el cual se colige de la definición).

Bien podríamos decir que K. Menger ha definido recursivamente la palabra "dimensión", o que A. Tarski ha definido el término "verdad"; pero esta manera de expresarnos puede suscitar malas interpretaciones; lo que ha sucedido es que Menger dio una definición puramente nominal de clases de conjuntos de puntos que él llamó "n-dimensionales", porque era posible sustituir el concepto matemático intuitivo "n-dimensional" con un nuevo concepto en contextos de gran importancia; y lo mismo podemos afirmar del concepto de Tarski de "la verdad". Tarski dio una definición nominal (o, más bien, un método para hacer definiciones nominales) a la que etiquetó como "verdad", ya que un sistema de enunciados podría derivarse de la definición correspondiente a esos enunciados (como la ley del término medio excluido), y que habían utilizado muchos lógicos y filósofos en relación con lo que ellos habían llamado "verdad".

el único efecto que tienen es que afectan a nuestro lenguaje, que con ello no perdería precisión, sino sólo brevedad. (Esto no debe interpretarse como si en la ciencia no hubiese la urgente necesidad práctica de introducir definiciones, en obsequio a la brevedad.) No podría haber mayor contraste entre este enfoque del papel de las definiciones y del punto de vista de Aristóteles. Porque las definiciones esencialistas de Aristóteles son los principios de los que deriva todo nuestro conocimiento; por tanto, contienen todo nuestro conocimiento, y sirven para sustituir una fórmula muy larga con una breve. Opuestas a este enfoque, las definiciones científicas o nominalistas no contienen conocimiento alguno, y ni siquiera alguna "opinión"; lo único que hacen es introducir nuevas y arbitrarias etiquetas abreviadas; convierten una exposición larga en breve síntesis.

En la práctica, estas etiquetas son muy útiles. Para darnos cuenta de ello, basta que consideremos las gravísimas dificultades que se suscitarían si un bacteriólogo, siempre que hablara de cierta cepa de bacterias, tuviera que repetir cada vez toda su descripción (incluyendo los métodos de tinción, etc., mediante la cual se distingue de otras varias especies similares). Y, con una consideración semejante a la anterior, podemos entender por qué se ha olvidado tan a menudo, incluso por los científicos, que las definiciones científicas deben leerse "de derecha a izquierda", como ya lo hemos explicado. Porque la mayoría, cuando se inicia en el estudio de una ciencia (por ejemplo, la bacteriología), debe tratar de averiguar los significados de todos esos términos técnicos nuevos a los que se enfrenta. De esta manera, el estudiante en realidad *aprende* la definición "de izquierda a derecha", sustituyendo, como si se tratara de una definición esencialista, una exposición muy larga con otra muy breve. Pero esto es sólo un accidente psicológico, y el maestro, o el autor de un libro de texto, debe proceder de manera muy diferente: es decir, que introducirá un término técnico sólo cuando surja la necesidad de hacerlo.

Hasta aquí he intentado demostrar que el empleo científico o nominalista de las definiciones es del todo diferente del método esencialista aristotélico. Pero también podemos demostrar que el punto de vista esencialista en cuanto a las definiciones es sencillamente insostenible en sí mismo. Para no prolongar demasiado esta discusión, criticaré únicamente dos de las doctrinas esencialistas; dos doctrinas que revisten alguna importancia, porque algunas escuelas modernas influyentes todavía se basan en ellas. Una es la doctrina esotérica de la intuición intelectual; la otra, la muy popular doctrina de que "debemos definir nuestros términos", si deseamos ser precisos.

Aristóteles sostenía, siguiendo a Platón, que poseemos una facultad, la intuición intelectual, mediante la cual podemos visualizar esencias y des-

cubrir cuál definición es la correcta; y muchos esencialistas modernos han repetido esta doctrina. Otros filósofos, siguiendo a Kant, sostienen que no poseemos tal facultad. Mi opinión es que podemos aceptar sin objeción que poseemos algo que podríamos describir como "intuición intelectual"; o, más precisamente, que algunas de nuestras experiencias intelectuales pueden describirse así. Todo aquel que "entiende" una idea, o un punto de vista, o un método aritmético (por ejemplo, la multiplicación), en el sentido de que "ha captado o sentido cómo se hace", podría decir que entiende eso intuitivamente; y existen incontables experiencias o vivencias intelectuales de esa clase. Pero yo insistiría, por otra parte, en que estas experiencias, por importantes que sean para nuestras actividades científicas, nunca deben servir para establecer la verdad de una idea o teoría, por muy fuerte que sea la sensación intuitiva de alguien que así se convence de que debe ser verdadera, o de que es "evidente por sí misma".¹¹ Tales intuiciones tampoco pueden servir de argumento, aunque nos animen a buscar argumentos. Porque alguien más podría tener una intuición igualmente fuerte en el sentido de que esa misma teoría es falsa. El camino de la ciencia está pavimentado con teorías descartadas que alguna vez se consideraron evidentes por sí mismas. Francis Bacon, por ejemplo, se mofaba de quienes negaban la evidente verdad de que el Sol y las estrellas giraban alrededor de la Tierra, que obviamente estaba fija. Sin duda, la intuición desempeña un gran papel en la vida de un científico, como sucede en la vida de un poeta. Lo

¹¹ El hecho de que una aseveración sea verdadera puede ayudarnos, a veces, a explicar por qué nos parece evidente por sí misma. Tal es el caso de " $2 + 2 = 4$ ", o del enunciado "El sol irradia luz y calor". Pero lo contrario claramente no se ajusta a este caso. El hecho de que una frase o un enunciado nos parezca a algunos, o a todos, evidente por sí mismo, es decir, que algunos o todos creamos firmemente en su veracidad, y no podamos concebir su falsedad, no es razón suficiente para que sea veraz. (El que no podamos concebir la falsedad de una aseveración es en muchos casos sólo una razón para sospechar que nuestro poder de imaginación es deficiente o que no se ha desarrollado.) Constituiría uno de los más graves errores que una filosofía nos presentara la evidencia en sí misma como en favor de la verdad de una frase o de un enunciado; sin embargo, es esto lo que hacen casi todas las filosofías idealistas. Nos demuestra que las filosofías idealistas son a menudo sistemas de apología de algunas creencias dogmáticas.

La excusa de que a menudo estamos en una posición tal que debemos aceptar ciertos enunciados o ciertas frases por la sola razón de que son evidentes por sí mismos, no es válida. Los principios de la lógica y del método científico (especialmente el principio de "inducción", o el de "la ley de la uniformidad de la naturaleza") se expresan generalmente como aseveraciones que debemos aceptar, y que no podemos justificar sino con su evidencia en sí misma. Aun si esto fuera cierto, sería más franco de nuestra parte decir que no podemos justificar tales aseveraciones sin más. Pero, de hecho, no hay necesidad de un "principio de inducción". [Véase el siguiente escrito.] Y en lo que se refiere a los "principios de la lógica", mucho se ha hecho en años recientes para demostrar que la teoría de la evidencia por sí o en sí misma es obsoleta. (Véase, especialmente, R. Carnap, *Logical Syntax of Language [Sintaxis lógica del lenguaje]*, 1937, y su *Introduction to Semantics*, 1942.)

conduce hacia sus descubrimientos; pero también puede conducirlo hacia sus fracasos. Y siempre seguirá siendo esta intuición su asunto privado, por así decirlo. La ciencia no pregunta cómo obtuvo el científico sus ideas, pues sólo le interesan los argumentos que todos podemos poner a prueba. El gran matemático Cari Friedrich Gauss describió muy claramente esta situación cuando exclamó en una ocasión: "¡Ya obtuve mi resultado; pero todavía no sé cómo obtenerlo!" Todo esto se aplica, por supuesto, a la doctrina aristotélica de la intuición intelectual de las llamadas esencias, que propagaron Hegel y, en nuestro propio tiempo, E. Husserl y sus numerosos discípulos; e indica que "la intuición intelectual de las esencias" o "fenomenología pura", como la llama Husserl, es un método que no pertenece ni a las ciencias ni a la filosofía. (La muy debatida cuestión de si se trata de una nueva invención, como piensan los partidarios de la fenomenología pura, o quizás una versión del cartesianismo o del hegelianismo, puede dirimirse fácilmente: es una versión del aristotelismo.)

La segunda doctrina que voy a criticar tiene incluso más importantes conexiones con los enfoques modernos de la ciencia; y tiene que ver especialmente con el problema del verbalismo. Desde Aristóteles, se ha sabido y aceptado generalmente que no podemos probar todas las afirmaciones, y que el intento de hacerlo sería vano, pues sólo nos llevaría a una regresión infinita de las pruebas. Pero ni Aristóteles¹² ni, al parecer, muchos escritores modernos parecen darse cuenta de que el intento análogo de definir el significado de todos nuestros términos debe llevarnos, de igual manera, a una infinita regresión de definiciones. El siguiente pasaje de *Platón hoy*, obra de Crossman, es característico de un punto de vista que, por implicación, sostienen muchos filósofos contemporáneos famosos, entre ellos, por ejemplo, Wittgenstein:¹³

¹² "La ciencia supone las definiciones de todos sus términos..." (Ross, *Aristóteles*, p. 44; véase *Analítica posterior*, 76a32-36); véase también, más arriba, la nota 4.

¹³ R. H. S. Crossman, *Plato To-day [Platón, hoy]*, 1937, 2ª edición, 1959, p. 51.

Una doctrina muy parecida a ésta la expresan M. R. Cohn y E. Nagel en su libro *An Introduction to Logic and Scientific Method [Introducción a la lógica y al método científico]*, 1934, p. 232: "Muchas de las disputas acerca de la verdadera naturaleza de la propiedad, de la religión, de la ley [...] seguramente desaparecerían si los equivalentes definidos con precisión sustituyeran a estas palabras". (Véase también la nota 15, más adelante.)

Los puntos de vista respecto a este problema que expresó Wittgenstein en su *Tractatus*, 1921/1922, y que también expresaron varios seguidores suyos, no son tan definidos como los de Crossman, Cohn y Nagel. Wittgenstein es un antimetafísico. Escribe en el Prefacio: "Este libro trata de los problemas de la filosofía y demuestra, en mi opinión, que el método para formular estos problemas depende de la falta de comprensión de la lógica de nuestro lenguaje". Trata de demostrar que la metafísica es "simplemente absurda", e intenta trazar un límite, en nuestro lenguaje, entre lo sensato y lo insensato, entre lo que tiene sentido y lo que no lo tiene: "el límite puede [...] trazarse, en los lenguajes, y lo que ha

...si no sabemos con toda precisión el significado de las palabras que utilizamos, no podemos discutir de nada en forma provechosa. La mayoría de los argumentos fútiles en los que todos perdemos el tiempo se deben en gran medida a que cada uno de nosotros tiene su propio significado de las palabras que utiliza, y damos por sentado que nuestros oponentes las utilizan con el mismo significado. Si empezáramos por definir claramente nuestros términos, podríamos tener discusiones mucho más provechosas. Como un ejemplo de esto, con sólo leer los diarios podemos observar que la propaganda política (la contraparte moderna de la retórica) depende en gran medida, para tener éxito, de confundir el significado de los términos. Si la ley obligara a los políticos a definir todos los términos que desearan utilizar, perderían gran parte de su atractivo popular, sus discursos serían más breves, y se vería que muchos de sus desacuerdos son puramente verbales.

Este pasaje es muy característico de uno de los prejuicios que debemos a Aristóteles, del prejuicio de que el lenguaje puede hacerse más preciso mediante el empleo de las definiciones. Veamos si realmente puede hacerse esto.

Ante todo, podemos ver claramente que si a "los políticos" (o a alguien más) "los obligara la ley a definir todos los términos que desearan utilizar", sus discursos no serían más breves, sino infinitamente largos. Porque una definición no puede establecer el significado de un término, así como una derivación lógica no puede establecer la verdad de una afirmación; ambas sólo pueden causar la regresión del problema. La derivación traslada el problema de la verdad de regreso a sus premisas, y la definición traslada el problema del significado de regreso a los términos definitorios (es decir, a los términos que constituyen la fórmula definitoria).¹⁴ Pero estos términos, por muchas razones, seguramente

quedado en el otro lado del límite será simplemente tontería, absurdidad". Según este libro de Wittgenstein, las proposiciones sí tienen algún sentido válido. Son verdaderas o falsas. Las proposiciones filosóficas no existen; sólo parecen proposiciones, pero en realidad son absurdidades. El límite entre lo que tiene significado o sentido y lo que no lo tiene coincide con el límite entre las ciencias naturales y la filosofía: "La totalidad de las verdaderas proposiciones es la ciencia natural total (o la totalidad de las ciencias naturales). La filosofía no es la filosofía de las ciencias naturales". *Por tanto, la verdadera tarea de la filosofía no es formular proposiciones; más bien consiste en esclarecer proposiciones*: "El resultado de la filosofía no es un número de *proposiciones filosóficas*, sino hacer que sean claras las proposiciones". Quienes no vean esto, y formulen proposiciones filosóficas, hablan de tonterías metafísicas.

¹⁴ Es importante distinguir entre una deducción lógica, en general, y una prueba o demostración, en particular. Una *prueba* o *demonstración* es un argumento deductivo con el que se establece finalmente la verdad de la conclusión; así es como utiliza Aristóteles este término, exigiendo (por ejemplo, en *Analítica posterior*, 73a20 y ss) que la verdad "necesaria" de la conclusión se establezca; y así es como Carnap utiliza el mismo término (véase, especialmente, *La Lógica! Syntax of Language*, sección 10, p. 29, sección 47, p. 171), en que demuestra que las conclusiones que son "demostrables" en este sentido son "analíticamente" verdaderas. (No me ocuparé aquí de los problemas relativos a los términos "analítico" y "sintético".)

serán tan vagos y confusos como los términos con los que empezamos nuestra demostración; y, en todo caso, debemos proseguir hasta definirlos, a su vez. Y así sucesivamente, hasta el infinito. Vemos así que la exigencia de que se definan bien todos los términos es tan insostenible como la de que se comprueben todas nuestras afirmaciones.

A primera vista, esta crítica puede parecer injusta. Se nos puede objetar que lo que la gente desea, si exige definiciones, es la eliminación de las ambigüedades tan a menudo relacionadas con palabras como¹⁵ "democracia", "libertad", "deber", "religión", etc.; que está claro que resulta imposible definir todos nuestros términos, pero que sí es posible definir algunos de los más peligrosos, y limitarnos a eso; y que los términos definitorios deben aceptarse; es decir, que debemos detenernos después de uno o dos pasos en este sentido, para evitar caer en una regresión infinita. Esta defensa, sin embargo, es insostenible. Es verdad que los términos mencionados se utilizan muy mal. Pero niego que el intento de definirlos mejore la situación; más bien sólo la empeoraría. Está claro que "definiendo sus términos", aunque fuera una sola vez, y dejando sin definir sus términos definitorios, los políticos no podrían acortar sus discursos; porque cualquier definición esencialista, es decir, una que "defina nuestros términos" (opuesta a una nominalista, que introduce nuevos tecnicismos), significa sustituir una exposición larga con una breve, como hemos visto. Además, el intento de definir términos sólo incrementaría la vaguedad y la confusión. Porque si no podemos exigir que todos los términos definitorios se definan a su vez, un político o filósofo astuto podría fácilmente satisfacer la exigencia de definiciones. Si se le preguntara, por ejemplo, qué entiende por "democracia", podría contestar: "el gobierno de la voluntad general", o "el gobierno del

espíritu del pueblo"; y como así ha dado una definición y ha cumplido con las más altas normas de la precisión, ya nadie se atreverá a criticarlo en lo sucesivo. Y, ciertamente, ¿cómo se le podría criticar, ya que la exigencia de que definiera a su vez "gobierno", o "pueblo", o "voluntad", o "espíritu" nos pondría en camino de una regresión infinita, que todos vacilarían en suscitarse? Pero, si pese a todo se suscitara tal regresión, fácilmente se podría satisfacer la exigencia de definición. Por otra parte, la controversia acerca de si la definición dada era correcta, o ver-

Podemos añadir aquí algunas observaciones generales acerca de la inutilidad de las definiciones esencialistas:

1) El intento de resolver un problema fáctico refiriéndonos a definiciones suele significar la sustitución de un problema meramente verbal en vez del problema de hechos. (Hay un excelente ejemplo de este método en la *Física* de Aristóteles, 197b6-32.) Esto se puede demostrar con los siguientes ejemplos: a) Hay un problema fáctico: ¿Podemos retornar a la jaula del tribalismo? ¿Con qué medios? b) Hay un problema moral: ¿Deberíamos retornar a esa jaula?

El filósofo del significado, si se le enfrenta a a) o a b), dirá: "Todo depende de lo que quiera usted decir con sus términos vagos; dígame cómo define usted *retomar*, *jaula* y *tribalismo*, y con ayuda de estas definiciones, *podría yo ser capaz de resolver su problema*". Sostengo, en contra de esto, que si la decisión o resolución del problema puede hacerse con el auxilio de las definiciones, si se deriva de las definiciones, entonces el problema que así se dirime era sólo un problema verbal; pues se ha resuelto independientemente de los hechos o de las decisiones morales.

2) El filósofo *esencialista* del significado quizá diga algo peor, especialmente en lo que respecta al problema b); podría sugerir, por ejemplo, que depende de "la esencia", o del "carácter esencial", o quizá del "destino" de nuestra civilización si debiéramos o no intentar ese retorno.

3) El esencialismo y la teoría de la definición nos han conducido hacia un asombroso desarrollo en ética. Este desarrollo consiste en la creciente abstracción y la pérdida de contacto con la *base de toda ética*; los problemas morales prácticos, que tenemos que resolver aquí y ahora. Nos lleva a hacernos la pregunta general: "¿Qué es bueno?", o "¿Qué es lo bueno?"; luego, tendremos que preguntar: "¿Qué significa *bueno*?", y por último preguntaremos: "¿Puede resolverse el problema que plantea la pregunta '¿Qué significa *bueno*?'", o bien: "¿Puede definirse la palabra *bueno*?" G. E. Moore, que planteó este último problema en su libro *Principia Ethica*, 1903, estaba en lo cierto cuando insistía en que "bueno", en la acepción moral, no puede definirse en términos "naturalistas". Porque, si pudiéramos definirlo así, significaría algo como "amargo", o "dulce", o "verde", o "rojo"; y entonces estaría muy fuera de lugar desde el punto de vista de la moralidad. Así como no tenemos que lograr lo amargo, o lo dulce, etc., no habría ninguna razón para que tuviéramos algún interés moral en "lo bueno", Pero, aunque Moore estaba en lo cierto en lo que acaso se considera justamente su tesis principal, podemos sostener que el análisis de lo bueno o de cualquier otro concepto o esencia de ninguna manera puede contribuir a elaborar una teoría ética que se refiera a la única base pertinente de toda la ética, el problema moral inmediato que debe resolverse aquí y ahora. Tal análisis sólo nos puede llevar a sustituir un problema moral con otro meramente verbal. (Véase también la nota 18(1) al capítulo 5 de *La sociedad abierta y sus enemigos*, especialmente acerca de lo impropio de los juicios morales.) [En esta nota, Popper critica la ética "científica" tachándola de absoluta esterilidad. Y añade: "...Pero es evidente que los *juicios morales* no vienen al caso (son impropios). Sólo a los chismosos les interesa juzgar a la gente [...] La importancia suprema de los problemas morales estriba, por supuesto, en que podemos actuar con previsión inteligente y en que siempre podemos preguntarnos cuáles deben ser nuestros objetivos..." (N. del T.)]

Desde los tiempos de Aristóteles se ha establecido claramente que no todas las deducciones lógicas son pruebas (es decir demostraciones); también existen deducciones lógicas que no son pruebas; por ejemplo, podemos deducir conclusiones a partir de premisas reconocidas como falsas, y a estas deducciones no las llamamos "pruebas". Carnap llama a las deducciones no demostrativas "derivaciones" (*loe. cit.*). Resulta interesante que no se haya asignado antes un nombre a estas deducciones no demostrativas; demuestra la preocupación por las pruebas, que surgió del prejuicio aristotélico de que la "ciencia" o el "conocimiento científico" debe establecer bien todas sus premisas, es decir, aceptarlas como evidentes por sí mismas, o probarlas. Pero la posición es ésta: *Fuera de la lógica pura y de las matemáticas puras, nada puede probarse*. Los argumentos en otras ciencias (e incluso algunos en matemáticas, como ha demostrado I. Lakatos) no son pruebas, sino sólo *derivaciones*.

Podemos observar que existe un paralelismo de largo alcance entre los problemas de la *derivación*, por un lado, y la *definición*, por el otro, y entre problemas de la *veracidad de los enunciados*, y el del *significado de los términos*. [Véase, en especial, más arriba, el cuadro de la p. 79.]

¹⁵ Los ejemplos son los mismos que recomiendan Cohén y Nagel, *op. cit.*, pp. 232 y ss, en cuanto a la definición. (Véase la nota 13, más arriba.)

dadera, sólo nos llevaría a otra controversia hueca sobre el significado de las palabras.

Así, cae por tierra el punto de vista esencialista de la definición, incluso si no intenta, siguiendo a Aristóteles, establecer los "principios" de nuestro conocimiento, sino sólo plantea la exigencia, aparentemente más modesta, de que "deberíamos definir el significado de nuestros términos".

Mas no cabe la menor duda de que la exigencia de que hablemos claramente y sin ambigüedades resulta importantísima, y debemos cumplirla. ¿Puede el punto de vista nominalista satisfacerla? Y, ¿puede el nominalista escapar de la regresión infinita?

Sí, puede hacerlo. Porque para la posición nominalista no hay dificultad que corresponda a caer en una regresión infinita. Como hemos visto, la ciencia no utiliza definiciones para determinar el significado de sus términos, sino sólo para introducir etiquetas de taquigrafía práctica. Y no depende de las definiciones; todas las definiciones pueden omitirse sin perderse la información que se da. De esto se desprende que, en la ciencia, *todos los términos realmente necesarios deben ser términos no definidos*. Entonces, ¿cómo aseguran las ciencias el significado de sus términos? Se han sugerido varias respuestas para esta pregunta,¹⁶ pero no creo que alguna de ellas sea satisfactoria. La situación parece ser ésta: el aristotelismo y las filosofías relacionadas con él nos han dicho desde hace tanto tiempo que es tan importante obtener un conocimiento preciso del significado de nuestros términos, que todos nos inclinamos por creer esto. Y seguimos aferrados a esta creencia, a pesar del incuestionable hecho de que la filosofía, que durante 20 siglos se ha preocupado por el significado de sus términos, no sólo está llena de verbalismo, sino que sigue siendo abrumadoramente vaga y ambigua, mientras que una ciencia como la física, que apenas se preocupa por los términos y su significado, y sólo se concentra en los hechos, ha logrado llegar a una gran precisión. Esto, con toda seguridad, debe tomarse como indicio de que, bajo la influencia de Aristóteles, la importancia del significado de los términos se había exagerado mucho. Pero creo

¹⁶ Pienso al respecto en los métodos de "constitución", "definición implícita", "definición por correlación" y "definición operacional". Los argumentos de los "operacionalistas" parecen, en general, bastante sólidos; pero no pueden pasar por alto el hecho de que en sus definiciones operacionales, o descripciones, necesitan términos universales que han de aceptarse como indefinidos; y el problema sigue aplicándoseles. A pesar de esto, podemos operar con esos términos cuyo significado hemos aprendido "operacionalmente". Los utilizamos, por así decirlo, de manera que nada dependa, o dependa muy poco, de su significado, cuanto sea esto posible. Nuestras "definiciones operacionales" tienen la ventaja de ayudarnos a desviar el problema a un campo en el que nada depende, o depende muy poco, de las palabras. *Hablar claro es hablar de tal manera que las palabras mismas no tengan importancia.*

que indica algo más: porque no sólo esta concentración en el problema del significado fracasa en su intento de establecer la precisión; es en sí misma una fuente de vaguedad, ambigüedad y confusión.

En la ciencia, tenemos cuidado de que las afirmaciones que hacemos nunca *dependan* del significado de nuestros términos. Incluso cuando los términos están bien definidos, jamás tratamos de hacer derivar ninguna información de la definición misma, ni de fundamentar un argumento en esa definición. Por esta razón, los términos que utilizamos no nos plantean problema alguno. No los sobrecargamos. Tratamos de que tengan el menor peso posible. No tomamos demasiado en serio su "significado". Estamos siempre conscientes de que nuestros términos son un tanto vagos (puesto que hemos aprendido a darles sólo aplicaciones prácticas), y logramos la precisión, no reduciendo su penumbra de vaguedad, sino conservándolos en esa penumbra, redactando nuestras frases de tal manera que los posibles matices de significado no tengan mucha importancia. Así, evitamos entrar en controversias acerca de las palabras.

El punto de vista de que la precisión de la ciencia y del lenguaje científico depende de la precisión de sus términos es ciertamente muy encomiable, pero en mi opinión no deja de ser un mero prejuicio. La precisión de un lenguaje depende, más bien, de que se tenga el cuidado de no sobrecargarlo con la tarea de ser muy preciso. Términos como "duna" o "viento" son ciertamente muy vagos. (¿Cuántos centímetros o metros debe medir la altura de un montículo de arena para que se le pueda llamar "duna"? ¿Con qué velocidad debe desplazarse una masa de aire para que se le pueda llamar "viento"?) Sin embargo, para muchos usos de los geólogos, estos términos son suficientemente precisos; y para otros usos, cuando se necesita un grado más alto de diferenciación, podemos decir: "dunas de entre 1.20 y 9 metros de altura", o "vientos con velocidad de entre 30 y 60 kilómetros por hora". Y la posición en las ciencias más exactas es análoga. En las mediciones que hacemos en física, por ejemplo, siempre tenemos el cuidado de tomar en cuenta el rango en que puede haber error, o el margen de error, y la precisión no consiste en tratar de reducir este margen a cero, ni en pretender que no hay tal margen de error, sino más bien en reconocerlo explícitamente.

Hasta cuando un término ha suscitado algún problema (por ejemplo, el término "simultaneidad" en física), no ha sido porque su significado resulte ambiguo o impreciso, sino más bien porque alguna teoría intuitiva nos indujo a sobrecargar el término con demasiado significado, o con demasiada "precisión", para no atribuirle muy poca precisión. Lo que Einstein descubrió al analizar la simultaneidad es que, al hablar de acontecimientos simultáneos, los físicos incurrieron en una falsa suposi-

ción, que habría sido inobjetable de haber existido indicios de velocidad infinita. El error no consistía en que no quisieran decir nada con esta expresión, o en que le dieran un significado ambiguo, o en que el término careciera de suficiente precisión; lo que Einstein descubrió fue que la eliminación de una suposición teórica, no advertida hasta entonces por considerarse intuitivamente obvia, podía suprimir una dificultad que había surgido en la ciencia. En concordancia con esto, a él no le preocupaba el significado de un término sino la veracidad de una teoría. Seguramente no se habría llegado a ninguna mejora en este sentido si alguien hubiese empezado, aparte de analizar un problema definido de física, por mejorar el concepto de simultaneidad analizando su "significado esencial", o incluso analizando bien lo que los físicos "realmente quieren decir" cuando hablan de simultaneidad.

Pienso que podemos aprender una lección de este ejemplo: no deberíamos intentar cruzar los puentes antes de llegar a ellos. Y pienso también que la preocupación por cuestiones acerca del significado de los términos, tales como su vaguedad o su ambigüedad, no puede justificarse de ningún modo esgrimiendo el ejemplo de Einstein. Tal preocupación se basa, más bien, en suponer que mucho depende del significado de nuestros términos, y de que operamos según este significado; y, por tanto, esta actitud nos hará caer en el verbalismo y en el escolasticismo. Desde este punto de vista podemos criticar una teoría como la de Wittgenstein,¹⁷ que sostiene que la ciencia investiga los hechos, en tanto

¹⁷ Wittgenstein enseña en el *Tractatus* (véase también la nota 13) que la filosofía no puede hacer proposiciones, y que todas las proposiciones filosóficas son de hecho seudo-proposiciones sin ningún significado. Estrechamente relacionada con esto está su doctrina de que la verdadera tarea de la filosofía no es proponer enunciados, sino aclararlos: "El objeto de la filosofía es el esclarecimiento lógico de los pensamientos. La filosofía no es una teoría, sino una actividad. El trabajo filosófico consiste esencialmente en hacer elucidaciones" (4.112).

Surge así la pregunta de si este punto de vista está en concordancia con el objetivo fundamental de Wittgenstein, la destrucción de la metafísica quitándole todo valor para revelarla como absurdidad sin ningún significado. En mi obra *The Logic of Scientific Discovery [La lógica de la investigación científica]* (véanse especialmente las pp. 311-314) intenté demostrar que el método de Wittgenstein nos lleva a una solución meramente verbal y que debe de suscitar, pese a su aparente radicalismo, no a la destrucción, ni a la exclusión, ni siquiera a la clara demarcación de la metafísica, sino a su intrusión en el campo de la ciencia, y a su confusión con la ciencia. Las razones para afirmar esto son muy sencillas.

Consideremos uno de los enunciados de Wittgenstein; por ejemplo, "La filosofía no es una teoría, sino una actividad". Por supuesto, no es éste un enunciado que se refiera a "la ciencia natural total" (o a la totalidad de las ciencias naturales). Por tanto, según Wittgenstein, (véase más arriba, la nota 13), no puede pertenecer "a la totalidad de las proposiciones verdaderas". Por otra parte, tampoco es una proposición falsa (ya que, si lo fuera, su negación tendría que ser verdadera, y tendría que pertenecer a las ciencias naturales). Así, llegamos al resultado de que debe ser "sin significado", o "sin ningún sentido", o "absurda"; y lo mismo se aplica a la mayoría de las proposiciones de Wittgenstein. Wittgenstein mismo reconoce esta consecuencia de su doctrina, pues escribe (6.54): "Mis proposiciones son

que la filosofía debe esclarecer el significado de los términos, con lo cual purga nuestro lenguaje y elimina los rompecabezas lingüísticos. Es característica de los puntos de vista de esta escuela no conducir a ningún concatenamiento de argumentos que pudiera criticarse racionalmente; por tanto, la escuela de Wittgenstein dirige sus análisis¹⁸ sutiles exclusivamente al pequeño y esotérico círculo de los iniciados en ella. Esto parece sugerir que cualquier preocupación por el significado tiende a redundar en ese resultado que es tan típico del aristotelismo: el escolasticismo y el misticismo.

elucidatorias de esta manera: quien me entiende finalmente reconoce que carecen de significado..." El resultado es importante. La filosofía de Wittgenstein carece de significado, y él mismo reconoce que así es. Y, como Wittgenstein dice en su Prefacio, "Por otra parte, la veracidad de los pensamientos que aquí se comunican me parece incontrovertible y definitiva. Por tanto, opino que los problemas, en lo esencial, han quedado resueltos". Esto demuestra que podemos comunicar *pensamientos incontrovertibles y definitivamente verdaderos* por medio de proposiciones que se reconocen como sin significado, y que podemos "finalmente" resolver problemas haciendo proposiciones sin sentido alguno. [Véase también la nota 4-2)-b) al escrito 2.]

Reflexionemos en lo que esto significa. Significa, nada menos, que todas las absurdidades metafísicas contra las que han luchado Bacon, Hume, Kant y Russell durante siglos ahora se pueden dirimir cómodamente, y no obstante, reconocerse que todo esto es absurdo. (Heidegger lo hace así.) Porque ahora tenemos a nuestra disposición una nueva clase de absurdidad, la cual comunica pensamientos cuya veracidad es controvertible y definitiva; en otras palabras, se trata de *una absurdidad profundamente significativa*.

No niego que los pensamientos de Wittgenstein sean incontrovertibles y definitivos. Porque, ¿cómo podría uno atacarlos? Obviamente, cualquier cosa que uno diga en contra de ellos debe ser algo filosófico y, por tanto, absurdo. Y es posible desechar estos ataques como absurdos. Así nos enfrentamos a una posición que en otro lugar he descrito, en relación con Hegel (véase *Conjectures and Refutations [Conjeturas y refutaciones]*, p. 327 [y también, más adelante, la p. 396 y s], como *dogmatismo reforzado*. [Véase también, más adelante, la pp. 150 y s.]

Resumamos: la teoría antimetafísica del significado, en el *Tractatus* de Wittgenstein, lejos de contribuir a combatir el dogmatismo metafísico y la filosofía oracular, representa un dogmatismo reforzado que abre la puerta de par en par al enemigo, la absurdidad metafísica de significado profundo, y que expulsa, por la misma puerta, a nuestra mejor amiga, es decir, a la hipótesis científica. [Véase también el escrito 8, acerca del *problema de la demarcación*.]

¹⁸ Parece así que el irracionalismo, en el sentido de ser una doctrina o un credo que no propone argumentos articulados y debatibles, sino aforismos y afirmaciones dogmáticas que deben "entenderse" o dejarse a un lado, tenderá generalmente a convertirse en la propiedad de un círculo esotérico de iniciados. Y, ciertamente, algunas publicaciones que se basan en la escuela de Wittgenstein parecen corroborar este pronóstico. (No deseo generalizar; por ejemplo, todo cuanto he leído de los escritos de F. Waismann está presentado como un encadenamiento de argumentos racionales y clarísimos, y del todo libre de esa actitud de "tómalo o déjalo".)

Algunas de esas publicaciones esotéricas parecen no plantear ningún problema serio; para mí, parecen sutiles en obsequio de la sutileza misma. Es significativo que procedan de una escuela que empezó por denunciar a la filosofía por la vaga sutileza de sus conceptos para ocuparse de los seudoproblemas.

Puedo terminar esta crítica al declarar brevemente que no creo que haya mucha justificación para luchar en contra de la metafísica en general, o que pueda resultar algo valioso de esa lucha. Es necesario resolver el problema de la demarcación entre la ciencia

Consideremos brevemente cómo han surgido estos dos resultados típicos del aristotelismo. Aristóteles insistía en que la demostración o comprobación y la definición son los dos métodos fundamentales para obtener el conocimiento. Si analizamos primero la doctrina de la comprobación, no podemos negar que ha conducido a incontables intentos de probar más de lo que puede probarse; la filosofía medieval está llena de este escolasticismo, y la misma tendencia puede observarse, en Europa, hasta el advenimiento de Kant. Fue la crítica de Kant, de todos los intentos para probar la existencia de Dios, la que desembocó en la reacción romántica de Fichte, Schelling y Hegel. La nueva tendencia consiste en descartar las pruebas y, con ellas, cualquier clase de argumento racional. Con los románticos, se pone de moda una nueva clase de dogmatismo, tanto en filosofía como en las ciencias sociales. Nos enfrenta a su *dictum*, y podemos *tomarlo o dejarlo*. Este periodo romántico de una filosofía oracular, al que Schopenhauer llamó la "era de la falta de honradez", lo describe este autor así:¹⁹

El carácter de la honradez, de la probidad intelectual, ese espíritu de emprender una búsqueda en compañía del lector, que impregna las obras de todos los filósofos anteriores, desaparece completamente aquí. Cada página da testimonio de que estos llamados "filósofos" no se proponen enseñar, sino embujar al lector.

Un resultado similar a éste tuvo la doctrina aristotélica de la definición. Primero dio lugar a muchísimas sutilezas. Pero después los filósofos empezaron a sentir que no es posible argumentar acerca de las definiciones. De esta manera, el esencialismo no sólo alentó el verbalismo, sino que originó una desilusión respecto a los argumentos; es decir, una desilusión

y la metafísica. Pero deberíamos reconocer que muchos sistemas metafísicos han redundado en importantes resultados científicos. Me referiré sólo, en este sentido, al sistema de Demócrito; y al de Schopenhauer, que es muy similar al de Freud. Y algunos sistemas metafísicos, por ejemplo, los de Platón, o Malebranche o Schopenhauer, son bellas estructuras de pensamiento. Pero, al mismo tiempo, creo que deberíamos luchar contra aquellos sistemas metafísicos que tienden a hechizarnos y a confundirnos. Pero debe quedar claro que deberíamos hacer lo mismo incluso con los sistemas no metafísicos y antimetafísicos, si manifiestan esta peligrosa tendencia. Y creo que no podemos hacerlo de un solo impulso. Más bien debemos tomarnos el trabajo de analizar los sistemas con cierto detalle; debemos demostrar que entendemos lo que el autor quiere decir, pero que lo que quiso decir no merece la pena de entenderlo. (Es característico de todos estos sistemas dogmáticos, y especialmente de los sistemas esotéricos, que sus admiradores aseveren de todos sus críticos que "no entienden"; pero los tales admiradores olvidan que la comprensión, el entendimiento cabal de algo, debe conducirnos al consenso únicamente en el caso de enunciados con un contenido trivial. En todos los demás casos, podemos entender y disentir.)

¹⁹ Véase A. Schopenhauer, *Die beiden Grundprobleme der Ethik [Fundamentos de la moral]*, 4ª ed., 1890, p. 147.

de la razón. El escolasticismo, el misticismo y el desesperar de la razón: he ahí los inevitables resultados del esencialismo de Platón y de Aristóteles. Y la abierta revuelta de Platón en contra de la libertad se convierte, en Aristóteles, en una secreta revuelta contra la razón.

Como sabemos por palabras de Aristóteles mismo, el esencialismo y la teoría de la definición chocaron con fuerte oposición cuando fueron propuestos, especialmente por parte de Antístenes, viejo compañero de Sócrates cuya crítica parece haber sido muy sensata.²⁰ Pero, desafortunadamente, esta oposición fue derrotada. Las consecuencias de esta derrota para el desarrollo intelectual de la humanidad fueron de un alcance incalculable.

²⁰ Simplicio, una de nuestras mejores fuentes sobre estos dudosos asuntos, presenta a Antístenes (*ad Arist. Categ.* 66b, 67b) como un oponente a la teoría de Platón de las Formas o Ideas, y, de hecho, a la doctrina del esencialismo y de la intuición intelectual. Se dice que Antístenes dijo: "Puedo ver un caballo, Platón, pero no puedo ver su cabalidad". (Un argumento muy parecido a éste se atribuye a una fuente menor, Diógenes Laercio, vi, 53, dirigido a Diógenes el Cínico, y no hay razón para que este último no lo haya utilizado también.) Pienso que podemos confiar en Simplicio (que al parecer tuvo acceso a Teofrasto), considerando que el propio testimonio de Aristóteles, en la *Metafísica* (especialmente en 1043b24) se compagina bien con este antiesencialismo de Antístenes.

Deseo agregar aquí que, pese a todas mis críticas, estoy más que dispuesto a aceptar los méritos de Aristóteles. Es el fundador de la lógica, y hasta llegar a los *Principia Mathematica*, podemos afirmar que toda la lógica es una elaboración y generalización de los comienzos aristotélicos. (No cabe duda de que ha comenzado una nueva época en lógica, en mi opinión, aunque no con la llamada "lógica no aristotélica" o con los sistemas "multivalentes", sino más bien con la clara distinción entre "lenguaje objeto" y "metalinguaje".) Además, Aristóteles tiene el gran mérito de haber intentado la doma del idealismo con su enfoque de sentido común, que insiste en que sólo las cosas individuales son "reales" (y en que sus "formas" y "materia" son aspectos o abstracciones). Sin embargo, este mismo enfoque es responsable de que Aristóteles mismo no intente siquiera resolver el problema platónico de los universales [véanse las pp. 182 y 183 más arriba], es decir, el problema de explicar por qué ciertas cosas se parecen unas a otras y otras no. Pues, ¿por qué no habría tantas diferentes esencias aristotélicas en las cosas, tantas como cosas existentes?

7. EL PROBLEMA DE LA INDUCCIÓN (1953, 1974)

PARA formular brevemente el problema de la inducción, podemos referirnos a Born, quien escribe: "...ninguna observación, ningún experimento, por extensos que sean, pueden dar más que un número finito de repeticiones"; por tanto, "el enunciado de una ley —B depende de A— trasciende siempre al experimento. No obstante, esta clase de enunciado se hace por todas partes y todo el tiempo, y a veces se basa en muy escaso material".¹

En otras palabras, el problema lógico de la inducción surge de: 1) el descubrimiento de Hume (que tan bien expresó Born) de que es imposible justificar una ley mediante la observación o la experimentación, ya que "trasciende la experimentación"; 2) el hecho de que la ciencia propone y utiliza leyes "por todas partes y todo el tiempo". (Como a Hume, a Born le impresiona "el escaso material", es decir, los pocos casos observados en que la ley puede fundamentarse.) A esto podemos agregar: 3) *el principio del empirismo*, que asevera que, en la ciencia, sólo la observación y la experimentación pueden decidir sobre la *aceptación* o el *rechazo* de los enunciados científicos, incluyendo las leyes y las teorías.

Estos tres principios, 1), 2) y 3), parecen a primera vista chocar unos con otros; y este choque aparente constituye el *problema lógico de la inducción*.

Enfrentado a este choque, Born desecha el principio 3), el del empirismo (como Kant y otros muchos, incluso Bertrand Russell, ya lo habían hecho antes que él), en favor de lo que él llama el "principio metafísico"; un principio metafísico que ni siquiera intenta formular, que describe vagamente como un "código o regla de oficio", y del que no he visto nunca ninguna formulación que al menos pareciera prometedora y no fuera claramente insostenible.

Pero, en realidad, los principios 1) a 3) no se oponen entre sí. Podemos ver esto en el momento en que advertimos que la aceptación por parte de la ciencia de una ley o de una teoría es *sólo tentativa*; lo cual equivale a decir que todas las leyes y teorías son conjeturas, o *hipótesis*

¹ Véase M. Born, *Natural Philosophy of Cause and Chance* [La filosofía natural de la causa y del azar], 1949, p. 6.

tentativas (posición que a veces he llamado "*hipoteticismo*"); y que podemos rechazar una ley o una teoría a la luz de nuevas evidencias, sin que por ello tengamos que desechar necesariamente la vieja evidencia que nos hizo aceptarla originalmente. (No dudo que Born y otros muchos estarían de acuerdo en que las teorías se aceptan sólo tentativamente; pero la muy difundida creencia en la inducción demuestra que rara vez se advierten las implicaciones de largo alcance de este punto de vista.)

El principio 3) del empirismo puede mantenerse plenamente, puesto que el destino de una teoría, su aceptación o su rechazo lo deciden la observación y la experimentación... mediante el resultado de las pruebas. En la medida en que una teoría soporta las más rigurosas pruebas que podamos diseñar, es aceptada; en el caso contrario, es rechazada. Pero nunca se infiere, en ningún sentido, de la evidencia empírica. No existe la inducción, ni psicológica ni lógica. *Sólo la falsedad de una teoría puede inferirse de la evidencia empírica, y esta inferencia es puramente deductiva.*

Hume demostró que no es posible inferir una teoría de afirmaciones de observación; pero esto deja en pie la posibilidad de refutar una teoría por afirmaciones de observación; la apreciación irrestricta de esta posibilidad esclarece perfectamente la relación entre teorías y observaciones.

Así se resuelve el problema del pretendido choque entre los principios 1), 2) y 3), y también el problema de la inducción que planteó Hume.

El problema de la inducción de Hume casi siempre ha sido mal formulado por lo que podemos llamar la tradición filosófica. Daré primero unos cuantos ejemplos de estas malas formulaciones, que llamaré las *formulaciones tradicionales del problema de la inducción*. Pero las sustituiré con lo que yo considero mejores formulaciones.

Típicos ejemplos de formulaciones del problema de la inducción que son a la vez malas y tradicionales son los siguientes.

¿Cuál es la justificación de la creencia de que el futuro se asemejará al pasado? ¿Cuál es la justificación de las llamadas *inferencias inductivas*?

Se entiende aquí por inferencia inductiva una inferencia de *casos observados* repetidamente para concluir de ellos *casos aún no observados*. Tiene una importancia comparativamente menor si tal inferencia de lo observado hacia lo no observado es, desde el punto de vista del tiempo, predictiva o retrodictiva; si inferimos que el sol saldrá mañana

o que salió hace 100000 años. Por supuesto, desde un enfoque pragmático, podríamos decir que el tipo predictivo de inferencia es el más importante. Y en efecto, así es, sin duda.

Otros varios filósofos también consideran mal concebido este tradicional problema de la inducción. Algunos afirman que está mal concebido porque no se necesita dar ninguna justificación a la inferencia inductiva; y de hecho, tampoco es necesaria para la inferencia deductiva. La inferencia inductiva es inductivamente válida, así como la inferencia deductiva es deductivamente válida. Creo que fue el profesor Strawson el primero que dijo esto.

Soy de distinta opinión. Sostengo, siguiendo a Hume, que simplemente no existe una entidad lógica considerada inferencia inductiva; o sea, que todas las llamadas inferencias inductivas son lógicamente inválidas... incluso *inductivamente* inválidas, para decirlo más rotundamente [véase el final de este escrito]. Tenemos muchos ejemplos de inferencias deductivamente válidas, e incluso algunos criterios parciales de validez deductiva; pero no existe ningún ejemplo de una inferencia inductivamente válida.² Y sostengo, dicho sea de paso, que este resultado puede encontrarse en la obra de Hume, aunque Hume, al mismo tiempo, y en radical contraste conmigo, *creía en el poder psicológico de la inducción*; no como un procedimiento válido, sino como un procedimiento que los animales y los hombres utilizan con éxito, como algo real y de necesidad biológica.

Considero tarea importante aclarar, aun a costa de ser algo repetitivo, en qué estoy de acuerdo con Hume y en qué discrepo de él.

Estoy de acuerdo con la opinión de Hume de que la inducción es inválida y que en ningún sentido se justifica. Por consiguiente, ni Hume ni yo podemos aceptar las formulaciones tradicionales que, sin estar de por medio la crítica, piden la justificación de una inducción; tal petición es acrítica, porque no ve la posibilidad de que la inducción sea inválida *en todos los sentidos*, y por tanto *injustificable*.

Discrepo de la opinión de Hume (de paso, la opinión de casi todos los filósofos) de que la inducción es un hecho y, en todo caso, una necesidad. Sostengo que ni los animales ni los hombres utilizan ningún procedimiento como la inducción, ni ningún argumento basado en la repetición de ejemplos. La creencia de que utilizamos la inducción es simplemente una equivocación. Es una especie de ilusión óptica.

Lo que sí utilizamos es un método de prueba y eliminación de error; por más que engañosamente se confunda este método con la inducción, si

² Véanse, por ejemplo, las secciones 10 y 11 de mi comentario sobre la obra de Carnap, en las pp. 285-303 de I. Lakatos (comp.), *The Problem of Inductive Logic [El problema de la lógica inductiva]*, 1968, y la sección 32 de *Búsqueda sin término*.

lo examinamos bien, su estructura lógica difiere totalmente de la estructura lógica de la inducción. Además, es un método que no hace surgir ninguna de las dificultades relacionadas con el problema de la inducción.

Por tanto, no es porque la inducción pueda manejarse sin justificación por lo que me opongo al tradicional problema; al contrario, yo necesitaría urgentemente que hubiera justificación; pero esta necesidad no puede satisfacerse. Porque, sencillamente, la inducción no existe, y el punto de vista contrario es una garrafal equivocación.

ni

Hay muchas maneras de presentar mi propia opinión, no inductivista. Quizá la más sencilla sea ésta: trataré de demostrar que todo el aparato de la inducción se vuelve innecesario en cuanto aceptamos la falibilidad general del conocimiento humano o, como me gusta llamarla, el *carácter conjetural del conocimiento humano*.

Permítaseme señalar primero lo que pienso de la mejor clase de conocimiento que tenemos: esto es, del conocimiento científico. Afirmando que el conocimiento científico es, esencialmente, conjetural o hipotético.

Tomemos como ejemplo la mecánica clásica newtoniana. Jamás hubo una teoría de tanto éxito como ésta. Si el éxito repetido de las observaciones podía establecer la validez de una teoría, tal habría sido la de Newton. Sin embargo, la teoría de Newton fue superada en el campo de la astronomía por la teoría de Einstein, y en el campo atómico por la teoría cuántica. Y casi todos los físicos, hoy, piensan que la teoría clásica de la mecánica newtoniana no es sino una maravillosa conjetura, una hipótesis que tuvo un extraño éxito y una asombrosamente buena aproximación a la verdad.

Ahora puedo formular mi tesis central, a saber: en cuanto nos damos cuenta cabal de las implicaciones de la índole conjetural del conocimiento humano, el problema de la inducción cambia radicalmente de aspecto: no hay ya necesidad de que nos inquieten los resultados negativos de Hume, puesto que no existe ya la necesidad de atribuir al conocimiento humano una *validez* derivada de repetidas observaciones. El conocimiento humano carece de tal validez. Por otra parte, podemos explicar todos nuestros logros en términos del método de prueba y eliminación de error. Para decirlo en pocas palabras, nuestras conjeturas son nuestros globos-sonda, y las probamos criticándolas y tratando de sustituirlas, tratando de demostrar que puede haber mejores o peores conjeturas, y que pueden mejorarse. El lugar del problema de la

inducción lo ocupa el problema de la comparativa bondad o imperfección de las conjeturas o teorías rivales que se hayan propuesto.

La barrera más importante para que se acepte la índole conjetural del conocimiento humano, y para aceptar que contiene en sí misma la solución del problema de la inducción, es una doctrina a la que podemos llamar la teoría de sentido común sobre el conocimiento humano, o *teoría de la cubeta de la mente humana*.³

IV

Tengo en gran estimación el sentido común. En realidad, pienso que toda la filosofía debe comenzar desde puntos de vista del sentido común y desde su examen crítico.

Para nuestros propósitos, deseo en este punto distinguir dos partes del enfoque de sentido común acerca del mundo, y llamar la atención sobre el hecho de que chocan entre sí.

La primera parte se refiere al realismo de sentido común; consiste en que hay un mundo real, con gente real, animales y plantas reales, autos y estrellas reales en él. Creo que este enfoque es verdadero e importantísimo, y que jamás se ha propuesto acerca de él ninguna crítica válida. [Véase, más adelante, el escrito 17.]

Otra parte muy diferente del enfoque de sentido común acerca del mundo es la *teoría del conocimiento* de sentido común. El problema consiste en cómo obtenemos nuestro conocimiento acerca del mundo. La "solución" de sentido común es ésta: abrir bien los ojos y los oídos. *Nuestros sentidos son las principales, si no las únicas, fuentes de nuestro conocimiento del mundo.*

Considero este segundo enfoque tan del todo erróneo como insuficientemente criticado (pese a Leibniz y pese a Kant). Llamo a este enfoque la "teoría de la cubeta de la mente", porque puede resumirse con el diagrama siguiente:



³ Véanse también el apéndice 1 y el capítulo 2 de *Conocimiento objetivo*.

Lo que se supone entra en la cubeta a través de nuestros sentidos son los elementos, los átomos o moléculas, del conocimiento. Por consiguiente, nuestro conocimiento consiste en una acumulación, un compendio, o quizás una síntesis de los elementos que nos ofrecen nuestros sentidos.

Ambas mitades de la filosofía del sentido común, el realismo de sentido común y la teoría de sentido común del conocimiento, fueron sostenidas por Hume; él descubrió, como lo había hecho Berkeley antes, que hay un choque entre estos dos enfoques. Porque la teoría de sentido común del conocimiento puede conducir hacia una especie de antirrealismo. Si el conocimiento resulta de sensaciones, entonces las sensaciones son los únicos elementos *ciertos* (veraces) de conocimiento, y no nos asiste ninguna buena razón para creer que exista nada fuera de nuestras sensaciones.

Hume, Berkeley y Leibniz creían en el principio de la razón suficiente. Para Berkeley y para Hume, tomaba esta forma: si no tienes suficientes razones para creer algo, entonces este hecho es razón suficiente para abandonar tal creencia. Tanto para Berkeley como para Hume, el conocimiento auténtico consistía esencialmente en creencias, apoyadas en razones suficientes: pero esto les hizo tomar la posición de que el conocimiento consiste, más o menos, en ciertas sensaciones subjetivas.

Así pues, para estos filósofos, el mundo real de sentido común no existe en realidad; según Hume, ni siquiera nosotros mismos existimos plenamente. Lo único que existe son sensaciones, impresiones, imágenes de la memoria. [Véase también el escrito XXII, sección i, más adelante.]

Esta visión antirrealística puede caracterizarse con varios nombres, pero el más usual parece ser "idealismo". El idealismo de Hume fue en su concepto una refutación estricta del realismo de sentido común. Pero, aunque se sentía *racionalmente* obligado a mirar como un error el realismo de sentido común, él mismo reconocía que en la práctica le era imposible dejar de creer en el realismo de sentido común durante más de una hora.

Así, Hume tuvo la fuerte experiencia de observar el choque entre las dos partes de la filosofía de sentido común: el realismo y la teoría del conocimiento basada en el sentido común. Y aunque se daba cuenta de que emocionalmente no podía prescindir del realismo consideró que este hecho era una mera consecuencia de la costumbre irracional o del hábito; estaba convencido de que la constante adherencia a los resultados más críticos de la teoría del conocimiento nos haría abandonar el realismo.⁴ Fundamentalmente, el idealismo de Hume sigue siendo la corriente principal del empirismo inglés.

⁴ D. Hume, *A Treatise of Human Nature [Tratado sobre la naturaleza humana]*, Libro i, Cuarta Parte, el último párrafo de la sección II; edición de L. Selby-Bigge, p. 218. David

Los dos problemas de Hume relacionados con la inducción —el problema lógico y el problema psicológico— pueden exponerse mejor, en mi opinión, con el trasfondo de la teoría de la inducción basada en el sentido común. Esta teoría es muy sencilla: como se supone que todo el conocimiento es resultado de pasadas observaciones, así se espera especialmente que sea todo conocimiento que se da por sentido, como que el sol saldrá mañana, que todos los hombres morirán algún día o que el pan alimenta. Todo esto tiene que ser resultado de observaciones hechas en el pasado.

El mérito inmortal de Hume es que se atrevió a poner en tela de juicio el enfoque de la inducción basada en el sentido común, aunque nunca dudó de que debía de ser verdadero en gran medida. Creía que la inducción por repetición era lógicamente insostenible; que racional o lógicamente *ninguna cantidad* de instancias observadas puede tener el menor peso en las instancias no observadas. Esto representa la solución negativa de Hume al problema de la inducción, solución a la que me adhiero sin reservas.

Pero, al mismo tiempo, Hume sostenía que, si bien la inducción era racionalmente inválida, era un hecho psicológico, y todos deberíamos confiar en ella.

Por tanto, los dos problemas de Hume relacionados con la inducción eran los siguientes:

1) El problema lógico: *¿Estamos justificados racionalmente al razonar a partir de repetidas instancias de las que tuvimos experiencia, para llegar a instancias de las que no hemos tenido ninguna experiencia?*

La inquebrantable respuesta de Hume fue: No; no estamos justificados para ello, por más grande que sea el número de instancias repetidas. Y añadía que para él no había la menor diferencia si, al tratar este problema, pedimos la justificación, no de *cierta* creencia, sino de una creencia *probable*. Las instancias de las que hemos tenido experiencia no nos permiten razonar ni argumentar acerca de la *probabilidad* de instancias de las que no hayamos tenido experiencia, ni tampoco acerca de la *certeza* o certidumbre de tales instancias.

Miller me ha señalado que Hume, al establecer y experimentar el contraste entre lo que creía (el realismo) y lo que pensaba que era verdadero (idealismo), dio con esto —sin duda involuntariamente— un primer paso para alejarse de su propia caracterización (de sentido común) del conocimiento como una forma de la creencia; es decir, un paso hacia el reconocimiento del profundo abismo que hay entre el mundo número 2 y el mundo número 3. Por desgracia, este descubrimiento de Hume se quedó en el nivel del mundo número 2, y no logró convertirse en un problema objetivo en el nivel del mundo número 3.

2) La pregunta psicológica siguiente: *¿Cómo es que, aunque todas las personas razonables esperan y creen que las instancias de las que no han tenido experiencia, se conformarán a aquellas de las que sí han tenido experiencia?* O, en otras palabras, ¿por qué todos tenemos *expectativas*, y por qué nos aferramos a ellas con tan gran *confianza* o con tan firme creencia?

La respuesta de Hume a este problema psicológico de la inducción fue: *"Por costumbre o hábito"; o, en otras palabras, por el irracional pero irresistible poder de la ley de asociación*. Estamos *condicionados* por la repetición; es un mecanismo de acondicionamiento sin el cual, dice Hume, apenas podríamos sobrevivir.

Mi opinión es que la respuesta de Hume al problema lógico es la correcta, y que su respuesta al psicológico es un error, pese a su gran poder de persuasión.

vi

Las respuestas de Hume a los problemas lógico y psicológico de la inducción nos llevan de inmediato a una conclusión irracionalista. Según Hume, todo nuestro conocimiento, especialmente nuestro conocimiento científico, es sólo hábito o costumbre irracional, y racionalmente es totalmente indefendible.

Hume mismo consideraba esto una especie de escepticismo; pero era más bien, como lo señaló Bertrand Russell, un sometimiento inintencional al irracionalismo. Es asombroso que un genio sin igual de la crítica, una de las mentes más racionalistas de todos los tiempos, no sólo llegara a no creer en la razón, sino que se volviera un campeón de la sinrazón, del irracionalismo.

Nadie ha advertido tan bien esta paradoja como Bertrand Russell, admirador y, en muchos aspectos, tardío discípulo de Hume. Así, en el capítulo dedicado a Hume de su *Historia de la filosofía occidental*, publicada en 1946, Russell dice acerca del tratamiento que da Hume a la inducción: "La filosofía de Hume [...] representa la bancarrota de la razonabilidad del siglo xviii", y agrega: "Por ello, es importante descubrir si hay alguna respuesta a Hume dentro de la filosofía que es total o principalmente *empírica*. De no ser así, *no existe ninguna diferencia intelectual entre la cordura y la locura*. Al lunático que cree que él es un huevo escalfado, sólo se le condenará con fundamento en que pertenece a una minoría..."

Russell prosigue aseverando que, si la inducción (o el principio de inducción) es rechazada, "cada intento de llegar a formular leyes científicas generales a partir de observaciones particulares resulta falaz, y el empirista no podrá escapar del escepticismo de Hume".

Y Russell resume su opinión acerca de la situación que suscitó el choque entre las dos respuestas de Hume con esta dramática observación:

*"El desarrollo de la sinrazón durante todo el siglo xix en lo que va del xx, es la secuela natural de la destrucción del empirismo, que llevó a cabo Hume."*⁵

Esta última cita de Russell *acaso* exagere un poco. No deseo dramatizar demasiado la situación; y aunque a veces siento **que Russell está en lo cierto** al hacer hincapié en esto, en otros momentos **lo dudo**.

Sin embargo, la siguiente cita del profesor Strawson **me parece que** apoya la grave opinión de Russell: "[Si] ...existe el problema **de la inducción** y [...] Hume lo planteó, debe añadirse que él lo resolvió... [:] nuestra aceptación de los 'cánones básicos' [de la inducción] [...] **nos la impone** la naturaleza [...] La razón es, y debe ser, **la esclava de las pasiones**".⁶

Sea de ello lo que fuere, afirmo que tengo una respuesta **para el** problema psicológico de Hume que anula por completo el **choque entre la** lógica y la psicología del conocimiento; y que, además, **nulifica todos** los razonamientos de Hume y de Strawson en contra de la **razón**.

vn

Mi propia manera de soslayar las consecuencias **irracionalistas de** Hume es muy sencilla. Resuelvo el problema psicológico **de la inducción** (y también las formulaciones tales como el problema **pragmático**) de una manera que satisface el siguiente "*principio de la primacía de la solución lógica*" o, más brevemente, el "*principio de transferencia*". **Este** principio puede expresarse así: la solución del **problema lógico de la** inducción, lejos de chocar con las de los problemas **psicológico o** pragmático, puede, procediendo con cierto cuidado, **transferirse** directamente a esas soluciones. Así, no habrá choque, y **no hay consecuencias** irracionalistas.

Para empezar, el problema lógico de la inducción **necesita una** reformulación.

⁵ Las tres citas son de Bertrand Russell, *A History of Western Philosophy [Historia de la filosofía occidental]*, 1946, pp. 698 y ss; nueva edición, 1961, pp. 645-647. (Las *italicas* son mías.)

⁶ Véase la p. 21 de P. F. Strawson, "On Justifying Induction" ["**De la justificación de la** inducción"], en *Philosophical Studies* 9, 1958, pp. 20 y ss. Véase también Hume, *op. cit.*, Libro II, Tercera Parte, sección m; edición de L. Selby-Bigge, p. 415: "**La razón es, y sólo** debe ser, la esclava de las pasiones..."

Primero, debe formularse en términos, no sólo de "instancias" (como lo formuló Hume), sino en términos de regularidades universales o leyes. Las regularidades o leyes están presupuestas en el término de Hume "instancia"; porque una instancia es una instancia *de* algo..., de una regularidad o de una ley. (O, mejor dicho, es una instancia de muchas regularidades o de muchas leyes.)

En segundo lugar, debemos ampliar el alcance de los razonamientos de instancias a leyes para que también podamos tomar en cuenta las **contrainstancias**.

De esta manera, llegamos a la reformulación del *problema lógico de la inducción* de Hume en los términos siguientes:

¿Estamos racionalmente justificados al razonar a partir de instancias o de contrainstancias de las que hemos tenido alguna experiencia, para descubrir la veracidad o falsedad de las correspondientes leyes, o llegar a instancias de las que antes no hemos tenido ninguna experiencia?

Esto constituye un problema puramente lógico. Es esencialmente sólo una pequeña extensión del problema lógico de la inducción de Hume formulado aquí antes, en la sección v.

La respuesta a este problema es como sigue: como está implícito en el texto de Hume, en verdad no estamos justificados al razonar a partir de una instancia hacia la búsqueda de la veracidad de la ley correspondiente. Pero de esta negativa se colige un segundo resultado, también negativo, por lo cual podemos agregar: *sí* estamos justificados al razonar a partir de una contrainstancia en cuanto a la *falsedad* de la correspondiente ley universal (es decir, de cualquier ley de la que sea una contrainstancia). O, en otras palabras, a partir de un punto de vista puramente lógico, aceptar *una* contrainstancia a la aseveración "Todos los cisnes son blancos" implica la falsedad de la ley "Todos los cisnes son blancos", es decir, de esa ley cuya contrainstancia hemos aceptado. La inducción es lógicamente inválida; pero la refutación o falsificación es un modo lógicamente válido de argumentar a partir de una contrainstancia en cuanto a (o, más bien, contra) la ley correspondiente.

Esto demuestra que sigo estando de acuerdo con Hume en su punto de vista negativo en cuanto al resultado lógico; pero de esta manera lo he ampliado.

Esta situación lógica es del todo independiente de cualquier pregunta o de si podríamos, en la práctica, aceptar una sola contrainstancia —por ejemplo, un solitario cisne negro— para refutar una ley que haya tenido gran éxito. No sugiero que nos deberíamos dar por satisfechos tan fácilmente; podríamos sospechar que el espécimen negro que está ante nosotros no es un cisne. Y de cualquier modo, en la práctica, nos mostraríamos renuentes a aceptar una contrainstancia aislada. Pero esto es

otra cuestión [véase la sección rv del escrito 10, más adelante]. La lógica nos obliga a rechazar hasta la ley que haya tenido más éxito en el momento en que aceptamos una sola contrainstancia.

Por tanto, podemos decir: Hume estaba en lo correcto en cuanto a su resultado negativo, en el sentido de que no puede haber ningún argumento positivo, lógicamente válido, que nos lleve en la dirección inductiva. Pero existe otro resultado negativo; hay argumentos negativos lógicamente válidos que nos orientan hacia una dirección inductiva: *una contrainstancia puede invalidar o desaprobar una ley*.

VIII

El resultado negativo de Hume establece definitivamente que todas nuestras leyes o teorías universales siguen siendo por siempre tanteos, conjeturas, hipótesis. Pero el segundo resultado negativo respecto de la fuerza de las contrainstancias de ninguna manera descarta la posibilidad de formular una teoría positiva acerca de cómo, sólo con argumentaciones racionales, podemos *preferir* algunas conjeturas que compitan con otras.

De hecho, podemos así construir una muy elaborada *teoría lógica de la preferencia*; preferencia desde el punto de vista de la búsqueda de la verdad.

Para decirlo abreviadamente, la enérgica observación de Russell de que, si rechazamos —siguiendo a Hume— toda inducción positiva, "no hay diferencia intelectual entre la cordura y la locura", es errónea. Porque rechazar la inducción no nos impide preferir, por ejemplo, la teoría de Newton a la de Kepler, o la teoría de Einstein a la de Newton: en nuestra discusión racionalista crítica de estas teorías, *quizás* hayamos aceptado la existencia de contraejemplos respecto de la teoría de Kepler que no refutan la de Newton, y contraejemplos respecto de la teoría de Newton que no refutan la de Einstein. Dada la aceptación de estos contraejemplos, podemos decir que las teorías de Kepler y las de Newton son sin lugar a duda falsas; mientras que la de Einstein puede ser verdadera o falsa: eso no lo sabemos. Así, puede haber preferencias *puramente intelectuales* para una u otra de estas teorías; y estamos muy lejos de poder afirmar, siguiendo a Russell, que desaparece la única diferencia entre la ciencia y la insania. Es cierto que el argumento de Hume queda en pie y que, por tanto, la diferencia entre un científico y un lunático no es que el primero base sus teorías con toda seguridad en la observación, mientras que el segundo no, o algo por el estilo. No obstante, ahora podemos advertir que *puede haber una diferencia* en esto: *acaso*

la teoría del lunático sea fácilmente refutable mediante la observación, mientras que la teoría del científico haya soportado rigurosas pruebas o comprobaciones.

Lo que tienen en común las teorías del científico y las del lunático es que ambas pertenecen al *conocimiento conjetural*. Pero algunas conjeturas son mucho mejores que otras; y ésta es una respuesta suficiente para Russell, y basta para apartarnos del escepticismo radical. Porque, ya que es posible que algunas *conjeturas* sean preferibles a otras, también es posible que nuestro conocimiento *conjetural* mejore, y que *crezca*. (Por supuesto, es posible que una teoría que sea preferida a otra en determinada época pierda nuestra preferencia posteriormente, de manera que la otra sea hoy la preferida. Pero, por otra parte, también es posible que esto no suceda.)

Acaso *prefiramos* algunas teorías en detrimento de otras con fundamento sólo en el racionalismo. Por ello, es importante esclarecer perfectamente cuáles son los principios de preferencia o selección, en este aspecto.

Ante todo, estos principios están regidos por la idea de la verdad. Queremos, hasta donde sea posible, teorías verdaderas, verídicas, y por esta razón intentamos eliminar las falsas.

Pero queremos algo más: queremos descubrir una verdad más nueva y más interesante. Así llegamos a la idea del *crecimiento de los contenidos informativos* y, especialmente, del *contenido de la verdad*, del contenido de veracidad. Esto es, llegamos así al siguiente *principio de preferencia*: en general, una teoría de gran contenido informativo es más interesante, incluso antes de que se haya puesto a prueba, que una teoría con escaso contenido informativo. Ciertamente es que acaso tengamos que desechar la teoría con mayor contenido, o la teoría más osada, como la llamo yo, si no soporta todo el peso de las pruebas. Pero aun en este caso quizá hayamos aprendido más de ella que de una teoría con escaso contenido informativo, pues las pruebas de "falsificación" (para encontrar las falsedades) pueden revelar, a veces, nuevos e inesperados hechos y problemas. [Véase también, más adelante, el escrito 13.]

Así, nuestro análisis lógico nos lleva directamente a una teoría de método, y especialmente a la siguiente regla metodológica: intenta, y apunta hacia, teorías más osadas, más llenas de información, con gran contenido informativo; y luego deja que estas teorías de muchos datos compitan entre sí, discutiéndolas con espíritu crítico y probándolas con mucho rigor.

DC

Mi *solución* al problema lógico de la inducción era que podemos tener ciertas *preferencias* por determinadas conjeturas en competición; esto es, por aquellas que son muy informativas y que hasta ese momento han soportado el rigor de la crítica eliminatoria. Estas conjeturas preferidas son resultado de la selección, de la lucha por sobrevivir de hipótesis sometidas a la presión de *la crítica*, que equivale a *presión de selección artificialmente intensificada*.

Lo mismo se aplica al problema psicológico de la inducción. También aquí nos enfrentamos a hipótesis en competición, que acaso podamos llamar creencias, y algunas de ellas son eliminadas, mientras que otras sobreviven, al menos durante un tiempo. Los animales son con frecuencia eliminados, junto con sus creencias; o bien sobreviven con ellas. Los hombres con frecuencia viven más que sus creencias; pero tanto tiempo como sobrevivan las creencias (a menudo, muy poco tiempo), forman *la base de la acción* (momentánea o durable).

Mi tesis es que este procedimiento darwiniano de la selección de las creencias y acciones no puede describirse, en ningún sentido, como irracional. En ningún modo choca con la solución racionalista del problema lógico de la inducción. Más bien es sólo la transferencia de la solución lógica al campo psicológico. (Lo cual no significa, por supuesto, que jamás suframos de lo que se llama "creencias irracionales".)

Así, con una aplicación del principio de transferencia al problema psicológico de Hume, desaparecen las conclusiones irracionistas de Hume.

Al hablar de preferencia, hasta aquí sólo he analizado las preferencias del teórico... si acaso tiene alguna; y por qué se inclinará a preferir "la mejor", es decir, la teoría más comprobable, y a preferir la probada de mejor forma. Claro está que acaso el teórico no tenga *ninguna* preferencia; quizá lo desanime la solución "escéptica" de Hume (y la mía) al problema lógico de Hume; acaso se diga que, si no puede *estar seguro* de encontrar la teoría verídica entre las teorías en competición, no le interesa aplicar cualquier método como el descrito, ni siquiera si tal método le da una razonable seguridad de que, *si* una teoría verídica se encontrara entre las teorías propuestas, estará entre las sobrevivientes, las preferidas, las corroboradas. Sin embargo, un teórico más "puro", de temperamento más sanguíneo, más concienzudo o más curioso, acaso se sienta animado, con nuestro análisis, a proponer una y otra vez

nuevas teorías que compitan, con la esperanza de que una de ellas sea la verídica... aunque jamás podamos estar seguros de que alguna de ellas contenga la verdad.

Así, el teórico puro tiene ante sí más de un camino abierto; y elegirá un método como el de tanteo y eliminación de error sólo si su curiosidad es mayor que su desaliento ante la inevitable incertidumbre e inconclusión de todas nuestras tentativas.

La situación será distinta para el teórico en tanto que hombre de acción. Porque el hombre de acción práctica siempre tiene que *elegir* entre algunas opciones más o menos definidas, ya que *aun la inactividad es una especie de acción*.

Pero toda acción presupone un conjunto de expectativas, es decir, de teorías acerca del mundo. ¿Qué teoría elegirá el hombre de acción? ¿Existe algo que pudiéramos llamar *una elección racional*?

Esto nos lleva a considerar los *problemas pragmáticos de la inducción*, que, para empezar, podemos formular de la siguiente manera:

1) ¿En qué teoría deberíamos basarnos para emprender la acción práctica, desde el punto de vista racional?

2) ¿Qué teoría deberíamos preferir para emprender la acción práctica, desde el punto de vista racional?

Mi respuesta al punto 1) es: desde el punto de vista racional, o racionalista, no deberíamos "basarnos" ni "confiar" en ninguna teoría, pues no se ha demostrado hasta ahora que alguna teoría sea la verídica, o que se pueda demostrar que sea la verídica (o la "confiable").

Mi respuesta al punto 2) es: deberíamos *preferir* la teoría más probada como base para nuestra acción.

En otras palabras, no existe la "confiabilidad absoluta"; pero, puesto que *debemos* elegir, será "racional" elegir la teoría mejor probada. Esto será "lo racional" en el sentido más obvio del mundo para mí: la teoría mejor probada es aquella que, a la luz de nuestra *discusión crítica*, parece la mejor, hasta ese momento; y no conozco nada más "racional" [o racionalista] que una discusión crítica bien hecha.

Como este punto no parece haberse aclarado lo suficiente, trataré de reformularlo aquí de manera algo distinta, que me sugirió David Miller. Olvidémonos por el momento de qué teorías "utilizamos", "elegimos" o "en cuáles basar nuestra acción práctica", y consideremos únicamente la resultante *propuesta o decisión* (hacer X; no hacer X; no hacer nada; etcétera). Tal propuesta, espero, puede criticarse racionalmente; y si somos agentes racionalistas, desearemos que sobreviva, de ser posible, a las más rigurosas pruebas de la crítica que podamos idear. *Pero en tal crítica se utilizarán libremente las teorías científicas mejor probadas de que disponemos*. Por consiguiente, cualquier propuesta o decisión que

pase por alto estas teorías (huelga decir, cuando estas teorías se aplican al caso) se derrumbará ante la crítica. Si alguna propuesta soporta el peso de la crítica rigurosa, será racional adoptarla.

Esto me parece distar mucho de lo tautológico. Ciertamente, podría objetarse poniendo en tela de juicio la frase que he puesto en cursiva en el párrafo anterior. Podría preguntarse: ¿Por qué utiliza la crítica racionalista las teorías mejor probadas, aunque sean muy poco confiables? Sin embargo, la respuesta sigue siendo la misma. Decidir hacer la crítica de una propuesta práctica desde el punto de vista de la medicina moderna (en vez de hacerla, por ejemplo, en términos frenológicos) es, por sí misma, una decisión *práctica* (en todo caso, tendrá consecuencias prácticas). Así pues, la decisión racionalista es siempre: adoptar métodos de crítica que a su vez se hayan sometido a muy rigurosa crítica, y que hayan sobrevivido.

Por supuesto, en esta formulación existe una regresión infinita; pero es transparentemente inocua.

Ahora bien, no es mi propósito negar (ni afirmar, por cierto) que, al elegir la teoría mejor probada como base para la acción, "confiemos" en ella, en ninguna acepción de esta palabra. Por tanto, acaso pueda describirse como la más "confiable" teoría disponible, en algún sentido de este término. Pero esto no significa que realmente sea "confiable". Es "poco confiable" por lo menos en el sentido de que siempre haremos bien, incluso en la acción práctica, en prever la posibilidad de que algo resulte mal en cuanto a ella misma y en cuanto a nuestras expectativas.

Pero no es sólo esta trivial precaución la que debemos derivar de nuestra respuesta negativa al problema pragmático 1). Es importantísimo, para entender todo el problema, y especialmente lo que he llamado el problema tradicional, que pese a la "racionalidad" de elegir la teoría mejor probada como base de la acción esta elección no sea "racional", en el sentido de que esté basada en *buenas razones en favor* de la expectativa de que en la práctica resultará una elección muy buena: *no puede haber buenas razones en este sentido*, y tal fue precisamente el resultado, la conclusión a la que llegó Hume. Al contrario: aunque sean verdicas nuestras teorías físicas, es muy posible que el mundo tal como lo conocemos, con todas sus regularidades importantes desde el punto de vista pragmático, pueda desintegrarse del todo en el siguiente segundo. Esto debería parecer obvio para todos, hoy día; pero lo dije así⁷ antes de Hiroshima: existe una infinidad de causas probables de desastre local, parcial o total.

⁷ Véase *The Logic of Scientific Discovery [La lógica de la investigación científica]*, pp. 253 y ss.

Sin embargo, desde el punto de vista pragmático, la mayoría de estas posibilidades no merecen tomarse en cuenta, *porque no podemos hacer nada* al respecto: están más allá del ámbito de nuestra acción. (Por supuesto, no incluyo a la guerra atómica entre los desastres que están más allá del ámbito de la acción humana, aunque la mayoría de los humanos piensa que esto es así, pues no podemos hacer nada al respecto, como no podemos hacer nada respecto a un acto de Dios.)

Todo esto debe sostenerse, incluso si pudiéramos tener la certeza de que nuestras teorías físicas y biológicas fueran verdicas. Pero no lo sabemos. Al contrario: tenemos buenas razones para sospechar hasta de las mejores de ellas; lo cual, por supuesto, añade más infinidad de posibilidades de que haya una catástrofe.

Son esta clase de consideraciones las que dan tanta importancia a la respuesta negativa de Hume y a la mía propia. Porque ahora podemos ver con toda claridad por qué debemos estar en guardia, so pena de que nuestra teoría del conocimiento pruebe ser demasiado para nosotros. Dicho de manera más precisa, *ninguna teoría del conocimiento debería tratar de explicar por qué tenemos éxito en nuestros intentos de explicar las cosas*.

Incluso si damos por hecho que hemos tenido éxito —que nuestras teorías físicas son verdicas—, podemos aprender de nuestra cosmología cuan infinitamente improbable es tal éxito: nuestras teorías nos dicen que el universo está casi completamente vacío, y que el espacio vacío está lleno de radiación caótica. Y casi todos los lugares que no están vacíos están ocupados, ya sea por polvo caótico, o por gases, o por estrellas muy calientes, todo ello en condiciones que parecen hacer imposible la aplicación de algún método físico para adquirir conocimiento.

Existen muchos mundos, posibles y reales, en los que fallaría la búsqueda de conocimiento y de regularidades. E incluso en el mundo tal como lo conocemos en la realidad a través de las ciencias, el que haya condiciones bajo las cuales la vida y la búsqueda de conocimiento pudieran darse —y tener éxito— parece ser algo casi infinitamente improbable. Además, al parecer, si se dieran algún día esas condiciones, estarían sujetas a desaparecer otra vez, después de un tiempo que, hablando en términos cosmológicos, es muy breve.

En este sentido, la inducción es inductivamente inválida, como ya lo he dicho antes. Esto significa que cualquier respuesta positiva al problema lógico de Hume (por ejemplo, la tesis de que la inducción sea válida) resultaría paradójica. Porque, por una parte, si la inducción es el método de la ciencia, entonces la cosmología moderna está, por lo menos aproximadamente, en lo cierto (no disputo esto); y por otra parte, la eos-

mología moderna nos enseña que generalizar a partir de observaciones tomadas en su mayoría en nuestra región increíblemente idiosincrásica del universo sería casi siempre bastante inválido. Así pues, si la inducción es "inductivamente válida", casi siempre nos llevará a obtener conclusiones falsas; y, por tanto, es inductivamente inválida.

8. EL PROBLEMA DE LA DEMARCACIÓN (1974)

I. LA CIENCIA CONTRA LA NO CIENCIA

ME OCUPARÉ ahora del *problema de la demarcación*, y de explicar cómo se relaciona este problema con los problemas del contenido empírico y de la comprobabilidad.

Los grandes científicos, como Galileo, Kepler, Newton, Einstein y Bohr (por sólo citar a los ya fallecidos) representan para mí una idea simple, pero impresionante, de la ciencia. Es obvio que una lista como ésta, por muy larga que fuese, no podría *definir al científico* ni a la ciencia, *in extenso*. Pero me sugiere una sobresimplificación, de la que, en mi opinión, podemos aprender mucho. Es la obra de los grandes científicos la que tengo como paradigma de la ciencia. No es que no respete también a los científicos de menor talla; hay cientos de grandes hombres y de grandes científicos que entran en la categoría casi heroica.

Pero, dicho sea con todo respeto para los científicos de menor talla, deseo transmitir aquí una idea heroica y romántica de la ciencia y de sus trabajadores: hombres que se dedican humilde y devotamente a buscar la verdad, a hacer que crezca nuestro conocimiento; hombres cuya vida consistió en una aventura de ideas osadas. Estoy dispuesto a considerar entre ellos a muchos de sus menos brillantes ayudantes que se dedicaron igualmente a buscar la verdad, la gran verdad. Pero no cuento entre ellos a aquellos para quienes la ciencia no es más que una profesión como cualquier otra, una técnica: a aquellos que no están motivados profundamente por grandes problemas y por las sobresimplificaciones de las soluciones osadas.

Es la ciencia en este sentido heroico la que deseo estudiar. Como resultado colateral, descubro que podemos arrojar mucha luz incluso en los más modestos trabajadores de las ciencias aplicadas.

Entonces, esto, para mí, es la ciencia. No intento definirla, y por muy buenas razones. Sólo deseo esbozar un cuadro sencillo de la clase de hombres en los que pienso cuando hablo de la ciencia, y de sus actividades. Y el cuadro será una sobresimplificación: son hombres de osadas ideas, pero críticos muy rigurosos de sus propias ideas; tratan de averiguar si sus ideas están en lo correcto, y antes que nada intentan averiguar si no serán, acaso, erróneas. Trabajan con osadas conjeturas y con severos intentos de refutar sus propias conjeturas.

Mi criterio de demarcación entre la ciencia y la no ciencia es un sencillo análisis lógico de este cuadro. Cuan bueno o cuan malo sea este cuadro, lo demostrará su fertilidad.

Las ideas audaces son nuevas, intrépidas, hipótesis o conjeturas. Y también los intentos severos de refutarlas representan discusiones críticas rigurosas y severas pruebas empíricas.

¿Cuándo es una conjetura osada, y cuándo no lo es, en el sentido que aquí propongo? Respuesta: es osada, siempre y cuando corra el gran riesgo de resultar falsa: si las cosas podrían ser de otra manera, y al mismo tiempo parecen ser de otra manera.

Consideremos un sencillo ejemplo. La conjetura de Copérnico o de Aristarco de que el Sol, y no la Tierra, está en el centro del universo, era una idea increíblemente osada. De paso, digamos que era una idea falsa; nadie acepta hoy la conjetura de que el Sol está (en el sentido que daban a esta idea Aristarco y Copérnico) inmóvil en el centro del universo. Pero esto no afecta a la osadía de la conjetura, ni a su fertilidad. Y una de sus principales consecuencias —que la Tierra no está inmóvil en el centro del universo, sino que tiene (por lo menos) un movimiento diario y otro anual— todavía se acepta plenamente, pese a algunas malas interpretaciones de la relatividad. •

Pero no es la actual aceptación de la teoría lo que deseo analizar, sino su osadía. Era osada, porque chocaba con todas las opiniones que entonces se aceptaban, y porque contradecía la evidencia *prima facie* de los sentidos corporales. Era osada, porque postulaba una hasta entonces oculta realidad detrás de las apariencias.

No era osada en otro sentido muy importante: ni Aristarco ni Copérnico sugirieron un experimento factible y crucial. De hecho, no sugirieron que nada estuviera mal en cuanto a las apariencias tradicionales: dejaron de lado, sin más, las apariencias aceptadas: sólo las reinterpretaron. No ansiaban arriesgar el cuello al predecir nuevas apariencias observables. (Esto constituye una sobresimplificación respecto de Copérnico, pero es casi una certeza respecto de Aristarco.)

En la medida en que esto sea cierto, las teorías de Aristarco y de Copérnico pueden describirse con mi terminología como no científicas, o metafísicas. En la medida en que Copérnico sí hizo un pequeño número de predicciones no muy importantes, su teoría es, según mi terminología, científica. Pero incluso como teoría metafísica, distaba mucho de no tener significación; y al proponer una nueva y audaz visión del uni-

¹ Véase *Conjectures and Refutations*, p. 110: "Desde el punto de vista de la relatividad general, [...] la Tierra gira [...] precisamente en el sentido en que gira una rueda de bicicleta".

verso, hizo una gran contribución para el advenimiento de la nueva ciencia.

Kepler avanzó mucho más. Él también tenía una visión metafísica, en parte basada en la teoría copernicana, de la realidad del mundo. Pero esta visión suya lo llevó a hacer muchas predicciones detalladas acerca de las apariencias. Al principio, estas predicciones no concordaban con las observaciones. Trató de reinterpretar las observaciones a la luz de sus teorías; pero su adicción a la búsqueda de la verdad era mayor que su entusiasmo por la armonía metafísica del mundo. Así pues, se vio obligado a renunciar a varias de sus teorías favoritas, una tras otra, para sustituirlas con otras que se apegaban a los hechos. Fue una lucha encarnizada. El resultado final, sus famosas e importantísimas tres leyes, no fueron de su agrado, excepto la tercera. Mas soportaron las severas pruebas a que las sometió, pues concordaban con las detalladas apariencias, las observaciones que él había heredado de Tycho Brahe.

Las leyes de Kepler constituyen excelentes aproximaciones a lo que hoy pensamos que son los verdaderos movimientos de los planetas de nuestro sistema solar. Constituyen, incluso, excelentes aproximaciones a los movimientos de distantes sistemas de estrellas binarias que desde entonces se han descubierto. No obstante, son meras *aproximaciones* a lo que parece ser la verdad; *no son verídicas*.

Se han probado a la luz de nuevas teorías —las de Newton y las de Einstein— que predijeron pequeñas desviaciones de las leyes de Kepler. (Según Newton, las leyes de Kepler son válidas sólo para los sistemas siderales binarios [véase el escrito 12, más adelante].) Así, los cruciales experimentos resultaron contrarios a Kepler, muy ligeramente, pero con suficiente claridad.

De estas tres teorías —la de Kepler, la de Newton y la de Einstein— la última y de mayor éxito aún es la de Einstein; y fue esta teoría la que me orientó hacia la filosofía de la ciencia. Lo que tanto me impresionó acerca de la teoría de la gravitación de Einstein fueron los siguientes puntos:

1) Era una teoría muy osada. Se desviaba mucho en su concepto fundamental de la teoría de Newton, que en aquel tiempo tuvo muchísimo éxito. (Las pequeñas desviaciones del perihelio de Mercurio no molestaron mucho a nadie, a la luz de su otro casi increíble éxito. Que hubieran causado mucha discrepancia estas desviaciones, ya es otro asunto.)

2) Desde el punto de vista de la teoría de Einstein, la teoría de Newton era una excelente aproximación, aunque falsa (así como desde el punto de vista de la teoría de Newton, la de Kepler y la de Galileo eran excelentes aproximaciones, aunque falsas). Por lo visto, no es su veracidad lo que decide acerca de la índole científica de una teoría.

3) Einstein derivó de su teoría tres importantes predicciones de efectos muy observables y diferentes, en dos de los cuales nadie había pensado antes que él, y que contradecían, todas, la teoría de Newton, en la medida en que podía afirmarse que entraban en el campo de aplicación de la teoría de Einstein.

Pero quizá lo que más me haya impresionado hayan sido los dos puntos siguientes:

4) Einstein declaró que estas predicciones eran de importancia capital: si no concordaban con sus precisos cálculos teóricos, consideraría refutada su teoría.

5) Pero, aunque se observaron según había predicho, Einstein declaró que *su teoría era falsa*: declaró que sería una mejor aproximación a la verdad que la teoría de Newton, y dio sus razones por las que no consideraría verídica su nueva teoría, incluso si todas las predicciones se realizaran. Esbozó un número de exigencias que tendría que satisfacer una verdadera teoría (del campo unificado) y declaró que su teoría era cuando mucho una aproximación a esta todavía no lograda teoría del campo unificado.

Podemos observar, de paso, que Einstein, al igual que Kepler, fracasó en su sueño científico... o en su sueño metafísico; en este contexto, no importa qué etiqueta utilicemos. Lo que hoy llamamos las leyes de Kepler o la teoría de la gravitación de Einstein son resultados que de ningún modo satisficieron a sus creadores, que siguieron trabajando cada cual en su sueño hasta el final de sus existencias. Y podemos señalar un punto similar a éste en Newton: nunca creyó que una teoría de acción a distancia pudiera ser a la postre una aceptable explicación de la gravedad.²

La teoría de Einstein fue probada por primera vez con el famoso experimento de Eddington, del eclipse de 1919. Pese a que no creía en la verdad de su teoría, de que sólo era una nueva e importante aproximación a la verdad, Einstein nunca dudó del resultado de este experimento: la coherencia interior, la lógica interna de su teoría, lo convencieron de que se trataba de un paso hacia adelante, aunque pensara que no podía ser verídica. Desde entonces, ha pasado por una serie de pruebas posteriores, todas con gran éxito. Pero algunas personas piensan todavía que la concordancia entre la teoría de Einstein con las observaciones puede ser resultado de (increíblemente improbables) accidentes. Es imposible que nos pronunciemos en esto a favor o en contra; sin embargo, podemos decir que tal concordancia podría ser resultado de que la teoría de Einstein a este respecto fuera una aproximación fantásticamente buena a la verdad.³

² Véase *Conjectures and Refutations*, capítulo 3, notas 20-22, pp. 106 y ss.

³ Véase también mi ensayo "The Present Significance of Two Arguments of Henri Poincaré" ["La significación actual de dos argumentos de Henri Poincaré"], en *Methodology and Science* 14, 1981, pp. 260-264.

El cuadro de la ciencia del que sólo he mencionado algunos rasgos puede trazarse como sigue.

Hay una realidad detrás del mundo tal como aparece ante nosotros, o posiblemente una realidad compuesta de muchas capas, y de la que las apariencias son las capas más externas. Lo que hace el gran científico es conjeturar osadamente, con atrevidas suposiciones, cómo son estas realidades interiores. Lo cual es afín a la creación de mitos. (Históricamente, podemos seguir hacia atrás en el tiempo las ideas de Newton, pasando por Anaximandro, hasta Hesíodo, y las ideas de Einstein, a través de Faraday, Boscovich, Leibniz y Descartes, hasta Aristóteles y Parménides.)⁴ La osadía de estas ideas puede medirse mediante la distancia entre el mundo de la apariencia y la realidad conjeturada, las hipótesis explicativas.

Pero existe otra osadía, de clase especial: *la osadía de predecir* aspectos del mundo de la apariencia que hasta ese momento se han pasado por alto, pero que debe tener el mundo, si la realidad conjeturada es (más o menos) la correcta, si las hipótesis explicativas son (aproximadamente) verídicas. Pienso en esta osadía más especial cuando hablo de conjeturas científicas osadas. Es la osadía de una conjetura que corre un riesgo real: el riesgo de que se le ponga a prueba, y de que se le refute; el riesgo de que choque con la realidad.

Así pues, mi propuesta era, y es, que es esta segunda osadía, junto con la disposición a buscar pruebas y refutaciones, la que distingue a la ciencia "empírica" de la no ciencia, y especialmente, de los mitos precientíficos y metafísicos.

Lamaré a esta propuesta D): D) que representa "demarcación".

La propuesta D), que he puesto en caracteres cursivos, es lo que todavía considero el centro de mi filosofía. Pero siempre he sido muy crítico de cualquier idea mía; por ello, he tratado de encontrar inmediatamente fallas a esta idea particular, años antes de publicarla. Y la publiqué junto con los resultados de esta crítica. Mi crítica me llevó a una secuencia de mejoras o refinamientos de la propuesta D): no fueron concesiones posteriores, sino que se publicaron junto con la propuesta, como parte integral de ella.⁵

⁴ Véase el índice de *Conjeturas y refutaciones*, bajo estos nombres, y *Teoría cuántica y el cisma en física*, sección 20.

⁵ Debo hacer hincapié en este punto, porque Ayer ha aseverado en las pp. 583 y ss de "Philosophy and Scientific Method" ["Filosofía y el método científico"], en *Proceedings of the XIVth International Congress of Philosophy*, Viena, del 2 al 9 de septiembre de 1968, volumen 1, pp. 536-542, que "En los tiempos modernos dos tesis han dominado en este campo. Según la primera, lo que se necesita es que la hipótesis sea verificable; según la otra, que sea falsificable". Y después de esbozar muy brevemente una historia del criterio de verificabilidad, escribe: "En su forma actual, lo único que se exige de una hipótesis

II. DIFICULTADES RELATIVAS A LA PROPUESTA DE DEMARCACIÓN

1) Desde un principio llamé a mi criterio de demarcación una *propuesta*. Esto se debió, en parte, a la incomodidad y el desagrado que me inspiran las definiciones. Las definiciones son, o abreviaciones, y por tanto, innecesarias, aunque quizá, convenientes, o bien intentos aristotélicos de "expresar la esencia" de una palabra y, por consiguiente, dogmas inconscientes y convencionales [véase, más arriba, el escrito 6]. Si definimos el vocablo "ciencia" según mi criterio de demarcación (reconozco que esto es más o menos lo que estoy haciendo), entonces cualquiera podría proponer otra definición, como: "la ciencia es la suma total de aseveraciones verídicas". La discusión de los méritos de tales definiciones puede resultar inútil. Por ello he hecho aquí, al principio, una descripción de la gran ciencia, o de la ciencia heroica, y luego propuse un criterio que nos permite demarcar —en términos muy generales— esta clase de ciencia. Cualquier demarcación en el sentido de mi propuesta debe ser muy *general*. (Ésta es una de las grandes diferencias que la apartan de cualquier criterio formal de significado, de cualquier "lenguaje de la ciencia" artificial.) Porque la transición entre la metafísica y la ciencia no es tajante: lo que ayer fue una idea metafísica, puede convertirse mañana en una teoría científica comprobable; y esto sucede con frecuencia (di varios ejemplos de esto en *La lógica de la investigación científica* y en otras obras mías: el atomismo acaso sea el mejor ejemplo).

Así pues, una de las dificultades consiste en que nuestro criterio no debe ser demasiado estricto; y en el capítulo "Grados de comprobabilidad" de mi obra *La lógica de la investigación científica* sugerí (como una especie de segunda mejora del criterio *D*) de la sección anterior) que una teoría es científica según su grado de comprobabilidad.

Esto, incidentalmente, redundó después en uno de los más fructíferos

científica es que figure de manera no trivial en una teoría que esté abierta a la confirmación cuando se considere como un todo".

"En el caso del principio de falsificabilidad —prosigue Ayer—, el proceso de adaptación ha sido menos explícito. Algunos de sus defensores hablan todavía como si la formulación que le ha dado el profesor Popper en los primeros capítulos de su *La lógica de la investigación científica* siguiera siendo válida. Sin embargo, el hecho es que el profesor Popper mismo ha creído necesario modificarla en la revisión de este mismo libro." A esto sólo puedo replicar que: 1) me parece mejor introducir las necesarias modificaciones "en este mismo libro" en que se hizo la proposición; 2) introduje la falsificabilidad como un criterio de demarcación, en la p. 40 de *The Logic of Scientific Discovery* [*La lógica de la investigación científica*] y "creí necesario" esbozar todas las diferentes objeciones en la página siguiente, en la misma sección, al anunciar mi intención de analizar con mayor detalle cada una de ellas posteriormente; 3) la única dificultad que pospuse —la no falsificabilidad formal de las afirmaciones de probabilidad— se resolvió mediante una propuesta metodológica.

descubrimientos de ese libro: que hay grados de comprobabilidad (o de carácter científico) que pueden identificarse con grados de contenido empírico (o de contenido informativo).

2) La fórmula *D*) de la anterior sección está expresada en lenguaje un tanto psicológico. Podemos mejorarla mucho si hablamos de *sistemas teóricos* o de *sistemas de declaraciones o de aseveraciones*, como lo hice en todo el texto de *La lógica de la investigación científica*. Esto nos lleva a reconocer inmediatamente uno de los problemas relacionados con el criterio de falsificabilidad de la demarcación: aunque podamos aplicarlo a *sistemas* de aseveraciones o declaraciones, puede ser difícil, si no imposible, dilucidar qué aseveración particular, o qué subsistema de un sistema de aseveraciones, se ha expuesto a determinada prueba experimental. Así, podemos describir un *sistema* como científico, o empíricamente comprobable, aunque al mismo tiempo tengamos incertidumbre acerca de sus partes constituyentes.

Un ejemplo de lo anterior es la teoría de la gravitación de Newton. Se ha preguntado a menudo si las leyes del movimiento de Newton, o cuáles de ellas, serán definiciones enmascaradas, en vez de aseveraciones empíricas.

Mi respuesta a esta pregunta es la siguiente: La teoría de Newton es un sistema. *Si la declaramos falsa, si comprobamos que es falsa, tendremos que falsificar todo el sistema*. Acaso le echemos la culpa de esta falsedad a una o a otra de sus leyes. Pero esto sólo significa que *conjeturamos* que cierto cambio en el sistema lo liberará de su calidad de falso; o, en otras palabras, que conjeturamos que cierto sistema alterno será una mejora, una mejor aproximación a la verdad.

Pero también hay que tener en cuenta esto: atribuir la culpa de la comprobación de falsedad a cierto subsistema es una típica hipótesis, una conjetura como cualquier otra, o quizá apenas algo más que una sospecha vaga, si no se ha hecho una sugerencia de sistema alterno. Y lo mismo se aplica a lo contrario: la decisión de que cierto subsistema no ha de considerarse culpable de la falsedad comprobada es también una típica conjetura. La atribución o la no atribución de responsabilidad por el fracaso es conjetural, como lo es todo en ciencia; y lo que importa es la propuesta de un sistema conjetural alterno, competitivo, que soporte la prueba de detección de falsedad.

3) Los puntos 1) y 2) ilustran que, por muy correcto que sea mi criterio de las conjeturas osadas y rigurosas refutaciones, hay dificultades que no debemos pasar por alto. Una dificultad primitiva de este tipo puede describirse como sigue: Un biólogo presenta la conjetura de que todos los cisnes son blancos. Cuando se descubren cisnes negros en Australia, él dice que no lo han refutado; insiste en que esos cisnes negros

son una especie nueva de aves, ya que es *parte de la propiedad defnitoria* del cisne que debe ser blanco. En otras palabras, puede escapar de la refutación, aunque pienso que posiblemente aprendería más si reconociera haberse equivocado.

En cualquier caso —y esto es muy importante—, la teoría de que "Todos los cisnes son blancos" es refutable por lo menos en este sentido lógico y claro: debe declararla refutada cualquiera que acepte que hay por lo menos un cisne que no es blanco.

4) El principio implícito en este ejemplo es muy primitivo, pero tiene gran cantidad de aplicaciones. Los científicos se han inclinado desde hace mucho por considerar los pesos atómicos de los elementos, los puntos de fusión y otras semejantes propiedades como *defnitorias* de los materiales: no puede haber ninguna clase de agua cuyo punto de congelamiento [al nivel del mar] no sea de 0°C; no sería agua, por más que en algunos aspectos podría ser semejante al agua. Pero, si es así, según mi criterio de demarcación, "El agua se congela al nivel del mar a 0°C" no sería una aseveración científica o empírica; sería una tautología: parte de una definición.

Está claro que hay aquí un problema: o mi criterio de demarcación es refutado, o hemos de aceptar la posibilidad de descubrir cierta agua cuyo punto de congelación no sea 0°C al nivel del mar.

5) Por supuesto, definiendo la segunda posibilidad, y sostengo que a partir de este sencillo ejemplo podemos aprender mucho sobre las ventajas de mi propuesta D). Porque, supongamos que hemos descubierto cierta agua con distinto punto de congelación. ¿Podríamos seguir llamando a esta agua, "agua"? *Afirmo que la pregunta es del todo impropcedente*. La hipótesis científica era que un líquido (sin importar cómo lo llamemos) con una considerable lista de propiedades químicas y físicas se congela a 0°C. Si cualquiera de estas propiedades que se han conjeturado como constantemente presentes en ese líquido no se materializara, entonces debemos aceptar que *estábamos equivocados*; y así *se abren nuevos e interesantes problemas*. El menor de ellos sería si podríamos seguir llamando "agua" a ese líquido: *esto* es puramente arbitrario o convencional. Así, mi criterio de demarcación no sólo no ha sido refutado con este ejemplo: nos ha ayudado a descubrir qué es importante para la ciencia y qué es arbitrario e impropcedente.

6) Como ya expliqué en el primer capítulo de *La lógica de la investigación científica*, podemos siempre adoptar tácticas evasivas ante las refutaciones. Por razones históricas, originalmente llamé a estas tácticas "estratagemas convencionalistas" [o rodeos, "desviaciones"]; pero ahora las llamo "*tácticas o estratagemas de inmunización*":⁶ siempre

podemos inmunizar una teoría para protegerla de la refutación. Existen muchas tácticas inmunizadoras de este tipo; y si no se nos ocurre algo mejor, podemos siempre negar la objetividad —o incluso la existencia— de las observaciones refutadoras. (Recordemos a la gente *que se negaba* a mirar por el telescopio de Galileo.) Los intelectuales a quienes interesa más estar en lo cierto que aprender algo interesante, pero inesperado, no son, por cierto, raras excepciones.

7) Ninguna de las dificultades que hasta ahora hemos analizado es terriblemente grave: al parecer, sólo un poco de honradez intelectual las superaría. Esto es verdad, en términos generales. Pero, ¿cómo describir esta probidad intelectual en términos de lógica? La describí en *La lógica de la investigación científica* como una *regla de método*, o *regla metodológica*: "No trates de evadir la falsificación, ¡pero procura no caer en motivo de que declaren falsa tu teoría!"

8) Pero fui un poco más autocrítico: primero noté que tal regla o método es, necesariamente, algo vago..., como también lo es el problema de la demarcación. Claro está que podemos decir que si evitamos la falsificación *a cualquier precio*, renunciamos a la ciencia empírica, en la acepción que yo le doy. Pero también descubrí que la hipersensibilidad respecto a refutar la crítica era igualmente peligrosa: hay un lugar legítimo para el dogmatismo, aunque un lugar muy reducido. Quien renuncia demasiado fácilmente a su teoría frente a aparentes refutaciones, jamás descubrirá las posibilidades inherentes a su teoría. *En ciencia, siempre hay lugar para el debate*: para el ataque y, por ende, para la defensa. Sólo si intentamos defenderlas, aprenderemos todas las diferentes posibilidades inherentes a nuestras teorías. Como siempre, la ciencia es conjetura. Tenemos que conjeturar cuándo dejar de defender una teoría favorita, y cuándo intentar la elaboración de otra que la sustituya.

9) Por tanto, no propuse la regla simple: "Busque usted refutaciones, y nunca defienda dogmáticamente su teoría." Pero esta regla habría sido mucho mejor consejo que aconsejar la defensa dogmática a toda costa. La verdad es que debemos ejercer constantemente la crítica; debemos ser autocríticos respecto a nuestras propias teorías, y autocríticos respecto a nuestras propias críticas; y, por supuesto, jamás debemos evitar un debate.

Así pues, tal es en términos generales *la forma metodológica de D)*, del criterio de demarcación. Proponga usted teorías que puedan criticarse. Piense en posibles experimentos que se puedan falsificar; en experimentos cruciales. Pero no renuncie usted demasiado fácilmente a sus teorías, en todo caso, no antes de haber examinado con espíritu crítico sus propias críticas.

⁶ Este término se debe a Hans Albert.

III. TEORÍAS EMPÍRICO-CIENTÍFICAS Y TEORÍAS NO CIENTÍFICAS

Las dificultades relacionadas con mi criterio de demarcación *D*) son importantes, pero no hay que exagerarlas. Es un criterio vago, ya que es un criterio metodológico, y *porque la demarcación entre la ciencia y la no ciencia es vaga*. Pero es lo suficientemente certero para establecer una distinción entre muchas teorías de física, por una parte y, por la otra, las teorías metafísicas, tales como el psicoanálisis o el marxismo (en su forma actual). Ésta es, por supuesto, una de mis tesis principales; y nadie que no la haya comprendido puede decir que haya entendido mi teoría.

La situación respecto del marxismo es, incidentalmente, muy distinta de la situación con el psicoanálisis; el marxismo fue en otro tiempo una teoría científica: predijo que el capitalismo llevaría a la creciente miseria y, mediante una revolución más o menos moderada, al socialismo; predijo que esto sucedería primero en los países más técnicamente desarrollados; y predijo que la evolución tecnológica de los "medios de producción" redundaría en los desarrollos sociales, políticos e ideológicos, y no al revés.

Pero la (así llamada) revolución socialista ocurrió primero en uno de los países más atrasados en lo tecnológico. Y en vez de que los medios de producción crearan una nueva ideología, fue la ideología de Lenin y de Stalin la que preconizó que Rusia debía seguir adelante con la industrialización ("El socialismo es la dictadura del proletariado, más la electrificación"), que promovió el nuevo desarrollo de los medios de producción.

Así pues, podríamos decir que el marxismo fue alguna vez una ciencia, pero una ciencia a la que refutaron algunos de los hechos que contradijeron sus predicciones (aquí me he referido sólo a unos cuantos de estos hechos).⁷

Sin embargo, el marxismo ya no es una ciencia; porque infringió la regla de que debemos aceptar la falsificación y se inmunizó a sí mismo contra las más flagrantes refutaciones de sus predicciones. Desde ese momento, por tanto, puede describirse sólo como una no ciencia..., como un sueño metafísico, si se quiere, maridado a una cruel realidad.

El caso del psicoanálisis es muy diferente. Constituye una interesante metafísica psicológica (y no cabe duda de que hay alguna verdad en él, como sucede tan a menudo en las ideas metafísicas), pero nunca fue una ciencia. Puede haber muchísimas personas que sean casos freudianos o

adlerianos: Freud mismo era claramente un caso freudiano, y Adler, un caso adleriano. Pero lo que les impide a sus teorías ser científicas en el sentido que he descrito aquí es, muy sencillamente, que no excluyen ninguna conducta humana físicamente posible. Cualquier cosa que alguien haga es en principio explicable en términos freudianos o adlerianos. (El rompimiento de Adler con Freud fue más adleriano que freudiano, pero Freud jamás lo consideró una refutación de su propia teoría.)

El punto está muy claro: ni Freud ni Adler excluyen a ninguna persona en particular actuando de ningún modo particular, cualesquiera que sean las circunstancias exteriores. Que un hombre sacrificara la vida para salvar a un niño que estuviera ahogándose (un caso de sublimación), o que asesinara al niño ahogándolo (un caso de represión), no podría predecirse o excluirse con la teoría de Freud; *la teoría freudiana era compatible con cualquier cosa que hubiera ocurrido..., hasta sin ningún tratamiento inmunizador especial*.

Así pues, mientras que el marxismo se volvió no científico al adoptar una estrategia inmunizante, el psicoanálisis, desde un principio, era ya inmune, y siguió siéndolo.⁸ En contraste con esto, la mayoría de las teorías de física están bastante libres de tácticas inmunizadoras, y, para empezar, *son muy falsificables*. En general, *excluyen una infinidad de concebibles posibilidades*.

El valor principal de mi criterio de demarcación era, por supuesto, señalar estas diferencias. Y me llevó a elaborar la teoría de que el contenido empírico de una teoría podría medirse por el número de posibilidades que excluyera (siempre y cuando se adoptara una metodología no inmunizante en medida razonable).

IV. HIPÓTESIS *AD HOC* E HIPÓTESIS AUXILIARES

Hay un método importante para evitar o soslayar las refutaciones: es el método de las hipótesis *ad hoc* y de las hipótesis auxiliares.

Si alguna de nuestras conjeturas resulta falsa —por ejemplo, si el planeta Urano no se desplaza exactamente como lo exige la teoría de Newton— *entonces tenemos que cambiarla teoría*. Pero, principalmente, puede haber dos tipos de cambios en este sentido: *los cambios conservadores* y *los cambios revolucionarios*. Y entre los cambios más conservadores puede haber otros dos: *las hipótesis ad hoc* y *las hipótesis auxiliares*.

En el caso de las desviaciones en el desplazamiento de Urano, la hipótesis adoptada fue parcialmente revolucionaria: lo que se conjeturó

⁷ Para una discusión más detallada, véase *The Open Society and Its Enemies [La sociedad abierta y sus enemigos]*, vol. II, pp. 108 y ss [y también el escrito 26 de la presente obra].

⁸ Véase *Conjectures and Refutations*, capítulo 1, especialmente las pp. 35-38.

fue la existencia de un nuevo planeta, lo cual no afectó a las leyes de los movimientos planetarios de Newton, pero que sí afectó al mucho más antiguo "sistema del mundo". La nueva conjetura fue más auxiliar que *ad hoc*, pues aunque sólo había esta razón *ad hoc* para proponerla, era *independientemente estable*: la posición del nuevo planeta (Neptuno) se calculó, el planeta hasta entonces desconocido se descubrió ópticamente, y se vio que explicaba muy bien las anomalías de Urano. Así, la hipótesis auxiliar siguió dentro del marco teórico newtoniano, y la amenazante refutación se convirtió en un resonante éxito.

Llamo conjetura *ad hoc* si se propone (como ésta que he ejemplificado) para explicar determinada dificultad, pero que (en contraste con ésta) *no pueda comprobarse independientemente*.

Resulta claro que, como todo, en metodología, la distinción entre una hipótesis *ad hoc* y una hipótesis conservadora auxiliar es un tanto vaga. Pauli propuso la hipótesis del neutrino bastante conscientemente como una hipótesis *ad hoc*. Al principio, no tenía ninguna esperanza de que algún día se descubriera una prueba independiente de la existencia del neutrino; en aquel tiempo, esto parecía imposible. Así que aquí tenemos el ejemplo de una hipótesis *ad hoc* que, con el desarrollo del conocimiento, perdió su carácter de *ad hoc*. Y esto nos advierte que no debemos pronunciar un edicto demasiado severo contra las hipótesis *ad hoc*: pueden convertirse en hipótesis comprobables, como también puede ocurrir a las hipótesis metafísicas. Pero, en general, nuestro criterio de comprobabilidad nos pone sobre aviso en contra de las hipótesis *ad hoc*; y Pauli mismo, al principio, distaba mucho de estar satisfecho con su conjetura del neutrino, que se habría abandonado, con toda seguridad, si a la postre unos nuevos métodos no hubieran permitido hacer pruebas independientes de su existencia.

Las hipótesis *ad hoc* —es decir, en su tiempo hipótesis auxiliares no comprobables— pueden salvar de una refutación *particular* a casi cualquier teoría. Pero esto no significa que podamos seguir proponiendo hipótesis *ad hoc* cuanto lo deseemos. Puede convertirse en hipótesis comprobable; y una prueba que resulte negativa acaso nos obligue, o a renunciar a ella, o a proponer una nueva hipótesis *ad hoc* secundaria, y así sucesivamente, *ad infinitum*. En realidad, esto es algo que debemos evitar casi siempre. (Digo "casi siempre", porque las reglas metodológicas no son inflexibles ni de rápida aplicación.)

Además, no debemos exagerar la posibilidad de arreglar las cosas mediante hipótesis *ad hoc*: hay muchas refutaciones que no pueden soslayarse de esta manera, aunque puede darse siempre algún tipo de táctica inmunizante, como hacer caso omiso de la refutación.

SEGUNDA PARTE

FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

9. EL MÉTODO CIENTÍFICO (1934)

LA TEORÍA que se desarrollará en las páginas siguientes se opone directamente a todo intento de operar con las ideas de la lógica inductiva. Podría describirse como *la teoría del método deductivo para poner a prueba las teorías*, o como el punto de vista de que una hipótesis sólo puede *probarse o comprobarse* empíricamente, y sólo *después* de que se ha presentado y sometido a la comprobación.

Antes de que inicie yo la elaboración de este punto de vista (que podría llamarse "deductivismo", en contraste con el "inductivismo"),¹ debo aclarar la distinción entre *la psicología del conocimiento*, que trata con hechos empíricos, y *la lógica del conocimiento*, que se ocupa sólo de relaciones lógicas. Porque la creencia en la lógica inductiva se debe en gran medida a la confusión de los problemas psicológicos con los epistemológicos. De paso, cabe señalar que esta confusión origina dificultades, no sólo para la lógica del conocimiento, sino también para la psicología del conocimiento.

I. ELIMINACIÓN DEL PSICOLOGISMO

He dicho más arriba que el trabajo de los científicos consiste en presentar teorías públicamente y ponerlas a prueba.

La etapa inicial de este proceso, el acto de concebir o inventar una teoría, no me parece que exija un análisis lógico, ni que se preste a este análisis. La pregunta de cómo se le ocurre a un hombre una nueva idea —ya sea un tema musical, un conflicto dramático o una teoría científica— puede ser de gran interés para la psicología empírica; pero no tiene nada que ver con el análisis lógico del conocimiento científico. Este último no se ocupa de *asuntos de hechos* (según la pregunta de Kant:

¹ J. Liebig, en *Induktion und Deduktion*, 1865, probablemente fue el primero que rechazó el método inductivo desde la posición de las ciencias naturales; su ataque se dirige en contra de Bacon. P. Duhem, en *The Aim and Structure of Physical Theory [El objetivo y la estructura de la teoría física]*, 1906 (traducción al inglés, 1954), sostuvo puntos de vista muy deductivistas, pero también se encontrarán en el libro de Duhem puntos de vista inductivistas; por ejemplo, en el tercer capítulo de la Primera Parte, donde se nos dice que sólo el experimento, la inducción, además de la generalización, han podido producir las leyes de la refracción de Descartes (p. 34). Véase también V. Kraft, *Die Grundformen der Wissenschaftlichen Methoden [Las formas básicas de los métodos científicos]*, 1925; y R. Carnap, *The Unity of Science [La unidad de la ciencia]*, 1934.

quid facti?), sino sólo de asuntos de justificación o validez (según la pregunta de Kant: *quid juris?*). Sus preguntas son del tenor siguiente: ¿Puede justificarse una aseveración? Y de ser así, ¿cómo? ¿Es comprobable? ¿Es lógicamente dependiente de otras afirmaciones? ¿Acaso las contradice? Para que una afirmación pueda examinarse lógicamente de esta manera, es necesario que se nos haya presentado primero: que se haya hecho pública. Alguien debe haberla formulado y haberla sometido al examen lógico.

En concordancia con esto, distinguiré claramente entre el proceso de concebir una nueva idea y los métodos y resultados de examinarla lógicamente. En cuanto a la tarea de la lógica del conocimiento —en contradistinción con la psicología del conocimiento— procederé basado en la suposición de que consiste únicamente en investigar los métodos que se hayan utilizado en aquellas pruebas o comprobaciones sistemáticas a que debe someterse toda nueva idea, si se ha de considerar con seriedad.

Algunos podrían objetar que sería más conveniente mirarla como materia de la epistemología y hacer lo que se ha llamado "*una reconstrucción racional*" de los pasos que han conducido al científico a lograr su descubrimiento; al descubrimiento de una nueva verdad. Pero la pregunta se impone aquí: ¿qué es, precisamente, lo que queremos reconstruir? Si se trata de reconstruir los procesos que intervienen en la estimulación y en la liberación de una inspiración, entonces me negaría a considerarlos tarea de la lógica del conocimiento. Tales procesos son asunto de la psicología empírica, pero no podrían ser materia de lógica. Otra cosa muy distinta es que deseemos reconstruir racionalmente *las subsecuentes pruebas* con las que pueda descubrirse que esa inspiración demuestre ser un descubrimiento, o llegue a ser un nuevo conocimiento. En la medida en que el científico juzgue críticamente, altere o rechace su propia inspiración, podemos, si así lo deseamos, considerar el análisis metodológico que aquí emprendimos una especie de "reconstrucción racional" de los correspondientes procesos mentales. Pero esta reconstrucción no describiría dichos procesos tal como en realidad ocurrieron: sólo nos dará un esqueleto lógico del procedimiento de comprobación. No obstante, quizá sea esto lo que quieren decir quienes hablan de una "reconstrucción racional" de las maneras en que obtenemos el conocimiento.

Ocurre que mis argumentos en este punto son muy independientes del problema epistemológico. Y mi opinión al respecto, si algo vale, es que no existe tal método lógico para tener nuevas ideas, ni la lógica reconstrucción de este proceso mental. Puedo expresar este punto de vista diciendo que cada descubrimiento contiene "un elemento irracional", o una "intuición creadora", en el sentido que Bergson atribuye a esta ex-

presión. De manera similar, Einstein habla de "la búsqueda de aquellas leyes universales [...] de las que se puede obtener una visión del mundo mediante la sola deducción. No existe un sendero lógico —insiste— que nos lleve hasta esas [...] leyes. Sólo puede llegarse a ellas mediante la intuición, basada en algo parecido al amor intelectual (*Einfühlung*) a los objetos de la experiencia".²

II. LA COMPROBACIÓN DEDUCTIVA DE LAS TEORÍAS

Según el punto de vista que expondré a continuación, el método para probar críticamente las teorías y para seleccionarlas de acuerdo con los resultados de las pruebas, procede siempre de esta manera: a partir de una nueva idea, propuesta tentativamente y aún no justificada en ninguna forma —una anticipación, una hipótesis, un sistema teórico, o lo que gustéis— se obtienen conclusiones mediante la deducción lógica. Luego, se comparan estas deducciones unas con otras, y con otras afirmaciones pertinentes, para averiguar qué relaciones lógicas existen entre ellas (tales como la equivalencia, la posibilidad de derivación, la compatibilidad o la incompatibilidad).

Podemos, si así lo deseamos, distinguir cuatro diferentes directivas con las que puede probarse una teoría. La primera es la comparación lógica entre las conclusiones mismas, con la cual se pone a prueba la coherencia interna del sistema. La segunda es la investigación de la forma lógica de la teoría, para determinar si tiene el carácter de empírica o científica, o si es, por ejemplo, tautológica. La tercera consiste en compararla con otras teorías, con el principal propósito de determinar si la teoría en cuestión constituiría un avance científico en caso de que sobreviviera a nuestras diversas comprobaciones. Y, finalmente, se probará la teoría por medio de aplicaciones empíricas de las conclusiones que pueden derivarse de ella.

El propósito de esta última clase de prueba es averiguar hasta qué punto las nuevas consecuencias de la teoría —cualquier cosa que sea nueva en lo que asevera o postula— se apega a las exigencias de la práctica, ya sea que las susciten experimentos puramente científicos o las aplicaciones tecnológicas prácticas. En esto, también, el procedimiento de comprobación tiene que ser deductivo. Con el auxilio de otras aseve-

² Alocución sobre el sexagésimo cumpleaños de Max Planck. El pasaje citado empieza con estas palabras: "La tarea suprema del físico es buscar esas leyes de gran universalidad..." Véase A. Einstein, *The World As I See It [El mundo tal como lo veo]*, 1935 (traducción al inglés de A. Harris), p. 125. La palabra alemana "*Einfühlung*" es difícil de traducir. Harris la traduce como "comprensión simpática de la experiencia". Otras ideas similares a ésta se encuentran en una obra anterior de J. Liebig, *op. cit.*; véase también E. Mach, *Principien der Wärmerlehre [Principios de calorimetría y termodinámica]*, 1896, pp. 443 y ss.

raciones, previamente aceptadas, algunas afirmaciones singulares —que podemos llamar "predicciones"— se deducen de la teoría; especialmente las predicciones que son fácilmente comprobables o aplicables. Entre estas aseveraciones o afirmaciones, se seleccionan las que no se derivan directamente de la teoría actual, y más especialmente las que contradicen la teoría actual. A continuación, tratamos de llegar a una decisión en cuanto a éstas (y a otras) aseveraciones derivadas, comparándolas con los resultados de las aplicaciones prácticas y de los experimentos. Si esta decisión es positiva, esto es, si las conclusiones singulares resultan aceptables, o *verificadas*, entonces la teoría, por el momento, ha soportado las pruebas a las que la sometimos; no hemos encontrado ninguna razón para descartarla. Pero si la decisión es negativa o, en otras palabras, si se le ha falsificado, entonces su falsificación también vuelve falsa la teoría de la que se dedujeron lógicamente estas conclusiones.

Debemos señalar que una decisión o un dictamen positivos sólo puede apoyar temporalmente la teoría, pues siempre cabe la posibilidad de que subsecuentes decisiones negativas la echen por tierra. En tanto que una teoría sobreviva a detalladas y rigurosas comprobaciones, y no sea superada por otra teoría en el transcurso de los avances científicos, podemos decir que "ha comprobado su valor" o que está "corroborada"³ por la experiencia anterior.

Nada que se parezca a la lógica inductiva sale a relucir en el procedimiento que aquí hemos bosquejado. Nunca supongo que podemos argumentar a partir de aseveraciones singulares para apoyar la veracidad de las teorías. Nunca aseguro que por la fuerza de las "conclusiones verificadas" pueda dictaminarse que una teoría es "verídica", o incluso únicamente "probable". Y un análisis más detallado de los métodos de comprobación deductiva nos demuestra que todos los problemas que generalmente se llaman *epistemológicos* pueden resolverse con estos métodos. Y más especialmente los problemas que suscita la lógica inductiva pueden eliminarse aplicando estos métodos, sin que se creen nuevos problemas.

III. ¿POR QUÉ SON INDISPENSABLES LAS DECISIONES METODOLÓGICAS?

Según mi propuesta, que he expresado más arriba, la epistemología, o lógica del descubrimiento científico, debería identificarse con la teoría

³ Para este término, véase el capítulo x de *La lógica de la investigación científica, y Realismo y el objetivo de la ciencia*, Primera Parte, capítulo IV.

del método científico. La teoría de este método, en tanto que va más allá del análisis meramente lógico de las relaciones entre las aseveraciones científicas, se ocupa de *la elección de métodos*; de las decisiones acerca de la manera como hay que tratar las aseveraciones científicas. Por supuesto, estas decisiones dependen a su vez del objetivo, del *propósito* que elijamos, de entre una gran variedad de posibles objetivos. La decisión que se propone aquí para establecer reglas apropiadas en cuanto a lo que yo llamo "el método empírico" está estrechamente vinculada a mi criterio de demarcación [véase, más arriba, el escrito vm, sección i]: propongo adoptar unas reglas que aseguren la comprobabilidad de las aseveraciones científicas; es decir, que aseguren la posibilidad de dictaminar su falsedad [*falsifiability*]. *

¿Cuáles son las reglas del método científico, y por qué las necesitamos? ¿Puede haber una teoría de tales reglas, una metodología para aplicarlas?

La manera en que respondamos a estas dos preguntas dependerá en gran medida de nuestra actitud ante la ciencia. Quienes, como los positivistas, consideran la ciencia empírica un sistema de aseveraciones que satisfacen ciertos *criterios lógicos*, tales como la significabilidad y la verificabilidad, las contestarán de cierta manera. Quienes (como yo) tienden a ver la característica distintiva de las aseveraciones empíricas en su posibilidad de revisión (en el hecho de que pueden ser criticadas y ser superadas por otras aseveraciones mejores, daríamos una respuesta muy diferente; pues consideramos que nuestra tarea consiste en analizar la capacidad característica de la ciencia para avanzar, y la manera característica en que se hace una elección, en casos decisivos, entre sistemas de teorías en conflicto.

Estoy dispuesto a aceptar que es necesario hacer un análisis puramente lógico de las teorías; un análisis que no tome en cuenta cómo cambian y se desarrollan. Pero esta clase de análisis no elucida aquellos aspectos de las ciencias empíricas que tanto valoro. Un sistema como el de la mecánica clásica puede ser todo lo "científico" que se quiera; pero los que lo defienden dogmáticamente —creyendo, quizá, que es su deber defender un sistema de tanto éxito contra las críticas, mientras no sea

* *La falsifiability*, término que acuñó Popper, designa la propiedad de poder dictaminar la falsedad de algo; "falsificaron", en la semántica que también utiliza unilateralmente Popper, se apegan a la raíz latina de este vocablo, "convertir en falso", declarar falso algo; dictaminar que algo es falso. En el escrito x, "*falsificacionismo*" ["Falsificationism"] y los derivados de "to falsify" también deben entenderse en esta acepción inusitada de "poder declarar falso", "buscar la falsedad en algo". "Refutable", "refutabilidad" y "refutacionismo" se alejarían de la traducción apropiada, porque en términos lógicos se referirían a la causa final o consecuencial, y no a la causa eficiente, que es la connotación de Popper para "to falsify" y sus derivados. [N. del T.]

desaprobado concluyentemente— están adoptando la actitud del todo contraria a la que en mi opinión es la apropiada para el científico. En realidad, no puede darse jamás ninguna desaprobación concluyente acerca de ninguna teoría; porque siempre es posible decir que los resultados experimentales no son confiables, o que las discrepancias que se afirma existen entre los resultados y la teoría son sólo aparentes, y que desaparecerán conforme avance nuestra comprensión de esa teoría. (En el combate contra Einstein, estos dos argumentos se esgrimieron a menudo para apoyar la teoría de la mecánica newtoniana, y otros argumentos similares a éstos abundan en el campo de las ciencias sociales.) Si insiste usted en la prueba o comprobación estricta (o en la desaprobación estricta) en las ciencias empíricas, jamás se beneficiará de la experiencia, y nunca aprenderá de ella cuan errado puede estar usted.

Por tanto, si caracterizamos a la ciencia empírica sólo atendiendo a la estructura formal o lógica de sus aseveraciones o postulaciones, no podremos excluir de ella esa forma prevaleciente de metafísica que resulta de elevar una teoría científica obsoleta al nivel de una verdad incontrovertible.

Tales son mis razones para postular que la ciencia empírica debería caracterizarse por sus métodos: por nuestra manera de tratar los sistemas científicos: por lo que hacemos con ellos y lo que les hacemos. Así pues, intentaré establecer las reglas o, si se quiere, las normas que guían al científico cuando emprende la investigación o se propone descubrir algo, en el sentido que aquí hemos explicado.

IV. EL ENFOQUE NATURALISTA DE LA TEORÍA DEL MÉTODO

Lo que he sugerido en la sección anterior acerca de la profunda diferencia que existe entre mi posición y la de los positivistas necesita una explicación más detallada.

Al positivista le desagrada la idea de que haya problemas significantes fuera del campo de la ciencia empírica "positiva"; problemas que deban tratarse mediante una auténtica teoría filosófica. También le desagrada que haya una auténtica teoría del conocimiento, una epistemología o metodología.⁴ Pretende que los problemas filosóficos sean meros

⁴ En los dos años antes de la primera edición de *La lógica de la investigación científica*, 1934, era la posición crítica imperante en el Círculo de Viena contra mis ideas que una teoría del método que no fuese ni ciencia empírica ni lógica pura era imposible: lo que estuviera fuera de estos dos campos era sólo absurdidad. (El mismo criterio era aún sostenido por Wittgenstein en 1946; véase la nota 8 de la p. 68 de *Conjectures and Refutations*, y *Búsqueda sin término*, sección 26.) Posteriormente, la crítica se ancló en la leyen-

"seudoproblemas" o "acertijos". Ahora bien, este deseo de los positivistas—que, por otra parte, no expresan como deseo, sino como una realidad obvia— puede satisfacerse fácilmente, pues nada más fácil que desensmascarar un problema calificándolo de "no significativo" o "seudoproblema". Lo único que hay que hacer es atribuir un estrecho significado a la palabra "significativo", y pronto hará usted un pronunciamiento por el que no encuentra usted ningún significado a ese problema. Además, si no acepta usted como "significativos" más problemas que los de las ciencias naturales, cualquier debate acerca del concepto "significado" también carecerá de significado. De esta manera, el dogma del significado, o de lo significativo, una vez que se ha entronizado, se eleva para siempre por encima de toda contienda. Ya no se le puede atacar. Se ha convertido (en las propias palabras de Wittgenstein) en algo "inatacable y definitivo".⁵

La debatida pregunta de si existe la filosofía, o de si tiene derecho a existir, es casi tan antigua como la filosofía misma. Una y otra vez, surge un movimiento filosófico del todo nuevo que a la postre desensmascara los antiguos problemas filosóficos calificándolos de "seudoproblemas" y que enfrenta la nociva inanidad de la filosofía al buen juicio de la ciencia significativa, positiva, empírica. Y una y otra vez, los despreciados defensores de la "filosofía tradicional" intentan explicar a los líderes del último asalto positivista que el problema principal de la filosofía es el análisis crítico del recurso a la autoridad de la "experiencia";⁶ precisamente a esa "experiencia" que cada nuevo descubridor del positivismo, mañosamente, como siempre, está dando por sentada. Sin embargo, a estas objeciones el positivista sólo responde encogiéndose de hombros: no significan nada para él, ya que no pertenecen a la ciencia empírica, que es la única significativa, según ellos. "La experiencia", para el positivista, es un programa; no un problema (a menos que se estudie con los métodos de la psicología empírica).

No creo que los positivistas respondan de manera diferente a mis intentos de analizar "la experiencia" que interpreto como el método de la ciencia empírica. Porque para ellos sólo existen dos clases de aseveraciones: las tautologías lógicas y las aseveraciones empíricas. Con-

da de que yo proponía sustituir el criterio de verificabilidad con un criterio de falsificabilidad del *significado*. Véase *Realismo y el objetivo de la ciencia*, Primera Parte, secciones 19-22, y "Réplica a mis críticos", secciones 1-4.

⁵ [Véase la nota 17 al escrito 6, más arriba.]

⁶ H. Gomperz, en *Weltanschauungslehre [El aprendizaje del concepto del mundo]*, volumen I, 1905, p. 35, escribe: "Si consideramos cuan infinitamente problemático es el concepto de *experiencia*, [...] bien podríamos estar obligados a creer que [...] la expresión de entusiasmo es mucho menos apropiada en relación con este concepto [...] que la crítica más cuidadosa y prudente [...]."

cluirán que, si la metodología no es lógica, debe ser la rama de alguna ciencia empírica; por ejemplo, la ciencia de la conducta de los científicos en su trabajo.

Este punto de vista, según el cual la metodología es a su vez una ciencia empírica —el estudio de la conducta real de los científicos, o de los procedimientos reales de la "ciencia"— puede describirse como "naturalista". La metodología naturalista (llamada a veces "teoría inductiva de la ciencia")⁷ tiene su valor, sin duda. El estudiante de lógica de la ciencia acaso se interese por ella, y acaso aprenda algo de ella. Pero lo que yo llamo "metodología" no debe considerarse una ciencia empírica. No creo que sea posible decidir, utilizando los métodos de una ciencia empírica, en tan controvertidas cuestiones como la de si la ciencia realmente emplea un principio de inducción, o no. Y mis dudas se acrecientan cuando recuerdo que lo que ha de llamarse propiamente "ciencia" y lo que propiamente ha de llamarse "un científico" debe seguir siendo asunto de convención o de decisión.

Estoy convencido de que las preguntas de este género deberían tratarse en forma diferente. Por ejemplo: podemos considerar y comparar dos distintos sistemas de reglas metodológicas; uno con principio de inducción, y el otro, sin él. Y luego podemos examinar si tal principio, una vez introducido, puede aplicarse sin dar lugar a incoherencias; si nos ayuda, y si realmente lo necesitamos. Ésta es la clase de averiguación que me permite prescindir del principio de inducción: no porque este principio sea algo obvio que no se utilice en la ciencia, sino porque creo que no es necesario, que no nos sirve y que incluso da lugar a incoherencias.

Así pues, rechazo el punto de vista o enfoque naturalista. Porque es acrítico. Sus partidarios no advierten que siempre que ellos mismos creen haber descubierto un hecho, lo único que han hecho es proponer una convención.⁸ De ahí que la convención, el convencionalismo, pueda convertirse en dogma. Esta crítica del punto de vista naturalista se apli-

⁷ H. Dingler, *Physik und Hypothesis*, 1921; de manera semejante, V. Kraft, en la *op. cit.*

⁸ El criterio, aquí sólo enunciado brevemente, de que es un asunto de decisión lo que ha de llamarse "una auténtica afirmación" y lo que ha de llamarse "una pseudoafirmación sin significado alguno" es un criterio que he sostenido desde hace años. (También el criterio de que la exclusión de la metafísica es, asimismo, un asunto de decisión personal.) Sin embargo, mi actual crítica del positivismo (y del punto de vista naturalista) ya no se aplica, hasta donde puedo advertirlo, a la *Lógica! Syntax of Language*, de Carnap, 1934, en la que él también adopta la posición de que tales cuestiones dependen de una decisión personal (el "principio de tolerancia"). Según el Prefacio de Carnap, Wittgenstein ha propuesto desde hace años un punto de vista parecido a éste en algunas obras suyas no publicadas. La *Logical Syntax of Language* de Carnap se publicó mientras mi *Lógica de la investigación científica* estaba en pruebas de galeras. Lamento no haber podido discutir sobre ello en mi texto.

ca no sólo a su criterio de significación, sino también a su idea misma sobre la ciencia, y por consiguiente, a su idea del método empírico.

V. LAS REGLAS METODOLÓGICAS COMO CONVENCIONALISMOS

Las reglas metodológicas se consideran aquí *convenciones*. Podríamos describirlas como las reglas del juego de la ciencia empírica. Difieren de las reglas de la lógica pura como las reglas del ajedrez difieren de la lógica, pues pocos considerarían que las reglas ajedrecísticas son *lógica pura*: viendo que las reglas de la lógica pura rigen las transformaciones de las fórmulas lingüísticas, el resultado de una averiguación sobre las reglas del ajedrez quizá pudieran llamarse "la lógica del ajedrez", pero de ninguna manera "lógica", pura y llanamente. (De manera semejante, el resultado de la averiguación acerca de las reglas del juego de la ciencia —esto es, del descubrimiento científico— podría llamarse "la lógica del descubrimiento científico".)

Podemos dar dos ejemplos sencillos de reglas metodológicas. Bastarán para demostrar que no sería muy conveniente colocar en el mismo nivel una averiguación sobre el método, que otra sobre la lógica pura.

1) El juego de la ciencia, en principio, no tiene fin. Quien decida un día que las aseveraciones científicas no necesitan más pruebas, y que pueden considerarse definitivamente verificadas, se retira del juego.

2) Una vez que se ha propuesto y puesto a prueba una hipótesis, y que se ha comprobado su valor, no deberá abandonarse sin una "buena razón". Una buena razón podría ser, por ejemplo: sustituir la hipótesis con otra que sea más probable; o la falsificación de una de las consecuencias de la hipótesis.

Estos dos ejemplos demuestran cómo son las reglas metodológicas. Está claro que son muy diferentes de las reglas que solemos llamar "lógicas". Aunque la lógica quizá nos ayude a establecer criterios para decidir si una propuesta o aseveración es comprobable, ciertamente no tiene nada que ver con el asunto de si alguien emprende su comprobación.

Intenté [en el escrito 8] definir la ciencia empírica con la ayuda del criterio de falsificabilidad; pero como me vi obligado a aceptar la justicia de ciertas objeciones, añadí un complemento metodológico a mi definición. Así como el ajedrez podría definirse por las reglas propias de

⁹ En cuanto a la traducción de "*to prove one's mettle*" de la expresión "*sich bewahren*" ["estar dispuesto a probar el propio valor"], véase la primera nota al capítulo x de *La lógica de la investigación científica*. El concepto "más probable" se analiza en *op. cit.*, capítulo vi.

este juego, así la ciencia empírica puede definirse mediante sus reglas metodológicas. Al fijar estas reglas, podemos proceder sistemáticamente. Primero se elabora una regla suprema, que sirve como una especie de norma general para decidir sobre las restantes reglas, y que por ello es una regla del más alto nivel. Es la norma que exige que las demás reglas del procedimiento científico se diseñen de tal modo que no protejan contra la falsificación a ninguna aseveración o propuesta científica.

De esta manera, las reglas metodológicas están estrechamente vinculadas, tanto con otras reglas metodológicas, como con nuestro criterio de demarcación. Pero esta vinculación no es estrictamente deductiva o lógica.¹⁰ Más bien resulta de que las reglas se habrán construido con el propósito de asegurar la aplicabilidad de nuestro criterio de demarcación; así, su formulación y aceptación proceden según una regla práctica de más alto nivel. Un ejemplo de esto se ha dado más arriba (regla número 1): teorías que decidimos no someter a ninguna prueba ulterior, ya no serán "falsificables". Es esta sistemática conexión entre las reglas la que nos permite hablar apropiadamente de una *teoría del método*. Ciertamente es que los pronunciamientos de esta teoría son en su mayoría, como ilustran nuestros ejemplos, convencionalismos más o menos obvios. No debemos tener la esperanza de obtener verdades profundas de la metodología.¹¹ Sin embargo, la metodología puede ayudarnos en muchos casos a esclarecer la situación lógica, e incluso a resolver algunos problemas de largo alcance que hasta ese momento eran inabordables. Uno de éstos, por ejemplo, es el problema de decidir si una aseveración de probabilidad debería aceptarse o rechazarse.¹²

A menudo se ha expresado la duda de si los diversos problemas de la teoría del conocimiento conservan alguna relación entre sí, y también de si es posible tratarlos sistemáticamente. Espero demostrar que estas dudas no están justificadas. El punto reviste cierta importancia: mi única razón para proponer mi criterio de demarcación es que resulta fructífero; que podemos esclarecer y explicar con él muchísimos puntos oscuros. Como dice Menger:¹³ "Las definiciones son dogmas; sólo las

¹⁰ Véanse las pp. 58 y ss de K. Menger, *Moral, Wille, und Weltgestaltung [Moral, voluntad y el concepto del mundo]*, 1934.

¹¹ Todavía me inclino por sostener algo como esto, aunque teoremas tales como "el grado de corroboración * probabilidad" o mi "teorema sobre el contenido de verdad" (véanse las pp. 343-353 de P. K. Feyerabend y G. Maxwell (comps.), *Mind, Matter, and Method [Mente, materia y método]*, 1916) quizá sean un tanto inesperados y no emerjan a la superficie.

¹² Véase *La lógica de la investigación científica*, capítulo vm, especialmente la sección 68 [y también, más adelante, el escrito 15].

¹³ Véase la p. 76 de K. Menger, *Dimensionstheorie*, 1928.

conclusiones obtenidas a partir de ellas pueden darnos una nueva profundización". Esto, por cierto, es verdad acerca de la definición del concepto "ciencia". Sólo de las consecuencias de mi definición de la ciencia empírica, y a partir de las decisiones metodológicas que dependen de esta definición, podrán los científicos ver hasta qué punto esta definición concuerda con su idea intuitiva del objetivo de sus empeños. [Véase también, más adelante, el escrito 12.]

También el filósofo aceptará la utilidad de mi definición sólo si puede aceptar sus consecuencias. Debemos convencerlo de que estas consecuencias nos permiten detectar incongruencias e impropiedades en las más viejas teorías del conocimiento, y rastrearlas hasta las suposiciones y convenciones fundamentales de las que surgieron. Pero también debemos convencerlo de que nuestras propuestas no están amenazadas por la misma clase de dificultades. Este método para detectar y resolver contradicciones se aplica también a la ciencia misma, pero es de especial importancia en la teoría del conocimiento. Sólo con la aplicación de este método podrían justificarse las convenciones metodológicas, y sólo así podría probarse su valor.¹⁴

Me temo que sea muy dudoso que los filósofos consideren estas investigaciones metodológicas pertenecientes al campo de la filosofía, pero esto no importa mucho, en realidad. No obstante, vale la pena mencionar, a este respecto, que no pocas doctrinas, que son metafísicas, y por tanto, sin duda alguna filosóficas, podrían interpretarse como típicas hipóstasis de las reglas metodológicas. Un ejemplo de esto es el llamado "principio de la causalidad".¹⁵ Otro ejemplo sería el problema de la objetividad. Porque los requisitos de la objetividad científica también pueden interpretarse como una regla metodológica: la regla de que sólo pueden formar parte de la ciencia las aseveraciones comprobables intersubjetivamente [véanse el escrito 10, sección II; el escrito 11, sección II, y el escrito 30]. Con toda certeza podríamos afirmar que la mayoría de los problemas de la filosofía teórica, y los más interesantes, pueden reinterpretarse de esta manera como problemas de método.

¹⁴ En *La lógica de la investigación científica* relegué a segundo término el método crítico —o, si se quiere, el método "dialéctico"— para resolver las contradicciones, pues me preocupaba el intento de desarrollar los aspectos metodológicos prácticos de mis puntos de vista. En *Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie* intenté tomar la senda de la crítica; y he tratado de demostrar que los problemas tanto de la teoría del conocimiento clásica como de la moderna (desde Hume, pasando por Kant, hasta Russell y Whitehead) pueden rastrearse hasta el problema de la demarcación, es decir, al problema de descubrir el criterio del carácter empírico de la ciencia.

¹⁵ Véase *La lógica de la investigación científica*, secciones 12 y 79.

10. FALSIFICACIONISMO CONTRA CONVENCIONALISMO (1934)

LA PREGUNTA de si existe algo que pueda considerarse una afirmación singular falsificable (o "afirmación básica") la examinaremos después. Aquí supondré una respuesta positiva a esta pregunta; y examinaré hasta qué punto es aplicable mi criterio de demarcación a los sistemas teóricos, si acaso es aplicable. La discusión crítica de una posición generalmente llamada "convencionalismo" suscitará primero algunos problemas de método, que se resolverán tomando ciertas *decisiones metodológicas*. Luego, trataré de caracterizar las propiedades lógicas de aquellos sistemas de teorías que sean falsificables..., esto es, susceptibles de ser declarados falsos, si se adoptan nuestras propuestas metodológicas.

I. ALGUNAS OBJECIONES CONVENCIONALISTAS

Es casi seguro que se susciten algunas objeciones contra mi propuesta de adoptar lo que llamo falsificabilidad como nuestro criterio para decidir si un sistema teórico pertenece o no a la ciencia empírica. Tales objeciones provendrán, por ejemplo, de quienes están influidos por la escuela de pensamiento conocida como "convencionalismo".¹ Ya nos hemos ocupado de algunas de estas objeciones [en la sección v del escrito anterior]; ahora las analizaremos con mayor detalle.

La fuente de la filosofía convencionalista parecía ser el maravillarse ante la austeramente hermosa *simplicidad del mundo* que revelan las leyes de la física. Al parecer, los convencionalistas sienten que esta simplicidad sería incomprendible, y ciertamente maravillosa, si creyéramos, como los "realistas", que las leyes de la naturaleza nos revelan una sim-

¹ Los principales representantes de esta escuela son Poincaré y Duhem (*The Aim and Structure of Physical Theory*, 1906; traducción al inglés, 1954). Un reciente partidario es H. Dingler (entre sus numerosas obras podemos mencionar: *Das Experiment* y *Der Zusammenbruch der Wissenschaft und das Primat der Philosophie*, 1926). No debe confundirse al alemán Hugo Dingler con el inglés Herbert Dingle. El principal representante del convencionalismo en el mundo de habla inglesa es Eddington. Podemos decir aquí que Duhem niega (p. 188) la posibilidad de experimentos cruciales, pues piensa que son meras verificaciones, mientras que yo asevero la posibilidad de experimentos cruciales *falsificadores*. Véase *Conjeturas y refutaciones*, capítulo 3, especialmente la sección v.

plicidad interior, estructural, de nuestro mundo detrás de sus apariencias externas de profusa variedad. El idealismo de Kant intentaba explicar esta simplicidad diciendo que es nuestro propio intelecto el que impone sus leyes a la naturaleza. En forma semejante, pero con más osadía, los convencionalistas tratan esta simplicidad como si fuera nuestra propia creación. Sin embargo, para el convencionalista, no es que el efecto de las leyes que crea nuestro intelecto se imponga a la naturaleza, haciéndola simple; porque no cree que la naturaleza sea simple. Sólo las "*leyes de la naturaleza*" son simples; y estas leyes, sostiene el convencionalista, son nuestras propias creaciones libres; nuestras invenciones; nuestras decisiones arbitrarias y nuestras convenciones sobre la naturaleza. Para los convencionalistas, las ciencias naturales teóricas no representan un cuadro general de la naturaleza, sino sólo una construcción lógica. No son las propiedades del mundo las que determinan esta construcción; al contrario, es esta construcción teórica la que determina las propiedades de un mundo artificial: un mundo de conceptos implícitamente definidos por las leyes naturales que nosotros hemos elegido. Y es sólo de *este* mundo del que habla la ciencia.

Según este punto de vista de los convencionalistas, las leyes de la naturaleza no son falsificables mediante la observación; porque son indispensables para determinar lo que es una observación y, más especialmente, lo que es una medición científica. Son estas leyes, que nosotros hemos elaborado, las que constituyen la base indispensable para regular nuestros relojes y para corregir nuestros así llamados "rígidos instrumentos de medición". Se considera que un reloj es "exacto" y que un instrumento de medición es "rígido" sólo si los movimientos que se miden con la ayuda de estos instrumentos satisfacen los axiomas de la mecánica que hemos decidido adoptar.²

² Este punto de vista también puede considerarse un intento para resolver el problema de la inducción; porque este problema se desvanecería si las leyes naturales fuesen definiciones y, por tanto, tautologías. Así, según los puntos de vista de H. Cornelius, en "Zur Kritik der Wissenschaftlichen Grundbegriffe", *Erkenntnis* 2, 1931, pp. 191-218, la afirmación "El punto de fusión del plomo es alrededor de 335°C" es parte de la definición del concepto "plomo" (que sugiere la experiencia inductiva) y, por tanto, no puede refutarse. Una sustancia que se pareciera en otras propiedades al plomo, pero con un punto de fusión diferente, sencillamente no sería plomo. Pero, según mi punto de vista, la afirmación del punto de fusión del plomo es, *qua* afirmación científica, sintética. Afirma, entre otras cosas, que un elemento con determinada estructura atómica (de número atómico 82) siempre tiene este punto de fusión, sea cual sea el nombre que demos a este elemento.

K. Ajdukiewicz parece estar de acuerdo con Cornelius (véase "Sprache und Sinn" ["Lenguaje y sentido"], en *Erkenntnis* 4, 1934, pp. 100-138, así como la obra que allí se anuncia, "Das Weltbild und die Begriffsapparatur" ["La imagen del mundo y el aparato de ideación"], *ibid.*, pp. 259-287); él llama a este criterio "convencionalismo radical".

La filosofía del convencionalismo merece gran crédito por la manera en que ha ayudado a esclarecer las relaciones entre la teoría y lo experimental. Reconoció la importancia, tan poco notada por los inductivistas, del papel que desempeñan nuestras acciones y operaciones, planificadas según convenciones y razonamiento deductivo, al realizar y al interpretar nuestros experimentos científicos. Considero que el convencionalismo es un sistema contenido en sí mismo y defendible. No es factible que en él se detecten incongruencias ni contradicciones. Pero, pese a todo esto, lo considero inaceptable. Porque, subyacente a este sistema, hay una idea de la ciencia y de sus objetivos y propósitos que difiere completamente de mi propia idea al respecto. Mientras que yo no pido que haya una certeza definitiva en la ciencia (y por tanto, no la obtengo), el convencionalista busca en la ciencia "un sistema de conocimiento basado en fundamentos definitivos", para emplear la frase de Dingler. Este objetivo es inalcanzable; porque es posible interpretar cualquier sistema científico como un sistema de definiciones implícitas. Y en los periodos en que la ciencia se desarrolla lentamente habrá poca oportunidad de que surjan conflictos —a menos que sean puramente académicos— entre los científicos que se inclinan por el convencionalismo y los que favorezcan un punto de vista como el que yo preconizo. Muy otra será la situación en tiempos de crisis. Siempre que el sistema "clásico" de moda se vea amenazado por los resultados de nuevos experimentos que pudieran interpretarse como falsificaciones según mi punto de vista, el sistema no estaría afectado para un convencionalista. Éste explicaría de alguna manera las incongruencias que hubieran surgido; quizá las achacara a que no dominamos el sistema. O las eliminaría sugiriendo la adopción *ad hoc* de ciertas hipótesis auxiliares, o tal vez la adopción de ciertas correcciones a nuestros instrumentos de medición.

En esos tiempos de crisis se agudizará este conflicto sobre los objetivos de la ciencia. Nosotros, y quienes compartan nuestra actitud, esperearemos hacer nuevos descubrimientos; y esperearemos que nos asista en esta labor un nuevo sistema científico que se cree para tal efecto. Así, será para nosotros del mayor interés la experimentación falsificadora. Saludaremos esta experimentación como un éxito, pues habrá abierto nuevos panoramas en un mundo de nuevas experiencias. Y vitorearemos esta experimentación para descubrir falsedades incluso si estos nuevos experimentos nos proporcionaran nuevos argumentos en contra de nuestras más recientes teorías. Pero a esta naciente estructura, cuya audacia admiramos, los convencionalistas la consideran "el colapso total de la ciencia", en palabras de Dingler. A los ojos del convencionalista, un principio sólo puede ayudarnos a optar por un sistema como el elegido entre todos los sistemas posibles: es el principio de seleccionar

el más sencillo sistema: el más sencillo sistema de las definiciones implícitas; lo cual, por supuesto, en la práctica quiere decir el sistema "clásico" que esté de moda.³

En estas circunstancias, mi conflicto con los convencionalistas no puede dirimirse únicamente por medio de una discusión teórica desapasionada. Sin embargo, pienso que es posible obtener del modo de pensar del convencionalista ciertos argumentos interesantes contra mi criterio de demarcación; por ejemplo, los siguientes: un convencionalista podría decir que reconoce que los sistemas teóricos de las ciencias naturales no son verificables, pero declarará que tampoco son falsificables. Porque siempre existe la posibilidad de "...lograr, mediante cualquier sistema axiomático que se elija, lo que se ha llamado su 'correspondencia con la realidad'";⁴ y esto puede lograrse de muy diversas maneras (algunas de las cuales ya se han sugerido más arriba). Así pues, podemos introducir hipótesis *ad hoc*. O podemos modificar las llamadas "definiciones ostensivas" (o las "definiciones explícitas" que puedan sustituirlas). O bien podemos adoptar una actitud escéptica en cuanto a la confiabilidad del experimentador, cuyas observaciones, que amenazan nuestro sistema, podemos excluir de la ciencia argumentando que están insuficientemente apoyadas, son acientíficas o no objetivas, o incluso argumentando que el experimentador es un mentiroso. (Ésta es la clase de actitud que el físico puede adoptar a veces, y con todo derecho, hacia los fenómenos que se han considerado ocultos.) En última instancia, cabe siempre la posibilidad de poner en tela de juicio la inteligencia del teórico (por ejemplo, si no cree —tal fue el caso de Dingler— que la teoría de la electricidad algún día se derivaría de la teoría de la gravitación de Newton).

Por tanto, según el punto de vista del convencionalista, no es posible dividir los sistemas de teorías en falsificables y no falsificables; o, mejor dicho, para él tal distinción será ambigua. En consecuencia, según el convencionalista, nuestro criterio de falsificabilidad debe volverse inútil como criterio de demarcación.

II. REGLAS METODOLÓGICAS

Estas objeciones de mi imaginario convencionalista me parecen incontestables, como la filosofía misma del convencionalismo. Reconozco que

³ Respecto al problema de la simplicidad, véase *La lógica de la investigación científica*, capítulo VII, especialmente la sección 46.

⁴ R. Carnap, "Über die Aufgabe der Physik und die Anwendung des Grundsatzes der Einfachheit" ["Sobre la tarea de la física y la utilización de los principios de la sencillez"], en *Kant-Studien* 28, 1923, pp. 90-107, especialmente la p. 100.

mi criterio de falsificabilidad no nos conduce a una clasificación que no sea ambigua. Ciertamente, es imposible decidir, mediante el análisis de su forma lógica, si un sistema de afirmaciones constituye un sistema convencional de definiciones implícitas irrefutables, o si constituye un sistema empírico, según mi criterio; esto es, un sistema refutable. Pero esto sólo demuestra que mi criterio de demarcación no puede aplicarse inmediatamente a un *sistema de afirmaciones*, un hecho que ya he señalado [en el escrito 8, sección n, y en el escrito 9, sección v]. Por tanto, la pregunta de si un *sistema* cualquiera debería como tal considerarse convencionalista o empírico está mal formulada. *Sólo en relación con los métodos aplicados* a un sistema teórico es posible preguntar si estamos frente a una teoría convencionalista o frente a una teoría empírica. La única manera de soslayar el convencionalismo consiste en tomar una *decisión*: la decisión de no aplicar sus métodos. Decidimos que, si nuestro sistema está amenazado, jamás lo salvaremos por ninguna *estrategia convencionalista*. Así estaremos en guardia contra la explotación de la siempre abierta posibilidad que acabo de mencionar, de "...obtener, por cualquier sistema elegido [...] lo que se ha llamado 'correspondencia con la realidad'".

Una clara apreciación de lo que puede ganarse (y perderse) aplicando los métodos convencionalistas la expresó, cien años antes que Poincaré, el científico Black, cuando escribió: "Una agradable adaptación de las condiciones hará que casi cualquier hipótesis concuerde con los fenómenos. Esto complacerá a la imaginación, pero no hará avanzar nuestro conocimiento".⁵

Para formular reglas metodológicas que impidan la adopción de estrategias convencionalistas, debemos conocer las variadas formas que pueden tomar estas estrategias, y así afrontarlas con la maniobra anticonvencionalista apropiada. Además, debemos estar de acuerdo en que, siempre que nos topemos con un sistema al que ha rescatado una estrategia convencionalista, volveremos a someterlo a prueba, y si las circunstancias así lo exigen, lo rechazaremos.

Las cuatro estrategias convencionalistas principales ya se han enunciado al final de la sección anterior. Esta lista no está completa; debe advertirse al investigador, especialmente en los campos de la sociología y de la psicología (el físico no necesitará esta advertencia), que esté en guardia constantemente contra la tentación de emplear nuevas estrategias convencionalistas, tentación a la que sucumben con frecuencia, por ejemplo, los psicoanalistas.

⁵ Véase la p. 193 de J. Black, *Lectures on the Elements of Chemistry [Conferencias sobre los elementos de la química]*, volumen I, 1803.

En cuanto a las *hipótesis auxiliares*, proponemos fijar la regla de que sólo son aceptables aquellas cuya introducción no disminuya el grado de falsificabilidad o comprobabilidad del sistema en cuestión, sino, al contrario, lo incrementa.⁶ Si se incrementa este grado de falsificabilidad, entonces la introducción de la hipótesis habrá reforzado realmente la teoría; el sistema tendrá más normatividad que antes: marcará más prohibiciones. También podemos expresar esto de la siguiente manera: la introducción de una hipótesis auxiliar debería considerarse siempre como el intento de construir un nuevo sistema; y este nuevo sistema debería siempre juzgarse con el criterio de si, en caso de adoptarse, constituiría un verdadero avance en nuestro conocimiento del mundo. Un ejemplo de hipótesis auxiliar que es eminentemente aceptable en este sentido es el principio de exclusión de Pauli. Un ejemplo de hipótesis auxiliar insatisfactoria sería la hipótesis de contracción de Fitzgerald y Lorentz, que no tenía consecuencias falsificables, sino sólo servía⁷ para restaurar la concordancia entre la teoría y el experimento —principalmente los descubrimientos de Michelson y de Morley—. En este caso se logró un avance únicamente mediante la teoría de la relatividad, que predijo nuevas consecuencias, nuevos efectos físicos, y con ello abrió nuevas posibilidades para comprobar y para "falsificar" la teoría. Nuestra regla metodológica puede calificarse con la observación de que no necesitamos rechazar, como convencionalista, toda hipótesis auxiliar que no satisfaga estas normas. En particular, hay afirmaciones *singulares* que en realidad no pertenecen en absoluto al sistema teórico. A veces las llamamos "hipótesis auxiliares", y aunque se introducen para que sirvan de apoyo a la teoría, resultan bastante inocuas. (Un ejemplo de esto sería suponer que cierta observación o medición que no es posible repetir acaso se haya debido a un error. [Véase el escrito 11, sección n.]

Los cambios en las *definiciones explícitas*, por los que se da a los conceptos de un sistema axiomático un significado en términos de un sistema de inferior nivel de universalidad, son permisibles si se consideran útiles; pero deben considerarse modificaciones del sistema, el cual posteriormente habrá de reexaminarse como si fuera nuevo. En cuanto a los nombres universales no definidos, deben distinguirse dos posibilidades: 1) Existen algunos conceptos no definidos que sólo aparecen en afirmaciones del más alto nivel de universalidad, y cuyo uso se esta-

⁶ Cómo se han de estimar los grados de falsificabilidad, se explica en *La lógica de la investigación científica*, capítulo vi.

⁷ *Esto es un error*, como lo señala A. Grünbaum, en "The Falsifiability of the Lorentz-Fitzgerald Contraction Hypothesis" ["La falsificabilidad de la hipótesis de la contracción de Lorentz-Fitzgerald"], *British Journal for the Philosophy of Science* 10, 1959, pp. 48-50. No obstante, como esta hipótesis es menos comprobable que la teoría especial de la relatividad, puede ilustrar *grados de la calidad de ad hoc*.

blece porque sabemos en qué relación lógica están otros conceptos respecto al concepto en cuestión. Pueden eliminarse en el transcurso de la deducción (un ejemplo de esto es el concepto de "energía").⁸ 2) Hay otros conceptos no definidos que se introducen en afirmaciones de niveles inferiores de universalidad, y cuyo significado lo establece el uso (por ejemplo, "movimiento", "punto de masa", "posición"). En relación con éstos, debemos impedir alteraciones subrepticias de su uso, y proceder de acuerdo con nuestras decisiones metodológicas, como antes.

En cuanto a los otros dos puntos (que se refieren a la competencia del experimentador o del teórico), adoptaremos reglas similares. Los experimentos comprobables intersubjetivamente serán aceptados o rechazados, a la luz de los contraexperimentos. Podemos dejar de recurrir sólo a las derivaciones lógicas que pudieran descubrirse en el futuro.

III. LA INVESTIGACIÓN LÓGICA DE LA FALSIFICABILIDAD

Sólo en el caso de sistemas que serían falsificables tratados según las reglas de nuestro método empírico habría necesidad, si acaso, de estar en guardia contra las estrategias convencionalistas. Supongamos que hemos descartado con éxito estas estrategias con nuestras reglas: ahora podemos preguntar si es posible hacer una caracterización *lógica* de tales sistemas falsificables. Intentaremos caracterizar la falsificabilidad de una teoría mediante las relaciones lógicas que haya entre la teoría y la clase de afirmaciones básicas.

El carácter de las afirmaciones singulares que llamo "afirmaciones básicas" se analizará con mayor detalle [en el siguiente escrito], y también la cuestión de si ellas, a su vez, son falsificables. Aquí supondremos que existen esas afirmaciones básicas falsificables. Recuérdese que cuando me refiero a "afirmaciones básicas" no hablo de afirmaciones *aceptadas*. Tal como empleo yo esta expresión, el sistema de afirmaciones básicas incluye, más bien, *todas las afirmaciones singulares congruentes en sí mismas* de cierta forma lógica; todas las concebibles afirmaciones singulares de hechos, por así decirlo. Así, el sistema de todas las afirmaciones básicas contendrá muchas afirmaciones mutuamente incompatibles.

⁸ Véanse, por ejemplo, las pp. 22 y ss de H. Hahn, *Logik, Mathematik, und Naturerkenntnis* [Lógica, matemática y el conocimiento de la naturaleza], en *Einheitswissenschaft* 2, 1933. A este respecto, sólo deseo decir que, en mi opinión, los términos "constituibles" (empíricamente definibles) no existen en absoluto. En su lugar estoy utilizando nombres universales indefinibles que se establecen sólo por el uso lingüístico. [Véase también, más arriba, la p. 108, y el final de la sección I del escrito 11.]

En un primer intento, quizá trataríamos de considerar que una teoría es "empírica" siempre que puedan deducirse de ella afirmaciones singulares. Pero este intento falla, porque, para deducir afirmaciones singulares de una teoría, necesitamos siempre otras afirmaciones singulares: las condiciones iniciales que nos indican qué debemos sustituir en las variables de la teoría. En un segundo intento, podríamos llamar "empírica" a una teoría si las afirmaciones singulares son derivables con la ayuda de otras afirmaciones singulares que sirvan de condiciones iniciales. Pero esto tampoco funcionará bien; porque incluso una teoría no empírica (por ejemplo, una que sea tautológica) nos permitiría derivar algunas afirmaciones singulares de otras afirmaciones singulares. (Por ejemplo, según las reglas de la lógica, podemos decir: "De la conjunción de 'Dos por dos son cuatro' y 'Aquí hay un cuervo negro' se deduce, entre otras cosas, que 'aquí está un cuervo' ".) Tampoco bastaría con exigir que de esa teoría, junto con algunas condiciones iniciales, deberíamos deducir *más* de lo que podríamos deducir sólo de esas condiciones iniciales. Esta exigencia excluiría, por cierto, las teorías tautológicas, pero no excluiría las afirmaciones sintéticas metafísicas. (Por ejemplo, de "Cada acontecimiento tiene una causa" y "Una catástrofe está ocurriendo aquí", podríamos deducir "Esta catástrofe tiene una causa".)

De esta manera, tenemos que llegar a la exigencia de que la teoría debería permitirnos deducir, en términos generales, más afirmaciones *empíricas* singulares que las que podemos deducir sólo de las condiciones iniciales.⁹ Esto significa que debemos basar nuestra definición en una clase particular de afirmaciones singulares; y por eso necesitamos las afirmaciones básicas. Al advertir que no sería muy fácil detallar cómo un complejo sistema teórico nos puede ayudar en la deducción de afirmaciones singulares o básicas, propongo la siguiente definición: una teoría se llamará "empírica" o "falsificable" si divide la clase de todas las

⁹ Unas formulaciones equivalentes a la que aquí se da se han presentado una y otra vez como criterios de la *significación de enunciados* (y no como criterios de *demarcación* aplicables a *sistemas* teóricos), tras la publicación de mi libro; y esto lo han hecho incluso críticos que rechazaron mi criterio de falsificabilidad. Pero es fácil advertir que, si se utiliza como criterio de *demarcación*, nuestra actual formulación es equivalente a la falsificabilidad. Porque si la afirmación básica b_j no se colige de b_x , sino de b_x en conjunción con la teoría t (ésta es la presente formulación), entonces esto equivale a decir que la conjunción de b_x con la negación de b_2 contradice a la teoría t . Pero la conjunción de b_x con la negación de b_2 es una afirmación básica [véase la sección m del siguiente escrito]. Así, nuestro criterio exige la existencia de una afirmación básica falsificadora, es decir, que exige la falsificabilidad, precisamente en la acepción que doy a esta palabra.

Como un criterio de *significado* (o de "débil verificabilidad") esta formulación se viene abajo, sin embargo, por varias razones. Primero, porque la negación de algunas afirmaciones significantes se volvería sin significado, según este criterio. Segundo, porque la conjunción de una afirmación significativa con un "seudoenunciado sin significado" podría convertirse en significativa... lo cual resulta igualmente absurdo.

posibles afirmaciones básicas, sin ambigüedades, en las siguientes dos subclases no vacías: primera, la clase de todas aquellas afirmaciones básicas con las que es incongruente, insostenible (o que descarta o prohíbe): llamaremos a esta clase la de las *falsificadoras potenciales* de la teoría; y segunda, la clase de aquellas afirmaciones básicas que ella no contradice (o que "permite"). Podemos expresar esto más brevemente diciendo: una teoría es "falsificable" si la clase de sus falsificadoras potenciales no está vacía de significado.

Podemos añadir que una teoría hace aseveraciones sólo acerca de sus afirmaciones falsificadoras potenciales. (Asevera su falsedad.) Acerca de las afirmaciones básicas "permitidas" no dice nada. En particular, no dice que sean verdaderas.¹⁰

IV. FALSIFICABILIDAD Y FALSIFICACIÓN

Debemos distinguir claramente entre falsificabilidad y falsificación. Hemos introducido el concepto de falsificabilidad sólo como un criterio para determinar el carácter empírico de un sistema de afirmaciones. En cuanto a la falsificación, deben fijarse reglas especiales que determinen bajo qué condiciones hay que considerar que un sistema está falsificado.

Decimos que una teoría está falsificada sólo si hemos aceptado afirmaciones básicas que la contradicen. [Véase el escrito 9, sección v.] Esta condición es necesaria, pero no suficiente; porque los acontecimientos singulares no reproducibles no son importantes en la ciencia. Así pues, unas cuantas afirmaciones básicas que contradigan a una

Si tratamos ahora de aplicar estas dos críticas a nuestro criterio de *demarcación*, ambas críticas demuestran ser inocuas. En cuanto a la primera, véase *La lógica de la investigación científica*, sección 15, especialmente la nota *2 (y *Realismo y el objetivo de la ciencia*. Primera Parte, sección 22). En cuanto a la segunda, las teorías empíricas (como la de Newton) pueden contener elementos "metafísicos". Pero no es posible eliminarlos con una regla dura y de inmediata aplicación; aunque, si logramos presentar la teoría de tal manera que se convierta en la conjunción de una parte comprobable y de otra no comprobable, sabemos, por supuesto, que en estas condiciones podremos eliminar uno de sus componentes metafísicos.

Puede considerarse que el párrafo anterior de esta nota ilustra otra *regla del método*: que tras haber hecho la crítica de una teoría rival, deberíamos hacer siempre un serio intento para aplicar esta crítica o alguna semejante a nuestra propia teoría.

¹⁰ De hecho, muchas de las afirmaciones básicas "permitidas" se habrán de contradecir unas a otras, en presencia de la teoría. Por ejemplo, la ley universal "Todos los planetas se desplazan en círculos" (es decir, "Cualquier conjunto de posiciones de un planeta es cocircular") está trivialmente "instanciada" por cualquier conjunto de no más de tres posiciones de un planeta; pero dos de tales "instancias", juntas, habrán de contradecir en la mayoría de los casos a esta ley.

teoría no podrían inducirnos a rechazarla como falsificada. Sólo la consideraremos falsificada si descubrimos un *efecto reproducible* que refute la teoría. En otras palabras, sólo aceptaremos la falsificación si una hipótesis empírica de bajo nivel que describe tal efecto es propuesta y corroborada. A esta clase de hipótesis podremos llamarla *hipótesis falsificadora*. La exigencia de que la hipótesis falsificadora debe ser empírica, y por tanto falsificable, sólo significa que debe estar en cierta relación lógica con posibles afirmaciones básicas; por consiguiente, esta exigencia sólo se refiere a la forma lógica de la hipótesis. La norma adicional de que la hipótesis debe estar corroborada se refiere a pruebas que debe pasar bien; es decir, a pruebas que la confrontan con afirmaciones básicas aceptadas.¹¹

Por lo antedicho, las afirmaciones básicas desempeñan dos papeles diferentes. Por una parte, hemos utilizado el sistema de todas las afirmaciones básicas *lógicas posibles* para obtener con su ayuda la caracte-

¹¹ La hipótesis falsificadora puede ser de muy bajo nivel de universalidad (obtenida, por así decirlo, generalizando las coordenadas individuales del resultado de una observación). Aunque será intersubjetivamente comprobable, no necesita ser en realidad una afirmación estrictamente universal. Así, para falsificar la afirmación "Todos los cuervos son negros", bastará la afirmación intersubjetivamente comprobable de que hay una familia de cuervos blancos en el zoológico de Nueva York. Todo esto demuestra la urgencia de sustituir una hipótesis falsificada con una hipótesis mejor. En la mayoría de los casos, antes de falsificar una hipótesis, tenemos que guardarnos otra debajo de la manga; porque el experimento de falsificación generalmente es un *experimento crucial* diseñado para decidir entre una u otra. Es decir, que esto nos lo sugiere el hecho de que las dos hipótesis difieren entre sí en algún aspecto; y el experimento utiliza esta diferencia para refutar (por lo menos) una de ellas.

La referencia a aseveraciones básicas aceptadas acaso parezca contener las semillas de una regresión infinita. Porque nuestro problema aquí consiste en esto: como una hipótesis es falsificada al *aceptar* una afirmación básica, necesitamos *reglas metodológicas para aceptar afirmaciones básicas*. Ahora bien, si estas reglas se refieren, a su vez, a afirmaciones básicas aceptadas, podemos caer en una regresión infinita. A esto replico que las reglas que necesitamos son sólo reglas para aceptar las aseveraciones básicas que falsifiquen una hipótesis hasta entonces bien comprobada y de éxito, y las afirmaciones básicas aceptadas a que recurre la regla no tienen que ser de esta índole. Además, la regla formulada en el texto dista mucho de ser exhaustiva; sólo se refiere a un importante aspecto de la aceptación de afirmaciones básicas que falsifican una hipótesis en otros aspectos aceptable, y esta regla la ampliaremos [en el siguiente escrito (especialmente en la sección rv)].

El profesor J. H. Woodger, en una comunicación que me envió, ha planteado la pregunta: ¿con qué frecuencia tiene que reproducirse un efecto para que sea un *"efecto reproducible"* (o sea, un *"descubrimiento"*)? La respuesta es ésta: en algunos casos, *ni siquiera se repetirá una vez*. Si asevero que existe una familia de cuervos blancos en el zoológico de Nueva York, entonces estaré aseverando algo comprobable *en principio*. Si alguien desea comprobarla y se le informa, al llegar al zoológico, que esa familia de cuervos blancos ha muerto, o que nunca han oído hablar de ella, dependerá de esa persona aceptar o rechazar mi aseveración básica falsificadora. Como regla general, esa persona tendrá medios para formarse una opinión al interrogar a los testigos, al ver ciertos documentos, etc.; es decir, recurriendo a otros hechos intersubjetivamente comprobables y reproducibles.

rización lógica que estábamos buscando: la de la forma de las afirmaciones empíricas. Por otra parte, las afirmaciones básicas *aceptadas* constituyen la base para la corroboración de hipótesis. Si unas afirmaciones básicas aceptadas contradicen una teoría, las consideraremos fundamento suficiente para su falsificación sólo si, al mismo tiempo, corroboran una hipótesis falsificadora.

11. LA BASE EMPÍRICA (1934)

AHORA hemos reducido la cuestión de la falsificabilidad de las teorías a la de la falsificabilidad de aquellas afirmaciones singulares a las que he llamado afirmaciones básicas. Pero, ¿qué clase de afirmaciones singulares son estas afirmaciones básicas? ¿Cómo pueden ser falsificadas? Para el investigador práctico, estas preguntas acaso sean de poca monta. Pero las oscuridades y las incomprensiones que rodean al problema aconsejan discutirlo aquí con mayor detenimiento.

I. LAS EXPERIENCIAS PERCEPTIVAS COMO BASE EMPÍRICA: EL PSICOLOGISMO

La doctrina de que las ciencias empíricas son reducibles a percepciones sensoriales y, por tanto, a nuestras experiencias, es una doctrina que muchos aceptan como obvia e inobjetable. Sin embargo, esta doctrina se coloca o cae en la lógica inductiva, y aquí es rechazada, junto con esta clase de lógica. No es mi deseo negar que hay un grano de verdad en el punto de vista de que las matemáticas y la lógica están basadas en el pensamiento, y que las ciencias fácticas están basadas en percepciones sensoriales. Pero lo que es verdad desde este punto de vista tiene poco que ver con el problema epistemológico. Y, ciertamente, no hay otro problema de epistemología que haya sufrido más por la confusión entre la psicología y la lógica que éste de las bases de las afirmaciones obtenidas de la experiencia.

El problema de las bases de la experiencia ha inquietado a pocos pensadores tan profundamente como a Fríes,¹ quien pensaba que, si las afirmaciones de la ciencia no han de aceptarse dogmáticamente, debemos ser capaces de *justificarlas*. Si exigimos su justificación mediante argumentos razonados, en el sentido de la lógica, estamos obligados a admitir que las *afirmaciones sólo pueden justificarse mediante otras afirmaciones*. La exigencia de que *todas* las afirmaciones tienen que justificarse lógicamente (que Fríes describió como una "predilección por pruebas") seguramente nos llevará hacia una *regresión infinita*. Ahora bien, si queremos evitar el peligro de caer en el dogmatismo y en la regresión infinita, al

¹ J. F. Fríes, *Neue oder anthropologische Kritik der Vernunft [Nueva crítica antropológica de la razón]*, 1828-1831.

parecer sólo nos quedaría recurrir al *psicologismo*, es decir, a la doctrina de que las afirmaciones no sólo pueden justificarse mediante otras afirmaciones, sino también mediante la experiencia perceptiva. Enfrentado a este *trilema* —dogmatismo contra regresión infinita contra psicologismo—, Fries, y con él casi todos los epistemólogos que deseaban explicar nuestro conocimiento empírico, optaron por el psicologismo. Pensaba que en la experiencia sensorial tenemos "conocimiento inmediato":² con este conocimiento inmediato, podemos justificar nuestro "conocimiento mediato", conocimiento expresado en el simbolismo de cualquier lenguaje. Y este conocimiento mediato incluye, por supuesto, las afirmaciones de la ciencia.

Generalmente, el problema no se explora con tanta profundidad. En las epistemologías del sensualismo y del positivismo se da por sentado que las afirmaciones empíricas científicas "hablan de nuestras experiencias".³ Porque, ¿cómo podríamos llegar a tener algún conocimiento de los hechos si no es a través de la percepción sensorial? Con sólo recurrir al pensamiento, un hombre no puede añadir ni una iota a su conocimiento del mundo de los hechos. Así pues, la experiencia perceptiva debe ser la única "fuente de conocimiento" de todas las ciencias empíricas. Por tanto, cuanto sabemos del mundo de los hechos debe ser expresable en forma de afirmaciones *acerca de nuestras experiencias*. Si esta mesa es roja o azul, sólo podremos saberlo consultando a nuestra experiencia sensorial. Con el sentimiento inmediato de la convicción que transmite, podemos distinguir la afirmación verdadera, aquella cuyos términos concuerdan con la experiencia, de las afirmaciones falsas, cuyos términos no concuerdan con esta experiencia. La ciencia es sólo el intento de clasificar y describir este conocimiento perceptivo, estas experiencias inmediatas de cuya veracidad no podemos dudar; *es la presentación sistemática de nuestras convicciones inmediatas*.

En mi opinión, esta doctrina se va a pique al embate de los problemas de la inducción y de los universales. Porque, según ella, no podemos pronunciar ninguna afirmación científica que vaya más allá de lo que sabemos con certeza "basados en la experiencia inmediata". (Este hecho puede definirse como la "trascendencia inherente a cualquier clase de descripción".) En cada descripción se utilizan nombres *universales* (o símbolos, o ideas): cada afirmación tiene el carácter de una teoría, de una hipótesis. La afirmación "Aquí hay un vaso de agua" no se puede verificar con ninguna experiencia de observación. La razón de esto es que

² Véanse, por ejemplo, las pp. 102 y ss de J. Kraft, *Von Husserl zu Heidegger [De Husserl a Heidegger]*, 1932; 2ª ed., 1957, pp. 108 y ss.

³ Sigo aquí, casi palabra por palabra, la exposición de P. Frank y H. Hahn (véanse las notas 7 y 5, más adelante).

los *universales* que aparecen en la afirmación no pueden correlacionarse con ninguna experiencia sensorial específica. (Una "experiencia inmediata" *sólo se da una vez* "inmediatamente"; es única e irrepetible.) Con la palabra "vaso", por ejemplo, denotamos cuerpos físicos que ostentan cierta *conducta apegada a la ley* [universal], y lo mismo es válido para la palabra "agua". Los conceptos universales no pueden reducirse a clases de experiencias; no se pueden "constituir".⁴

II. LA OBJETIVIDAD DE LA BASE EMPÍRICA

Propongo considerar a la ciencia de una manera ligeramente distinta de como la han apreciado las diversas escuelas psicologistas: deseo *hacer la distinción tajante entre la ciencia objetiva, por una parte, y "nuestro conocimiento", por la otra*.

Admito, de buen grado, que sólo la observación puede darnos "conocimiento respecto a los hechos", y que podemos (como dice Hahn) "volvernos conscientes de los hechos sólo mediante la observación". Pero este advertir los hechos, este conocimiento nuestro, no justifica ni establece la veracidad de ninguna afirmación. Por tanto, no creo que la pregunta que deba hacer la epistemología sea: "...¿en qué se fundamenta nuestro *conocimiento*?... o, más exactamente, ¿cómo puedo, habiendo tenido la *experiencia S*, justificar mi descripción de ella, y defenderla contra la duda?"⁵ Esto no funcionará bien, ni siquiera si cambiamos el término "experiencia" por la expresión "frase de protocolo". En mi opinión, lo que la epistemología tiene que preguntar es más bien lo siguiente: ¿cómo probamos las afirmaciones científicas mediante sus consecuencias deductivas? (O, más generalmente: ¿cómo podemos criticar mejor nuestras teorías —nuestras hipótesis, nuestras suposiciones— en vez de defenderlas contra la duda? [Véase también el escrito 3, sección m.]) Y ¿qué clase de consecuencias podemos seleccionar para este propósito, si ellas, a su vez, han de ser comprobables intersubjetivamente?

En la actualidad, este tipo de enfoque objetivo y no psicológico es bastante aceptado en general, en lo que se refiere a las afirmaciones lógicas o tautológicas. Sin embargo, no hace mucho se sostenía que la lógica era una ciencia que trataba de los procesos mentales y sus leyes,

⁴ [Véase la nota 8 al escrito precedente.] "Constituido" es un término de Carnap.

⁵ Las primeras dos citas son de las pp. 19 y 24 de H. Hahn, *Logik, Mathematik, und Naturerkennen*, en *Einheitswissenschaft* 2, 1933. La tercera es de la p. 15 de R. Carnap, *Pseudoproblems of Philosophy*, 1928; traducción inglesa, 1967, p. 314 (las itálicas no aparecen en el original).

las leyes de nuestro pensamiento. Según esto, no había más justificación para la lógica que el supuesto hecho de que no podíamos pensar de otra manera. Una inferencia lógica parecía estar justificada porque se experimentaba como una necesidad del pensamiento, como la sensación de estar obligados a pensar según ciertas directrices. En el campo de la lógica, esta clase de psicologismo quizá ya pertenezca al pasado. Nadie pensaría, ni en sueños, justificar la validez de una inferencia lógica, o defenderla contra las dudas, escribiendo junto a ella, en el margen, la siguiente de protocolo: "Protocolo: al revisar hoy esta cadena de inferencias, tuve un fuerte sentimiento de convicción".

La posición es muy otra cuando nos ocupamos de las *afirmaciones empíricas de la ciencia*. Aquí, todo el mundo cree que estas afirmaciones están basadas en experiencias, tales como las percepciones, o en el modo formal del discurso, en frases de protocolo. La mayoría se daría cuenta de que cualquier intento de fundamentar las afirmaciones lógicas en frases de protocolo es un caso de psicologismo. Pero, por extraño que parezca, cuando se trata de afirmaciones empíricas, la misma clase de cosas funciona ahora con el nombre de "fiscalismo". No obstante, trátase de afirmaciones de lógica o de afirmaciones de ciencia empírica, creo que la respuesta es la misma: nuestro *conocimiento*, que puede describirse vagamente como un sistema de *disposiciones*, y que puede ser incumbencia de la psicología, en ambos casos puede estar vinculado a sentimientos de creencia o de convicción: en un caso, quizá, con la sensación de estar obligado a pensar en determinada forma; en el otro, con la sensación de "seguridad perceptiva". Pero todo esto interesa sólo a los psicólogos. Ni siquiera incumbe a problemas como los de las conexiones lógicas entre las afirmaciones científicas, que son los únicos que interesan al epistemólogo.

(Existe la muy difundida creencia de que la afirmación "Veo que esta mesa es blanca" tiene una profunda ventaja sobre la afirmación "Esta mesa es blanca", desde el punto de vista de la epistemología. Pero desde el punto de vista de la evaluación de sus posibles pruebas objetivas, la primera afirmación, que se refiere a mí, no parece más segura que la segunda, que se refiere a esta mesa.)

Existe sólo una manera de asegurarse de la validez de una cadena de razonamiento lógico. Consiste en expresarla en la forma en que sea más fácilmente comprobable: la dividimos en muchos "pasos" pequeños, cada uno fácil de comprobar por cualquiera que haya aprendido la técnica lógica o matemática de transformar las frases o los enunciados. Si después de esto alguien todavía expresa dudas, entonces sólo podremos pedirle que señale un error en algún paso de la prueba, o volver a pensar todo lo que hemos aseverado. En el caso de las ciencias empíricas, la

situación es en gran parte la misma. Cualquier afirmación de las ciencias empíricas puede presentarse (describiendo los arreglos experimentales, etc.) de tal modo que cualquiera que haya aprendido la técnica pertinente pueda ponerla a prueba. Si a la postre el que la pone a prueba rechaza la afirmación, no nos satisfará comunicándonos todas sus sensaciones de duda o de convicción en cuanto a sus percepciones sensoriales. Lo que debe hacer es formular una aseveración que contradiga las nuestras, y darnos las instrucciones para ponerla a prueba. Si no lo hace así, lo único pertinente es pedirle que revise más a fondo nuestro experimento, y volver a meditar en él.

Un aserto que debido a su forma lógica no es comprobable puede operar, cuando mucho, en la ciencia, como un estímulo: puede sugerir un problema. En los campos de la lógica y de las matemáticas, esto puede ejemplificarse con el problema de Fermat, y en el campo de la historia natural, con los informes acerca de las serpientes de mar. En esos casos, la ciencia no dice que los informes sean infundados; que Fermat estaba en el error o que los registros acerca de las serpientes marinas observadas sean mentiras. En vez de ello, suspende su veredicto.

La ciencia puede enfocarse desde varios puntos de vista, y no sólo desde el de la epistemología; por ejemplo, podemos verla como un fenómeno biológico o como un fenómeno sociológico. Como tal, podría describirse como una herramienta, o un instrumento, quizá comparable a alguna pieza de nuestra maquinaria industrial. La ciencia puede considerarse un medio de producción, como la última palabra en "producción total".⁶ Incluso desde este punto de vista, la ciencia no está más vinculada a "nuestra experiencia" que otros instrumentos o medios de producción. E incluso si la consideramos una gratificación para nuestras necesidades intelectuales, su vinculación con nuestras experiencias no difiere en principio de la de cualquier otra estructura objetiva. Cierto, no es incorrecto decir que la ciencia es "...un instrumento" cuyo propósito estriba en "...predecir, a partir de experiencias inmediatas o dadas, experiencias posteriores, y hasta, en lo posible, controlarlas".⁷ Pero no pienso que esta charla acerca de las experiencias contribuya a esclarecer el tema. No es más pertinente que, por ejemplo, decir que una plataforma petrolera no se caracteriza incorrectamente aseverando que su objetivo es darnos ciertas experiencias; no el petróleo, sino ver y oler petróleo; no el dinero, sino la sensación de poseer dinero.

⁶ La expresión es de Bohm-Bawerk ("*Produktionsumweg*").

⁷ Véase la p. 1 de P. Frank, *Das Kausalgesetz und seine Grenzen*, 1932. En cuanto al instrumentalismo, véase *Conjeturas y refutaciones*, capítulo 3, y *Realismo y el objetivo de la ciencia*. Primera Parte, secciones 12-14.

III. AFIRMACIONES BÁSICAS

Ya se ha indicado brevemente qué papel desempeñan las afirmaciones básicas dentro de la teoría epistemológica que yo preconizo. Las necesitamos para decidir si una teoría puede ser llamada falsificable, es decir, empírica. Y también las necesitamos para corroborar las hipótesis falsificadoras, y por tanto para la "falsificación" de teorías. [Véase el escrito x, secciones m y rv, respectivamente.]

Por tanto, las afirmaciones básicas deben satisfacer las siguientes condiciones: 1) A partir de una afirmación universal sin condiciones iniciales, no puede deducirse ninguna afirmación básica.⁸ Por otra parte,

⁸ Cuando escribí esto, estaba convencido de que era suficientemente claro que de la teoría de Newton sola, sin condiciones iniciales, nada de la índole de una afirmación de observación puede deducirse (y, por tanto, ciertamente ninguna afirmación básica). Por desgracia, resultó que este hecho, y sus consecuencias para las afirmaciones de observación, o "afirmaciones básicas", no lo apreciaron algunos críticos de *La lógica de la investigación científica*. Por tanto, puedo agregar aquí unas cuantas observaciones.

Primera: no se colige nada observable de ninguna afirmación generalizadora pura; por ejemplo, "Todos los cisnes son blancos". Esto se comprueba fácilmente si consideramos el hecho de que "Todos los cisnes son blancos" y "Todos los cisnes son negros" no son afirmaciones que se contradigan una a la otra, sino que, juntas, implican simplemente que no hay cisnes; esto, claramente, no es una afirmación de observación, y ni siquiera una observación "verificable". (De paso, digamos que una afirmación falsificable unilateralmente, como "Todos los cisnes son blancos", tiene la misma forma lógica que "No hay cisnes", porque equivale a "No hay cisnes no blancos".)

Ahora bien, si se acepta esto, se verá en seguida que las afirmaciones singulares que pueden deducirse de afirmaciones puramente universales no pueden ser afirmaciones básicas. Pienso al respecto en afirmaciones de la forma "Si hay un cisne en el lugar k , entonces hay un cisne blanco en el lugar k ". (O, "En k , no hay ningún cisne, ni un cisne blanco".) Vemos ahora claramente por qué estas "afirmaciones instanciales" (como podrían llamarse) no son afirmaciones básicas. La razón de ello es que estas afirmaciones instanciales no pueden desempeñar el papel de afirmaciones de prueba (o de falsificadoras potenciales), que es precisamente el papel que se supone desempeñan las afirmaciones básicas. Si aceptáramos como afirmaciones de comprobación las afirmaciones instanciales, obtendríamos para cualquier teoría (y, por tanto, para "Todos los cisnes son blancos" y para "Todos los cisnes son negros") un número de verificaciones abrumador, realmente, un número infinito, en cuanto hayamos aceptado como un hecho que la mayor parte del mundo está vacía de cisnes.

Como las "afirmaciones instanciales" son derivables de las universales, sus negaciones deben ser falsificadoras potenciales y, por tanto, pueden ser afirmaciones básicas (si se satisfacen las condiciones que se precisan más adelante). Y, al contrario, las afirmaciones instanciales serán entonces de la forma de afirmaciones básicas negadas. Es interesante señalar que las afirmaciones básicas (que son demasiado fuertes para que puedan derivarse sólo de leyes universales) tendrán un mayor contenido informativo que sus negaciones instanciales; lo cual significa que el contenido de las afirmaciones básicas va más allá de su probabilidad lógica (pues debe exceder la proporción 1/2).

Éstas eran algunas de las consideraciones que subyacían a mi teoría de la forma lógica de las afirmaciones básicas. (Véase *Conjectures and Refutations*, pp. 386 y ss.)

2) una afirmación universal y una afirmación básica pueden contradecirse una a la otra. La condición 2) sólo puede satisfacerse si es posible derivar la negación de una afirmación básica de la teoría a la que contradice. De esta condición, y de la condición 1), se colige que una afirmación básica debe tener tal forma lógica que su negación no pueda ser, a su vez, otra afirmación básica.

Existe un ejemplo muy conocido de afirmaciones cuya forma lógica es muy diferente de sus negaciones. Éstas son las afirmaciones universales y las afirmaciones existenciales, que son negaciones unas de otras, y difieren en su forma lógica. Las afirmaciones *singulares* pueden construirse en forma análoga a ésa. Por ejemplo, de la afirmación "Hay un cuervo en la región del espacio-tiempo k " puede decirse que es diferente —y no sólo en su forma lingüística— de la afirmación "No hay ningún cuervo en la región del espacio-tiempo k ". Una afirmación de la forma "Hay tal o cual cosa en la región k ", o "Tal acontecimiento está ocurriendo en la región k " puede llamarse una "afirmación existencial *singular*", o una "afirmación *singular* de hay". Y a la afirmación que resulta de negar eso mismo, es decir, "No hay tal o cual cosa en la región k " o "Ningún acontecimiento de tal o cual clase está ocurriendo en la región k " puede llamársele una "afirmación *singular* de no existencia" o una "afirmación de no hay *singular*".

Ahora podemos fijar la siguiente regla acerca de las afirmaciones básicas: *las afirmaciones básicas tienen la forma de afirmaciones existenciales singulares*. Esta regla significa que las afirmaciones básicas satisfarán la condición 1), ya que una afirmación existencial singular jamás puede deducirse de una afirmación estrictamente universal, es decir, de una afirmación de estricta no existencia. También satisfarán la condición 2), como puede advertirse por el hecho de que a partir de cada afirmación existencial singular puede derivarse una afirmación meramente existencial, simplemente omitiendo toda referencia a cualquier región individual del espacio-tiempo; y, como hemos visto, una afirmación meramente existencial puede ciertamente contradecir a una teoría.

Debe señalarse que la conjunción de dos afirmaciones básicas, d y r , que no se contradigan una a la otra, es a su vez una afirmación básica. A veces, incluso, podemos obtener una afirmación básica añadiendo una afirmación básica a otra afirmación que no sea básica. Por ejemplo, podemos formar la conjunción de la afirmación básica r , "Hay un perdiguero en el lugar k " con la afirmación singular de no existencia p , "No hay un perdiguero en movimiento en el lugar k ". Porque, claramente, la conjunción $r-p$ (" r -y-no- p ") de las dos afirmaciones equivale a la afirmación existencial singular "Hay un perdiguero inmóvil en el lugar k ". Esto tiene como consecuencia que, dada una teoría t y las

condiciones iniciales r , de lo cual podemos deducir la predicción p , entonces la afirmación $r \cdot p$ será una afirmación falsificadora de la teoría y , por tanto, una afirmación básica. (Por otra parte, la afirmación condicional " $r \Rightarrow p$ ", es decir, "si r , entonces p ", ya no es más básica que la negación p , puesto que equivale a la negación de una afirmación básica, es decir, a la negación de $r \cdot p$.)

Éstos son los requisitos formales de las afirmaciones básicas; los satisfacen todas las afirmaciones existenciales singulares. Además, la afirmación básica debe satisfacer un requisito material: el referente al acontecimiento que, como nos lo dice la afirmación básica, está ocurriendo en el lugar k . Este acontecimiento debe ser "observable"; es decir, las afirmaciones básicas deben ser comprobables, intersubjetivamente, por "observación". Como son afirmaciones singulares, este requisito, por supuesto, sólo puede referirse a observadores que estén ubicados apropiadamente en el espacio y en el tiempo (éste es un punto que no elaboraré con mayor detalle).

Sin duda, ahora parecerá que, al exigir "observabilidad", he permitido que el psicologismo se cuele de regreso en mi teoría. Pero no es así. Cierro es que resulta posible interpretar el concepto de *acontecimiento observable* con un significado psicologista. Pero yo utilizo esta expresión en tal sentido que bien podría sustituirse con la expresión "un acontecimiento que implica la posición y el movimiento de cuerpos físicos macroscópicos". O también podríamos expresarlo diciendo, más precisamente, que cada afirmación básica debe ser en sí misma una afirmación acerca de las posiciones relativas de los cuerpos físicos, o debe equivaler a alguna afirmación básica de esta clase "mecanicista" o "materialista". (Que esta estipulación sea practicable se relaciona con el hecho de que una teoría intersubjetivamente comprobable también será "intersensorialmente"⁹ comprobable. Lo cual significa que las pruebas en que intervenga la percepción de uno de nuestros sentidos puede sustituirse, en principio, con pruebas en que intervengan otros sentidos corporales.) Así pues, la acusación de que, al recurrir a la observabilidad, he readmitido subrepticamente el psicologismo no tendrá más fuerza que la acusación de haber aceptado el mecanicismo o el materialismo. Esto demuestra que mi teoría es realmente neutral, y que ninguna de estas etiquetas podría ponerse. Digo todo esto sólo para salvar al término "observable", tal como lo utilizo, del estigma del psicologismo. (Las observaciones y las percepciones pueden ser psicológicas, pero no así la obser-

⁹ Véase la p. 445 de R. Carnap, "Die physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft", en *Erkenntnis* 2, 1932, pp. 432-465; traducido al inglés como *The Unity of Science [La unidad de la ciencia]*, 1934.

vabilidad.) No tengo la intención de *definir* las expresiones "observable" o "acontecimiento observable", aunque estoy dispuesto a elucidarlos mediante ejemplos psicologistas o mecanicistas. Pienso que podría introducirse este término, "observable", como una expresión no definida que se vuelve suficientemente precisa en su uso: como un concepto primitivo, cuyo empleo tiene que aprender el epistemólogo, así como tiene que aprender el empleo del término "símbolo", o así como el físico tiene que aprender a usar la expresión "punto de masa".

Por lo antedicho, las afirmaciones básicas son —en el modo material de hablar— afirmaciones que aseveran que un acontecimiento observable está ocurriendo en cierta región específica del espacio y del tiempo.

IV. LA RELATIVIDAD DE LAS AFIRMACIONES BÁSICAS. RESOLUCIÓN DEL TRILEMA DE FRÍES

Cada prueba de una teoría, ya sea que haya resultado una corroboración o una "falsificación", debe detenerse ante alguna afirmación básica o ante otra que *decidamos aceptar*. Si no llegamos a ninguna decisión, y si no aceptamos alguna afirmación básica u otra, entonces el resto no nos llevará a ninguna parte. Pero, considerada desde el punto de vista lógico, la situación nunca es tal que nos obligue a detenernos en una particular afirmación básica y no en otra, o que tengamos que renunciar a la comprobación. Porque cualquier afirmación básica puede a su vez someterse a pruebas, utilizando como punto de partida cualquier afirmación básica que pueda deducirse de ella, con la ayuda de alguna teoría, la que se esté poniendo a prueba u otra. Este procedimiento no tiene fin natural. Así pues, si la prueba ha de conducirnos a algún resultado, no nos queda sino detenernos en algún punto de la comprobación y declarar que estamos satisfechos, por el momento.

Es bastante fácil advertir que llegamos así a un procedimiento según el cual nos detenemos sólo en una clase de afirmación fácilmente comprobable. Porque esto significa que nos habremos detenido en afirmaciones acerca de cuya aceptación o rechazo muy posiblemente los investigadores llegarán a un acuerdo. Y si no llegan a este acuerdo, sencillamente seguirán haciendo pruebas, o bien volverán a empezarlas. Si esto tampoco llega a ningún resultado, podríamos decir que las afirmaciones en cuestión no eran intersubjetivamente comprobables, o que, al fin y al cabo, no estábamos analizando acontecimientos observables. Si algún día ya no fuera posible que los observadores científicos llegaran a un acuerdo acerca de las afirmaciones básicas, esto equivaldría al fracaso.

so del lenguaje como medio de comunicación universal; equivaldría a una nueva "Babel de las lenguas": el descubrimiento científico se reduciría a lo absurdo. En esta nueva Babel, el majestuoso edificio de la ciencia pronto quedaría convertido en ruinas.

Así como una prueba lógica ha llegado a su forma satisfactoria cuando está terminado el trabajo difícil y todo puede revisarse fácilmente, cuando la ciencia ha hecho su trabajo de deducción y explicación, nos detenemos en las afirmaciones básicas que son fácilmente comprobables. Las afirmaciones acerca de las experiencias personales —es decir, las frases de protocolo— no son, por supuesto, de esta clase; no servirán como afirmaciones en las que nos detenemos. Por supuesto, utilizamos registros o protocolos, como, por ejemplo, los certificados de pruebas emitidos por un departamento de investigación científica e industrial. Éstos, si es necesario, pueden reexaminarse. Es posible que sea necesario, por ejemplo, probar los tiempos de reacción de los expertos que llevan a cabo las pruebas (es decir, determinar sus ecuaciones personales). Pero, en general, y especialmente "...en casos críticos", nos detenemos al llegar a afirmaciones fácilmente comprobables, y *no*, como recomienda Carnap, en las frases de percepción o de protocolo; es decir, *no nos* "...detenemos en éstas [...] porque la comprobación intersubjetiva de las afirmaciones sobre percepciones [...] es relativamente compleja y difícil".¹⁰

¿Cuál es ahora nuestra posición respecto al "trilema" de Fries, la elección entre dogmatismo, regresión infinita y psicologismo? [Véase la sección i de este escrito.] Las afirmaciones básicas en las que nos detenemos al hacer la comprobación, y que decidimos aceptar como satisfactorias y suficientemente probadas, tienen, por cierto, el carácter de *dogmas*, pero sólo en la medida en que podemos desistir de justificarlas con más argumentos (o con más pruebas). Pero esta clase de dogmatismo es inocuo, ya que, en caso necesario, estas afirmaciones podrán probarse posteriormente. Reconozco que esto, también, convierte en infinita la cadena de la deducción, en principio. Pero esta clase de "*regresión infinita*" también es inocua, porque según nuestra teoría no se trata de intentar probar con ella ninguna afirmación. Y finalmente, en cuanto al *psicologismo*: reconozco nuevamente que la decisión de aceptar una afirmación básica, y de estar satisfechos con ella, está causalmente vinculada a nuestras experiencias, especialmente a nuestras *experiencias perceptivas*. Pero no es nuestra intención *justificar* las afirmaciones bási-

¹⁰ Véase la p. 224 de R. Carnap, "Über Protokollsätze", en *Erkenntnis* 3, 1932, pp. 215-228. Este trabajo de Carnap contiene la primera reseña publicada de mi teoría de las pruebas, y el punto de vista que allí se expresa se me atribuyó erróneamente.

cas con estas experiencias. Las experiencias pueden *motivar una decisión, quizá* en forma definitiva, y también, por ello, la aceptación o el rechazo de una afirmación; pero una afirmación básica no puede ser *justificada* por estas experiencias —así como no es posible justificar nada aporreando la mesa—.¹

¹ Me parece que el punto de vista que aquí sostengo está más próximo al de la escuela "crítica" (kantiana) de filosofía (quizá en la forma que representa el pensamiento de Fries) que al del positivismo. Fries, en su teoría de nuestra "predilección por pruebas", hace hincapié en que las relaciones (lógicas) que son válidas entre las aseveraciones son muy distintas de la relación entre afirmaciones y las experiencias sensoriales; por otra parte, el positivismo siempre intenta abolir tal distinción: o toda ciencia se convierte en parte de mi conocimiento, de "mi" experiencia sensorial (monismo de los datos sensoriales), o las experiencias sensoriales se convierten en parte de la red científica objetiva de argumentos en forma de "afirmaciones de protocolo" (monismo de afirmaciones).

12. EL OBJETIVO DE LA CIENCIA (1957)

HABLAR del "objetivo" del científico acaso parezca un tanto ingenuo; porque, claro está, diferentes científicos tienen diferentes objetivos, y la ciencia misma (cualquiera que sea su significado) no tiene objetivos. Sin embargo, parece que cuando hablamos de ciencia sentimos, con mayor o menor claridad, que hay algo característico de la actividad científica; y como la actividad científica se parece mucho a una actividad racional, y como la actividad racional debe tener algún objetivo, acaso no sea del todo fútil el intento de describir su objetivo.

Se me ocurre que el objetivo de la ciencia estriba en encontrar *explicaciones satisfactorias* de cualquier cosa que nos parezca necesitar explicaciones. Por *explicación* (o explicación causal) se entiende un conjunto de afirmaciones del que se describe la condición del asunto que hay que explicar (el *explicandum*), mientras que las otras afirmaciones, las explicativas, constituyen "la explicación" en la acepción más rigurosa de esta palabra (el *explicans* del *explicandum*).

Podemos considerar, como regla general, que el *explicandum* más o menos se conoce como verídico, o que se supone que se da por verídico. Porque resultaría impertinente pedir una explicación de ciertas situaciones que a la postre fuera del todo imaginaria. (Los platillos voladores podrían representar tal caso: la explicación necesaria acaso no sea sobre estos artefactos, sino acerca de informes sobre platillos voladores; no obstante, si existieran en realidad los platillos voladores, no se necesitaría tanta explicación acerca de los *informes*.) Por otra parte, el *explicans*, que es el objetivo de nuestra investigación, como regla general no será conocido; tendrá que descubrirse. Así, la explicación científica, siempre que sea un descubrimiento, será *la explicación de lo conocido por medio de lo desconocido*.¹

Para que sea satisfactorio el *explicans* (lo satisfactorio puede ser cuestión de grado), debe llenar ciertos requisitos. Ante todo, debe deducir lógicamente el *explicandum*. En segundo lugar, el *explicans* debe suponerse verídico, aunque, en general, no se sabrá realmente si es verídico; en todo caso, no se comprobará su falsedad aun después del examen crítico más riguroso. Si no se tiene la seguridad de que sea verídico (como ocurrirá generalmente), debe haber una prueba *independiente* a

¹ Véase *Conjectures and Refutations*, p. 174.

su favor. En otras palabras, debe ser comprobable *de manera independiente*; y lo consideraremos tanto más satisfactorio cuanto mayor sea el rigor de las pruebas independientes a las que haya sobrevivido.

Todavía tengo que elucidar mi empleo de la expresión "independiente", con sus opuestos, "*ad hoc*" y (en casos extremos) "circular".

Supongamos que *a* es un *explicandum*, que sabemos verídico. Como a trivialmente se colige de *a* mismo, siempre podríamos dar *a* como explicación de sí mismo. Pero esto sería muy insatisfactorio, aunque en este caso supiéramos que el *explicans* es verídico, y que el *explicandum* se deduce de él. *Por tanto, debemos excluir las explicaciones de esta clase debido a su circularidad*.

Sin embargo, la clase de circularidad en la que pienso a este respecto es cuestión de grado. Consideremos el diálogo siguiente:

—¿Por qué está hoy el mar tan picado?

—Porque Neptuno está muy enojado.

—¿En qué pruebas puedes apoyar tu afirmación de que Neptuno está muy enojado?

—¡Oh! ¿No ves qué picado está el mar? ¿Y no está siempre picado cuando Neptuno se enoja?

Esta explicación se considera insatisfactoria porque (como en el caso de la explicación totalmente circular) la única prueba o evidencia del *explicans* es el *explicandum* mismo.² El sentimiento de que esta explicación casi circular o *ad hoc* es muy insatisfactoria, y el correspondiente requisito de que hay que evitar esta clase de explicaciones, están, en mi opinión, entre las principales fuerzas motivadoras del desarrollo de la ciencia: la insatisfacción constituye uno de los primeros frutos del enfoque racionalista o crítico.

Para que el *explicans* no sea *ad hoc*, debe tener un contenido rico: debe tener una variedad de consecuencias que se puedan poner a prueba, y entre ellas, especialmente, consecuencias comprobables que sean diferentes del *explicandum*. Son estas diferentes y comprobables consecuencias las que tengo en cuenta cuando pienso en pruebas *independientes*, o de evidencia *independiente*.

Aunque estas observaciones quizás ayuden a esclarecer en cierta medida la idea intuitiva de un *explicans* independientemente comprobable, todavía no caracterizan con suficiente rigor una explicación satis-

² Esta clase de razonamientos sobrevive en Tales de Mileto; véase H. Diels y W. Krantz, *Die Fragmente der Vorsokratiker [Los fragmentos de los presocráticos]*, 10ª ed., volumen i, p. 456, línea 35. Sobreviven también en Anaximandro (DK A 11 y A 28), en Anáximenos (DK A 17, B 1) y en Alcmeón (DK A 5).

factoría y comprobable de manera independiente. Porque si *a* es nuestro *explicandum* —por ejemplo, que *a* sea otra vez "El mar está hoy picado"— entonces podemos siempre dar un *explicans* muy insatisfactorio que es del todo *ad hoc* incluso si tiene consecuencias independientemente comprobables. Hasta podríamos elegir estas consecuencias a nuestro antojo. Por ejemplo, "Estas ciruelas están jugosas" y "Todos los cuervos son negros". Supongamos que *b* es su conjunción. Entonces, podemos tomar como *explicans* simplemente la conjunción de *a* y *b*: ello satisfará todos nuestros requisitos hasta ese momento comprobados.

Sólo si exigimos que las explicaciones utilicen afirmaciones universales o leyes de la naturaleza (con el suplemento de condiciones iniciales), podremos avanzar hacia la comprensión cabal de la idea de explicaciones independientes, y no *ad hoc*. Porque las leyes universales de la naturaleza *pueden* ser afirmaciones de contenido rico, de manera que *puedan ser comprobadas independientemente* en todas partes, y en cualquier época. Así pues, si se utilizan como explicaciones, *no pueden ser ad hoc*, porque *pueden* permitirnos interpretar el *explicandum* como la instancia de un efecto reproducible. No obstante, todo esto sólo será verdad si nos limitamos a utilizar leyes universales que sean comprobables, es decir, falsificables.

La pregunta: "¿Qué clase de explicación puede ser satisfactoria?" nos induce a contestarla así: una explicación en términos de leyes comprobables y falsificables, de condiciones iniciales. Y una explicación de esta clase será tanto más satisfactoria cuanto más comprobables sean estas leyes y cuanto mejor se hayan puesto a prueba. (Esto también se aplica a las condiciones iniciales.)

De esta manera, la conjetura de que el objetivo de la ciencia consiste en encontrar explicaciones satisfactorias nos lleva a la idea de mejorar el grado de satisfacción de las explicaciones mejorando su grado de comprobabilidad, es decir, procediendo a mejorar las teorías comprobables: lo cual significa proceder a elaborar teorías de contenido cada vez más rico, de más alto grado de universalidad, y de mayor grado de precisión. [Véanse las notas 3 y 6 correspondientes al escrito x.] Esto, sin duda alguna, está en perfecta concordancia con la práctica real de las ciencias teóricas.

También podemos llegar fundamentalmente al mismo resultado procediendo de otro modo: si el objetivo de la ciencia consiste en explicar, entonces también será su objetivo explicar lo que hasta ahora se ha aceptado como *explicans*; por ejemplo, una ley de la naturaleza. Así se renueva constantemente la tarea de la ciencia. Podemos proceder así para siempre, con explicaciones de nivel de universalidad cada vez más alto..., a menos que, en verdad, lleguemos a una explicación *última* y

definitiva; es decir, a una explicación que ya no sea posible explicar más, y que no lo necesite.

Pero, ¿*existen las explicaciones últimas y definitivas*? La doctrina a la que he llamado "esencialismo" se resume en el punto de vista de que la ciencia debe buscar explicaciones últimas y definitivas en términos de esencias: si podemos explicar alguna cosa en términos de su esencia —de sus propiedades esenciales—, entonces ya no se suscitarán más preguntas y no se necesitará seguir preguntando (excepto, quizá, la pregunta teológica acerca del Creador de las esencias). En este aspecto, Descartes creía haber explicado la física en términos de la *esencia de un cuerpo físico*, la cual, según él, era la extensión; y algunos newtonianos, siguiendo a Roger Cotes, creían que la *esencia de la materia* era la inercia y su poder de atraer a otra materia, y que la teoría de Newton podía derivarse de estas propiedades esenciales de la materia, y que así podía explicarse definitivamente. Pero la opinión de Newton mismo era muy diferente. Pensaba en una hipótesis referente a la explicación causal o esencialista de la gravedad misma cuando escribió en el *Scholium générale*, al final de los *Principia*: "Hasta aquí he explicado los fenómenos [...] mediante la fuerza de la gravedad, pero todavía no he esclarecido *la causa de la gravedad misma*, [...] y yo no invento hipótesis arbitrariamente [o *ad hoc*]"³.

No creo en la doctrina esencialista de la explicación última y definitiva. En el pasado, los críticos de esta doctrina han sido, en general, instrumentalistas: interpretaron las teorías científicas *sólo* como instrumentos de predicción, sin ningún poder explicativo. Tampoco estoy de acuerdo con tales críticos. Pero existe una tercera posibilidad, "un tercer punto de vista", como lo he llamado. Se ha descrito bien como "esencialismo modificado", con especial hincapié en la palabra "modificado".⁴

³ Véanse también las cartas de Newton a Richard Bentley, de fechas 17 de enero y, especialmente, 25 de febrero de 1693. He hecho citas de esta carta en el capítulo 3, pp. 106 y ss de *Conjectures and Refutations*, en donde se analiza el esencialismo (y se critica) más detalladamente.

[El lúcido texto de Newton al que se refiere aquí Popper dice, a la letra: "...But hitherto I have not been able to discover the cause of those properties of gravity from phenomena, and I frame no hypotheses; for whatever is not deduced from the phenomena is to be called an hypothesis; and hypotheses, whether metaphysical or physical, whether of occult qualities or mechanical, have no place in experimental philosophy..." ["...Pero hasta ahora no he podido descubrir la causa de estas propiedades de la gravedad, a partir del análisis de los fenómenos, y no invento hipótesis (arbitrariamente); porque cualquier cosa que no se deduzca de los fenómenos mismos habrá que llamarla una hipótesis; y las hipótesis, ya sean metafísicas o físicas, ya sea que se refieran a cualidades ocultas o a cualidades mecánicas, no tienen ningún lugar en filosofía experimental..."] (N. del T.)

⁴ La expresión "esencialismo modificado" la utilizó como descripción de mi "tercer punto de vista" un reseñador de mi ensayo "Three Views Concerning Human Knowledge" ["Tres puntos de vista sobre el conocimiento humano"] (capítulo 3 de *Conjeturas y refuta-*

Este "tercer punto de vista" que sostengo modifica al esencialismo de manera radical. Ante todo, rechazo la idea de que haya una explicación última y definitiva: sostengo que toda explicación puede explicarse más, mediante una teoría o conjetura de más alto nivel de universalidad. No puede haber ninguna explicación que no necesite mayor explicación, pues ninguna puede ser una explicación por sí misma de una esencia (tal como una definición esencialista de cuerpo, que sugirió Descartes). En segundo lugar, rechazo como inválidas todas las preguntas del tipo "¿qué es?": las preguntas que inquieren qué es tal o cual cosa, cuál es su esencia o su "verdadera" naturaleza. Porque debemos descartar el punto de vista, característico del esencialismo, de que en cada cosa hay una esencia, una naturaleza o principio inherente (como el espíritu del vino en el vino), que causa necesariamente que sea lo que es y, por tanto, que actúe o se comporte como lo hace. Esta concepción animista no explica nada; pero ha llevado a los esencialistas (como Newton) a omitir las propiedades *relacionales*, en teorías como la de la gravedad, y a creer, con fundamentos que se consideran válidos *a priori*, que una explicación satisfactoria debe estar en términos de propiedades inherentes (en vez de en términos de propiedades relacionales). La tercera y última modificación al esencialismo es ésta: debemos renunciar al punto de vista, estrechamente vinculado al animismo (y característico de Aristóteles, opuesto en este sentido a Platón), de que son las propiedades esenciales inherentes *en cada cosa individual o singular* a las que hay que recurrir para explicar el comportamiento de esta cosa. Porque esta concepción fracasa completamente para arrojar alguna luz sobre la pregunta de por qué diferentes cosas individuales deberían de comportarse de manera semejante. Si se aduce que "porque sus esencias son afines o semejantes", surge una nueva pregunta: *¿por qué no habría diferentes esencias, tantas como hay cosas diferentes?*

Platón intentó resolver con precisión este problema arguyendo que las cosas individuales semejantes son vastagos, y por tanto copias de la misma "Forma" originaria, y que por consiguiente es algo "fuera de" y "anterior" y "superior" a las varias cosas individuales; y, ciertamente, hasta ahora no tenemos una teoría mejor que explique la semejanza. Incluso ahora, recurrimos al origen común si deseamos explicar el parecido de dos hombres, o de un ave con un pez, o de dos camas, o de dos autos de motor, o de dos idiomas, o de dos procedimientos jurídicos; es

donec) en el *The Times Literary Supplement* 55, 1956, p. 527. Para evitar equívocos, deseo expresar aquí que mi aceptación de este término no debe interpretarse como una concesión a la doctrina de la "realidad última", y aún menos como una concesión a la doctrina de las definiciones esencialistas. Respaldo totalmente aquí mi crítica de esta doctrina [más arriba, en el escrito vi].

decir, explicamos la similitud, principalmente, en términos genéticos; y si convertimos esto en un sistema metafísico, tiende a llegar a ser una filosofía historicista. Aristóteles rechazó esta solución platónica; pero como la versión aristotélica del esencialismo no contiene el menor indicio de solución a este problema, parece que Aristóteles nunca lo entendió cabalmente.⁵

Al elegir explicaciones en términos de leyes universales de la naturaleza, proponemos precisamente una solución para este último problema (platónico). Porque concebimos todas las cosas individuales, y todos los hechos singulares, como sujetos a estas leyes. Estas leyes (que a su vez *necesitan* más explicaciones) explican así las regularidades o similitudes de las cosas individuales, o de los hechos o acontecimientos singulares. Y esas leyes no son inherentes a las cosas singulares. (Tampoco son Ideas platónicas fuera del mundo.) Las leyes de la naturaleza se conciben más bien como descripciones (conjeturales) de las propiedades estructurales de la materia, de nuestro mundo mismo.

He ahí, pues, la similitud entre mi punto de vista (el "tercer punto de vista") y el esencialismo; aunque pienso que no podremos nunca describir, mediante nuestras leyes universales, una esencia *última y definitiva* del mundo, no dudo que podamos tratar de sondear cada vez más profundamente la estructura de nuestro mundo o, por así decirlo, las propiedades del mundo que son cada vez más esenciales, o de profundidad cada vez mayor.

Cada vez que procedemos a explicar alguna ley o teoría conjetural mediante una nueva teoría conjetural de más alto grado de universalidad, estamos descubriendo algo más acerca del mundo, tratando de penetrar más profundamente en sus secretos. Y cada vez que logramos falsificar una teoría de esta clase, hacemos un nuevo descubrimiento importante. Porque estas falsificaciones son de la mayor importancia. Nos enseñan lo inesperado; y nos dan la seguridad de que, aunque nuestras teorías son hechura nuestra, aunque son invenciones nuestras, no por ello dejan de ser aseveraciones acerca del mundo; porque pueden *chocar* con algo que nunca hemos hecho.

Nuestro "esencialismo modificado" es auxiliar, en mi opinión, cuando se suscita la cuestión de la forma lógica de las leyes naturales. Esto sugiere que nuestras leyes o nuestras teorías deben ser *universales*, es decir, que deben hacer aseveraciones acerca del mundo; acerca de todas las regiones espacio-temporales del mundo. Sugiere, además, que nues-

⁵ En cuanto a la teoría de Platón de las Formas o Ideas, es "una de mis más importantes funciones [...] explicar la semejanza de las cosas sensibles..."; véase la sección v del capítulo 3 de *La sociedad abierta y sus enemigos*, en especial las notas 19 y 20 y el texto. El fracaso de la teoría de Aristóteles para desempeñar esta función se expone más arriba [en la nota 20 al escrito vi].

tras teorías hacen aseveraciones acerca de las propiedades estructurales o relacionales del mundo; y que las propiedades que describe una teoría explicativa deben ser, en algún sentido, más profundas que las nociones por explicar. Pienso que esta expresión, "más profundas", desafía cualquier intento de análisis lógico exhaustivo, pero que, no obstante, constituye una guía para nuestras intuiciones. (Esto es así en matemáticas: todos sus teoremas son lógicamente equivalentes, en presencia de los axiomas, pero hay una gran diferencia en "profundidad" que resulta difícilmente analizable con procedimientos lógicos.) La "profundidad" de una teoría científica parece estar más estrechamente vinculada a su sencillez y, por tanto, a la riqueza de su contenido. (También puede relacionarse con la profundidad de un teorema matemático, cuyo contenido acaso se considere insignificante.) Al parecer se necesitan dos ingredientes en esta profundidad: un contenido rico, y cierta coherencia o compacidad (u "organicidad") de la situación que se describe. Este último ingrediente es el que, aunque intuitivamente lo vemos muy claro, resulta tan difícil de analizar, y el que los esencialistas trataban de describir cuando hablaban de esencias, en contradistinción con la mera acumulación de propiedades accidentales. No creo que a este respecto podamos referirnos más que a una idea intuitiva, ni que necesitemos explicarla más. Porque en cualquier teoría particular propuesta, es la riqueza de su contenido, y por tanto, el grado en que puede ponerse a prueba, la que decide su interés, y los resultados de las pruebas reales son los que deciden su destino. Desde el punto de vista del método, podemos analizar su profundidad, su coherencia, e incluso su belleza, como meras guías o estímulos para nuestra intuición y para nuestra imaginación.

Sin embargo, parece haber algo como condición *suficiente* de profundidad, o de grados de profundidad, que puede analizarse lógicamente. Trataré de explicar esto con la ayuda de un ejemplo tomado de la historia de la ciencia.

Es bien sabido que la dinámica de Newton logró la unificación de la física terrestre de Galileo y la celeste de Kepler. Se dice a menudo que la dinámica de Newton puede inducirse a partir de las leyes de Galileo y de Kepler, y hasta se ha aseverado que puede deducirse estrictamente de dichas leyes.⁶ Pero esto no es así; desde el punto de vista de la lógica, la

⁶ Lo que puede deducirse de las leyes de Kepler (véase Max Born, *Natural Philosopher' and of Cause and Chance [Filosofía natural de la causa y del azar]*, 1949, pp. 129-133) es que en lo relativo a todos los planetas, la aceleración hacia el Sol es igual en cualquier momento k/r^2 , donde r es la distancia en ese momento entre el planeta y el Sol, y k una constante, la misma para todos los planetas. Sin embargo, este resultado mismo contradice la teoría de Newton (excepto en el supuesto de que las masas de los planetas son iguales o, si son desiguales, en cualquier caso infinitamente pequeñas, comparadas con la masa del Sol). Pero,

teoría de Newton, en términos estrictos, contradice tanto a la teoría de Galileo como a la de Kepler (aunque, por supuesto, estas dos teorías pueden obtenerse como aproximaciones, una vez que disponemos de la teoría de Newton para que nos sirva de punto de partida). Por esta razón, es imposible derivar la teoría de Newton de la de Galileo, o de la de Kepler, o de ambas, ya sea por deducción o por inducción. Porque una inferencia deductiva o inductiva puede proceder a partir de premisas coherentes para llegar a una conclusión que formalmente contradice las premisas que nos sirvieron de base.

Considero esto un argumento muy sólido en contra de la inducción. Sin embargo, aquí no me interesa tanto la imposibilidad de la inducción como *el problema de la profundidad*. Y, respecto a este problema, ciertamente podemos aprender algo de nuestro ejemplo. La teoría de Newton unifica las de Galileo y Kepler. Pero, lejos de ser una mera conjunción de estas dos teorías —que desempeñan el papel de *explicanda* para la de Newton—, las *corrige al mismo tiempo que las explica*. La tarea originaria explicativa era la deducción de los resultados obtenidos anteriormente. Pero esta tarea se cumple, no deduciendo estos resultados anteriores, sino deduciendo algo mejor: nuevos resultados que, en las condiciones especiales de los resultados anteriores, numéricamente se acercan mucho a ellos y al mismo tiempo los corrigen. Así, podemos decir que el éxito empírico de la vieja teoría corrobora la nueva teoría; además, las correcciones pueden ser puestas a prueba a su vez..., y quizá puedan refutarse, o bien corroborarse. Lo que resalta de la situación lógica que he esbozado es el hecho de que la nueva teoría no puede ser de ningún modo *ad hoc* o circular. Lejos de repetir su *explicandum*, la nueva teoría lo contradice, y lo corrige. De esta manera, aun la evidencia del *explicandum* mismo se convierte en evidencia independiente para la nueva teoría. (Incidentalmente, este análisis nos permite *explicar el valor de las teorías métricas* y el de las mediciones; y así nos ayuda a soslayar el error de aceptar las mediciones y la precisión como valores definitivos e irreductibles.)

Considero que, siempre que en las ciencias empíricas una teoría de alto nivel de universalidad explique con éxito alguna teoría anterior *co-*

además, recordemos que ni la teoría de Kepler ni la de Galileo contienen el concepto newtoniano de *fuerza*, que tradicionalmente se introduce en estas deducciones sin más consideraciones; como si este concepto ("oculto") pudiera colegirse implícitamente de los hechos, en vez de ser resultado de una nueva interpretación de los hechos (esto es, de los "fenómenos" que describen las leyes de Kepler y de Galileo) a la luz de una teoría del todo nueva. Sólo después de haber introducido el concepto de fuerza (y, además, la proporcionalidad de las masas inerciales y gravitatorias) será posible vincular la fórmula anterior de la aceleración con la ley del cuadrado inverso de la atracción de Newton suponiendo que las masas de los planetas son insignificantes.

rrigiéndola, esto es un signo seguro de que la nueva teoría ha penetrado más profundamente que las anteriores. La exigencia de que una nueva teoría debe contener a la anterior, aproximadamente, para la adecuación de los valores de los parámetros de la nueva teoría, puede llamarse (según Bohr) el "*principio de correspondencia*".

Como ya dije, satisfacer esta exigencia es una condición suficiente de profundidad. Que no es una condición necesaria podemos verlo en el hecho de que la teoría de las ondas electromagnéticas de Maxwell no corrigió, en este sentido, la teoría ondulatoria de la luz de Fresnel. Significó un incremento en profundidad, sin duda, pero en un sentido diferente:

La vieja cuestión de la dirección de las vibraciones de la luz polarizada se volvió inútil. Las dificultades referentes a las condiciones límites de las fronteras entre dos medios se resolvieron con los fundamentos mismos de la teoría. No se necesitaron ya hipótesis *ad hoc* para eliminar las ondas luminosas longitudinales. La presión de la luz, tan importante en la teoría de la radiación, y que sólo después se determinó experimentalmente, podía derivarse como una de las consecuencias de la teoría.⁷

Este brillante pasaje, en el que Einstein esboza algunos de los más importantes logros de la teoría de Maxwell y la compara con la de Fresnel, puede considerarse una indicación de que existen otras condiciones suficientes de profundidad que no están incluidas en mi análisis.

La tarea de la ciencia, que, como he sugerido, consiste en encontrar explicaciones satisfactorias, no puede entenderse si no somos realistas. Porque la explicación satisfactoria es aquella que no es *ad hoc*; y esta idea —la *idea de la prueba independiente*— apenas puede entenderse sin la idea del descubrimiento, de avanzar hacia más profundas capas de explicación: sin la idea de que hay algo que tengamos que descubrir, y algo que podamos discutir de manera crítica.

Y sin embargo, me parece que en el ámbito de la metodología no tenemos que presuponer un realismo metafísico; ni tampoco derivar mucha ayuda de él, excepto intuitiva. Porque cuando se nos ha dicho que el objetivo de la ciencia es explicar, y que la explicación más satisfactoria

⁷ Véanse las pp. 817 y ss de A. Einstein, "Über die Entwicklung unserer Anschauungen über das Wesen und die Konstitution der Strahlung" ["Sobre el desarrollo de nuestras ideas acerca de la existencia y la constitución de la radiación"], en *Physikalische Zeitschrift* 10, 1909, pp. 817-826. Podemos considerar que el abandono de una teoría del éter material (implícito en el fracaso de Maxwell en su intento de construir un modelo material del éter) profundizó, en el sentido que hemos analizado más arriba, la teoría de Maxwell comparada con la de Fresnel; y me parece que esto está implícito en la cita tomada de la formulación que hace Einstein en ese estudio. Así, la teoría de Maxwell en la formulación de Einstein quizá no sea realmente un ejemplo de *otro* sentido de "profundidad". Pero sí lo es, en mi opinión, en la forma original en que la presentó Maxwell.

será la más rigurosamente comprobable y comprobada, sabremos todo lo que debemos saber como metodólogos. Que el objetivo de la ciencia sea realizable, eso no lo podemos afirmar, ni con la ayuda ni sin la ayuda del realismo metafísico, el cual sólo puede darnos algún aliento intuitivo, alguna esperanza, pero no seguridad de ninguna clase. Y aunque podemos decir que el tratamiento racional de la metodología depende de un supuesto o conjeturado objetivo de la ciencia, ciertamente no depende de la suposición metafísica y casi con seguridad falsa de que la verdadera teoría estructural del mundo (si es que existe) pueda descubrirla el hombre, o que pueda expresarla el lenguaje humano.

Si el cuadro del mundo que traza la ciencia moderna se acerca algo a la verdad —en otras palabras, si poseemos algo que podamos llamar "conocimiento científico"—, resulta que las condiciones para obtener el conocimiento en casi todas las regiones del universo casi hacen imposible el descubrimiento de la clase de leyes estructurales que estamos buscando..., y por ende, imposibilitan el logro del "conocimiento científico". Porque casi todas las regiones del universo están llenas de radiaciones caóticas, y casi todo el resto, de materia en similar estado caótico. A pesar de esto, la ciencia ha tenido un éxito maravilloso al avanzar hacia lo que he sugerido que debe considerarse su objetivo. [Véase, también, el final del escrito VIL] Este extraño hecho, en mi opinión, no puede explicarse sin aportar muchas comprobaciones. Pero nos alienta a perseguir ese objetivo, aunque no nos dé mucha seguridad en cuanto a creer que realmente podemos alcanzarlo; y esto no podemos asegurarlo ni a partir del realismo metafísico, ni a partir de ninguna otra fuente de conocimiento.

13. EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO (1960)

EN ESTA obra [en este escrito y en el siguiente] deseo resolver algunos problemas, viejos y nuevos, relacionados con las nociones del avance científico y con la discriminación entre las teorías que compiten para explicar esta noción. Los nuevos problemas que deseo analizar son principalmente los relacionados con las nociones de verdad objetiva y de aproximación a la verdad, nociones que me parecen de gran ayuda para analizar el desarrollo del conocimiento.

Aunque me limitaré en mi estudio a analizar el desarrollo del conocimiento científico, mis señalamientos son aplicables también, creo que sin muchos cambios, al avance del conocimiento precientífico; es decir, a la manera general en que el hombre, e incluso los animales, adquieren nuevo conocimiento fáctico acerca del mundo. El método de aprender por prueba y error —de aprender de nuestros errores— parece ser fundamentalmente el mismo, ya sea que lo practiquen los animales inferiores o los superiores, tanto los chimpancés como los hombres de ciencia. Mi interés no se concreta a la teoría del conocimiento científico, sino que se extiende a la teoría del conocimiento en general. Pero estoy convencido de que el estudio del desarrollo del conocimiento científico constituye la más fructífera manera de estudiar el conocimiento en general. Porque podemos considerar que el desarrollo del conocimiento científico es el desarrollo del conocimiento humano ordinario, en su sentido más amplio.¹

Pero, ¿existe el peligro de que nuestra necesidad de progreso se quede insatisfecha, y de que algún día llegue a su fin el desarrollo del conocimiento científico? En particular, ¿existe el peligro de que el avance de la ciencia llegue a su fin, por haber completado su tarea la ciencia? Creo que tales peligros no existen, gracias a la infinidad de nuestra ignorancia. Entre los peligros reales que amenazan al progreso de la ciencia no está el que se complete su tarea, sino cosas como la falta de imaginación (a veces, consecuencia de un interés auténtico); o la mal orientada fe en la formalización y en la precisión (tema del que me ocuparé

más adelante, en la sección v); o el autoritarismo, en alguna de sus múltiples formas.

Como he utilizado varias veces la palabra "progreso", hubiera debido aclarar que, en este punto, no se me debe considerar un creyente en la ley histórica del progreso. Ciertamente, ya he asestado varios golpes [véase el escrito 23] contra la creencia en la ley del progreso, y sostengo que ni la ciencia está sujeta a la operación de nada que se asemeje a esa pretendida ley. La historia de la ciencia, como la historia de todas las ideas humanas, es una historia de sueños inalcanzables, de obstinación y de errores. Pero la ciencia es una de las muy pocas actividades humanas —quizás la única— en que los errores se critican sistemáticamente y con frecuencia, con el tiempo, se corrigen. Por esto podemos afirmar que, en ciencia, a menudo aprendemos de nuestros errores, y por eso podemos hablar clara y sensatamente de realizar progresos en este campo. En la mayoría de los campos de la actividad humana hay cambios, pero rara vez progreso (a menos que adoptemos una visión muy estrecha de nuestros posibles objetivos en la vida); porque casi toda ganancia en este campo está balanceada, o más que balanceada, por alguna pérdida. Y en la mayoría de los campos no sabemos ni siquiera evaluar el cambio.

No obstante, en el campo de la ciencia tenemos un *criterio de progreso*: aun antes de ponerse a prueba empírica una teoría, podemos saber si, siempre y cuando supere ciertas pruebas especificadas de antemano, será una mejora respecto de otras teorías con las que estamos familiarizados. Ésta es mi primera tesis.

Para decirlo en otras palabras, afirmo que *sabemos* cómo tendrá que ser una buena teoría científica y —aun antes de someterla a prueba— qué clase de teoría será mejor aún, siempre y cuando supere ciertas pruebas cruciales. Y es este conocimiento (metacientífico) el que nos permite hablar de progreso en la ciencia, y de una elección racional entre diversas teorías.

Así pues, mi primera tesis consiste en que podemos saber de una teoría, incluso antes de superar ciertas pruebas, que, si pasa bien ciertas pruebas, será mejor que alguna otra teoría.

Mi primera tesis implica que disponemos de un criterio de satisfactoriedad *potencial* relativa, o de progresividad *potencial*, que puede aplicarse a alguna teoría incluso antes de que sepamos si se convertirá, superando algunas pruebas cruciales, en una teoría *realmente* satisfactoria.

¹ Véase el Prefacio de 1958 a *La lógica de la investigación científica*.

Este criterio de satisfactoriedad potencial relativa (que formulé hace algún tiempo,² y que, incidentalmente, nos permite calificar las teorías según su grado de satisfactoriedad potencial relativa) es muy simple e intuitivo. Caracteriza como preferible a la teoría que nos dice más; es decir, a la teoría que contiene la mayor cantidad de información empírica, o *contenido*; la que es más fuerte en su forma lógica; la que tiene mayor poder explicativo y predictivo; y por tanto, la que puede *comprobarse con mayor severidad* al comparar los hechos predichos con las observaciones. En breves palabras, preferimos una teoría interesante, audaz y de contenido altamente informativo, a una teoría trivial.

Todas estas propiedades que deseamos tenga una teoría convergen en una propiedad de la mayor importancia: en un alto grado de *contenido* empírico o de comprobabilidad.

m

Mi estudio del *contenido* de una teoría (o de cualquier afirmación de cualquier clase) se basaba en la sencilla y obvia idea de que el contenido informativo de la *conjunción* $a \cdot b$, de dos afirmaciones, a y b , siempre será mayor, o por lo menos igual, al de cualquiera de sus dos componentes.

Supongamos que a sea la afirmación "El viernes lloverá"; que b sea la afirmación "El sábado hará buen tiempo"; y que $a \cdot b$ sea la afirmación "El viernes lloverá y el sábado hará buen tiempo": resulta obvio que el contenido informativo de esta última afirmación, la conjunción $a \cdot b$, excederá al de su componente a , y también al de su componente b . Y también será obvio que la probabilidad de $a \cdot b$ (o, lo que es lo mismo, que la probabilidad de $a \cdot b$ sea verídica) no será mayor que la de cualquiera de sus componentes.

Si escribimos $Ct(a)$ para que represente "el contenido de la afirmación a ", y $Ct(a \cdot b)$ para representar "el contenido de la conjunción a y b ", tenemos:

$$Ct(a) < Ct(a \cdot b) > Ct(b). \quad (1)$$

Esto contrasta con la correspondiente ley del cálculo de probabilidades,

² Véase la discusión de los grados de comprobabilidad, el contenido empírico, la corroborabilidad y la corroboración, en *The Logic of Scientific Discovery [La lógica de la investigación científica]*, especialmente las secciones 31-46, 82-85, y el nuevo apéndice *ix; también, la discusión sobre los grados del poder explicativo en ese apéndice, y especialmente la comparación entre las teorías de Einstein y de Newton (en la nota 7 de la p. 401). En lo que sigue, me referiré a veces a la comprobabilidad, etc., como al "criterio de progreso", sin entrar en más detalles acerca de las distinciones que he enunciado.

$$p(a) > p(a \cdot b) < p(b), \quad (2)$$

donde están invertidos los signos de desigualdad de (1). Juntas estas dos leyes, (1) y (2), aseveran que, con el incremento del contenido, la probabilidad disminuye, y viceversa; o, en otras palabras, que el contenido se incrementa al aumentar la improbabilidad. (Este análisis, por supuesto, concuerda perfectamente con la idea general del *contenido* lógico de una afirmación y con la clase de *todas las afirmaciones que están lógicamente vinculadas* a ella. También podemos decir que una afirmación a es lógicamente más fuerte que una afirmación b si su contenido es mayor que el de b ; es decir, si implica más que b .)

Este hecho trivial tiene la inevitable consecuencia siguiente: si el desarrollo del conocimiento significa que operamos con teorías de contenido cada vez mayor, también debe significar que operamos con teorías de decreciente probabilidad (en el sentido del cálculo de probabilidades). Así, si nuestro objetivo es el avance o desarrollo del conocimiento, entonces un alto grado de probabilidad (en el mismo sentido del cálculo de probabilidades) no puede ser al mismo tiempo nuestro objetivo: *ambos objetivos son incompatibles*.

Descubrí este trivial aunque fundamental resultado hace unos treinta años, y lo he estado predicando desde entonces. Sin embargo, el prejuicio de que un alto grado de probabilidad es algo muy deseable está tan arraigado que este trivial resultado mío muchos aún lo consideran "paradójico".³ Pese a este sencillo resultado, la idea de que un alto grado de probabilidad (en el sentido del cálculo de probabilidades) debe ser algo muy deseable parece ser tan obvia para muchas personas, que no están dispuestas a considerarla críticamente. Por tanto, el doctor Bruce Brooke-Wavell me ha sugerido que debería yo dejar de hablar en el contexto de "probabilidad" y que debería basar mis argumentos en un "cálculo de contenido" y de "contenido relativo"; o, en otras palabras, que no debería hablar de la ciencia apuntando hacia la improbabilidad, sino sólo decir que su objetivo es lograr el máximo contenido. He meditado mucho en esta sugerencia, pero no creo que sea de mucha ayuda: parece inevitable un choque frontal con el muy ampliamente aceptado y enraizado prejuicio probabilístico, si realmente se esclarece la cuestión. Incluso si, como sería fácil, basara yo mi propia teoría en el

³ Véase, por ejemplo, J. C. Harsanyi, "Popper's Improbability Criterion for the Choice of Scientific Hypotheses" ["El criterio de Popper de la improbabilidad para la elección de las hipótesis científicas"], en *Philosophy* 35, 1960, pp. 332-340. Diré, de paso, que yo no propongo ningún "criterio" para la elección de las hipótesis científicas: cada elección sigue siendo un tanteo riesgoso. Además, la elección del teórico es la hipótesis más valiosa para una *discusión crítica posterior* (más que para la *aceptación*). [Véase, más arriba, la sección vm del escrito 7.]

cálculo de contenido, o de fuerza lógica, sería necesario explicar que el cálculo de probabilidades, en su aplicación ("lógica") a proposiciones o a afirmaciones, no es nada sino un *cálculo de la debilidad lógica* o de *la falta de contenido de estas afirmaciones* (de su debilidad lógica absoluta o de su relativa debilidad lógica). Quizá se pudiera evitar este choque frontal si las personas no se inclinaban tan generalmente a aceptar acriticamente que un alto grado de probabilidad debe ser el objetivo de la ciencia, y que, por tanto, la teoría de la inducción debe explicarnos cómo lograr un alto grado de probabilidad en nuestras teorías. (Y es necesario aclarar que hay algo más —"la veracidad" o la "verosimilitud"— con un cálculo totalmente distinto del cálculo de probabilidades, con el que parece haberse confundido.)

Para evitar estos resultados simples se han diseñado toda clase de teorías más o menos refinadas. Creo haber demostrado que ninguna de ellas ha tenido éxito. Y lo que es más importante, ninguna resulta necesaria. Sólo tenemos que reconocer que la propiedad que más nos agrada en las teorías, y que acaso llamemos "verosimilitud" o "veracidad" [véase el escrito siguiente] *no* es una probabilidad *en el sentido del cálculo de probabilidades* del que (2) es un teorema inevitable.

Debemos señalar que el problema al que nos enfrentamos en este aspecto no es un problema de palabras. No me estoy refiriendo a lo que usted llama "probabilidad", y tampoco a cómo llama usted a esos grados para los que sea válido el llamado "cálculo de probabilidades", aunque se le dé otro nombre. Mi sentir es que conviene más reservar el término "probabilidad" para lo que pueda satisfacer las bien conocidas reglas de este cálculo (que han formulado Laplace, Keynes, Jeffreys y otros muchos, y para el cual he dado varios sistemas formales de axiomas).⁴ Y si (y sólo si) aceptamos esta terminología, entonces no puede haber duda de que la probabilidad absoluta de una afirmación *a* es simplemente el *grado de su debilidad lógica* o *Su carencia de contenido informativo*, y de que la probabilidad relativa de una afirmación *a*, dada una afirmación *b*, es simplemente el grado de relativa debilidad, o la *relativa carencia de nuevo* contenido informativo en la afirmación *a*, suponiendo que ya tengamos la información *b*.

Por tanto, si en ciencia apuntamos hacia el objetivo de un alto contenido de información —si el desarrollo del conocimiento significa que sabemos más, que sabemos *a* y *b*, y no sólo *a*, y que así se incrementa el contenido de nuestras teorías—, entonces tendremos que admitir que apuntamos hacia un bajo grado de probabilidad, en el sentido del cálculo de probabilidades.

Y como un bajo grado de probabilidad equivale a un alto grado de falsedad potencial, de falsificación, de aquí se colige que un alto grado de falsificabilidad, o refutabilidad, o comprobabilidad, es uno de los objetivos de la ciencia; de hecho, precisamente el mismo objetivo que un alto contenido informativo.

El criterio de la satisfactoriedad potencial equivale, por tanto, a la comprobabilidad o la improbabilidad: sólo una teoría de alto grado de posibilidad de ponerse a prueba, o improbable, merece la pena de ponerla a prueba, y en realidad (y no sólo potencialmente) es satisfactoria si sobrevive a pruebas rigurosas, especialmente a aquellas pruebas que podríamos señalar como cruciales para la teoría antes de aplicar esas pruebas.

En muchos casos es posible comparar objetivamente el rigor de las pruebas. Incluso es posible, si así lo consideramos conveniente, definir una medida del rigor de las pruebas. Con el mismo método podemos definir el poder de explicación y el grado de corroboración de una teoría.⁵

rv

La tesis de que el criterio que aquí se propone domina en realidad el avance de la ciencia puede ilustrarse fácilmente con ayuda de ejemplos históricos. Las teorías de Kepler y Galileo fueron unificadas y superadas por la teoría de Newton, más fuerte lógicamente y más comprobable, y similarmente, las de Fresnel y Faraday, por la de Maxwell. La teoría de Newton y la de Maxwell, a su vez, fueron superadas por la de Einstein. En cada caso, el avance fue hacia una teoría más informativa y, por tanto, menos "probable", hacia una teoría que fue más rigurosa y, por tanto, comprobable, porque hacía predicciones que, en un sentido puramente lógico, eran más fácilmente refutables.

De una teoría que de hecho no es refutada por las comprobaciones de esas nuevas, audaces e improbables predicciones a las que da origen, podemos afirmar que la han corroborado estas pruebas severas a las que se le ha sometido. A este respecto, recuerdo al lector el descubrimiento de Neptuno por Galle, el descubrimiento de Hertz de las ondas electromagnéticas, las observaciones de los eclipses por Eddington, la interpretación de Elsasser de los máximos de Davisson como franjas de interferencia de las ondas de De Broglie, y las observaciones de Powelí de los primeros mesones de Yukawa.

Todos estos descubrimientos representan corroboraciones por medio

⁴ Véase *La lógica de la investigación científica*, apéndices *iv y *v.

⁵ *Op. cit.*, apéndice *ix.

de severas pruebas, por predicciones que eran muy improbables a la luz de nuestro conocimiento previo (anterior a la teoría que fue puesta a prueba y se corroboró). Otros descubrimientos importantes también se han hecho mientras se ponía a prueba una teoría, aunque no redundaron en su corroboración, sino en su refutación. Un caso reciente e importante es la refutación de la paridad. Pero los clásicos experimentos de Lavoisier que demuestran que el volumen del aire disminuye mientras arde una vela en un espacio herméticamente cerrado, o que se incrementa el peso de las limaduras de hierro candente, no establecen la teoría de la combustión del oxígeno; pero tienden a refutar la teoría del flogisto.

Los experimentos de Lavoisier fueron pensados cuidadosamente; pero incluso los llamados "descubrimientos fortuitos" tienen fundamentalmente la misma estructura lógica. Porque, en general, estos "descubrimientos fortuitos" son refutaciones de teorías que se sostuvieron consciente o inconscientemente: se realizan cuando algunas de nuestras expectativas (basadas en esas teorías) de pronto se revelan desilusionantes. Así, la propiedad catalítica del mercurio se descubrió cuando se observó accidentalmente que en su presencia una reacción química se activó, lo cual no se esperaba por influencia del mercurio. Pero ni el descubrimiento de Órsted, ni el de Röntgen, ni el de Becquerel, ni el de Fleming, fueron realmente accidentales, si bien cada uno de ellos tuvo componentes accidentales: cada uno de estos hombres buscaba un efecto de la clase que descubrieron.

Podemos también afirmar que algunos descubrimientos, como el descubrimiento de América por Colón, corroboran una teoría (la de la esfericidad de la Tierra, por ejemplo) al tiempo que refutan otra (en este caso, la teoría de las dimensiones de la Tierra y, junto con ella, la de la ruta más corta hacia la India); y podemos afirmar también que fueron descubrimientos por casualidad en la medida en que contradijeron todas las expectativas y no se emprendieron conscientemente como pruebas de aquellas teorías a las que refutaron.

El acento que recalco en el cambio respecto al conocimiento científico, en su desarrollo o en su progresividad, puede contrastarse en cierta medida con el ideal tan de moda en la ciencia de considerarla un sistema deductivo convertido en un conjunto de axiomas. Este ideal ha sido el dominante en la epistemología europea, desde la cosmología platonizante de Euclides (pues creo que los *Elementos* de Euclides realmente se pro-

ponían ser esto) hasta la de Newton, y todavía hasta más adelante, hasta los sistemas de Boscovich, Maxwell, Einstein, Bohr, Schrödinger y Dirac. Es una epistemología que entiende la tarea y la finalidad de la actividad científica como la construcción de un sistema deductivo axiomatizado.

En oposición a este ideal, estoy convencido ahora de que estos admirabilísimos sistemas deductivos deben mirarse como escalones, más que como fines:⁶ como etapas importantes en nuestro camino hacia un conocimiento científico más rico y comprobable de manera cada vez mejor.

Vistos así, como medio o escalones, son ciertamente indispensables, porque elaboraremos nuestras teorías en forma de sistemas deductivos. Esto se hace inevitable con la fuerza lógica, con el gran contenido informativo que tenemos que exigir de nuestras teorías si queremos que sean cada vez más comprobables. La riqueza de sus consecuencias se tendrá que ir desplegando deductivamente; pues, como regla general, una teoría no puede ponerse a prueba sino probando, una por una, algunas de sus consecuencias de mayor alcance; es decir, algunas consecuencias que no pueden verse mediante una inspección intuitiva.

Sin embargo, no es el maravilloso despliegue deductivo del sistema lo que convierte a una teoría en racional o empírica, sino el hecho de que podamos examinarla críticamente; es decir, el que podamos someterla a intentos de refutación, incluidas las pruebas de observación; y también el hecho de que, en ciertos casos, una teoría puede soportar esas críticas y esas pruebas..., entre ellas, pruebas con las que se derrumbaron sus predecesoras y, a veces, pruebas más numerosas y severas. Es en la elección racional de la nueva teoría donde reside la racionalidad de la ciencia, más que en el desarrollo deductivo de la teoría.

Por consiguiente, hay poco mérito en formalizar y elaborar un sistema no convencional y deductivo que vaya más allá de la tarea de criticarlo y ponerlo a prueba, y de compararlo críticamente con sus sistemas competidores. Esta comparación crítica, aunque tiene, por cierto, algunos aspectos menores convencionales y arbitrarios, es en gran medida no convencional, gracias al criterio de progreso científico. Es este procedimiento de crítica el que contiene tanto los elementos racionales como los elementos empíricos de la ciencia. Contiene aquellas elecciones, aquellos rechazos y aquellas decisiones que nos muestran lo que hemos aprendido de nuestros errores y, por ende, lo que hemos añadido a nuestro conocimiento científico.

⁶ Al adoptar este punto de vista influyó en mí el doctor J. Agassi, quien, en un debate llevado a cabo en 1956, me convenció de que la actitud de mirar los sistemas deductivos acabados como un fin en sí mismos es una reliquia del largo dominio de las ideas newtonianas (y de igual manera, puedo añadir, de la tradición platónica y euclidiana).

VI

No obstante, quizás hasta este cuadro de la ciencia —como un procedimiento cuya racionalidad consiste en que aprendemos de nuestras equivocaciones— no sea suficientemente bueno. Habría que considerar, además, que la ciencia va avanzando de teoría en teoría y que consta de una secuencia de sistemas deductivos cada vez mejores. Pero lo que en verdad me importa señalar es que la ciencia debería verse como un *progreso constante de problemas a problemas*; a problemas de profundidad cada vez mayor. Porque una teoría científica —una teoría explicativa— es, cuando mucho, un intento para resolver un problema científico; es decir, un problema que se refiere o se vincula al descubrimiento de una explicación.

Es cierto que nuestras expectativas, y por tanto nuestras teorías, pueden preceder incluso históricamente a nuestros problemas. *Pero la ciencia empieza sólo con los problemas*. Los problemas se acumulan especialmente cuando se frustran nuestras expectativas o cuando nuestras teorías nos causan dificultades, contradicciones; y éstas pueden suscitarse, ya sea dentro de una misma teoría, o entre dos teorías diferentes, o como resultado del choque entre nuestras teorías y nuestras observaciones. Además, sólo a través de un problema nos volvemos conscientes de poseer una teoría. Es el problema el que nos reta a aprender; a avanzar en nuestro conocimiento; a experimentar, y a observar.

Así pues, la ciencia empieza a partir de problemas, y no a partir de observaciones; aunque las observaciones pueden dar lugar a problemas, en especial si son *inesperadas*; es decir, si chocan con nuestras expectativas o con nuestras teorías. La tarea consciente que se presenta ante el científico es siempre la solución de un problema mediante la construcción de una teoría que resuelva ese problema; por ejemplo, explicando las observaciones inesperadas e inexplicadas. Mas cada nueva teoría que merezca la pena plantea nuevos problemas; problemas de reconciliación, problemas en cuanto a cómo llevar a cabo nuevas e inéditas pruebas observacionales. Y es principalmente mediante los nuevos problemas que plantea como resulta fructífera la nueva teoría.

Así, podemos afirmar que la más duradera contribución al desarrollo del conocimiento científico que puede lograr una teoría son los nuevos problemas que suscita, de manera que así se confirma el punto de vista que hemos señalado, de que el desarrollo del conocimiento siempre empieza con problemas y siempre termina con problemas; problemas de profundidad cada vez mayor, y de una fertilidad creciente al sugerirnos nuevos problemas.

14. VERDAD Y APROXIMACIÓN A LA VERDAD (1960)

[EN EL escrito precedente] he hablado de la ciencia, de su avance y de su criterio de progreso, sin siquiera mencionar la palabra *verdad*. Quizá parezca asombroso, pero esto puede hacerse sin caer en el pragmatismo ni en el instrumentalismo. Es perfectamente posible argumentar en favor de la satisfacción intuitiva del criterio de progreso, en ciencia, sin mencionar siquiera la veracidad de sus teorías. De hecho, aun antes de que conociera la teoría de Tarski acerca de la verdad,¹ me parecía más seguro discutir sobre el criterio del progreso de la ciencia sin adentrarme demasiado en el muy controvertido problema relacionado con el empleo de la palabra "verdad".

En aquel tiempo mi actitud era la siguiente: aunque aceptaba, como casi todo el mundo, la correspondencia objetiva o absoluta de la teoría de la verdad —la verdad considerada como su correspondencia con los hechos—, prefería soslayar el tema. Porque me parecía vano tratar de entender con claridad esta extrañamente elusiva idea de la correspondencia entre una afirmación y un hecho.

Para evocar cuan vana parecía esta situación, basta con recordar, como un ejemplo entre muchos, el *Tractatus* de Wittgenstein, con su asombrosamente ingenua teoría descriptiva, o teoría de proyección, de la verdad. En este libro se concibió una proposición como una pintura, imagen o proyección del hecho que se intentaba describir, como si tuviera la misma estructura (o "forma") que ese hecho; así como un disco de gramófono es sin duda una pintura o una proyección de un sonido, y comparte algunas de sus propiedades estructurales.²

Otro de estos vanos intentos para explicar tal correspondencia se debe a Schlick, quien nos dio una crítica hermosamente clara y en realidad devastadora³ de varias teorías de esta correspondencia —incluida la teoría descriptiva o de proyección—, pero que desafortunadamente creó a su vez otra teoría que no resultó mejor. Este autor interpretó la

¹ Véase *La lógica de la investigación científica*, especialmente la sección 84, y *La sociedad abierta y sus enemigos*, tomo II, pp. 369-374.

² Véase L. Wittgenstein, *Tractatus Logico-Philosophicus*, especialmente 4.0141, y también 2.161, 2.17, 2.223 y 3.11.

³ Véase, especialmente, la sección 10 de su notable *General Theory of Knowledge [Teoría general del conocimiento]*, 2ª ed., 1925; traducción al inglés, 1974.

correspondencia en cuestión como una correspondencia de uno a uno entre nuestras designaciones y los objetos designados, aunque abundan los contraejemplos (designaciones que se aplican a muchos objetos, objetos designados por muchas designaciones) que refutan esta interpretación.

Todo esto lo cambió la teoría de la verdad y de la correspondencia de una afirmación con los hechos, de Tarski. El mayor logro de Tarski, y el significado real de su teoría para la filosofía de las ciencias empíricas, es que rehabilitó la teoría de la correspondencia de la verdad absoluta u objetiva, que se había vuelto sospechosa. Tarski reivindicó la utilización libre de la idea intuitiva de la verdad como correspondencia con los hechos. (El punto de vista de que su teoría sólo es aplicable a los lenguajes formalizados es, en mi opinión, errónea. Es aplicable a cualquier lenguaje coherente e incluso "natural", con sólo aprender, a partir del análisis de Tarski, a evitar sus inconsistencias; lo cual significa, por cierto, la introducción de alguna "artificialidad" —o advertencia— en su utilización.)

Quizá pueda explicar la manera en que la teoría de la verdad de Tarski puede considerarse, desde un punto de vista intuitivo, como una sencilla elucidación de la idea de *la correspondencia con los hechos*. Tendré que recalcar este punto casi trivial porque, pese a su trivialidad, será de importancia decisiva para mi argumento.

El carácter altamente intuitivo de las ideas de Tarski se vuelve más evidente (como lo he comprobado en la cátedra) si primero decidimos explícitamente considerar el concepto "verdad" sinónimo de "correspondencia con los hechos", y luego (olvidando todo acerca de la "verdad") *procedemos a explicarla idea de "correspondencia con los hechos"*.

Así, consideraremos primero las siguientes dos formulaciones, cada una de las cuales afirma muy sencillamente (en metalenguaje) en qué condiciones cierta afirmación (de lenguaje objetivo) corresponde a los hechos:

1) La afirmación, o aseveración, "La nieve es blanca" corresponde a los hechos si, y sólo si, la nieve es, en efecto, blanca.

2) La afirmación, o aseveración, "La hierba es roja" corresponde a los hechos si, y sólo si, la hierba es, en efecto, roja.

Estas formulaciones (en las que la expresión "en efecto" sólo se inserta para mayor claridad, y puede omitirse) parecen, por supuesto, un tanto triviales. Pero Tarski tuvo el mérito de descubrir que, a pesar de su aparente trivialidad, contenían la solución del problema de explicar la correspondencia con los hechos.

El punto decisivo en el descubrimiento de Tarski es que, para poder hablar de correspondencia con los hechos, como en 1) y en 2), debemos utilizar un metalenguaje en que podamos *hablar de dos cosas: las afirmaciones, y los hechos a que se refieren*. (Tarski llama a esto metalenguaje "semántico"; un metalenguaje en el que podemos hablar de un lenguaje objetivo, pero no de los hechos a los que se refiere, se llama "sintáctico".) En cuanto se ve la necesidad de un metalenguaje (semántico), todo se aclara. (Nótese que, aunque 3) "'Juan llamó' es verdad" constituye una afirmación que pertenece a tal metalenguaje, 4) "Es verdad que Juan llamó" puede pertenecer al mismo lenguaje que "Juan llamó". Así, la frase "Es verdad que..." —la cual, como una doble negación, es lógicamente redundante— difiere lingüísticamente del predicado metalingüístico "es verdad". Esta última se necesita para hacer observaciones generales del tipo "Si la conclusión no es verdadera, no todas las premisas pueden ser verdaderas", o "Juan hizo una vez una afirmación verdadera".)

He dicho que la teoría de Schlick era errónea, pero pienso que algunos comentarios que hizo (*loc. cit.*) acerca de su propia teoría arrojan alguna luz sobre la teoría de Tarski. Porque Schlick dice que el problema de la verdad compartió la suerte de otros problemas, cuyas soluciones no se vislumbraban fácilmente a causa de que se suponía erróneamente que estaban en un nivel muy profundo, cuando en realidad eran muy sencillas y, a primera vista, poco impresionantes. En efecto, la solución que propuso Tarski bien puede parecer poco impresionante a primera vista; pero su fertilidad y su poder son sin duda impresionantes.

Gracias a la obra de Tarski, la idea de la verdad objetiva y absoluta —esto es, como correspondencia con los hechos— parece que goza hoy de la aceptación de cuantos la han entendido bien. Las dificultades para entenderla parecen haber tenido dos fuentes: primero, la combinación de una idea intuitiva simplísima con cierta complejidad en la ejecución del programa técnico que genera; segundo, el dogma tan difundido, pero erróneo, de que una teoría satisfactoria de la verdad tendría que ser una teoría *de creencia verídica*, de creencia bien fundamentada o racional. Ciertamente, las tres rivales de la teoría de la correspondencia de la verdad —la teoría de la coherencia, que confunde la consistencia con la verdad, la teoría de la evidencia, que confunde "lo que se sabe ser verdad" con la "verdad", y la teoría pragmática o instrumentalista, que confunde lo útil con lo verdadero— son teorías subjetivistas (o "episté-

micas") de la verdad, en contradicción con la teoría de Tarski, objetivista (o "metalógica"). Son subjetivistas (las teorías rivales) en el sentido de que *surgen de la posición subjetivista fundamental que puede concebir el conocimiento sólo como una especie de estado mental, o como una disposición, o como una clase especial de creencia*, caracterizada, por ejemplo, por su historia o por sus relaciones con otras creencias.

Si nuestro punto de partida es nuestra experiencia subjetiva de creer, y por tanto consideramos el conocimiento una clase especial de creencia, entonces tendríamos que considerar la verdad —esto es, el conocimiento de la verdad— como una clase de creencia aún más especial: una bien fundada o justificada. Lo cual significaría que debería haber un criterio más o menos eficaz, aunque fuera sólo parcial, de lo bien fundado; algún síntoma con el cual se pueda diferenciar la experiencia de una creencia bien fundada de otras clases de experiencias de creencia. Podemos demostrar que todas las teorías subjetivistas de la verdad apuntan hacia ese criterio: intentan definir la verdad en términos de las fuentes u orígenes de nuestras creencias [véase, más arriba, el escrito ill], o en términos de nuestras operaciones de verificación, o en términos de algún conjunto de reglas de aceptación, o simplemente en términos de la calidad de nuestras convicciones subjetivas. Todas afirman, más o menos, que la verdad es lo que nos justifica para creer o aceptar, de acuerdo con ciertas reglas o con ciertos criterios, los orígenes o fuentes de nuestro conocimiento, o según la confiabilidad, la estabilidad, el éxito biológico o la fuerza de convicción, o bien según la imposibilidad de pensar en forma diferente.

La teoría objetivista de la verdad nos lleva a tener una actitud muy diferente. Esto puede comprobarse con el hecho de que nos permite expresar aseveraciones como la siguiente: una teoría puede ser verdadera aunque nadie crea en ella, y aunque no tengamos razones de peso para aceptarla o para creer que es verdadera; y otra teoría puede ser falsa, aunque tengamos comparativamente buenas razones para aceptarla.

Está claro que estas aseveraciones parecerían contradecirse desde el punto de vista de cualquier teoría de la verdad subjetivista o epistémica. Pero desde el punto de vista de la teoría objetivista, no sólo son congruentes, sino obviamente verídicas.

Otra aseveración similar, que la teoría objetivista de la correspondencia haría muy natural, es ésta: incluso si damos con una teoría verídica, en general sólo estaremos conjeturando, suponiendo, y acaso fuera imposible saber que *es* verídica.

Una aseveración como ésta fue hecha, al parecer por vez primera, por Jenófanes, que vivió hace 2500 años [véase, más arriba, las pp. 30 y 31]; lo cual nos demuestra que la teoría objetivista de la verdad es, en

efecto, muy antigua..., anterior a Aristóteles, que también la sostuvo. Pero sólo la obra de Tarski ha disipado la sospecha de que la teoría objetivista de la verdad, como correspondencia con los hechos, puede ser contradictoria en sí misma (por la paradoja del mentiroso), o vacía (como sugirió Ramsey), o descartable, o cuando menos redundante, en el sentido de que podemos prescindir de ella (como en otro tiempo pensé yo mismo).

En mi teoría del progreso científico quizá podría prescindir de ella, hasta cierto punto. Desde la obra de Tarski, sin embargo, ya no veo ninguna razón para soslayarla. Y si queremos esclarecer la diferencia entre ciencia pura y ciencia aplicada, entre la búsqueda del conocimiento y la búsqueda del poder o de instrumentos poderosos, no podemos prescindir de la teoría de Tarski. Porque esta diferencia estriba en que, en la búsqueda del conocimiento, nos dedicamos a descubrir teorías verídicas, es decir, las que correspondan mejor a los hechos; mientras que en la búsqueda de teorías que sean meros instrumentos poderosos para ciertos propósitos, en muchos casos nos servimos ampliamente de teorías que sabemos falsas.⁴

Así pues, una gran ventaja de la teoría de la verdad objetiva o absoluta es que nos permite decir —siguiendo a Jenófanes— que buscamos la verdad, pero quizá no podamos saber cuándo la hemos encontrado; que no tenemos un criterio para definir la verdad, pero que, no obstante, nos guía la idea de la verdad como un *principio regulador* (como habrían dicho Kant o Peirce), y que, aunque no existen criterios generales con los que podamos reconocer la verdad —excepto, quizá, la verdad tautológica—, existe una especie de criterio de avance hacia la verdad (como lo explicaré a continuación).

La situación de la verdad en el sentido objetivo, como correspondencia con los hechos, y su papel como principio regulador, puede compararse al pico de una montaña que está siempre, o casi siempre, envuelto en nubes. El montañista no sólo tiene dificultades para llegar hasta la cima; acaso no sepa cuándo ha llegado, porque acaso sea incapaz de distinguir, en medio de las nubes, entre el pico más alto y otros picos menos altos. No obstante, esto no afecta a la existencia objetiva de la cima, y si el montañista nos dice: "Tengo algunas dudas acerca de si llegué a la verdadera cima", entonces reconoce, por implicación, la existencia objetiva de la cima. La idea misma del error, o de la duda (en su sentido normal y recto), implica la idea de una verdad objetiva que podemos no alcanzar.

⁴ Véase la discusión sobre el "segundo punto de vista" (llamado "instrumentalismo") en *Conjeturas y refutaciones*, capítulo 3.

Aunque al montañista le sea imposible hasta estar seguro de haber llegado a la cima, a menudo le será fácil darse cuenta de que no ha llegado a ella (o de que aún no llega a ella); por ejemplo, cuando se topa con un risco vertical que lo obliga a retroceder. En forma semejante, habrá casos en que estaremos seguros de haber alcanzado la verdad. Así, aunque la coherencia o la consistencia no es un criterio para la verdad, simplemente porque los sistemas de consistencia demostrable pueden ser falsos, de hecho, la incoherencia o la inconsistencia sí establecen la falsedad; así pues, si tenemos suerte, podemos descubrir inconsistencias y utilizarlas para establecer la falsedad de algunas de nuestras teorías.⁵

En 1944, cuando Tarski publicó el primer bosquejo en inglés de sus investigaciones acerca de la teoría de la verdad (que ya había publicado en Polonia en 1933), pocos filósofos se habrían atrevido a hacer aseveraciones como las de Jenófanes; y es interesante observar que el volumen en que se publicó esta obra de Tarski también contenía dos estudios subjetivistas sobre la verdad.⁶

Aunque desde entonces ha mejorado la situación, el subjetivismo aún abunda en la filosofía de la ciencia, y especialmente en el campo de la teoría de la probabilidad. La teoría subjetivista de la probabilidad, que interpreta los grados de probabilidad como grados de creencia racional, surge directamente del enfoque subjetivista de la verdad; especialmente, de la teoría de la coherencia. Sin embargo, aún la sostienen algunos filósofos que han aceptado la teoría de la verdad de Tarski. Sospecho que, al menos algunos de ellos, han recurrido a la teoría de la probabilidad con la esperanza de que les proporcione lo que ellos habían esperado originalmente de una teoría subjetivista o epistemológica del logro de la verdad *mediante la verificación*; es decir, una teoría de creencia racional y justificable, basada en ejemplos observados.⁷

Lo que resulta extraño, en todas estas teorías subjetivistas, es que son irrefutables (en el sentido de que pueden evadir fácilmente cualquier crítica). Porque siempre es posible sostener el punto de vista de que todo cuanto decimos acerca del mundo, o todo lo que escribimos acerca de

⁵ Véase A. Tarski, "The Semantic Conception of Truth" ["La concepción semántica de la verdad"], en *Philosophy and Phenomenological Research* 4, 1943, pp. 341-375, especialmente la sección 21. (Este estudio de Tarski se ha reproducido en varias publicaciones; por ejemplo, en las pp. 52-84 de H. Feigl y W. Sellars (comps.), *Readings in Philosophical Analysis*, 1949.)

⁶ Véase el volumen al que me refiero en la nota precedente, especialmente las pp. 279 y 336.

⁷ Véase R. Carnap, *Logical Foundations of Probability* [Los fundamentos lógicos de la probabilidad], 1950, p. 177. Véase también *La lógica de la investigación científica*, especialmente la sección 84.

los logaritmos, podría sustituirse por una afirmación de creencia. Así, podríamos sustituir la afirmación "La nieve es blanca" por "Creo que la nieve es blanca", o quizá por "A la luz de toda evidencia disponible, pienso que es racional creer que la nieve es blanca". La posibilidad de sustituir cualquier aseveración acerca del mundo objetivo con uno de estos circunloquios es trivial, aunque, en el caso de las aseveraciones expresadas en las tablas de logaritmos —que bien pueden producirse mediante máquinas—, esta sustitución no sería convincente. (Podemos mencionar, de paso, que la interpretación subjetivista de la probabilidad lógica relaciona estas sustituciones subjetivistas, exactamente como en el caso de la teoría de la coherencia de la verdad, con un enfoque tal que, en último análisis, resulta esencialmente "sintáctico" más que "semántico"... , aunque siempre cabe la posibilidad, por supuesto, de que se le presente dentro del marco de un "sistema semántico".)

Puede ser de cierta utilidad resumir las relaciones entre las teorías objetivistas y subjetivistas del conocimiento científico con la ayuda de este pequeño cuadro:

TEORÍAS OBJETIVISTAS, O LÓGICAS, U ONTOLÓGICAS	TEORÍAS SUBJETIVISTAS, O PSICOLÓGICAS, O EPISTEMOLÓGICAS
<i>la verdad como correspondencia con los hechos</i>	<i>la verdad como propiedad de nuestro estado mental, o conocimiento, o creencia</i>
<i>probabilidad objetiva (inherente a la situación, y comprobable por pruebas estadísticas)</i>	<i>probabilidad subjetiva (grado de creencia racional, basada en nuestro conocimiento total)</i>
<i>muestreo aleatorio objetivo (estadísticamente comprobable)</i>	<i>falta de conocimiento</i>
<i>equiprobabilidad (simetría física o situacional)</i>	<i>falta de conocimiento</i>

En todos estos casos, me inclino a expresar que no sólo deben distinguirse estos dos enfoques, sino también que el enfoque subjetivista debe descartarse como un desliz, como basado en un error, aunque quizá sea

una equivocación tentadora. Existe, sin embargo, otro cuadro similar al anterior en que el lado epistemológico (el lado derecho) no está basado en un error:

<i>verdad</i>	<i>conjetura</i>
<i>comprobabilidad</i>	<i>prueba empírica</i>
<i>poder explicativo o predictivo</i>	<i>grado de corroboración (esto es, informe de los resultados de las pruebas)</i>
<i>verosimilitud</i>	

ni

Como otros muchos filósofos, a veces me inclino a clasificar a los filósofos en dos grupos principales: aquellos con los que no estoy de acuerdo, y aquellos que están de acuerdo conmigo. También los llamo, respectivamente, los filósofos verificacionistas o justificacionistas del conocimiento (o filósofos de creencias) y los falsificacionistas o filósofos críticos del conocimiento (o filósofos de conjeturas). Puedo mencionar, de paso, un tercer grupo con el que también estoy en desacuerdo. Podemos llamarlos los justificacionistas desilusionados: los irracionistas y los escépticos.

Los miembros del primer grupo —los verificacionistas o justificacionistas— sostienen, en términos generales, que cualquier cosa que no pueda apoyarse en razones positivas no merece creerse, y ni siquiera tomarse en serio.

Por otra parte, los miembros del segundo grupo —los "falsificacionistas"— dicen, en términos generales, que lo que no puede (en principio y por el momento) ser derribado por la crítica es (por el momento) inmerecedor de considerarse seriamente; en tanto que lo que puede derribarse por la crítica y se resiste a todos nuestros esfuerzos de crítica para hacerlo, posiblemente sea falso, pero que en todo caso no carece de méritos para tomarlo en cuenta, y quizá merezca que lo creamos, si bien sólo tentativamente.

Reconozco que los verificacionistas ansian sostener esa importantísima tradición del racionalismo, la lucha de la razón contra la superstición y el autoritarismo arbitrario. Porque exigen que aceptemos una

creencia sólo si puede justificarse con la evidencia positiva, es decir, si se demuestra que es verídica o, por lo menos, muy probable. En otras palabras, exigen que aceptemos una creencia sólo si puede verificarse o confirmarse probabilísticamente.

Los falsificacionistas (el grupo de falibilistas al que pertenezco) creen —como la mayoría de los irracionistas— que han descubierto argumentos lógicos que demuestran que el programa del primer grupo no puede llevarse a cabo: que nunca podemos dar razones positivas que justifiquen la creencia de que una teoría es verídica. Pero, a diferencia de los irracionistas, nosotros, los "falsificacionistas", creemos que también hemos descubierto un medio para hacer realidad el antiguo ideal de distinguir la ciencia racional de varias formas de superstición, pese al derrumbe del programa original inductivista o justificacionista. Sostenemos que este ideal puede realizarse, muy simplemente, reconociendo que la racionalidad de la ciencia no radica en su hábito de recurrir a la evidencia empírica para apoyar sus dogmas —esto es lo que hacen los astrólogos—, sino sólo en el *enfoque crítico*; en una actitud que, por supuesto, implica la utilización crítica, entre otros argumentos, de las evidencias empíricas (especialmente en las refutaciones). Por tanto, para nosotros la ciencia no tiene nada que ver con la búsqueda de la certeza, o de la probabilidad o de la confiabilidad. No nos interesa establecer teorías científicas seguras, ciertas o probables. Conscientes de nuestra falibilidad, sólo nos interesa criticarlas y ponerlas a prueba, con la esperanza de descubrir en qué nos hemos equivocado; con la esperanza de aprender de nuestros errores, y, si tenemos suerte, de proceder a elaborar mejores teorías.

Tomando en cuenta su punto de vista sobre la función positiva o negativa de la argumentación en ciencia, el primer grupo —el de los justificacionistas— también puede recibir el apodo de "positivistas", y el segundo —el grupo al que pertenezco— puede llamarse el de los críticos o "negativistas". Pero éstos son, claro está, meros apodos. Aunque quizá sugieran algunas de las razones por las que algunas personas creen que sólo los positivistas o verificacionistas están seriamente interesados en la verdad y en la búsqueda de la verdad, mientras que nosotros, los críticos o negativistas, según ellas, somos irrespetuosos acerca de la búsqueda de la verdad, y adictos a la crítica demoleadora y destructiva, y a preconizar puntos de vista que son claramente paradójicos.

Esta imagen errónea de nuestros puntos de vista parece surgir en gran medida de la adopción de un programa justificacionista, y del erróneo enfoque subjetivista de la verdad que ya he descrito.

Porque el hecho es que nosotros también consideramos que la ciencia constituye la búsqueda de la verdad, y que, por lo menos a partir de

Tarski, no nos da miedo decirlo. Ciertamente, sólo por respeto a este objetivo, el descubrimiento de la verdad, podemos decir que, aunque somos falibles, esperamos aprender de nuestros errores. Sólo la idea de la verdad es la que nos permite hablar sensatamente de errores y de crítica racionalista, y la que hace posible la discusión racionalista: es decir, la discusión crítica en busca de errores, con el serio propósito de eliminar tantos de ellos como podamos, para acercarnos más a la verdad. Así, la idea misma del error —y de la falibilidad— implica la idea de una verdad objetiva como la norma a la que casi podremos llegar. (En este sentido, la idea de la verdad es una idea *reguladora*.)

Así pues, aceptamos la idea de que la tarea de la ciencia consiste en la búsqueda de la verdad, esto es, de teorías verídicas (aunque, como señaló Jenófanes, acaso nunca las obtengamos, o nunca sepamos siquiera *que son verídicas* si acaso las obtenemos). Sin embargo, también insistimos en que *la verdad no es el único objetivo de la ciencia*. Queremos más que sólo la verdad; lo que buscamos es *la verdad interesante*, la verdad difícil de obtener. Y en las ciencias naturales (diferenciadas de las matemáticas) lo que buscamos es la verdad que tenga un alto grado de poder explicativo, en el sentido de que implique una verdad lógicamente improbable.

Porque resulta claro, ante todo, que no queremos sólo la verdad; queremos más verdad, y nueva verdad. No nos contentamos con aquello de "dos por dos son cuatro", aunque sea verdad: no recurrimos a recitar las tablas de multiplicar si nos enfrentamos a un difícil problema en topología o en física. La sola verdad no nos basta: lo que buscamos son *respuestas a nuestros problemas*. Este punto lo ha expresado bien el humorista y poeta alemán Busch, famoso en la editorial Max y Moritz, en una coplilla de guardería; quiero decir, de guardería epistemológica:⁸

Twice two equals four: 'tis true,
But too empty, and too trite.
What I look for is a clue
To some matters not so light.*

⁸ De W. Busch, *Schein und Sien [Apariencia y ser]*, 1909; edición Insel, 1952, p. 28. Atrajo mi atención sobre esta rima un ensayo acerca de Busch como filósofo que mi difunto amigo Julius Kraft escribió como colaboración al volumen *Erziehung und Politik [Educación y política]* (Ensayos para Minna Specht), 1960; véase la p. 262. Mi traducción al inglés quizá se parezca más a una canción de cuna que a la intención de Busch.

* [Dos por dos, cuatro, es buen juicio, pero muy vacío, trillado. Lo que busco es un indicio de asunto más elevado.]

Sólo si es la respuesta a un problema —un problema difícil, fértil, de alguna profundidad—, una verdad, o una conjetura acerca de la verdad, se vuelve importante para la ciencia. Esto es así en matemáticas puras, y también en ciencias naturales. Y en estas últimas disponemos de algo como una medida lógica de la profundidad o de la significación del problema en el aumento de la improbabilidad lógica o poder explicativo de la nueva respuesta que se propone, comparada con la mejor teoría o conjetura anteriormente propuesta en este campo. Esta medida lógica es esencialmente lo mismo que he descrito más arriba como el criterio lógico de satisfactoriedad potencial y de progreso.

Mi descripción de esta situación podría tentar a algunas personas a decir que la verdad, al fin y al cabo, no desempeña un papel muy importante para nosotros, los negativistas, ni siquiera como principio regulador. Dirán que, sin duda, los negativistas (como yo) prefieren, con mucho, intentar resolver un problema interesante mediante una conjetura audaz, *incluso si pronto resulta falsa*, a recitar una secuencia de verdades conocidas, pero de aseveraciones poco interesantes. Entonces, al parecer, nosotros los negativistas, al fin y al cabo, no encontraríamos muchos usos para la idea de la verdad. Porque nuestras ideas sobre el progreso científico y sobre el intento de resolver problemas no están estrechamente vinculadas con la verdad.

Pienso que esto daría una impresión errónea de la actitud de nuestro grupo. Se nos puede llamar negativistas, o lo que se guste; pero hay que darse cuenta de que estamos tan interesados en la verdad como cualquiera; por ejemplo, como integrantes de un tribunal de justicia. Cuando el juez advierte al testigo que debe decir "La verdad, *toda la verdad*, y nada más que la verdad", lo que él busca es que diga tanta *verdad pertinente* al caso como el testigo sea capaz de decir. Un testigo que quiera dar rodeos y declarar lo que no es pertinente en ese caso es insatisfactorio como testigo, aunque estas impertinencias sean verdades trilladas y, como tales, "parte de toda la verdad". Resulta obvio que lo que el juez —o cualquier otra persona— desea cuando pide "toda la verdad" es la información tan *interesante y pertinente* en ese caso como pueda obtener del testigo; y muchos testigos de perfecta buena fe no dan alguna información importante porque simplemente no están conscientes de su pertinencia en el caso.

Por tanto, cuando insistimos, como lo hace Busch, en que no estamos interesados sólo en la verdad, sino en la verdad interesante y pertinente, sostengo que sólo estamos enfatizando un punto que todo el mundo acepta. Y si estamos interesados en las conjeturas audaces, incluso si éstas pronto resultaran falsas, este interés se debe a nuestra convicción metodológica de que sólo con la ayuda de tales conjeturas

podemos tener la esperanza de descubrir una verdad pertinente e interesante.

Hay aquí un punto que, creo, es la tarea concreta de los lógicos: analizar el "interés" y la "pertinencia" en el sentido que aquí se les da, y que pueden analizarse *objetivamente*; es algo relativo a nuestros problemas; y depende del poder explicativo y, por ende, del contenido o de la improbabilidad de la información. Las medidas a las que hemos aludido antes son precisamente las que toman en cuenta algún *contenido relativo* de la información; su contenido relativo a una hipótesis o a un problema.

Por tanto, puedo admitir de buen grado que los falsificacionistas como yo preferimos, con mucho, intentar resolver un problema interesante mediante una conjetura audaz, *incluso (y especialmente) si pronto resulta falsa*, que recitar cualquier secuencia de verdades trilladas no pertinentes. Lo preferimos así, porque creemos que ésta es la manera en que podemos aprender de nuestros errores; y que, al descubrir que nuestra conjetura es falsa, habremos aprendido mucho acerca de la verdad, y nos habremos acercado más a ella.

Por consiguiente, sostengo que ambas ideas —la idea de la verdad, en su sentido de correspondencia con los hechos, y la idea del contenido (que puede medirse con la misma medida que la capacidad de ponerla a prueba)— desempeñan papeles de más o menos igual importancia en nuestras consideraciones, y que ambas pueden arrojar mucha luz sobre la idea del progreso en la ciencia.

IV

En lo que respecta al avance del conocimiento científico, muchas personas han opinado que, aunque no sabemos cuan cerca estamos de la verdad, podemos, y a menudo lo hacemos, *aproximarnos cada vez más a la verdad*. Yo mismo he dicho tales cosas en el pasado, pero siempre con un resabio de mala conciencia. No es que crea que debemos ser muy quisquillosos acerca de lo que decimos; digamos lo que queremos decir, mientras esto sea tan claro como podamos expresarlo, y mientras no tratemos de derivar consecuencias aparentemente exactas de premisas vagas o dudosas, no hay nada malo en incurrir ocasionalmente en vaguedades, ni en expresar de vez en cuando nuestros sentimientos e impresiones intuitivos generales acerca de las cosas. Sin embargo, siempre que he dicho o escrito algo acerca de la ciencia, en el sentido de acercarnos cada vez más a la verdad, o como una especie de aproximación a la verdad, he sentido que en realidad debía escribir "Verdad"

con V mayúscula, para esclarecer bien que aquí estaba implícita una noción vaga y muy metafísica, en contradistinción con la "verdad" de Tarski, que podemos escribir, sin mala conciencia, en forma ordinaria, con minúsculas.⁹

Sólo hace poco me puse a considerar si la idea de la verdad implícita aquí era en realidad tan peligrosamente vaga y metafísica, al fin y al cabo. Casi de inmediato descubrí que no lo era, y que no había una dificultad especial en aplicarle la idea fundamental de Tarski.

Porque no existe ninguna razón para no decir que una teoría corresponde mejor a los hechos que otra. Este sencillo paso inicial lo aclara todo: en realidad, aquí no hay ninguna barrera entre lo que a primera vista parecía ser la Verdad con mayúscula y la verdad en el sentido que le da Tarski.

Pero, ¿podemos hablar realmente de *mejor* correspondencia? ¿Existe algo como *grados* de verdad? ¿No será peligrosamente desorientador hablar como si la verdad de Tarski estuviera localizada en alguna especie de espacio métrico, o por lo menos topológico, de manera que podamos afirmar de dos teorías, por ejemplo, de una teoría anterior t_x , y de una teoría posterior t_2 , que t_2 ha superado a t_x o ha avanzado más allá de t_x , por haberse aproximado más a la verdad que t_x ?

No creo que esta clase de razonamiento sea desorientador. Al contrario, pienso que simplemente no podemos prescindir de algo como esta idea de una mejor o peor aproximación a la verdad. Porque no cabe la menor duda de que podemos decir, y a menudo deseamos decir, de una teoría t_2 , que corresponde mejor a los hechos, o que, hasta donde sepamos, parece corresponder mejor a los hechos, que otra teoría t_x .

Daré aquí una lista no sistemática de seis tipos de casos en que nos inclinaremos a dictaminar que una teoría t_2 ha sido superada por t_x , en el sentido de que t_2 parece —hasta donde sepamos— corresponder mejor a los hechos que t_x , en algún sentido.

1) t_2 hace aseveraciones más precisas que t_x , y estas aseveraciones más precisas soportan pruebas más precisas.

2) t_2 toma en cuenta y explica más hechos que t_x (que incluirían, por ejemplo, el caso anterior, y en la que, siendo iguales otros factores, las aseveraciones de t_2 son más precisas).

3) t_2 describe o explica los hechos con mayor detalle que t_x .

4) t_2 ha pasado pruebas en las que t_x ha fracasado.

⁹ Similares equivocaciones las expresa W. V. Quine, en *Word and Object [Palabra y objeto]*, 1960, p. 23, cuando critica a Peirce por operar con la idea de la aproximación a la verdad.

5) t_2 ha sugerido nuevas pruebas experimentales, no consideradas antes de que se diseñara t_2 (y que no sugirió ?, y quizá, incluso inaplicables a í.); y t_2 ha pasado bien estas pruebas.

6) t_2 ha unificado o conectado entre sí varios problemas hasta entonces inconexos o no relacionados.

Si reflexionamos sobre esta lista, podemos darnos cuenta de que el *contenido* de las teorías t_1 y t_2 desempeñan en ella un papel importante. (Recuérdese que el *contenido lógico* de una afirmación o de una teoría a es la clase de todas las afirmaciones que se desprenden lógicamente de a , mientras que he definido el *contenido empírico* de a como la clase de todas las afirmaciones básicas que contradicen a a .¹⁰ Porque en nuestra lista de los seis casos, el contenido empírico de la teoría t_2 excede al de la teoría t_1).

Esto sugiere que aquí combinamos las ideas de la verdad y del contenido en una sola: la idea del grado de la mejor (o de la peor) correspondencia con la verdad o de mayor (o menor) parecido o similitud con la verdad; o, para emplear un término que ya hemos mencionado más arriba (en contradistinción con la probabilidad), la idea de (grados de) *verosimilitud*.

Cabe señalar que la idea de que cada afirmación o teoría no es sólo o verdadera o falsa, sino que contiene, independientemente de su valor de veracidad, valores de verdad y de falsedad; aunque algunas de las cosas que anhelan los defensores de la lógica multivalorada parecen realizarse con la teoría de la verosimilitud (y con las teorías relacionadas con ella).

Una vez que detecté el problema, no tardé mucho en llegar a este punto. Pero, por extraño que parezca, sí tardé mucho en atar cabos y proceder desde este punto de partida a hacer una muy sencilla *definición de la verosimilitud* en términos de verdad y contenido. (Podemos utilizar en esto el contenido lógico o el empírico, y obtener así dos ideas de la verosimilitud estrechamente relacionadas entre sí, que, sin embargo, se funden en una si consideramos aquí sólo las teorías empíricas, o sólo los aspectos empíricos de las teorías.)

¹⁰ Esta definición está justificada lógicamente por el teorema de que, en lo que se refiere a la "parte empírica" del contenido lógico, las comparaciones de los contenidos lógicos y de los contenidos empíricos siempre dan los mismos resultados; y está intuitivamente justificada por la consideración de que una afirmación a nos revela más acerca del mundo de la experiencia cuantas más posibles experiencias excluye (o prohíbe). [En lo referente a afirmaciones básicas, véase la sección m del escrito 11 de esta obra.]

Consideremos el *contenido* de una afirmación a ; esto es, la clase de todas las consecuencias lógicas de a . Si a es verdad, entonces su clase sólo puede constar de afirmaciones verdaderas, porque la verdad se transmite siempre desde una premisa hasta todas sus consecuencias. Pero si a es falsa, entonces su contenido constará, tanto de consecuencias falsas como de consecuencias verdaderas. (Ejemplo: "Siempre llueve los sábados" es una afirmación falsa, pero su consecuencia de que llovió el sábado pasado es, sin duda, verdadera.) Así, sea una afirmación verdadera o falsa, *debe de haber más verdad o menos verdad en lo que dice*, según si su contenido consta de mayor o menor número de afirmaciones verdaderas.

Llamemos a la clase de las consecuencias lógicas verdaderas de a el "contenido de verdad" de a (el término alemán "*VJahrheitsgehalt*" —reminiscente de la frase "hay verdad en lo que usted dice"—, del que podemos decir que es una traducción de "contenido de verdad", se ha utilizado intuitivamente desde hace mucho); y llamemos a la clase de las consecuencias falsas de a —pero sólo a éstas— el "contenido de falsedad" de a . (El "contenido de falsedad" no es, hablando rigurosamente, un "contenido", porque no contiene ninguna de las consecuencias verdaderas de las afirmaciones falsas que integran sus elementos. No obstante, es posible definir su *medida* con la ayuda de dos contenidos.) Estos términos son precisamente tan objetivos como los términos "verdadero" o "falso" y "contenido" mismos. Ahora podemos decir:

Suponiendo que el contenido de verdad y que el contenido de falsedad de dos teorías t_1 y t_2 sean comparables, podemos decir que t_2 se acerca más a la verdad, o corresponde mejor a los hechos que t_1 , si,

1) *el contenido de verdad, pero no de falsedad de t_2 , excede al de t_1*

2) *el contenido de falsedad de t_1 , pero no su contenido de verdad, excede al de t_2 .*

Si trabajamos con la suposición (quizá ficticia) de que el contenido y el contenido de verdad de una teoría a son en principio *mensurables*, podemos ir más allá de esta definición y podemos definir $Vs(a)$, es decir, una medida de la *verosimilitud* o de la *semejanza con la verdad* de a . La más sencilla definición será como sigue:

$$Vs(a) = Ct_T(a) - Ct_F(a)$$

donde $Ct_T(a)$ es una medida del contenido de verdad de a , y $Ct_F(a)$ es una medida del contenido de falsedad de a . (También podemos formular una definición más compleja, pero en algunos aspectos pre-

ferible.)¹¹ Es obvio que $Vs(a)$ satisface nuestras dos exigencias, según las cuales $Vs(a)$ debería incrementar a 1) si $Ct_T(a)$ se incrementa mientras que $Ct_F(a)$ no se incrementa, o a 2), si $Ct_F(a)$ disminuye, mientras $Ct_T(a)$ no disminuye.

vi

Podemos establecer tres puntos no técnicos. El primero es que nuestra idea de aproximación a la verdad, o de verosimilitud, tiene el mismo carácter objetivo y el mismo ideal de principio regulador que la idea de la *verdad* objetiva o absoluta. *No se trata de una idea epistemológica o epistémica*, no más que la idea de verdad o contenido. (En la terminología de Tarski, es obviamente una idea "semántica", como la de verdad, o la de consecuencia lógica, y por tanto, una idea de contenido.) Según esto, aquí también tenemos que distinguir entre la pregunta "¿Qué quiere usted decir si afirma que la teoría t_2 tiene un nivel más alto de verosimilitud que la teoría t_1 ?" y la pregunta "¿Cómo sabe usted que la teoría t_2 tiene un más alto nivel de verosimilitud que la teoría t_1 ?"

Hasta este momento hemos contestado sólo a la primera de estas preguntas. La respuesta a la segunda depende de ella, y es exactamente una respuesta análoga a la pregunta análoga acerca de la verdad (absoluta, más que comparativa): "No lo sé; sólo conjeturo. Pero examino críticamente mi conjetura, y si sigue en pie tras una severa crítica, entonces este hecho puede considerarse una buena razón crítica en favor de esta conjetura."

Mi segundo punto es el siguiente. La verosimilitud está definida de tal manera que se logrará la máxima verosimilitud sólo mediante una teoría que no únicamente sea verdadera, sino que sea cabalmente verdadera: si corresponde a *todos* los hechos, por así decirlo, y, por supuesto, sólo a los hechos *reales*. Éste es un ideal, por supuesto, mucho más remoto e inalcanzable que la mera correspondencia *con algunos* hechos (como, por ejemplo, "La nieve es generalmente blanca").

Pero todo esto se aplica sólo al máximo grado de verosimilitud, y no a la *comparación de teorías respecto a su grado de verosimilitud*. La utilización comparativa de esta idea es su elemento más importante; y la idea de un grado más alto o más bajo de verosimilitud parece menos

¹ • Véase el apéndice a *Conjeturas y refutaciones*. Mi teoría de la verosimilitud se ha sometido en los años recientes a severas y detalladas críticas. Para una discusión de los puntos principales y las correspondientes referencias, véase *Objective Knowledge [Conocimiento objetivo]*, 2ª ed., 1979, especialmente las pp. 371-374. Deseo subrayar aquí lo que en efecto anoté [en la p. 196], que el fracaso de mi teoría *formal* de la verosimilitud no socava en ninguna forma las proposiciones metodológicas originales del falsificacionismo.

remota y más aplicable, y acaso más importante para el análisis de los métodos científicos que la idea de la verdad absoluta, en sí misma mucho más fundamental.

Esto me lleva a exponer mi tercera proposición. Permítaseme decir, ante todo, que no sugiero que la introducción explícita de la idea de verosimilitud desemboque en cambios de cualquier índole en la teoría del método. Al contrario, creo que mi teoría de la comprobabilidad o corroboración mediante pruebas empíricas es la teoría metodológica que apoya a esta idea metalógica. La única mejora consiste en su esclarecimiento. En efecto, he dicho a menudo que preferimos la teoría t_2 , que ha pasado bien ciertas pruebas rigurosas, a la teoría t_x , que ha fracasado en estas pruebas, porque una teoría falsa es ciertamente peor que otra que, hasta donde sepamos, puede resultar verdadera.

A esto podemos agregar que, en cuanto t_2 haya sido refutada a su vez, podemos seguir diciendo que es mejor que t_1 , porque, aunque se ha demostrado que ambas eran falsas, el hecho de que t_2 haya soportado pruebas que no soportó t_x puede ser un buen indicio de que el contenido de falsedad de t_x excede al de t_2 , mientras que su contenido de verdad no excede al de t_2 . Así pues, podemos preferir la teoría t_2 , incluso después de su falsificación, porque tenemos razones para creer que concuerda mejor con los hechos que la teoría t_x .

Todos los casos en que aceptamos t_2 por haber hecho experimentos que eran cruciales entre t_2 y t_1 parecen ser de esta clase, y especialmente aquellos en que los experimentos se descubrieron tratando de esclarecer, con la ayuda de t_2 , casos en que t_2 lleva a otros resultados diferentes de los que se obtuvieron con t_1 . De esta manera, la teoría de Newton nos permitió predecir algunas desviaciones de las leyes de Kepler. Su éxito en este campo estableció que no fallaba en casos en que refutaba a la de Kepler: por lo menos el contenido de falsedad ahora conocido de la teoría de Kepler no era parte de la de Newton, en tanto que resultaba claro que el contenido de verdad no se había derrumbado, ya que la teoría de Kepler seguía siendo, respecto de la de Newton, una "primera aproximación".

Similarmente, de una teoría t_2 , que es más precisa que t_x , puede demostrarse ahora que tiene —siempre y cuando su contenido de falsedad no exceda el de t_x — un grado más alto de verosimilitud que t_x . Lo mismo se aplica a t_2 , cuyas aseveraciones numéricas, aunque falsas, se acercan más a los valores numéricos que las de t_x .

En última instancia, la idea de verosimilitud es de la mayor importancia en los casos en que sabemos que tenemos que trabajar con teorías que son, *a lo swno*, aproximaciones, es decir, de las que sabemos bien que no pueden ser verdaderas. (Esto ocurre con frecuencia en las ciencias

sociales.) En estos casos podemos seguir hablando de mejores o peores aproximaciones a la verdad (y, por tanto, no necesitamos interpretar estos casos en un sentido instrumentalista).

vii

Sigue siendo posible, claro está, que cometamos errores en nuestra evaluación relativa de dos teorías, y esta evaluación será a menudo motivo de controversia. Este punto es de gran importancia; hay que insistir en ello. Sin embargo, también resulta importante que, en principio, y mientras no haya cambios revolucionarios en nuestro conocimiento de base, la evaluación relativa de nuestras dos teorías, t_1 y t_2 , siga siendo estable. Más especialmente, no necesitamos cambiar nuestras preferencias, como hemos visto, si con el tiempo refutamos la mejor de las dos teorías. La dinámica de Newton, por ejemplo, aunque ahora la consideremos refutada, ha conservado, por supuesto, su superioridad respecto de las teorías de Kepler y de Galileo. La razón de esto es su mayor contenido de poder explicativo. La teoría de Newton sigue explicándonos más hechos que las otras; sigue explicándonos esos hechos con más precisión; y sigue unificando los antes inconexos problemas de la mecánica celeste y terrestre. La razón de la estabilidad de las evaluaciones relativas como éstas es muy sencilla: la relación lógica entre las teorías es de tal índole, que, ante todo, existe respecto a ellas una serie de experimentos decisivos, y estos experimentos, cuando se realizaron, resultaron en perjuicio de los predecesores de Newton. Y en segundo lugar, esta evaluación es de tal índole que las posteriores refutaciones de la teoría de Newton no pudieron apoyar a las teorías más antiguas: o bien no las afectaron, o (como en el caso del movimiento de perihelio de Mercurio) podían considerarse también refutaciones de las teorías de sus predecesores.

Espero haber explicado la idea de una mejor concordancia con los hechos, o la de los grados de verosimilitud, con la suficiente claridad para el propósito de esta breve exposición.

15. PROPENSIONES, PROBABILIDADES Y LA TEORÍA CUÁNTICA (1957)

EN ESTE ensayo me propongo exponer y explicar brevemente las siguientes tesis, e indicar la manera de defenderlas:

1) La solución del problema de interpretar la teoría de la probabilidad es fundamental para la interpretación de la teoría cuántica; porque la teoría cuántica es una teoría probabilística.

2) La idea de su interpretación estadística es la correcta, pero le falta claridad.

3) A consecuencia de esta falta de claridad, la interpretación usual de la probabilidad, en física, *oscila* entre dos extremos: una interpretación *objetivista* puramente estadística, y una interpretación *subjetivista* en términos de nuestro conocimiento incompleto, o de la información disponible.

4) En la interpretación ortodoxa de Copenhague de la teoría cuántica encontramos la misma oscilación entre una interpretación objetivista y una subjetivista: *la famosa intrusión del observador en la física*.

5) Opuesta a todo esto, propongo aquí una interpretación estadística reformada. La llamo *la interpretación de propensión de la probabilidad*.

6) La interpretación de propensión es una interpretación puramente objetivista. Elimina la oscilación entre las interpretaciones objetivistas y subjetivistas, y con ello la intrusión del sujeto en la física.

7) La idea de las propensiones es "metafísica", exactamente en el mismo sentido en que las fuerzas o campos de fuerzas son metafísicos.

8) También es "metafísica" en otro sentido: en el sentido de que proporciona un programa coherente para la investigación en física.

Éstas son mis tesis. Empezaré por explicar lo que llamo la interpretación de la propensión de la teoría de probabilidad.^x

¹ Un tratamiento completo de la interpretación de la propensión de la probabilidad y de sus repercusiones en la teoría cuántica se encontrará en los tres volúmenes de *The Postscript*. Véase, especialmente, *Realismo y el objetivo de la ciencia*, Segunda Parte, capítulo m; *El universo abierto. Un argumento en favor del indeterminismo*, secciones 27-30; y *Teoría cuántica y el cisma en física*, capítulo II.

I. LAS INTERPRETACIONES OBJETIVISTA Y SUBJETIVISTA DE LA PROBABILIDAD

Supongamos que tenemos dos dados: uno es un dado *normal*, de material homogéneo, y el otro está *cargado*, de tal manera que en largas secuencias de lances o tiros el lado marcado "6" cae hacia arriba en alrededor de 1/4 de los tiros. Decimos, en este caso, que la probabilidad de que caiga un 6 es de 1/4.

Ahora, la línea de argumentación parece atractiva.

Preguntamos qué queremos *decir* al expresar que la probabilidad es 1/4; y podemos dar la respuesta: lo que queremos *decir*, precisamente, es que la frecuencia relativa, o la frecuencia estadística de los resultados en secuencias largas, es de 1/4. Así, la probabilidad es frecuencia relativa "a la larga". Ésta es la interpretación estadística.

La interpretación estadística se ha criticado a menudo por causa de las dificultades de la frase "a la larga". No discutiré esta última cuestión.² En vez de ello, analizaré la cuestión de *la probabilidad de un solo acontecimiento*. Esta cuestión tiene importancia en relación con la teoría cuántica, porque la función Ψ (psi) determina la probabilidad de que un *solo electrón* adquiera cierto estado, en ciertas condiciones.

Así pues, ahora nos preguntamos qué *significa* decir "La probabilidad de obtener el 6 en el siguiente tiro de este dado cargado es de 1/4".

Desde el punto de vista de la *interpretación estadística*, esto sólo puede significar una cosa: "El próximo lance es un *miembro de una secuencia* de lances, y la frecuencia relativa dentro de esta secuencia es de 1/4".

A primera vista, esta respuesta parece satisfactoria. Pero podemos plantear la siguiente extraña pregunta:

¿Qué sucederá si la secuencia consiste en tiros de un dado *cargado*, con uno o dos tiros de un dado *normal* que ocurran entre los otros tiros? No hay duda de que diremos, acerca de los tiros en que también se lanza el dado normal, que su probabilidad es diferente de 1/4, a pesar del hecho de que estos tiros son también miembros de una secuencia de tiros con la frecuencia de 1/4.

Esta sencilla objeción es de importancia fundamental. Se puede responder a ella de varias maneras. Mencionaré dos de estas posibles respuestas: una, que nos lleva a dar una *interpretación subjetivista*, y la otra, a dar una *interpretación de propensión*.

La primera, o respuesta subjetivista, es la siguiente. El subjetivista podría decirme: "Usted ha supuesto en su pregunta que *sabemos* que un

² Véase *La lógica de la investigación científica*, capítulo vm, y *Realismo y el objetivo de la ciencia*, secciones 21-23.

dado está cargado, y el otro es normal, y también que *sabemos* si uno u otro dado se utiliza en cierto lugar en la secuencia de tiros. En vista de esta información, por supuesto, atribuiremos las probabilidades apropiadas a los diversos tiros de un solo dado. Porque la probabilidad, como lo demuestra su propia objeción, no es simplemente una frecuencia en una secuencia. Es cierto que las frecuencias observadas son importantes para proporcionarnos *información* valiosa. Pero debemos utilizar *toda* nuestra información. La probabilidad es nuestra evaluación, a la luz de *toda lo que sabemos*, de posibilidades razonables de apuesta. Es una medida que depende esencialmente de nuestra información incompleta, y es una medida de lo incompleto de nuestra información: si nuestra información acerca de las condiciones en que el dado se lanzará fuera suficientemente precisa, entonces no habría ninguna dificultad en predecir el resultado con toda certeza".

Ésta es la respuesta subjetivista, y la consideraré una caracterización de la posición subjetivista que no discutiré más detalladamente en este ensayo, aunque la mencionaré en varios lugares.³

Veamos ahora qué diría un defensor de una interpretación objetivista acerca de nuestra objeción fundamental. Estoy casi seguro de que diría (como yo mismo habría dicho durante mucho tiempo) lo siguiente:

"Hacer una afirmación acerca de la probabilidad es proponer una *hipótesis*. Es una hipótesis acerca de frecuencias en una secuencia de acontecimientos. Al proponer esta hipótesis, podemos hacer uso de toda clase de cosas; de la pasada experiencia o de la inspiración del momento: no importa *cómo la obtengamos*, lo único que importa es *cómo la ponemos a prueba*. Ahora bien, en el caso mencionado, todos estaremos de acuerdo en la hipótesis de la frecuencia, y también estaremos de acuerdo en que la frecuencia de 1/4 no se afectará porque haya uno o dos tiros con un dado normal entre los tiros con un dado cargado. En cuanto a los tiros con dado normal, *si* los consideramos sólo como miembros de esta secuencia, tenemos que atribuirles, por extraño que parezca, la probabilidad de 1/4, aunque sean tiros con un dado normal. Y por otra parte, si les atribuimos la probabilidad de 1/6, lo haremos así por la hipótesis de que en *otra* secuencia —en la que tiramos con el dado normal— la secuencia será de 1/6".

Ésta es la defensa objetivista de la interpretación puramente estadística.

³ Véase *Realismo y el objetivo de la ciencia*, Segunda Parte, capítulo I. La interpretación subjetivista de la probabilidad es una consecuencia necesaria del determinismo. Su permanencia en la teoría cuántica es residuo de la posición determinista que aún no se elimina del todo. Véase *El universo abierto. Un argumento en favor del indeterminismo*, sección 29, y también *Teoría cuántica y el cisma en física*, secciones 5 y 6.

ca, o de la interpretación de la frecuencia, y, *hasta donde se ha expuesto*, estoy de acuerdo con ella.

Pero ahora me parece extraño que no haya ampliado mi pregunta. Porque me parece claro que esta respuesta mía, o de los objetivistas, implica lo siguiente. Al atribuir probabilidades a las secuencias, consideramos decisivas *las condiciones en que cada secuencia se produce*. Al suponer que una secuencia de lances de un dado cargado será diferente de una secuencia de lances con un dado normal, atribuimos la probabilidad a las *condiciones experimentales*. Pero esto nos lleva a los siguientes resultados.

Aunque podemos afirmar que las probabilidades son frecuencias, creemos que estas *frecuencias dependerán del orden experimental*.

Pero con esto llegamos a una nueva versión de la interpretación objetivista. Y es como sigue.

Cada disposición experimental es *capaz de producir*, si repetimos muy a menudo el experimento, una secuencia con frecuencias que dependen de esta particular disposición experimental. Estas frecuencias virtuales pueden llamarse probabilidades. Pero como sucede que las probabilidades dependen del orden experimental, pueden considerarse *propiedades de este orden*. *Ellas caracterizan la disposición, o la propensión*, del orden experimental para hacer surgir ciertas frecuencias características *cuando se repite a menudo ese experimento*.

II. LA INTERPRETACIÓN DE LA PROPENSIÓN

Llegamos así a la interpretación de la propensión de la probabilidad.⁴ Difiere de la interpretación puramente estadística o de frecuencia sólo en esto: en que considera la probabilidad como una propiedad característica de la disposición experimental, y no como una propiedad de la secuencia misma.

El punto principal de este cambio es que ahora consideramos fundamental *la probabilidad del resultado de un solo experimento*, respecto de sus *condiciones*, y no respecto de la frecuencia de resultados en una secuencia de experimentos. Ciertamente es que, si deseamos *probar* una afirmación de probabilidad, tenemos que poner a prueba una secuencia experimental. Pero ahora la afirmación de probabilidad ya no es una afirmación *acerca* de esta secuencia: es una afirmación *acerca* de ciertas

⁴ Lo que interpretamos no es una palabra, "probabilidad", ni su "significado", sino los sistemas formales: el cálculo de probabilidades (especialmente en su forma de medición teórica), y el formalismo de la teoría cuántica. En lo referente al tratamiento formal de la probabilidad, véase *La lógica de la investigación científica*, apéndices *iv y *v.

propiedades de las condiciones experimentales, o de la disposición experimental. (Matemáticamente, el cambio corresponde a la transición de la teoría de la frecuencia al enfoque teórico de medición.)

Una afirmación acerca de propensiones puede compararse con una afirmación acerca de la fuerza de un campo eléctrico. Sólo podemos poner a prueba esta afirmación si introducimos un cuerpo de prueba y medimos el efecto del campo en este cuerpo. Pero la afirmación que así ponemos a prueba nos habla del campo más que del cuerpo. Habla de ciertas *propiedades disposicionales* del campo. Y así como podemos considerar el campo físicamente real, también podemos considerar las propensiones físicamente reales. Son propiedades *relacionales* del conjunto experimental. Por ejemplo: la propensión de 1/4 *no es una propiedad de nuestro dado cargado*. Esto podemos verlo inmediatamente si consideramos que en cada campo gravitatorio débil la carga tendrá poco efecto: la propensión de arrojar el dado y obtener un 6 puede disminuir de 1/4 a muy cerca de 1/6. En un campo gravitatorio fuerte, la carga será más eficaz, y el mismo dado presentará una propensión de 1/3 o de 1/2. La tendencia o disposición o propensión es, por tanto, como propiedad relacional de orden experimental, algo más abstracto que, digamos, una fuerza newtoniana con sus sencillas reglas de adición vectorial. *La distribución de la propensión atribuye pesos a todos los posibles resultados del experimento*. Está claro que ello puede representarse mediante un vector en el *espacio de las posibilidades*.

III. PROPENSIÓN Y LA TEORÍA CUÁNTICA

Lo más importante acerca de la interpretación de la propensión es que *quita el misterio a la teoría cuántica, dejando al mismo tiempo en ella la probabilidad y el indeterminismo*. Lo hace así, señalando que todos los aparentes misterios también implicarán los lances de dados o el arrojar al aire monedas, *exactamente* como lo hacen los electrones. En otras palabras, demuestra que la teoría cuántica es una teoría de la probabilidad, igual que cualquier teoría de cualquier otro juego de azar, como el billar eléctrico y otros juegos de aparatos tragamonedas.

En nuestra interpretación, la función ψ de Schrodinger determina las propensiones de los estados del electrón. Por tanto, no tenemos "dualismo" de partículas y ondas. El electrón es una partícula, pero su teoría ondulatoria es una teoría de propensión que atribuye pesos a los posibles estados del electrón. Las ondas en la configuración espacial son ondas de pesos, u ondas de propensiones.

Consideremos el ejemplo de Dirac de un fotón y un polarizador. Según

Dirac, tenemos que decir que el fotón está a la vez en dos posibles estados, la mitad en cada uno de ellos; aunque es indivisible, y aunque sólo podemos encontrarlo y observarlo en uno solo de sus posibles estados.

Podemos traducir esto de la siguiente manera. La teoría describe y atribuye pesos a todos los posibles estados; en este caso, a dos. El fotón estará sólo en un estado. La situación es exactamente la misma que cuando se ha arrojado al aire una moneda. Supongamos que hemos arrojado la moneda, y que somos miopes y tenemos que inclinarnos y acercarnos mucho a ella para observar qué parte de la moneda cayó hacia arriba. El formalismo de probabilidad nos dice que entonces cada uno de los posibles estados tiene una probabilidad de 1/2. Así pues, podemos afirmar que la mitad de la moneda está en un estado, y la otra mitad, en el otro. Y cuando nos inclinamos a observarla, el espíritu de Copenhague inspirará a la moneda a dar un salto cuántico a uno de sus posibles estados. Porque, en nuestros días, Heisenberg afirma que un salto cuántico equivale a la reducción del paquete de ondas. Y, al "observar" la moneda, inducimos exactamente lo que en Copenhague se llama una "reducción del paquete de ondas".

El famoso experimento de las dos ranuras permite hacer exactamente el mismo análisis. Si tapamos o cerramos una ranura, interferimos con las posibilidades, y por tanto obtenemos una función Ψ diferente y una diferente distribución de la probabilidad de los posibles resultados. *Cada cambio en el orden experimental, como el tapar una ranura, redundará en una diferente distribución de los pesos en las posibilidades* (exactamente como al cambiar de lugar un peso o un alfiler en un billar eléctrico). Es decir, obtenemos una función Ψ diferente, que determina una distribución diferente de las propensiones.

No hay nada peculiar en el papel del observador: no interviene en absoluto. Lo que "interfiere" con la función Ψ son sólo los cambios en el orden experimental.

La impresión opuesta se debe a la oscilación entre una interpretación objetivista y una subjetivista de la probabilidad. Es la interpretación subjetivista la que interfiere en nuestro conocimiento, y en sus cambios, mientras que deberíamos hablar únicamente de órdenes experimentales y de los resultados de los experimentos.

IV. CONSIDERACIONES METAFÍSICAS

He insistido en que las propensiones no son sólo objetivas, como los órdenes experimentales, sino también *físicamente reales*, en el sentido en que las fuerzas, y los campos de fuerzas, son *físicamente reales*. Sin

embargo, no son ondas-piloto en el espacio ordinario, sino funciones de peso de posibilidades; es decir, vectores en espacio de posibilidad. (El "potencial cuántico-mecánico" de Bohm se convertiría aquí en una propensión a acelerar, y no en una fuerza de aceleración. Esto daría todo su peso a la crítica de Pauli/Einstein de la teoría de la onda-piloto de De Broglie y Bohm.) Estamos bastante acostumbrados al hecho de que cosas tan abstractas como los grados de libertad tienen una influencia muy real en nuestros resultados, y por tanto son algo físicamente real. O consideremos el hecho de que, comparadas con las masas del Sol, las masas de los planetas son insignificantes, y que, comparadas con las masas de los planetas, las masas de sus lunas también son insignificantes. Éste es un hecho abstracto, relacional, no atribuible a ningún planeta ni a ningún punto en el espacio, sino una propiedad relacional de todo el sistema solar. No obstante, nos asiste plena razón para creer que este hecho es una de las "causas" de la estabilidad del sistema solar. Así, los hechos abstractos relacionales pueden ser "causas" en ese sentido físicamente real.

Me parece que, al subrayar que la función Ψ describe realidades físicas, podemos ser capaces de cerrar la brecha entre quienes con toda razón hacen hincapié en el carácter estadístico de la física moderna y quienes, como Einstein y Schrödinger, insisten en que la física tiene que describir una realidad objetiva, física. Ambos puntos de vista son incompatibles según el supuesto subjetivista de que las leyes estadísticas describen nuestro propio estado de conocimiento imperfecto. Llegan a ser compatibles sólo si nos damos cuenta de que estas leyes estadísticas describen propensiones, es decir, propiedades relacionales objetivas del mundo físico.

Además de esto, la interpretación de la propensión parece proporcionarnos una nueva interpretación metafísica de la física (y, de paso, también de la biología y de la psicología). Porque podemos decir que todas las propiedades (físicas y psicológicas) son disposicionales. Que una superficie esté teñida de rojo significa que tiene la disposición de reflejar luz de cierta longitud de onda. Que un rayo de luz tiene cierta longitud de onda significa que está dispuesto a comportarse de cierta manera si las superficies de varios colores, o prismas, o los espectrógrafos, o las pantallas ranuradas, etc., se interponen en su camino.

Aristóteles colocó las propensiones como potencialidades *en* las cosas. La de Newton fue la primera teoría *relacional* de las disposiciones físicas, y su teoría gravitatoria condujo, casi inevitablemente, a elaborar una teoría de los campos de fuerzas. Creo que la interpretación de la propensión de la probabilidad puede llevar este desarrollo hacia un paso más avanzado.

TERCERA PARTE
METAFÍSICA

16. METAFÍSICA Y CRITICABILIDAD (1958)

PARA evitar desde un principio el peligro de perdernos en generalidades, conviene que expliquemos de entrada, con la ayuda de cinco ejemplos, lo que según yo es una *teoría filosófica* y lo que es una *teoría metafísica*.

El ejemplo típico de una teoría filosófica es la doctrina kantiana del *determinismo*, respecto al mundo de la experiencia. Aunque Kant era un indeterminista de corazón, dijo en la *Crítica de la razón práctica*¹ que el conocimiento pleno de nuestras condiciones psicológicas y fisiológicas y de nuestro entorno haría posible predecir nuestra futura conducta con la misma certeza con la que podemos predecir un eclipse de sol o un eclipse de luna.

En términos más generales, podríamos formular la doctrina determinista como sigue [véase también, más adelante, el escrito xx, sección n]: *El futuro del mundo empírico (del mundo fenomenológico) está del todo predeterminado por su estado presente, hasta en el mínimo detalle.*

Otra teoría filosófica es el *idealismo*, por ejemplo, el de Berkeley o el de Schopenhauer; acaso lo expresemos bien aquí con la siguiente tesis: "El mundo empírico es mi idea", o "El mundo es mi sueño". [Véase también, más adelante, el escrito xvn.]

Una tercera teoría filosófica —que ahora es muy importante— es el *irracionalismo* epistemológico, que puede explicarse de la siguiente manera.

Como sabemos, desde Kant, que la razón humana es incapaz de captar, o conocer el mundo de las cosas en sí, debemos, o renunciar a la esperanza de conocerlo algún día, o tratar de conocerlo de otra manera que no sea por medio de nuestra razón; y como no podemos renunciar a esta esperanza, sólo podemos utilizar medios irracionales o supraracionales, tales como el instinto, la inspiración poética, los estados de ánimo o las emociones.

Esto, según afirman los irracionalistas, es posible porque en último análisis nosotros mismos somos tales cosas en sí; así pues, si nos las ingeniamos para obtener en alguna forma un conocimiento íntimo e inmediato de nosotros mismos, podremos, así, averiguar cómo son las cosas en sí mismas.

¹ Véase I. Kant, *Crítica de la razón práctica*, 6ª ed., 1827, p. 172.

Este sencillo argumento del irracionalismo es muy característico de la mayoría de los filósofos poskantianos del siglo XIX; por ejemplo, del ingenioso Schopenhauer, que de esta manera descubrió que, puesto que nosotros, como cosas en sí mismas, somos *voluntad*, la voluntad debe ser la cosa en sí misma. El mundo, como cosa en sí misma, es *voluntad*, mientras que el mundo como fenómeno es una *idea*. Por extraño que parezca, esta filosofía obsoleta, vestida con ropaje nuevo, ha vuelto a ser el último grito de la moda, aunque, o quizá justamente por su patente similitud con las viejas ideas poskantianas, ha permanecido oculta (hasta donde cualquier cosa pueda permanecer oculta bajo el nuevo ropaje del emperador). La filosofía de Schopenhauer es ahora preconizada en oscuro e impresionante lenguaje, y su intuición, autorrevelada, de que el hombre, como cosa en sí misma, es en última instancia *voluntad*, ha dado lugar ahora a la autorrevelada intuición de que el hombre acaso esté tan aburrido, que su aburrimiento mismo prueba que la cosa en sí no es Nada; de que es la Nada, el Vacío en sí mismo. No deseo negar que hay cierta originalidad en esta variante existencialista de la filosofía de Schopenhauer: prueba su originalidad el hecho de que Schopenhauer nunca pudo haber valorado en tan poco sus poderes de entretenimiento de sí mismo. Lo que él descubrió en sí mismo fue la voluntad, la actividad, la tensión, la emoción; en términos generales, lo opuesto de lo que algunos existencialistas descubrieron: el extremo aburrimiento del aburrimiento en sí, aburrido de sí mismo. Sin embargo, Schopenhauer ya no es la última moda: la gran moda de nuestra era poskantiana y posracionalista fue lo que Nietzsche llamó con toda justeza ("acosado por premoniciones y sospechoso de su propia progenie") "el nihilismo europeo".²

Pero todo esto sólo se menciona de paso. Ahora tenemos ante nosotros una lista de cinco teorías filosóficas.

La *primera* es el determinismo: el futuro está contenido en el presente, en tanto que está plenamente determinado por el presente.

La *segunda*, el idealismo: el mundo es mi sueño.

La *tercera*, el irracionalismo: tenemos experiencias irracionales o superracionales en las que nos experimentamos a nosotros mismos como cosas en sí mismas; y así tenemos alguna clase de conocimiento de cosas en sí mismas.

La *cuarta*, el voluntarismo: en nuestras propias voliciones, nos cono-

² Véase Julius Kraft, *Von Husserl zu Heidegger [De Husserl a Heidegger]*, 2ª ed., 1957, pp. 103 y ss, 136 y ss, y, especialmente, la p. 130, en donde Kraft escribe: "Así, es difícil entender cómo podría considerarse el existencialismo algo nuevo en filosofía, desde el punto de vista epistemológico". Véase también el estimulante ensayo de H. Tint "Heidegger and the 'Irrational' ["Heidegger y lo irracional"], en *Proceedings of the Aristotelian Society* LVII, 1956-1957, pp. 253-268.

ceamos a nosotros mismos como voluntades. La cosa en sí misma es la voluntad.

La *quinta*, el nihilismo: en nuestro aburrimiento, nos conocemos a nosotros mismos como nada. La cosa en sí misma es la Nada.

Ésta es nuestra lista. He escogido mis ejemplos de tal manera, que puedo decir de cada una de estas cinco teorías, tras cuidadosa consideración, que estoy convencido de que es falsa. Para expresarlo con mayor precisión, debo declarar que soy *ante todo* un indeterminista, en *segundo lugar*, un realista y, en *tercer lugar*, un racionalista. En cuanto a mis ejemplos cuarto y quinto, acepto de buen grado —siguiendo a Kant y a otros racionalistas críticos— que no podemos poseer nada que se parezca al pleno conocimiento del mundo real, con su riqueza y belleza infinitas. Ni la física ni ninguna otra ciencia pueden ayudarnos a lograr este propósito. Sin embargo, también estoy seguro de que la fórmula voluntarista, "El mundo es voluntad", tampoco nos ayudará a este respecto. Y en cuanto a nuestros nihilistas y existencialistas que se aburren a sí mismos (y quizá a otros), lo único que me inspiran es lástima. Estos pobres deben estar ciegos y sordos, porque hablan del mundo como hablaría un ciego de los colores del Perugino, o un sordo, de la música de Mozart.

Entonces, ¿por qué he elegido para mis ejemplos varias teorías filosóficas que creo son falsas? Porque espero, de esta manera, esclarecer mejor el problema contenido en la siguiente aseveración importante:

Aunque considero que cada una de estas cinco teorías es *falsa*, también estoy convencido de que cada una de ellas es *irrefutable*.

Al escuchar esta aseveración, acaso se pregunte el lector cómo es posible que sostenga yo que una teoría es *falsa* e *irrefutable* a la vez, aseveración que procede de mí, alguien que declara ser un racionalista. Porque, ¿cómo es posible que un racionalista afirme de una teoría que es a la vez falsa e irrefutable? ¿No estará obligado, como racionalista, a refutar una teoría antes de aseverar que es falsa? Y, al revés: ¿no está obligado a admitir que, si una teoría es irrefutable, es verídica?

Con estas preguntas, he llegado al fin a nuestro problema.

A la última pregunta se puede contestar muy sencillamente. Ha habido pensadores que creían que la veracidad de una teoría puede inferirse de su irrefutabilidad. No obstante, éste es un error obvio, considerando que puede haber dos teorías incompatibles que sean igualmente irrefutables; por ejemplo, el determinismo y su opuesta, el indeterminismo. Ahora bien, como dos teorías incompatibles no pueden ser ambas verídicas, vemos, apoyados en el hecho de que ambas teorías son irrefutables, que la irrefutabilidad no puede implicar la verdad.

Inferir la veracidad de una teoría a partir de su irrefutabilidad es, por tanto, inadmisibile, sea cual fuere la interpretación que demos a la irrefutabilidad. Porque, normalmente, la "irrefutabilidad" se utilizaría en los dos sentidos siguientes:

El primero es un sentido puramente lógico: podemos considerar que "irrefutable" significa lo mismo que "irrefutable por medios puramente lógicos". Pero esto sería lo mismo que coherente o "consistente". Ahora bien, resulta patente que la veracidad de una teoría no puede inferirse de su coherencia o consistencia.

El segundo sentido de "irrefutable" se refiere a refutaciones que no sólo utilizan aseveraciones lógicas (o analíticas), sino también empíricas (o sintéticas); en otras palabras, admite las refutaciones empíricas. En este segundo sentido, "irrefutable" significa lo mismo que "no empíricamente refutable" o, más precisamente, "compatible con cualquier posible aseveración empírica", o "compatible con cada posible experimento".

Ahora bien, tanto la irrefutabilidad lógica como la empírica de una aseveración o de una teoría pueden reconciliarse fácilmente con su falsedad. En el caso de la irrefutabilidad lógica, esto se aclara con el hecho de que cualquier aseveración empírica y su negación deben ser ambas lógicamente irrefutables. Por ejemplo: las dos aseveraciones: "Hoy es lunes" y "Hoy no es lunes", son ambas lógicamente irrefutables; pero de esto se desprende inmediatamente que existen aseveraciones falsas que son lógicamente irrefutables.

En cuanto a la irrefutabilidad empírica, la situación es un poco diferente. Los más sencillos ejemplos de aseveraciones empíricamente irrefutables son las llamadas aseveraciones estricta o puramente existenciales. He aquí un ejemplo de aseveración estricta o puramente existencial: "Existe una perla diez veces más grande que la segunda perla más grande". Si en esta aseveración restringimos la palabra "Existe" a alguna región finita en el espacio y en el tiempo, puede convertirse, por supuesto, en una aseveración refutable. Por ejemplo: la siguiente aseveración es obviamente refutable desde el punto de vista empírico: "En este momento, y en esta caja, existen por lo menos dos perlas, una de las cuales es diez veces más grande que la que le sigue en tamaño en esta caja". Pero, en este caso, esta aseveración ya no es una afirmación estricta o puramente existencial: es más bien una aseveración existencial *restringida*. Una aseveración estricta o puramente existencial se aplica a todo el universo, y es irrefutable simplemente porque no puede haber ningún método para refutarla. Porque aunque fuéramos capaces de buscar por todo nuestro universo, la aseveración estricta o puramente existencial no podría refutarse, pues no podríamos descubrir la

perla que buscamos, pues nos daríamos cuenta de que siempre podría estar oculta en un lugar en que no la estuviésemos buscando.

Unos ejemplos de aseveraciones existenciales empíricamente irrefutables son los siguientes:

"Existe una cura del cáncer del todo eficaz o, más precisamente, hay un compuesto químico que puede tomarse sin ningún efecto nocivo, y que cura el cáncer". Huelga decir que esta afirmación no debe interpretarse como si significara que tal compuesto químico realmente *se conoce*, o que se descubrirá dentro de un tiempo determinado.

Otros ejemplos semejantes al anterior son: "Existe una cura para cualquier enfermedad infecciosa", y "Existe una fórmula latina que, pronunciada de la manera ritual apropiada, cura todas las enfermedades".

Aquí tenemos una aseveración empíricamente irrefutable que pocas personas considerarían verídica. La aseveración es irrefutable, porque obviamente es imposible intentar pronunciar todas las fórmulas latinas concebibles de cada manera concebible de pronunciarlas. Así, queda siempre en pie la posibilidad lógica de que haya, al fin y al cabo, una fórmula mágica latina que tenga el poder de curar todas las enfermedades.

No obstante, nos asiste la razón si creemos que esta aseveración existencial irrefutable es falsa. Ciertamente, no podemos *probar* su falsedad; pero cuanto sabemos de las enfermedades nos dice que esto es falso. En otras palabras, aunque no podemos establecer su falsedad, la conjetura de que no existe tal fórmula mágica latina es mucho más razonable que la conjetura irrefutable de que tal fórmula existe.

Casi huelga decir que en el lapso de casi 2 000 años los hombres instruidos han creído en la veracidad de una aseveración muy semejante a la anterior; por ello, persistieron en su búsqueda de la piedra filosofal. El no haberla descubierto no prueba nada, precisamente porque las proposiciones existenciales son irrefutables.

Así pues, la irrefutabilidad lógica o empírica de una teoría no es de ninguna manera una razón suficiente para sostener que una teoría es verídica, y por eso he reivindicado mi derecho a creer, al mismo tiempo, que estas cinco teorías filosóficas son irrefutables, y que son falsas.

Hace unos 25 años propuse distinguir entre teorías empíricas o científicas y teorías no empíricas o acientíficas mediante la definición precisa de las teorías empíricas como las refutables, y la definición de las teorías no empíricas, como las irrefutables. Mis razones para hacer esta proposición fueron las siguientes. Cada prueba sería de una teoría es un intento de refutarla. La comprobabilidad, por tanto, es lo mismo que la refutabilidad o la "falsificabilidad". Y como llamaremos "empírica" o "científica" sólo a aquellas teorías que puedan probarse empíricamente,

podemos concluir que es la posibilidad de una refutación empírica la que distingue a las teorías empíricas o científicas, de las que no lo son. [Véase el escrito 8.]

Si este "criterio de refutabilidad" se acepta, entonces advertimos en seguida que las teorías *filosóficas*, o teorías metafísicas, serán *irrefutables por definición*.

Mi aseveración de que nuestras cinco teorías filosóficas que hemos puesto de ejemplos son irrefutables ahora nos parecerá casi trivial. Al mismo tiempo, será obvio que, aunque soy un racionalista, de ninguna manera estoy obligado a refutar estas teorías antes de tener derecho a llamarlas "falsas". Y esto nos lleva al meollo de nuestro problema:

Si todas las teorías filosóficas son irrefutables, ¿cómo podremos distinguir entre teorías filosóficas falsas y verdicas?

Éste es el problema serio que surge de la *irrefutabilidad de las teorías filosóficas*.

Para plantear más claramente el problema, me gustaría reformularlo así:

Podemos distinguir aquí entre tres tipos de teorías:

Primero, las teorías lógicas y matemáticas.

Segundo, las teorías empíricas y científicas.

Tercero, las teorías filosóficas o metafísicas.

¿Cómo podemos, en cada uno de estos grupos, distinguir entre teorías verdicas y teorías falsas?

En lo que respecta al primer grupo, la respuesta es obvia. Siempre que nos encontremos con una teoría matemática de la que no sabemos si es verdadera o falsa, la ponemos a prueba, primero, superficialmente, y luego con más rigor, intentando refutarla. Si no tenemos éxito en esta labor, luego tratamos de comprobarla o de refutar su negación. Si volvemos a fallar, acaso se hayan presentado dudas en cuanto a la veracidad de la teoría, y volveremos a tratar de refutarla, y así sucesivamente, hasta que lleguemos a una decisión al respecto o hasta que abandonemos el problema por considerarlo demasiado difícil.

También podemos describir esta situación de la manera siguiente: nuestra tarea consiste en poner a prueba, en examinar críticamente, las dos (o más) teorías rivales. La cumplimos intentando refutarlas —una u otra— hasta que lleguemos a una decisión. En matemáticas (pero sólo en matemáticas) tales decisiones son generalmente *definitivas*; son raras las pruebas que escapan de la detección de invalidez.

Si ahora consideramos las ciencias empíricas, descubrimos que seguimos, en general y fundamentalmente, el mismo procedimiento. Una vez más ponemos a prueba nuestras teorías: las examinamos críticamente e intentamos refutarlas. La única diferencia importante es que

ahora también podemos utilizar argumentos empíricos en nuestro examen crítico. Pero estos argumentos empíricos ocurren sólo junto con otras consideraciones críticas. El pensamiento crítico, como tal, sigue siendo nuestro principal instrumento. Se utilizan las observaciones sólo si encajan en nuestra discusión crítica.

Ahora bien, si aplicamos estas consideraciones a las teorías filosóficas, nuestro problema puede reformularse como sigue:

¿Es posible examinar *críticamente* las teorías filosóficas irrefutables? De ser así, ¿en qué puede consistir la discusión crítica de una teoría, si no en *intentos de refutar esa teoría*?

En otras palabras, ¿es posible valorar una teoría irrefutable racionalmente..., o lo que es lo mismo, críticamente? Y, ¿qué argumento razonable podemos aducir en pro y en contra de una teoría de la que sabemos que no es ni demostrable ni refutable?

Para ilustrar mediante ejemplos estas diversas formulaciones de nuestro problema, podemos primero volver a referirnos al problema del determinismo. Kant sabía perfectamente que no somos capaces de predecir las futuras acciones de un ser humano tan exactamente como podemos predecir un eclipse. Pero explicó esta diferencia suponiendo que sabemos mucho menos acerca de las actuales circunstancias de un hombre —acerca de sus deseos y temores, sus sentimientos y motivaciones— que acerca del estado actual del sistema solar. Ahora bien, esta suposición contiene, implícitamente, las hipótesis siguientes: "*Existe una descripción verdadera del estado actual de este hombre que bastaría (junto con la consideración de las leyes naturales verdicas) para predecir sus futuras acciones*".

Por supuesto, esta teoría es, nuevamente, una aseveración puramente existencial y, por ende, irrefutable. ¿Podemos, a pesar de ello, discutir el argumento de Kant racional y críticamente?

Como segundo ejemplo, podemos considerar esta tesis: "El mundo es mi sueño". Aunque esta tesis es claramente irrefutable, pocos creerán que expresa la verdad. Pero, ¿podemos discutirla racional y críticamente? ¿No será su irrefutabilidad un obstáculo insuperable para cualquier discusión crítica acerca de ella?

En cuanto a la doctrina del determinismo, de Kant, quizá se pensaría que la discusión crítica de ella empezara diciéndole: "Mi querido Kant, sencillamente no basta con aseverar que *existe* una verdadera descripción suficientemente detallada que nos permitiera predecir el futuro. Lo que debe usted hacer es decirnos exactamente en qué consistiría esta descripción, para que pudiéramos probar empíricamente su teoría". Este discurso, sin embargo, equivaldría a suponer que las teorías filosóficas —es decir, las irrefutables— nunca pueden discutirse y que un

pensador responsable *está obligado* a sustituirlas con teorías empíricamente comprobables, para que sea posible una discusión racional.

Espero que ahora se haya aclarado suficientemente nuestro *problema*; así pues, procederé a *proponer una solución*.

Mi solución es ésta: si una teoría filosófica no fuera sino una aseveración aislada acerca del mundo, que se nos lanzara como una intención implícita de "tómela o déjela", y sin ningún indicio de conexión con ninguna otra cosa, estaría, sin duda, más allá de toda discusión. Pero lo mismo podemos afirmar de una teoría empírica. Si alguien nos presentara las ecuaciones de Newton, o incluso sus argumentos, sin primero explicarnos cuáles problemas intentaba resolver con su teoría, entonces no estaríamos en posición de discutir racionalmente su veracidad, no más que la veracidad del *Libro de la Revelación*. Sin ningún conocimiento sobre los resultados de Galileo y de Kepler, de los problemas que se resolvieron mediante estos resultados, y del problema de Newton, de explicar las soluciones de Galileo y de Kepler mediante una teoría unificada, entonces consideraríamos la teoría de Newton tan más allá de cualquier discusión como cualquier teoría metafísica. En otras palabras, cualquier teoría *racional*, sin importar que sea científica o filosófica, es racional en tanto que intenta *resolver ciertos problemas*. Una teoría es comprensible y razonable sólo en relación con determinada *situación de problema*. Y sólo puede discutirse racionalmente estudiando esta relación.

Ahora bien, si consideramos una teoría como la propuesta solución a un conjunto de problemas, entonces la teoría misma nos lleva inmediatamente a su discusión crítica, incluso si es no empírica e irrefutable. Porque entonces podemos hacer preguntas de este tenor: "¿Resuelve el problema? ¿Lo resuelve mejor que otras teorías? ¿Acaso sólo ha cambiado el problema? ¿Es sencilla la solución que propone? ¿Es fructífera? ¿Acaso contradice a otras teorías filosóficas necesarias para resolver otros problemas?"

Las preguntas de esta índole demuestran que la discusión crítica, incluso de las teorías irrefutables, puede ser posible.

Permítaseme, una vez más, referirme a un ejemplo específico: el idealismo de Berkeley o de Hume (que he sustituido con mi fórmula simplificada de "El mundo es mi sueño"). Es de notarse que estos autores dis- taban mucho de querer darnos una teoría tan extravagante. Esto podemos comprobarlo por la insistencia de Berkeley en que sus teorías estaban realmente en concordancia con un sólido sentido común.³ Ahora

³ También podemos verlo en la franca aceptación de Hume, en el sentido de que "cualquiera que sea la opinión del lector en este momento, [...] dentro de una hora estará convencido de que existe tanto un mundo exterior como un mundo interior";

bien, si tratamos de entender la *situación del problema* que los indujo a proponer esta teoría, descubrimos que Berkeley y Hume creían que todo nuestro conocimiento era reducible a *impresiones sensoriales* y a asociaciones entre *imágenes de la memoria*. Tal suposición indujo a estos dos filósofos a adoptar el idealismo; y en el caso de Hume, en particular, muy a su pesar. Hume era idealista sólo porque falló en su intento de reducir el realismo a *impresiones sensoriales*.

Por tanto, es perfectamente *razonable* criticar el idealismo de Hume señalando que su teoría sensualista del conocimiento y del aprendizaje era en todo caso inadecuada, y que existen teorías del aprendizaje menos inadecuadas, que no tienen consecuencias idealistas indeseables.

De manera similar, podríamos ahora proceder a analizar el determinismo de Kant en forma racional y crítica. Kant, en su intención fundamental, era un indeterminista: aunque creía en el determinismo respecto al mundo fenoménico, como inevitable consecuencia de la teoría de Newton, nunca dudó de que el hombre, como ser moral, no estaba determinado. Kant no logró resolver el resultante conflicto entre su filosofía teórica y su filosofía práctica de modo que lo satisficiera plenamente, y desesperó de encontrar algún día la solución real de este problema.

En el contexto general de esta *situación de problema*, es posible criticar el determinismo de Kant. Podemos preguntar, por ejemplo, si realmente este determinismo se desprende de la teoría de Newton. Conjeturemos, por el momento, que no es así. [Véase, más adelante, el escrito xx, sección ni.] No dudo que una clara prueba de la veracidad de esta conjetura habría convencido a Kant de renunciar a su doctrina del determinismo, aunque esta teoría es irrefutable y aunque él no hubiera visto la necesidad, por esta misma razón, de renunciar a ella.

Lo mismo sucede con el irracionalismo. Primero entró en la filosofía racional con Hume, y quienes hayan leído a Hume, ese calmado analista, no pueden dudar que ésta no era su intención. El irracionalismo fue la inintencionada consecuencia de la convicción de Hume de que *de hecho aprendemos* mediante la inducción baconiana, junto con la prueba lógica de Hume de que *es imposible justificar la inducción racionalmente*. "Mucho peor para la justificación racional" fue una conclusión que Hume, necesariamente, tuvo que colegir de esta situación. Aceptó esta conclusión irracional con la integridad característica del verdadero racionalista, que no se inmuta ante una conclusión desagradable, si le parece inevitable.

Pero en este caso no era inevitable, aunque así le parecía a Hume. En

véase D. Hume, *Tratado de la naturaleza humana*, Libro i, Cuarta Parte, sección II; edición de L. Selby-Bigge, p. 218. [En lo referente a un comentario al respecto, véase más arriba la nota 4 al escrito VIL]

realidad, no somos las máquinas de inducción baconiana que creía Hume que éramos. El hábito o la costumbre no desempeñan el papel que les asignaba Hume en el proceso de aprendizaje. Y así, se disuelven el problema de Hume y su conclusión irracionalista.

La situación del irracionalismo poskantiano es algo similar a la anterior. En particular, Schopenhauer era auténticamente opuesto al irracionalismo. Escribió su obra con *un* solo deseo: que lo entendieran; y escribió más lúcidamente que cualquier otro filósofo alemán. Su lucha para que lo entendieran lo convirtió en uno de los pocos grandes maestros de la lengua alemana.

No obstante, los problemas de Schopenhauer eran los mismos que los de la metafísica de Kant: el problema del determinismo en el mundo fenoménico, el problema de la cosa en sí, y el problema de nuestra pertenencia a un mundo de cosas en sí mismas. Resolvió estos problemas —*problemas que trascienden a toda posible experiencia*— a su manera, típicamente racional. Pero su solución *tenía* que ser irracional. Porque Schopenhauer era un kantiano y, como tal, creía en los límites kantianos de la razón: creía que los límites de la razón humana coincidían con los *límites de la posible experiencia*.

Pero en esto también existen otras posibles soluciones. Los problemas de Kant pueden y deben revisarse; y la dirección que debería tomar esta revisión la indica su idea fundamental del racionalismo crítico y autocrítico. El descubrimiento de un problema filosófico puede ser algo final, definitivo; se hace de una vez por todas, para todos los tiempos. Pero la solución de un problema filosófico nunca es definitiva. No puede basarse en una prueba final ni en una refutación final: esto es una consecuencia de la irrefutabilidad de las teorías filosóficas. Tampoco puede basarse esta solución en las fórmulas mágicas de profetas filosóficos inspirados (o aburridos). Sin embargo, puede basarse en el examen concienzudo y crítico de una situación de problema y en los supuestos subyacentes, y en el examen profundo de las diversas maneras posibles de resolverlo.

17. REALISMO (1970)

EL REALISMO es esencial para el sentido común. El sentido común, o el sentido común esclarecido, distingue entre la apariencia y la realidad. (Esto se puede ilustrar con ejemplos como "Hoy el aire está tan diáfano, que las montañas parecen estar más cerca de lo que están en realidad". O quizá: "Él parece hacerlo sin esfuerzo, pero me ha confesado que la tensión que siente es casi insoportable".) Pero el sentido común también se da cuenta de que las apariencias (por ejemplo, el reflejo en un espejo) tienen una especie de realidad; en otras palabras, que puede haber una realidad superficial —esto es, una apariencia— y una realidad profunda. Además, existen muchas clases de cosas reales. La más obvia es la de los alimentos (conjeturo que producen la base del sentimiento de la realidad), o bien más resistentes objetos (*objectum* = lo que está en el trayecto de nuestra acción), como las piedras, los árboles y los seres humanos. Pero hay muchas clases de realidad que son muy distintas a las mencionadas, tales como nuestra decodificación subjetiva de nuestras experiencias acerca de alimentos, piedras, árboles y cuerpos humanos. El gusto y el peso de los alimentos y de las piedras implican otra especie de realidad, igual que las propiedades de los árboles y las de los cuerpos humanos. Ejemplos de otras clases de realidades de este muy variado universo son: un dolor de muelas, una palabra, un lenguaje, una señalización en símbolos en la carretera, una novela, una decisión gubernamental; una prueba fehaciente o inválida; quizá las fuerzas, los campos de fuerzas, las propensiones, las estructuras; y las regularidades. (Mis observaciones en este sentido son si, y cómo, estas muchas clases de objetos pueden relacionarse entre sí.)

Mi tesis es que el realismo no puede ni demostrarse ni refutarse. El realismo, como cualquier cosa que esté fuera de la aritmética lógica y finita, no es demostrable; pero, aunque las teorías empíricas científicas son refutables [véase el escrito 8], el realismo no es ni siquiera refutable. (Comparte esta irrefutabilidad con muchas teorías filosóficas o "metafísicas", en particular, también, con el idealismo [como se ha señalado en el escrito 16].) Pero el realismo es argumentable, y el peso de los argumentos lo favorece abrumadoramente.

El sentido común está, claramente, del lado del realismo; hay, por supuesto, incluso antes que Descartes —de hecho, desde Heráclito—,

unos cuantos indicios de duda en cuanto a si *nuestro mundo ordinario acaso sea sólo nuestro sueño*. Pero aun Descartes y Locke eran realistas. Una teoría filosófica que compita con el realismo no empezó en serio antes de Berkeley, Hume y Kant.¹ Kant, digámoslo de paso, incluso proporcionó una prueba para el realismo. Pero no fue una prueba válida; y considero importante que aclaremos por qué no puede haber ninguna prueba válida del realismo.

En su más simple forma, el idealismo dice: el mundo (que incluye al lector actual de esto) es sólo mi sueño. Ahora bien, está claro que esta teoría (aunque sepa usted que es falsa) no es refutable: cualquier cosa que haga usted, mi lector, para convencerme de su realidad (de la realidad de usted) —hablarme, o escribirme una carta, o quizá darme un puntapié— esto de ninguna manera adopta la fuerza de una refutación; porque seguiré diciendo que estoy soñando que usted habla conmigo, o que recibí una carta suya, o que sentí un puntapié. (Podría uno decir que estas respuestas son todas, de varias maneras, estrategias inmunizantes [véase, más arriba, pp. 138 y ss]. Esto es así, y constituye un fuerte argumento en contra del idealismo. Pero, insisto, que una teoría sea autoinmunizante, no la refuta.)

Así pues, el idealismo es irrefutable; y esto significa, por supuesto, que el realismo es indemostrable. Pero estoy dispuesto a conceder que el realismo no sólo es indemostrable sino también, como el idealismo, irrefutable; que ningún acontecimiento que se pueda describir, y ninguna experiencia concebible, pueden tomarse como una refutación eficaz del realismo.² Así, en esta cuestión, como en tantas otras, no habrá ningún argumento concluyente. *Pero hay argumentos en favor del realismo: o, mejor dicho, en contra del idealismo.*

¹ El positivismo, el fenomenalismo y la fenomenología, por supuesto, están infectados del subjetivismo del punto de partida cartesiano.

² La irrefutabilidad del realismo (que estoy dispuesto a conceder) puede ponerse en tela de juicio. La gran escritora austríaca Marie Ebner von Eschenbach (1830-1916) relata en una parte de las memorias de su niñez que sospechaba lo erróneo del realismo. Quizá las cosas desaparecieran cuando miramos hacia otro lado. Así pues, intentó captar el mundo en su "truco" de desaparición dando de pronto la media vuelta, esperando ver cómo, de la nada, las cosas intentaban reunirse nuevamente; y cuando veía que fallaba en este intento, se sintió al mismo tiempo decepcionada y tranquilizada. Podemos hacer varios comentarios a esta teoría. En primer lugar, es concebible que este informe de un experimento infantil no sea atípico, sino normal y típico, y que desempeñe un papel en el desarrollo de la distinción de sentido común entre las apariencias y la realidad. En segundo lugar (y me inclino un tanto por aceptar este punto de vista), es concebible que el informe de experimentación sea atípico; que la mayoría de los niños son realistas ingenuos, o se convierten en realistas antes de que tengan recuerdos; y Marie Ebner von Eschenbach era ciertamente una niña atípica. En tercer lugar, yo mismo he experimentado —y no sólo en mi niñez, sino también en mi vida de adulto— algo no muy diferente de esto: por ejemplo, al encontrar algo que yo había olvidado por completo, a veces sentí que si la naturaleza hubiera dejado que eso desapareciera, nadie habría sido más sabio

1) Acaso el argumento más fuerte consista en una combinación de dos argumentos: *a)* que el realismo es parte del sentido común, y *b)* que todos *los argumentos* aducidos contra él no sólo son filosóficos en el sentido más peyorativo de este término, sino que al mismo tiempo están basados en una parte acriticamente aceptada del sentido común; es decir, en esa parte errónea de la teoría de sentido común del conocimiento a la que he llamado la "teoría de la cubeta de la mente" [véase el escrito 7, sección rv].

2) Aunque la ciencia está un tanto pasada de moda entre algunas personas, por razones que, por desgracia, distan mucho de ser insignificantes, no debemos pasar por alto su importancia respecto al realismo, pese a que existen científicos que no son realistas, como Ernst Mach o, en nuestro propio tiempo, Eugene P. Wigner;³ sus argumentos pertenecen claramente a la clase que acabamos de caracterizar en *1) b)*. Olvidémonos ahora de los argumentos de Wigner tomados de la física atómica. Podemos luego aseverar que casi todas, si no todas las teorías físicas, químicas o biológicas implican el realismo, en el sentido de que, si son verdílicas, el realismo también debe ser verídico. Ésta es una de las razones por las que algunas personas hablan de "realismo científico". Y es una buena razón. Por su (aparente) carencia de comprobabilidad, yo mismo prefiero calificar al realismo de "metafísico", que calificarlo de "científico".⁴

Por cualquier lado que uno considere este problema, hay excelentes razones para decir que *lo que intentamos en ciencia es describir y (hasta donde sea posible) explicar la realidad*. Lo hacemos así mediante teorías conjeturales; es decir, mediante teorías que esperamos sean verídicas (o

que la naturaleza. (No había necesidad de que la realidad demostrara que existía "realmente"; nadie lo habría notado si la naturaleza no lo hubiera hecho así.) Surge la pregunta de si, de haber tenido éxito Marie en su experimento, esto hubiese refutado el realismo o si sólo hubiese refutado una forma muy especial de él. No me siento obligado a profundizar en esto, sino que *concedo* a mis oponentes que el realismo es irrefutable. En caso de que esta concesión resultara errónea, entonces el realismo estará más cerca de constituir una teoría científica comprobable, más de lo que yo intenté aseverar originariamente.

³ Véase E. P. Wigner, "Remarks on the Mind-Body Question" ["Observaciones sobre la cuestión mente-cuerpo"], pp. 284-302 de I. J. Good (comp.), *The Scientist Speculates*, 1962. Acerca de la crítica de esto, véanse especialmente las secciones 14-16 de E. Nelson, *Dynamical Theories of Brownian Motion [Teorías dinámicas del movimiento browniano]*, 1967. Véase también la introducción a *Teoría cuántica y el cisma en física*, y mi ensayo "Particle Annihilation and the Experiment of Einstein, Podolsky, and Rosen" ["La aniquilación de las partículas y el experimento de Einstein, Podolsky y Rosen"], pp. 182-198 de W. Yourgrau y A. van der Merwe (comps.), *Perspectives in Quantum Theory [Perspectivas en la teoría cuántica]*, 1971.

⁴ En la sección 79, p. 252, de *The Logic of Scientific Discovery [La lógica de la investigación científica]* me describí como un realista metafísico. En aquellos días identificaba yo, erróneamente, los límites de la ciencia con los de la presentación de argumentos. [Véase el escrito anterior.]

que se acerquen a la verdad), pero que no podemos establecer como ciertas o incluso como probables (en el sentido del cálculo de probabilidad) aunque sean las mejores teorías que seamos capaces de producir, y que por tanto pueden calificarse de "probables" siempre y cuando este término se conserve libre de cualquier asociación con el cálculo de probabilidad.

Hay un sentido que está excelente y estrechamente relacionado con esto y en el que podemos hablar de "realismo científico": el procedimiento que adoptemos puede conducirnos al éxito (en tanto que no se derrumbe, por ejemplo, con actitudes antirracionales), en el sentido de que nuestras teorías conjeturales tiendan progresivamente a acercarse cada vez más a la verdad, esto es, a hacer verídicas descripciones de los hechos, o de los aspectos de la realidad.

3) Pero, aun si dejamos de lado todos los argumentos obtenidos de la ciencia, siguen en pie los argumentos tomados del lenguaje. Cualquier análisis del realismo, y especialmente todos los argumentos en contra del realismo, tienen que formularse en algún lenguaje. Pero el lenguaje humano es esencialmente descriptivo (y argumentativo),⁵ y una descripción sin ambigüedades resulta siempre realista; es una descripción *de* algo; de algún estado de asuntos, que pueden ser reales o imaginarios. Así, si el estado de asuntos es imaginario, entonces la descripción es sencillamente falsa, y su negación es una descripción verídica de la realidad, en el sentido que preconiza Tarski. Esto no refuta lógicamente al idealismo o al solipsismo; pero lo convierte, al menos, en impertinente. La racionalidad, el lenguaje, la descripción y el argumento, son todos acerca de una realidad, y se dirigen a un auditorio. Todo esto presupone realismo. Por supuesto, este argumento en favor del realismo no es más lógicamente concluyente que cualquier otro, porque puede suceder que esté yo sólo soñando que esté yo utilizando un lenguaje descriptivo y argumentos descriptivos; pero este argumento en favor del realismo es, no obstante, fuerte y *racional*. Es tan fuerte como la razón misma.

4) Para mí, el idealismo es absurdo, porque también implica algo como esto: que es mi mente la que crea este hermoso mundo. Pero yo sé que no soy su creador. Al fin y al cabo, la famosa observación de que "La belleza está en el ojo de quien la contempla", aunque quizá no sea una observación del todo estúpida, no significa sino que existe un problema en cuanto a la *apreciación* de la belleza. Sé que la belleza de los autorretratos de Rembrandt no está en mi ojo, ni la de las *Pasiones* de Bach está en mi oído. Al contrario: puedo establecer, complacido, abrien-

⁵ K. Bühler (al que parcialmente se le adelantó W. Humboldt) señaló claramente la función descriptiva del lenguaje. [Véase, especialmente, la sección II del escrito 21.]

do y cerrando los ojos y tapándome y dejando libres los oídos, que mis ojos y mis oídos no son suficientemente buenos para captar toda la belleza que hay en estas obras. Además, hay personas que son mejores jueces que yo; más capaces que yo para apreciar la belleza de los cuadros y la belleza de la música. Negar el realismo equivale a sufrir de megalomanía (la más difundida enfermedad ocupacional del filósofo profesional).

5) De entre otros muchos fuertes, aunque no concluyentes argumentos, deseo mencionar sólo uno, a saber: si el realismo es verídico —más especialmente, algo que se aproxime al realismo científico—, entonces resulta obvia la razón de la imposibilidad de probarlo. La razón de ello es que nuestro conocimiento subjetivo, incluso el conocimiento perceptivo, consiste en disposiciones para actuar, y así constituye una especie de adaptación tentativa a la realidad; y en que somos, en el mejor de los casos, investigadores y, en todo caso, investigadores falibles. No existe ninguna garantía contra el error. Al mismo tiempo, la cuestión toda de la veracidad o falsedad de nuestras opiniones y teorías se vuelve absurda si no existe la realidad, sino sólo sueños o ilusiones.

Para resumir, propongo aceptar el realismo como la única hipótesis sensata, como una conjetura a la que no se ha opuesto nunca otra opción sensata. No deseo ser dogmático acerca de esta cuestión, como no lo soy acerca de ninguna otra. Pero creo conocer todos los argumentos epistemológicos —todos son, principalmente, subjetivistas— que se han propuesto en favor de otras opciones respecto del realismo, tales como el positivismo, el idealismo, el fenomenalismo, la fenomenología, etc., y aunque no soy enemigo del debate sobre *ismos* en filosofía, considero que todos los *argumentos* filosóficos (que hayan llegado a mi conocimiento) que se han propuesto en favor de mi lista de *ismos* son claramente erróneos. La mayoría de ellos son resultado de una búsqueda equivocada de la certidumbre, o de fundamentos seguros para construir teorías. Y todos ellos son típicos errores de filósofos, en el peor sentido de este término: todos derivan de una teoría del conocimiento equivocada, aunque basada en el sentido común, que no sobrevive a ninguna crítica seria.

Concluiré lo que tengo que decir acerca del realismo con las opiniones de dos hombres a los que considero los más grandes de nuestro tiempo: Albert Einstein y Winston Churchill.

Einstein escribe: "No veo ningún 'peligro metafísico' en nuestra aceptación de las cosas..., es decir, de los objetos de la física [...] junto con las estructuras espacio-temporales que pertenecen a ellos".⁶

⁶ Véanse las pp. 290 y ss de A. Einstein, "Remarks on Bertrand Russell's Theory of Knowledge" ["Observaciones sobre la teoría del conocimiento de Bertrand Russell"].

Tal fue la opinión de Einstein tras hacer el cuidadoso y benévolo análisis de un brillante intento de refutar el ingenuo realismo, debido a Bertrand Russell.

Las opiniones de Winston Churchill son muy características y, en mi sentir, el comentario muy justo sobre una filosofía que desde entonces acaso haya cambiado de bando, atravesando el piso de la casa, desde el idealismo hasta el realismo, pero que sigue siendo tan absurda como siempre. Escribe Churchill: "Algunos de mis primos que tuvieron la ventaja de una educación universitaria solían embromarme con argumentos que probaban que nada tiene existencia, excepto lo que pensamos de ello..." Y prosigue.⁷

Siempre me he basado en el argumento siguiente, del que me apropié hace muchos años [...] [Aquí] está este gran Sol que en apariencia no se apoya para existir en mejores bases que nuestros sentidos físicos. Pero, por fortuna, existe un método muy aparte de nuestros sentidos físicos, para comprobar la realidad del Sol [...] Los astrónomos [...] predicen por [cálculos matemáticos y] por la pura razón que una mancha negra pasará a través del Sol cierto día. Miras [...], y tu sentido de la vista te dice inmediatamente que sus cálculos estaban en lo correcto [...] Hemos tomado lo que se llama en cartografía militar "un punto de referencia cruzado". Hemos obtenido un testimonio independiente de la realidad del Sol. Cuando mis amigos metafísicos me dicen que los datos en que se basaron los astrónomos para hacer sus cálculos [...] fueron obtenidos necesaria y originariamente mediante la evidencia que les mostraban sus sentidos, yo digo: "No". Podrían, en todo caso, en teoría, haberse obtenido mediante máquinas calculadoras automáticas, puestas en movimiento por la luz que incidiera en ellas, sin ninguna intervención de los sentidos humanos, en ninguna etapa [...] Yo [...] reafirmo con énfasis [...] que el Sol es real, y también que está caliente; de hecho, tan caliente como el infierno, y que si los metafísicos tienen dudas acerca de esto, deberían ir allá, a verlo.

Yo añadiría que considero el argumento de Churchill, en especial los pasajes que he reproducido en itálicas, no sólo una válida crítica de los argumentos idealistas y subjetivistas, sino el argumento filosóficamente más sólido e ingenioso en contra de la epistemología subjetivista, que yo conozca. No tengo noticia de algún filósofo que no haya pasado por

pp. 277-291 de P. A. Schilpp (comp.), *The Philosophy of Bertrand Russell*, 1944. La traducción de Schilpp de la p. 291 es mucho más fiel que la mía, pero sentí que la importancia de esta idea de Einstein justificaba mi intento de hacer una traducción *muy* libre, que, no obstante, espero siga siendo fiel a lo que Einstein quiso expresar.

⁷ Véase W. S. Churchill, *My Early Life: A Roving Commission [Mis arios mozos: una comisión itinerante]*, 1930; citado con la autorización del Hamlyn Publishing Group, de la edición de Odhams Press, 1947, capítulo ix, pp. 115 y ss. (Las itálicas no figuran en el original.) Véase también la edición de Macmillan, 1944, pp. 131 y ss.

alto este argumento (salvo de algunos de mis alumnos, a cuya atención lo he señalado). El argumento de Churchill es originalísimo; publicado por primera vez en 1930, es uno de los primeros argumentos filosóficos que recurren a la posibilidad de utilizar observatorios automáticos y máquinas calculadoras (programadas según la teoría de Newton). Y, sin embargo, cuarenta años después de su publicación, a Winston Churchill se le desconoce como epistemólogo: su nombre no aparece en ninguna de las muchas antologías sobre epistemología, e incluso tampoco aparece en la *Enciclopedia de Filosofía*.

Por supuesto, el argumento de Churchill es sólo una excelente refutación de los especiosos argumentos de los subjetivistas: *no prueba el realismo*. Porque el idealista siempre puede argumentar que él está soñando el debate, con máquinas calculadoras automáticas y todo. Sin embargo, considero tonto este argumento o contraargumento idealista, por su aplicabilidad universal. En todo caso, hasta que algún filósofo nos presente algún argumento del todo nuevo, sugiero que, en lo futuro, el subjetivismo y el idealismo se pasen por alto.

18. COSMOLOGÍA Y CAMBIO (1958)

EN ESTE ensayo hablo como aficionado: como alguien que ama la hermosa historia de los presocráticos. No soy especialista ni experto en el tema: me saca de mis casillas que un experto empiece a argumentar con palabras o frases supuestamente de Heráclito, pero que de ninguna manera él hubiera podido emplear. Sin embargo, cuando algún experto sustituye un bello relato, basado en los más antiguos textos griegos que conocemos, con otro —para mí, en todo caso— que ya no es comprensible, entonces siento que aun un aficionado puede salir a la palestra y defender una antigua tradición. Así pues, por lo menos miraré de cerca los argumentos del experto y examinaré su coherencia. Esto me parece una ocupación inofensiva; y si un experto en el tema o alguien más se tomara la molestia de refutar mi crítica, me sentiría complacido y honrado.¹

Me ocuparé de las teorías cosmológicas de los presocráticos, pero sólo en la medida en que se relacionan con el desarrollo del *problema del cambio*, como lo llamo, y sólo en la medida en que son necesarias estas teorías para entender el enfoque de los filósofos presocráticos del problema del conocimiento; su enfoque teórico y también su enfoque práctico. Porque reviste considerable interés ver cómo su práctica, así como su teoría del conocimiento, están relacionadas con las preguntas cosmológicas y teológicas que se planteaban a sí mismos. La suya no fue una teoría del conocimiento que empezara con la pregunta "¿Cómo sé que esto es una naranja?", o con la pregunta "¿Cómo sé que el objeto que estoy percibiendo ahora es una naranja?" Su teoría del conocimiento empezó a partir de problemas tales como "¿Cómo sabemos que el mundo está hecho de *agua*?" o "¿Cómo sabemos que el mundo está lleno de dioses?", o "¿Cómo podemos saber algo acerca de los dioses?"

Existe la creencia generalizada, en alguna forma debida remotamente, a mi parecer, a Francis Bacon, de que deberíamos estudiar los problemas de la teoría del conocimiento en relación con nuestro conocimiento de una naranja, y no en relación con nuestro conocimiento del cosmos.

¹ Me agrada poder informar que el profesor G. S. Kirk ha correspondido a mi comunicado; véase su ensayo "Popper on Science and the Presocratics" ["Popper sobre la ciencia y los presocráticos"], en *Mind* 69, 1960, pp. 318-339, y mi réplica en las pp. 153-165 de *Conjectures and Refutations [Conjeturas y refutaciones]*.

Disiento de esta creencia, y uno de los principales propósitos de este escrito es comunicar al lector algunas de mis razones para esa disensión. En todo caso, es bueno recordar de tiempo en tiempo que nuestra ciencia occidental —y parece que no hay otra— no empezó compilando observaciones acerca de naranjas, sino con audaces teorías acerca del mundo.

La epistemología empírica y la historiografía de la ciencia tradicionales están muy influidas por el mito baconiano de que toda la ciencia empieza a partir de la observación, y que luego, lenta y cautamente, procede a la formulación de teorías. Que los hechos son muy diferentes a esto, podemos aprenderlo con el estudio de los primeros presocráticos. Allí encontramos audaces y fascinantes ideas, algunas de las cuales son extrañas y hasta asombrosas anticipaciones de nuestros resultados modernos, mientras que otras muchas se salen en gran medida de las normas, desde nuestro moderno punto de vista; pero la mayoría de ellas, y las mejores, no tienen nada que ver con la observación. Veamos, por ejemplo, algunas de las teorías acerca de la forma y la posición de la Tierra. Se nos dice que Tales afirmó que "la Tierra está apoyada en el agua, sobre la que navega como un barco, y cuando decimos que hay un terremoto, entonces la Tierra es sacudida por el movimiento del agua". Sin duda, Tales había observado terremotos, así como la navegación de un barco, antes de llegar a formular su teoría; pero lo importante de ésta era *explicar* el apoyo o la suspensión de la Tierra, y también los terremotos, mediante la conjetura de que la Tierra flota en agua; y para hacer esta conjetura (que, tan extrañamente, anticipa la teoría moderna de la deriva de los continentes), no pudo tener ninguna base en sus observaciones.

No olvidemos que la función del mito baconiano consiste en explicar por qué las afirmaciones científicas son *verídicas*, señalando que la observación es la "*verdadera fuente*" de nuestro conocimiento científico. En cuanto advertimos que todas las afirmaciones científicas son hipótesis, o suposiciones, o conjeturas, y que la gran mayoría de estas conjeturas (incluso la de Bacon) han resultado falsas, el mito baconiano se vuelve insignificante. Porque no tiene ningún objeto argüir que las conjeturas de la ciencia —tanto las que han resultado falsas, como las que aún se aceptan como verídicas— empiezan todas con la observación.

No obstante, la hermosa teoría de Tales del apoyo o suspensión de la Tierra y de los terremotos, aunque en ningún sentido se basó en la observación, al menos está inspirada en una analogía observacional. Pero aun esto ya no es verídico en cuanto a la teoría que propuso el gran discípulo

de Tales, Anaximandro. La teoría de Anaximandro de la suspensión de la Tierra también es muy intuitiva, pero ya no recurre a analogías de observación. De hecho, podemos describirla como antiobservacional. Según ella, "La Tierra [...] no está sostenida por nada [...], sino que se queda estacionaria debido a que está equidistante de todas las demás cosas. Su forma es [...] como la de un tambor [...] Andamos por una de sus superficies planas, mientras la otra está en el lado opuesto". El tambor, por supuesto, es una analogía de observación. Pero la idea de la suspensión libre de la Tierra en el espacio, y la explicación de su estabilidad, no tienen ninguna analogía en todo el campo de los hechos observables.

En mi opinión, esta idea de Anaximandro es una de las más audaces, revolucionarias y portentosas en toda la historia del pensamiento humano. Hizo posibles las teorías de Aristarco y de Copérnico. Pero el paso que dio Anaximandro fue incluso más difícil y audaz que los que dieron Aristarco y Copérnico. Considerar la Tierra libremente posada en medio del espacio, y decir que "permanece inmóvil por su equidistancia o equilibrio" (como parafrasea Aristóteles a Anaximandro), es anticipar en alguna medida hasta la idea de Newton de fuerzas gravitatorias inmateriales e invisibles.²

ni

¿Cómo llegó Anaximandro a formular esta notable teoría? Ciertamente, no por observación, sino mediante razonamiento. Su teoría es el intento de resolver uno de los problemas para los que su maestro y pariente Tales —el fundador de la Escuela de Mileto, o Escuela Jónica— ya había propuesto una solución antes que él. Por tanto, conjeturo que Anaximandro llegó a formular esta teoría al hacer la crítica de la teoría de Tales. Esta conjetura puede apoyarse, en mi opinión, al estudiar la estructura de la teoría de Anaximandro.

Es muy posible que Anaximandro haya argumentado en contra de la teoría de Tales (según la cual la Tierra estaba flotando sobre agua) en

² Aristóteles mismo entendió de esta manera a Anaximandro; porque caricaturiza la "ingeniosa, pero falsa" teoría de Anaximandro comparando la situación de su Tierra con la de un hombre que, estando tan hambriento como sediento y equidistante de la comida y de la bebida, no puede moverse. (*De Caelo*, 295b32. Esta idea ha llegado a conocerse como "el asno de Buridán".) Está claro que Aristóteles considera a este hombre sostenido en equilibrio por fuerzas de atracción invisibles e inmateriales semejantes a las fuerzas de la teoría de Newton. Y es interesante observar que este carácter "animista" u "oculto" de estas fuerzas lo sentían así el mismo Newton (aunque erróneamente) y sus oponentes, como Berkeley, como una mancha en su teoría. Para más detallados comentarios sobre Anaximandro, véase *Conjectures and Refutations [Conjeturas y refutaciones]*, p. 413.

las líneas de pensamiento siguientes: La teoría de Tales es el espécimen de un tipo de teoría que, si se desarrolla coherentemente, resultaría en una regresión infinita. Si explicamos la posición estable de la Tierra suponiendo que está sostenida por agua —que está notando sobre el océano (*okeanos*)—, ¿acaso no tendríamos que explicar la posición estable del océano mediante una hipótesis análoga? Pero esto significaría buscar un apoyo o sostén para el océano, y luego, un apoyo del apoyo. Tal método de explicación es insatisfactorio: primero, porque resolvemos nuestro problema creando otro exactamente análogo al primero; y luego, por la razón menos formal y más intuitiva de que en cualquier sistema de apoyos o sostenes como ése uno de los apoyos inferiores falla, y acarrea el derrumbe de todo el edificio.

De esto colegimos intuitivamente que la estabilidad del mundo no puede asegurarse mediante un sistema de apoyos o sostenes. En vez de ello, Anaximandro recurre a la simetría estructural o interna del mundo, que nos asegura que no hay ninguna dirección preferible en que pueda tener lugar el colapso. Aplica el principio de que allí donde no hay diferencias, no puede haber cambio. De esta manera, explica la estabilidad de la Tierra mediante su equidistancia respecto de todas las demás

cosas.

Al parecer, así fue el argumento de Anaximandro. Es importante advertir que este argumento significa la abolición, aunque quizá hecha no muy conscientemente, y no muy consistentemente, de la idea de una dirección absoluta: el sentido absoluto de "hacia arriba" y "hacia abajo". Esto no sólo es contrario a toda experiencia, sino difícil de captar, notoriamente. Anaxímenes parece no haber captado este concepto, y el mismo Anaximandro no lo entendió del todo. Porque la idea de una equidistancia respecto de todas las demás cosas lo habría conducido a formular la teoría de que la Tierra tiene forma de globo. En vez de ello, creía que su forma era de tambor, con una superficie plana superior y otra superficie plana inferior. Sin embargo, parece como si su indicación "andamos por una de sus superficies planas, mientras la otra está en el lado opuesto" contenía un indicio de que no existía una absoluta superficie de arriba, sino que, al contrario, la superficie en la que andamos era la que podríamos llamar la superior.

¿Qué impidió a Anaximandro llegar a formular la teoría de que la Tierra era un globo, y no un tambor? No cabe la menor duda: fue la *experiencia observacional*, que le enseñó que la superficie de la Tierra era, en toda su extensión, plana. Así pues, fue el argumento especulativo y crítico, la discusión abstracta y crítica de la teoría de Tales, lo que casi lo condujo a formular la verdadera teoría de la forma de la Tierra; y fue la experiencia observacional lo que desvió su razonamiento.

IV

Existe una obvia objeción a la teoría de la simetría de Anaximandro, según la cual la Tierra es equidistante de todas las demás cosas. Podemos comprobar fácilmente la asimetría del universo por la existencia del Sol y de la Luna, y especialmente por el hecho de que el Sol y la Luna a veces no están muy distantes el uno de la otra, de manera que se encuentran del mismo lado de la Tierra, mientras que no hay nada del otro lado que los equilibre. Al parecer, Anaximandro se enfrentó a esta objeción con otra teoría audaz: su teoría de la naturaleza oculta del Sol, la Luna y los demás cuerpos celestes.

Imagina los bordes de dos enormes ruedas de carro girando alrededor de la Tierra, una de ellas 27 veces más grande que la Tierra, y la otra 18 veces más grande. Cada una de estas llantas o tubos circulares está llena de fuego, y cada una tiene un respiradero a través del cual es visible el fuego. A estos agujeros o respiraderos los llamamos, respectivamente, el Sol y la Luna. El resto de la rueda es invisible, supuestamente porque está oscura (o envuelta en niebla) y muy lejos de la Tierra. Las estrellas fijas (y, supuestamente, los planetas) también son agujeros en ruedas, que están más cerca de la Tierra que las ruedas del Sol y de la Luna. Las ruedas de las estrellas fijas giran alrededor de un eje común fijo (que ahora llamamos el eje de la Tierra) y juntas forman una esfera alrededor de la Tierra, así que el postulado de la equidistancia respecto de la Tierra está (más o menos) satisfecho. Esto convierte a Anaximandro, también, en el fundador de la *teoría de las esferas*.³

No cabe la menor duda de que las teorías de Anaximandro son críticas y especulativas, y no empíricas: y consideradas como aproximaciones a la verdad, sus especulaciones abstractas y críticas le sirvieron mejor que la experiencia observacional o que la analogía.

Pero —replicará un partidario de Bacon— por esto precisamente Anaximandro no fue un científico. Por esto, precisamente, hablamos de la primera *filosofía* griega, y no de la primera *ciencia* griega. Como lo sabe todo el mundo, la filosofía es especulativa. Y como también sabe todo el mundo, la ciencia empieza sólo cuando el método especulativo es sustituido por el método observacional, y cuando la deducción es sustituida por la inducción.

³ Véase Aristóteles, *De Cielo*, 289b10-290b7.

Sin embargo, existe la continuidad más perfecta posible de pensamiento entre las teorías de los presocráticos y los últimos adelantados en física. Que se les llame a los griegos antiguos filósofos, o precientíficos, o científicos, poco importa en mi opinión. Pero afirmo que la teoría de Anaximandro despejó el camino para las posteriores teorías de Aristarco, Copérnico, Kepler y Galileo. No es que sólo haya "influido" en estos pensadores; la "influencia" es una categoría muy superficial [véase, más arriba, la p. 65]. Más bien lo expresaría yo así: el logro de Anaximandro es valioso en sí mismo, como una obra de arte. Además, este logro hizo posibles otros logros, entre ellos, los de los grandes científicos que hemos mencionado.

Pero, ¿acaso no son falsas las teorías de Anaximandro y, por tanto, no científicas? Reconozco que son falsas; pero también lo son muchas teorías, basadas en incontables experimentos, que la ciencia moderna aceptó hasta hace poco, y cuyo carácter científico nadie soñaría en negar, aunque ahora se cree que son falsas. (Un ejemplo de esto es la teoría de que las propiedades químicas típicas del hidrógeno sólo pertenecen a una clase de átomo, el más ligero de todos los átomos.) Hubo historiadores de la ciencia que tendieron a considerar acientífico o no científico (o incluso supersticioso) cualquier punto de vista que ya no se aceptara en la época en que escribían; pero esta actitud es insostenible. Una teoría falsa puede ser un logro tan grande como una teoría considerada verídica. Y muchas teorías falsas nos han servido más en nuestra búsqueda de la verdad que algunas teorías menos interesantes, pero que aún se aceptan. Porque las teorías falsas nos pueden ayudar de muchas maneras: pueden, por ejemplo, sugerir algunas modificaciones más o menos radicales, y pueden estimular la crítica. Así, la teoría de Tales de que la Tierra flota sobre agua reapareció en forma modificada en Anaxímenes, y en los tiempos más recientes, en la forma de la teoría de Wegener de la deriva de los continentes. Y ya hemos demostrado cómo la teoría de Tales estimuló la crítica de Anaximandro.

La teoría de Anaximandro, de manera similar, sugirió una teoría modificada: la teoría de la forma de globo de la Tierra, libremente posado en el centro del universo, y rodeado de esferas en que estaban montados otros cuerpos celestes. Y al estimular la crítica, también desembocó en la teoría de que la Luna brilla por luz reflejada; y en la teoría pitagórica de un fuego central; y en última instancia, en la teoría del sistema del mundo heliocéntrico de Aristarco y de Copérnico.

VI

Creo que los filósofos de la Escuela de Mileto, como sus predecesores orientales, que consideraban que el mundo era una tienda, imaginaron nuestro mundo como una especie de casa, la casa de todas las criaturas..., nuestro hogar. Así pues, no había necesidad de preguntar para qué era esa casa. Pero sí había la necesidad de inquirir acerca de su arquitectura. Las cuestiones de su estructura, de su planta y de su material de construcción constituyen los tres principales problemas de la cosmología de la Escuela de Mileto. Hay también un interés especulativo en su origen: la cuestión de la cosmogonía. Me parece que el interés cosmológico de los milesios excedió con mucho su interés cosmogónico, especialmente si consideramos la fuerte tradición cosmogónica y la casi irresistible tendencia a describir una cosa mediante la descripción de cómo se hizo, y así presentar una tesis cosmológica en forma cosmogónica. El interés cosmológico debe ser muy fuerte, comparado con el cosmogónico, si la presentación de una teoría cosmológica está aunque sea parcialmente libre de estos adornos cosmogónicos.

Estoy convencido de que fue Tales quien habló por primera vez de la arquitectura del cosmos, de su estructura, de su planta, de su material de construcción. En Anaximandro encontramos respuestas a estas tres cuestiones. He mencionado brevemente su respuesta a la cuestión en cuanto a la estructura. En cuanto a la cuestión del plan, del plano de la planta del mundo, también estudió y expuso el tema, como lo indica la tradición de que él trazó el primer mapa del mundo. Y, por supuesto, también tenía una teoría acerca de sus materiales de construcción: "lo sin fin", o "ilimitado", o "sin fronteras", o "no formado", "informe", el "*apeiron*".

En el mundo de Anaximandro estaba sucediendo toda clase de *cam-bios*. Había un fuego que necesitaba aire y respiraderos, y éstos a veces se bloqueaban (u "obstruían"), de manera que el fuego se sofocaba:⁴ ésta era su teoría de los eclipses y de las fases de la Luna. Había vientos, responsables de los cambios del tiempo. Y había vapores, que resultaban del secarse el agua y el aire, que eran las causas de los vientos y de las "vueltas cíclicas" del Sol (los solsticios) y de las vueltas cíclicas de la Luna.

Tenemos aquí el primer indicio de lo que pronto aparecerá: del *pro-*

⁴ No sugiero que el sofocamiento del fuego se deba al bloqueo de los respiraderos o agujeros de entrada del fuego: según la teoría del flogisto, por ejemplo, el fuego es apagado por la obstrucción de los agujeros por donde sale. Pero no deseo atribuir a Anaximandro ni una teoría del flogisto de la combustión, ni una anticipación a la teoría de Lavoisier.

blema general del cambio, que se convirtió en el problema central de la cosmología griega, y que a la postre condujo, con Leucipo y con Demócrito, a una *teoría general del cambio* que la ciencia moderna aceptó casi hasta principios del siglo xx. (Sólo se descartó hasta el rompimiento de los modelos del éter, de Maxwell, histórico acontecimiento del que se tuvieron escasas noticias hasta 1905.)

Este *problema general del cambio* es un problema filosófico; y ciertamente, en manos de Parménides y de Zenón, casi se volvió un problema de lógica. *¿Cómo es posible el cambio?* Es decir: ¿cómo es lógicamente posible? ¿Cómo puede cambiar una cosa, sin perder su identidad? Si la cosa sigue siendo la misma, no cambia; si pierde su identidad, entonces ya no es esa cosa que ha cambiado.

VII

La emocionante historia del desarrollo del problema del cambio me parece estar en peligro de que la entierre del todo una montaña de minucias de crítica textual. Esta historia, por supuesto, no puede contarse con todo detalle en un breve tratado, y menos en una de sus secciones. Pero su más breve bosquejo es como sigue:

Para Anaximandro, nuestro mundo, nuestro edificio cósmico, era sólo uno de tantos mundos en número infinito, una infinitud sin límites en el espacio y en el tiempo. Este sistema de mundos era eterno, y así era también el movimiento. Por tanto, no había necesidad de explicar el movimiento, ni de presentar una teoría *general* del cambio (en el sentido en que encontraremos un problema general y una teoría general del cambio en Heráclito; véase más adelante). Pero sí era necesario explicar los muy conocidos cambios que ocurren en nuestro mundo. Los cambios más obvios —los cambios del día y la noche, de los vientos y del tiempo, de las estaciones, desde la siembra hasta la cosecha, y el desarrollo de las plantas y de los animales, y el de los hombres— estaban todos relacionados con el contraste entre las diferentes temperaturas, con la oposición entre el calor y el frío y con el contraste entre lo seco y lo húmedo. Nos dice que "las criaturas vivientes surgieron de la humedad evaporada por el Sol"; y el calor y el frío también intervienen en la génesis del edificio de nuestro mundo. El calor y el frío también eran responsables de los vapores y de los vientos, los cuales, a su vez, se concebían como los agentes de casi todos los demás cambios.

Anaxímenes, discípulo de Anaximandro y su sucesor, desarrolló estas ideas muy detalladamente. Como Anaximandro, le interesaban las oposiciones del calor y del frío y las de lo seco y lo húmedo, y explicó las tran-

siciones de uno a otro de estos opuestos mediante una teoría de condensación y rariñación. Como Anaximandro, creía en el movimiento eterno y en la acción de los vientos; y al parecer uno de los puntos más importantes en que disentía de Anaximandro surgió de la crítica de la idea de que lo que no tenía ni límites ni forma (el *apeiron*) podía, sin embargo, estar en movimiento. En todo caso, Anaxímenes sustituyó el *apeiron* con el aire... algo que casi no tenía límites ni forma y que no obstante, según la vieja teoría de los vapores, de Anaximandro, no sólo podía moverse, sino que constituía el agente principal del movimiento y del cambio. Una unificación similar de ideas se logró con la teoría de Anaxímenes de que "el Sol está formado por tierra, y se calienta mucho debido a la rapidez de su movimiento". La sustitución de la más abstracta teoría del ilimitado *apeiron* por la menos abstracta y más de sentido común teoría del aire está correspondida por la sustitución de la audaz teoría de Anaximandro de la estabilidad de la Tierra por la idea de más sentido común de que "lo plano de la Tierra es responsable de su estabilidad; porque [...] cubre como una tapa el aire que está debajo de ella". Así, la Tierra se desplaza sobre aire, tal como la tapa de una olla puede desplazarse sobre vapor, o tal como un barco se desplaza en el agua; la pregunta de Tales y la respuesta de Tales se reinstauran así, y el argumento histórico de Anaximandro queda incomprendido. Anaxímenes es un ecléctico, un sistematizador, un empírico, un hombre de sentido común. De los tres grandes de la Escuela de Mileto, es el que produjo menos nuevas ideas revolucionarias; es, de los tres, el que tiene una mente menos filosófica.

Los tres grandes de Mileto veían nuestro mundo como nuestro hogar. Había movimiento y había cambios en este hogar, y había allí calor y frío, fuego y humedad. Había fuego en el fogón, y sobre él, una olla llena de agua. La casa estaba expuesta a los vientos y, por cierto, era algo inestable; pero era nuestro hogar y significaba seguridad y cierta estabilidad. Sin embargo, esta casa nuestra, para Heráclito, estaba sobre fuego.

En el mundo de Heráclito no había estabilidad alguna. Decía: "Todo está en continuo flujo, y nada está en reposo". *Todo* está en flujo; hasta las vigas, el maderamen, el material de construcción de que está hecho el mundo: la tierra y las rocas, o el bronce de un caldero: todo esto está en flujo constante. Las vigas se están carcomiendo o pudriendo, la tierra es barrida y llevada por los vientos, las rocas mismas se parten y se desmoronan, el caldero de bronce se convierte en verde pátina o en materia verde-gris: "Todas las cosas están en movimiento todo el tiempo, aunque [...] esto escape a nuestros sentidos", como lo expresó después Aristóteles. Quienes no saben y no piensan creen que sólo el combustible se quema, mientras que el recipiente en el que se quema

permanece sin cambio;⁵ porque no vemos cómo hierve el recipiente. Pero se quema; se lo come el fuego que contiene. No *vemos* cómo nuestros hijos crecen y cambian, y envejecen, pero así ocurre.

Así pues, los cuerpos sólidos no existen. Las cosas no son cosas reales; son procesos; son flujos. Son como fuego, como una llama que, aunque tenga forma definida, es un proceso, una corriente de materia, un río. Todas las cosas son llamas: el fuego es el verdadero material de construcción de nuestro mundo; y la aparente estabilidad de las cosas sólo se debe a las leyes, a las medidas a las que están sujetos los procesos en nuestro mundo.

Creo que, en suma, ésta es la historia de Heráclito; es su "mensaje" sobre el "verdadero mundo" (el *logos*), que debemos escuchar: "No me escuchen a mí, sino que, para conocer la verdad, es sabio reconocer que todas las cosas son una": son "un fuego sempiterno, que llamea en medidas, y que muere en medidas".

Sé muy bien que la interpretación tradicional de la filosofía de Heráclito que aquí he expuesto no es aceptada generalmente en nuestros días. Pero los críticos de ella no han puesto nada en su lugar; esto es, nada que tenga interés filosófico.⁶ Aquí sólo deseo recalcar que la filosofía de Heráclito, al apelar al pensamiento, a la palabra, al argumento, a la razón, y al señalar que estamos viviendo en un mundo de cosas cuyos cambios escapan a nuestros sentidos, aunque *sepamos* que cambian constantemente, creó dos problemas nuevos: *el problema del cambio* y *el problema del conocimiento*. Estos dos problemas eran tanto más urgentes por cuanto su explicación del cambio era difícil de entender. Pero esto se debe, en mi opinión, a que él vio más claramente que sus predecesores las dificultades inherentes en la idea misma del cambio.

Porque todo cambio implica el cambio de algo: el cambio presupone algo que cambia. Y presupone que, mientras está cambiando, este algo debe seguir siendo lo mismo. Podemos decir que una hoja verde cambia cuando se vuelve de color café; pero no decimos que la hoja verde cambia cuando la sustituimos con una hoja de color café. Es esencial para la idea del cambio que la cosa que cambia conserve su identidad mientras está cambiando. Y, sin embargo, debe convertirse en algo diferente: era verde, y se vuelve de color café; era húmeda, y se torna seca; era caliente, y se vuelve fría.

⁵ Los fragmentos que se han citado en este párrafo y en el siguiente, menos uno, son respectivamente de Heráclito A 4 y B 50, 30, en H. Dieís y W. Krantz, *Die Fragmente der Vorsokratiker* [Los fragmentos de los presocráticos], 5ª ed., 1964. [Véase también la nota 1 al escrito i de esta obra.]

⁶ Me refiero aquí particularmente a G. S. Kirk y J. E. Raven, *The Presocratic Philosophers*, 1957, que analizo en *Conjectures and Refutations* [Conjeturas y refutaciones], pp. 146-148. Véase también *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo 2.

De esta manera, todo cambio es la transición de una cosa hacia otra que, en algún sentido, tiene cualidades opuestas a las que tenía antes (como bien lo habían visto Anaximandro y Anaxímenes). Y, sin embargo, mientras cambia, la cosa que cambia debe permanecer idéntica a sí misma.

Éste es el problema del cambio. Condujo a Heráclito a elaborar una teoría que (anticipándose en parte a Parménides) distingue entre la realidad y la apariencia. "A la naturaleza real de las cosas le gusta esconderse. Una armonía no aparente es más fuerte que la aparente." Las cosas son *en apariencia* (y para nosotros) opuestas, pero en verdad (y para Dios) son las mismas.

La vida y la muerte, estar despierto y estar dormido, la juventud y la vejez, todo esto son una sola y misma cosa [...] porque una cosa transformada en otra es la otra, y la otra vuelta la otra es la primera [...] La senda que conduce hacia arriba y la senda que conduce hacia abajo es la misma senda [...] El bien y el mal son idénticos [...] Para Dios todas las cosas son bellas, y buenas, y justas, pero los hombres suponen que algunas cosas son injustas, y que otras son justas [...] No está ni en la naturaleza ni en el carácter del hombre poseer el verdadero conocimiento, aunque éste sí está en la naturaleza divina.

Así, en verdad (y para Dios), los opuestos son idénticos; sólo para el hombre parecen no idénticos. Y todas las cosas son una; son parte del proceso del mundo, el fuego sempiterno.

Esta teoría del cambio apela a la "palabra verdadera", al *logos*, a la razón; nada es más real para Heráclito que el cambio. Sin embargo, su doctrina de la unicidad del mundo, de la identidad de los opuestos, y de la apariencia y de la realidad, amenaza a su doctrina de la realidad del cambio.

Porque el cambio es la transición de un opuesto hacia el otro. Así, si en verdad los opuestos son idénticos, aunque parecen diferentes, entonces, el cambio mismo sería sólo aparente. Si en verdad, y para Dios, todas las cosas son una, en verdad no habría ningún cambio.

Esta última consecuencia la obtuvo Parménides, el discípulo (sin agraviar a Burnet y a otros) del monoteísta Jenófanes, que dijo del Dios único: "Él siempre permanece en el mismo lugar, sin moverse nunca. No es apropiado que Él fuera a diferentes lugares y en diferentes tiempos [...] Él de ninguna manera es semejante a los hombres mortales, ni en cuerpo ni en pensamiento".⁸

⁷ Los fragmentos aquí citados son de Heráclito B 123, B 54, B 88, B 60, B 58, B 102 y B 78, en H. Diels y W. Krantz, *op. cit.*

⁸ Esta cita es de la *op. cit.*, Jenófanes B 26 y 23. Véase también Parménides B 7 y B 8.

Parménides, el discípulo de Jenófanes, enseñó que el mundo real era uno, y que siempre permanecía en el mismo lugar, sin moverse, nunca. No era *apropiado* que el mundo fuera a diferentes lugares en tiempos diferentes. No era de ninguna manera semejante a lo que parecía ser para los hombres mortales. El mundo era uno, un todo individido, sin partes, homogéneo y estático: el movimiento era imposible en tal mundo. En verdad, no había ningún cambio. El mundo del cambio era una ilusión.

Parménides basó su teoría de la realidad no cambiante en algo parecido a una prueba lógica; una prueba que puede presentarse como derivación de la sencilla premisa, "Lo que no es, no es". De esta premisa podemos colegir que la nada —lo que no es— no existe; resultado que Parménides interpreta como que el vacío no existe. Así pues, el mundo está lleno: consta de un bloque individido, ya que cualquier división en partes sólo se debería a la separación de las partes por el vacío. (Ésta es "la bien redondeada verdad" que la diosa reveló a Parménides.) En este mundo lleno, no hay lugar para el movimiento.

Sólo la engañosa creencia en la realidad de los opuestos —la creencia en que no sólo *lo que es* existe, sino también *lo que no es*— nos lleva a tener la ilusión de un mundo de cambios.

La teoría de Parménides puede describirse como la primera doctrina hipotético-deductiva del mundo. Los atomistas la tomaron tal cual; y aseveraron que la experiencia la refutaba, puesto que el movimiento existe. Aceptando la validez formal del argumento de Parménides, infirieron de la falsedad de su conclusión la falsedad de su premisa. Pero esto significaba que la nada —el vacío, o espacio vacío— existía. Por consiguiente, ya no había necesidad de suponer que "lo que es" —lo lleno, lo que llena algún espacio— no tenía partes; porque entonces sus partes podían separarse por el vacío. Así pues, hay muchas partes, cada una de las cuales está "llena": hay en el mundo partículas llenas, separadas por espacio vacío, y capaces de moverse en el espacio vacío, cada una de las cuales está "llena", individida, indivisible y sin cambios. Entonces, lo que existe son *los átomos* y *el vacío*. De esta manera, los atomistas llegaron a formular una *teoría del cambio...*, teoría que dominó el pensamiento científico hasta el año 1900. Es la teoría de que *todo cambio, y especialmente todo cambio cualitativo, tiene que explicarse mediante el movimiento espacial de partículas inmutables de materia... mediante átomos que se mueven en el vacío*.

El siguiente gran paso en nuestra cosmología y en la teoría del cambio se dio cuando Maxwell, al desarrollar ciertas ideas de Faraday, sustituyó esta teoría con la teoría de las cambiantes intensidades de los campos.

19. LA SELECCIÓN NATURAL Y SU ESTATUS CIENTÍFICO (1977)

I. LA SELECCIÓN NATURAL DE DARWIN CONTRA LA TEOLOGÍA NATURAL DE PALEY

LA PRIMERA edición de *El origen de las especies*, de Darwin,* se publicó en 1859. En respuesta a una carta de John Lubbock, en que éste agradecía a Darwin un ejemplar de muestra de su libro, Darwin hizo un notable comentario acerca del libro de William Paley, *Teología natural*, que se había publicado hacía medio siglo. Escribió Darwin en esa ocasión: "No creo nunca haber admirado más un libro que la *Teología natural*, de Paley. En otro tiempo, casi podía yo recitarlo todo de memoria." Años después, en su *Autobiografía*, Darwin escribió respecto a Paley que "el cuidadoso estudio de [sus] obras [...] fue la única parte del curso académico [en la Universidad de Cambridge] que [...] fue de utilidad para mí en la educación de mi mente".¹

He empezado mi exposición del tema con estas citas, porque el problema que planteó Paley se convirtió en uno de los más importantes para Darwin. Fue *el problema del diseño*.

El famoso *argumento a partir del diseño* en favor de la existencia de Dios era la tesis central del teísmo de Paley. Si encuentras un reloj —argumentaba Paley—, no dudarás que fue diseñado por un relojero. Así pues, si consideras un organismo superior, con sus intrincados y apropiados órganos, como los ojos, entonces —argumentaba Paley—, tienes que concluir que debe de haber sido diseñado por un creador inteligente. Éste es el argumento de Paley a partir del diseño. Antes de Darwin, la teoría de la creación de las especies —la teoría de que cada especie fue diseñada por el Creador— era aceptada generalmente, no sólo en la Universidad de Cambridge, sino en todas partes, y por muchos de los mejores científicos. Existían, por supuesto, otras teorías al respecto, como la de Lamarck; y Hume ya había atacado, aunque débilmente, el

argumento a partir del diseño; pero la teoría de Paley, en aquellos tiempos, era la que sostenían más seriamente los científicos serios.

Resulta casi increíble comprobar cómo cambió la atmósfera científica a consecuencia de la publicación, en 1859, de *El origen de las especies*. El lugar de un argumento que en realidad no tenía ningún prestigio en la ciencia fue ganado por un inmenso número de los más impresionantes y bien probados resultados científicos. Toda nuestra visión, nuestra imagen del universo, ha cambiado desde entonces, como nunca antes.

Aunque Darwin destruyó el argumento a partir del diseño de Paley demostrando que lo que a Paley le parecía un diseño con determinado propósito podía también explicarse como resultado del azar y de la selección natural, fue de lo más modesto y adogmático en sus postulaciones. Mantuvo una correspondencia acerca del diseño divino con Asa Gray, de la Universidad de Harvard, a quien escribió, un año después de la publicación de *El origen de las especies*: "...sobre el Diseño. Estoy consciente de que me encuentro en un pantano sin salida. No puedo creer que el mundo, tal como lo vemos, sea el resultado del azar y, sin embargo, tampoco puedo considerar que cada cosa por separado resulta del Diseño". Y un año después, Darwin escribía a Gray: "Respecto al Diseño, me inclino más por sacar una bandera blanca que a disparar [...] [un] tiro [...] Dice usted que se encuentra en una bruma al respecto; yo me siento en un espeso fangal; [...] no obstante, no puedo dejar a un lado este asunto".²

Para mí, parece que el asunto acaso no pertenezca al alcance de la ciencia. Pero pienso que la ciencia nos ha enseñado mucho acerca del universo en evolución, que se relaciona muy estrechamente y de manera interesante con el problema de Paley y de Darwin sobre el diseño divino.

Pienso que la ciencia nos sugiere (tentativamente, por supuesto) el cuadro de un universo que es inventivo³ o incluso creativo; el cuadro de un universo en el que emergen *nuevas cosas*, en *nuevos niveles*.

Existe, en cuanto al primer nivel, la teoría del surgimiento de núcleos atómicos pesados en el centro de estrellas grandes y, en un nivel superior, la prueba del surgimiento, en algún lugar del espacio cósmico, de moléculas orgánicas.

En el siguiente nivel, existe el surgimiento de la vida. Incluso si algún día llegara a ser reproducible el origen de la vida en un laboratorio, la vida crea algo que es novísimo en el universo: la peculiar actividad de los organismos; especialmente, las acciones determinadas de los animales y la capacidad animal para resolver problemas. Todos los organis-

² *Op. cit.*, tomo ii, pp. 353 y 382.

³ Véase, por ejemplo, K. G. Denbigh, *The Inventive Universe [El universo inventivo]*, 1975.

* El título original de la obra maestra de Charles Darwin es *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life [Del origen de las especies por medio de la selección natural, o ya preservación de las razas favorecidas en la lucha por la vida]*. (N. del T.)

¹ Las citas que aquí se reproducen son de F. Darwin (comp.), *The Life and Letters of Charles Darwin*, 1887; véase el tomo II, p. 219, y el tomo I, p. 47.

mos resuelven problemas constantemente, aunque no están conscientes de la mayoría de los problemas que están tratando de resolver.

En el siguiente nivel, el gran paso hacia adelante es el surgimiento de los estados de conciencia. Con la distinción entre estados de conciencia y estados inconscientes entra también en el universo algo novísimo y de la mayor importancia. Es un mundo nuevo: el mundo de la experiencia consciente.

En el siguiente nivel continúa el surgimiento de los productos de la mente humana, tales como las obras de arte; y también los trabajos de la ciencia, especialmente las teorías científicas.

Pienso que los científicos, por escépticos que sean, tienen que reconocer que el universo, o la naturaleza, o cualquier nombre que le demos, es un ente creativo. Porque ha producido hombres creativos; ha producido a un Shakespeare, y a un Miguel Ángel, y a un Mozart; y así, indirectamente, las obras de estos genios. Ha producido a un Darwin, y así ha creado la teoría de la selección natural. La selección natural ha destruido la prueba de la milagrosa intervención del Creador en el surgimiento de las especies. Pero nos ha dejado con la maravilla de la creatividad del universo, de la vida y de la mente humana. Aunque la ciencia no tiene nada que decir sobre un Creador personal, el hecho del surgimiento de lo nuevo y de la creatividad no se puede negar. Creo que Darwin mismo, que no podía "dejar a un lado este asunto", habría estado de acuerdo en que, si bien la selección natural fue una idea que abrió todo un mundo nuevo para la ciencia, no quitó, del cuadro del universo que pinta la ciencia, la maravilla de la creatividad; ni nos quitó la maravilla de la libertad: la libertad para crear, y la libertad para elegir nuestros propios fines y nuestros propios propósitos.

II. LA SELECCIÓN NATURAL Y SU ESTATUS CIENTÍFICO

Cuando hablo aquí de darwinismo, me referiré siempre a la teoría tal como está ahora; es decir, la propia teoría de Darwin, de la selección natural, apoyada por la teoría mendeliana de la herencia, por la teoría de la mutación y recombinación de los genes en una dotación de genes, y por el código genético decodificado. Es ésta una teoría inmensamente potente e impresionante. La aseveración de que explica plenamente la evolución es, por supuesto, una aseveración audaz, y dista mucho de haberse establecido definitivamente. Todas las teorías científicas son conjeturas, incluso aquellas que han pasado con éxito muchas rigurosas y variadas pruebas. El apoyo mendeliano del darwinismo moderno se ha probado suficientemente, así como la teoría de la evolución que dice que

toda la vida de la Tierra ha evolucionado a partir de unos cuantos organismos unicelulares primitivos, y posiblemente a partir de un solo organismo.

No obstante, la contribución más importante de Darwin a la teoría de la evolución, su teoría de la selección natural, es difícil de comprobar. Existen algunas pruebas, incluso algunas pruebas experimentales; y en algunos casos, tales como el famoso fenómeno conocido como "melanismo industrial", podemos observar que la selección natural ocurre ante nuestra vista, por decirlo así. Sin embargo, es difícilísimo hacer pruebas rigurosas a la teoría de la selección natural, mucho más que las pruebas que se hacen a otras teorías comparables en física o en química.

El hecho de que la teoría de la selección natural sea difícil de ponerse a prueba ha inducido a algunas personas, tanto antidarwinistas como grandes darwinistas, a aseverar que se trata de una tautología. Una tautología del tipo 'Todas las mesas son mesas' no es comprobable, por supuesto, ni tiene ningún poder explicativo. Por tanto, asombra mucho oír que hasta algunos de los más grandes darwinistas contemporáneos formulan esta teoría de tal modo que equivale a la tautología de expresar que aquellos organismos que tienen más descendientes dejan más descendientes. C. H. Waddington dice en alguna parte (y defiende este punto de vista en otros lugares) que "la selección natural [...] resulta [...] una tautología".⁴ Sin embargo, en el mismo lugar de su obra atribuye a la misma teoría "un enorme poder explicativo". Como el poder explicativo de una tautología es obviamente nulo, algo debe andar mal en esto.

Pero unos pasajes semejantes a éstos pueden encontrarse en las obras de tan grandes darwinistas como Ronald Fisher, J. B. S. Haldane, George Gaylord Simpson y otros.

Me refiero a este problema porque yo también pertenecí a los culpables en este aspecto. Influido por lo que dicen estas autoridades, en el pasado describí esta teoría como "casi tautológica", y he tratado de explicar cómo la teoría de la selección natural podría ser no comprobable (como lo es toda tautología) y, sin embargo, de gran interés científico. Mi solución fue que la doctrina de la selección natural es un programa de investigación metafísica de mucho éxito. Suscita problemas detallados en muchos campos, y nos dice lo que deberíamos esperar de una aceptable solución de esos problemas.⁵

* Véase la p. 385 de C. H. Waddington, "Evolutionary Adaptation" ["Adaptación evolutiva"], y las pp. 381-402 de S. Tax (comp.), *Evolution after Darwin [La evolución después de Darwin]*, tomo i, 1960.

⁵ Véase *Objective Knowledge [Conocimiento objetivo]*, p. 241, y *Búsqueda sin término*, secciones 33 y 37.

Todavía estoy convencido de que la selección natural funciona en este sentido como un programa de investigación. Sin embargo, he cambiado de opinión en cuanto a la comprobabilidad y en cuanto a la situación lógica de la teoría de la selección natural; y me complace la oportunidad de hacer una retractación. Espero que mi retractación contribuya un poco a entender la situación actual de la selección natural.

Lo que importa es advertir cuál es la tarea explicativa de la selección natural; y, especialmente, *qué* puede explicarse *sin* la teoría de la selección natural.

Podemos empezar con la observación de que, para poblaciones suficientemente pequeñas y reproductivamente aisladas, las teorías mendeliana de los genes y la de la mutación y recombinación de genes bastan para predecir, *prescindiendo de la selección natural*, lo que se ha llamado "la deriva genética". Si aislamos un pequeño número de individuos de la masa principal de población y les impedimos cruzarse con el resto, entonces, después de cierto tiempo, la distribución de los genes en la dotación de genes de la nueva población diferirá un tanto de la distribución de genes en la población originaria. Esto ocurre incluso si faltan por completo las presiones de la selección.

Moritz Wagner, contemporáneo de Darwin y, por supuesto, un pre-mendeliano, estaba muy consciente de esta situación. Por tanto, introdujo la teoría de la *evolución por deriva genética*, que fue posible mediante el aislamiento reproductivo por separación geográfica.

Para entender la tarea de la selección natural, conviene recordar la réplica de Darwin a Wagner.⁶ La principal objeción de Darwin a Wagner fue la siguiente: si no tienes selección natural, no puedes explicar la evolución de órganos manifiestamente diseñados, como el ojo. O, en otras palabras, sin selección natural, no es posible resolver el problema de Paley.

En su más audaz y contundente forma, la teoría de la selección natural aseveraría que *todos* los organismos, y especialmente *todos* aquellos órganos altamente complejos cuya existencia podría interpretarse como una prueba del diseño y, además, *todas* las formas de la conducta animal han evolucionado como resultado de la selección natural; esto es, como resultado de variaciones hereditarias azarosas, de las cuales se desechan las inútiles, en tanto que se conservan las útiles. Si se formula de esta manera contundente, la teoría no sólo es refutable, sino que en realidad con esto mismo queda refutada. Porque *no todos* los órganos sirven a un propósito *útil*; como señala el mismo Darwin, hay órganos, como la cola del pavo real, y programas conductuales, como el despliegue de

la cola del pavo real, que no pueden explicarse por su *utilidad*, y por tanto no se deben a la selección natural. Darwin lo explicó por la preferencia del otro sexo, esto es, por la selección sexual. Por supuesto, es posible soslayar esta refutación con alguna maniobra verbal: es posible soslayar la refutación de cualquier teoría. Pero así se acerca uno a convertirla en tautológica. Parece preferible reconocer que *no* todo lo que evoluciona es *útil*, aunque asombra advertir cuántas cosas lo son; y que al conjeturar cuál es la *utilidad* de un órgano o de un programa conductual, conjeturamos una posible explicación mediante la selección natural: *por qué* evolucionó como lo ha hecho, y quizá hasta *cómo* evolucionó. En otras palabras, me parece que, como otras tantas teorías en biología, la evolución por medio de la selección natural no es estrictamente universal, aunque parece aplicarse a un gran número de casos importantes.

Según la teoría de Darwin, las presiones de selección suficientemente invariantes pueden convertir la deriva genética azarosa en una deriva que tiene la apariencia de estar dirigida hacia un propósito determinado. De esta manera, las presiones de selección, si es que existen, dejarán su huella en el material genético. (Podemos decir, sin embargo, que hay presiones de selección que pueden operar con éxito en periodos muy cortos: una grave epidemia acaso deje vivos sólo a los que son genéticamente inmunes.)

Ahora puedo hacer un breve resumen de lo que hasta ahora he dicho acerca de la teoría de la selección natural de Darwin.

La teoría de la selección natural puede formularse de tal manera que diste mucho de ser tautológica. En este caso, no sólo es comprobable, sino que resulta no estrictamente universal en su veracidad. Parece haber excepciones, como sucede con tantas otras teorías biológicas; y considerando el carácter fortuito o azaroso de las variaciones sobre las que opera la selección natural, que ocurran excepciones no es asombroso. Así, no todos los fenómenos de la evolución se explican sólo mediante la selección natural. Pero en cada caso particular constituye un exigente programa de investigación para mostrar hasta dónde puede atribuirse a la selección natural la evolución de un particular órgano o de cierto programa conductual.

Reviste considerable interés que la idea de la selección natural pueda generalizarse. A este respecto, conviene estudiar la relación entre la selección y la instrucción. Mientras que la teoría de Darwin es seleccionista, la teoría teísta de Paley es instrucionista. Es el Creador el que, con Su diseño, moldea la materia y le da instrucciones en cuanto a la forma que debe adoptar. Así, la teoría seleccionista de Darwin puede considerarse

⁶ Darwin, *op. cit.*, tomo m, pp. 158 y ss.

una teoría que explica por medio de la selección algo que parece instrucción. Ciertas características invariables del medio dejan su huella en el material genético, como si lo hubiesen moldeado; pero lo que en realidad ha sucedido es que lo seleccionaron.

Hace muchos años visité a Bertrand Russell en sus habitaciones del Trinity College, y me mostró un manuscrito suyo en que no había una sola corrección en muchas páginas. Con la ayuda de su pluma, él había dado instrucciones al papel. Esto es, ciertamente, muy distinto a lo que yo hago. Mis manuscritos están llenos de correcciones; tan llenos de correcciones, que es fácil advertir que estoy trabajando con un método como el de prueba y error: con fluctuaciones más o menos azarosas de lo que selecciono y me parece lo más apropiado. Podemos plantearnos la pregunta de si Russell no hacía algo semejante, pero sólo mentalmente, y quizá no muy conscientemente, y en todo caso, muy rápidamente. Porque, ciertamente, lo que parece ser instrucción, dar instrucciones, con frecuencia se basa en un mecanismo completo de selección, como lo ilustró la respuesta de Darwin al problema que planteó Paley.

Sugiero que podríamos aventurar la conjetura de que algo así sucede en muchos casos. Podemos ciertamente conjeturar que Bertrand Russell hizo casi tantas formulaciones tentativas como yo, pero que su mente trabajaba más rápidamente que la mía al ir las comprobando y al ir rechazando las formulaciones verbales que no consideraba apropiadas. Einstein dice en alguna parte de su obra que él formuló y rechazó un inmenso número de hipótesis antes de llegar a (y que al principio rechazó) las ecuaciones de la teoría general de la relatividad. Claramente vemos que el método de producción y selección opera con retroalimentación negativa. [Véanse también las pp. 89-93, más arriba.]

Uno de los puntos importantes acerca de este método cíclico de selección es que arroja luz sobre el problema de causación hacia abajo, sobre el que han llamado la atención Donald Campbell y Roger Sperry.⁷

Podemos hablar de causación hacia abajo cuando una estructura superior opera causalmente sobre su subestructura. La dificultad de entender la causación hacia abajo radica en esto: pensamos que podemos entender cómo cooperan las subestructuras de un sistema para

⁷ Véase D. T. Campbell, "'Downward Causation' in Hierarchically Organized Biological Systems" ["'Causación hacia abajo' en sistemas biológicos jerárquicamente organizados"], pp. 179-186 de F. J. Ayala y T. Dobzhansky (comps.), *Studies in the Philosophy of Biology*, 1974; R. W. Sperry, "A Modified Concept of Consciousness" ["Un concepto modificado de la conciencia"], en *Psychological Review* 76, 1969, pp. 532-536, y "Lateral Specialization in the Surgically Separated Hemispheres" ["Especialización lateral en los hemisferios quirúrgicamente separados"], pp. 5-19 de F. O. Schmitt y F. G. Worden (comps.), *The Neurosciences: Third Study Programme [Las neurociencias: Programa del Tercer Estudio]*, 1973.

afectar a todo el sistema; es decir, creemos que entendemos la causación hacia arriba. Pero lo opuesto es muy difícil de imaginar. Porque, al parecer, el conjunto de las subestructuras interactúa causalmente en cualquier caso, y no hay espacio, ninguna abertura, para que una acción desde abajo interfiera. Es esto lo que ha dado pie a la exigencia heurística de que lo expliquemos todo en términos de partículas moleculares o de otras partículas elementales (exigencia que a veces se llama "reduccionismo").

Se me ocurre que la causación hacia abajo puede explicarse, al menos a veces, como *selección* que opera en las partículas elementales que fluctúan fortuitamente. Lo fortuito de los movimientos de las partículas elementales —que suele llamarse "caos molecular"— nos proporciona, por decirlo así, la abertura hacia la estructura para que interfiera el nivel superior. Se acepta un movimiento azaroso cuando encaja en la estructura de nivel superior; si no es así, se rechaza.

Pienso que las anteriores consideraciones nos explican mucho acerca de la selección natural. Aunque a Darwin aún le preocupaba no poder explicar la variación, y aunque se sentía desasosegado al tener que explicarla como acontecimientos azarosos, ahora podemos advertir que el carácter fortuito de las mutaciones, que puede llegar hasta la indeterminación cuántica, explica cómo las invariantes abstractas del medio, las un tanto abstractas presiones de selección, pueden, mediante la selección, tener un efecto "hacia abajo" en los organismos vivientes concretos, efecto que puede amplificar una larga secuencia de generaciones vinculadas mediante la herencia.

La selección de una clase de conducta a partir de un repertorio dispuesto de manera fortuita puede ser un acto de elección, e incluso un acto de libre voluntad. Yo soy un indeterminista; y al analizar el indeterminismo, a menudo he señalado, lamentándolo [por ejemplo, en el escrito xx, sección vil, más adelante] que la indeterminación del cuanto no parece ayudarnos a explicar esto; porque la amplificación de algo como, por ejemplo, los procesos de desintegración radiactiva no llevarían a la acción humana ni a la acción animal, sino sólo a los movimientos azarosos. He cambiado de opinión a este respecto.⁸ Un proceso de elección puede ser un proceso de selección, y la *selección* puede ocurrir *a partir* de un repertorio de acontecimientos al azar, *sin que a su vez sea fortuita*. Esto, en mi opinión, parece dar una prometedora solución a uno de nuestros más arduos problemas, solución que es de causación hacia abajo.

⁸ Véase también la p. 540 de *The Self and Its Brain [El yo y su cerebro]*.

20. INDETERMINISMO Y LIBERTAD HUMANA (1965)

I. DE NUBES Y RELOJES

EL PROPÓSITO central de esta conferencia es tratar de exponer sencilla y convincentemente los antiguos problemas a los que me refiero en el título. Pero antes que nada debo decir algo acerca de *nubes y relojes*.

Mis nubes representarán aquellos sistemas físicos que, como los gases, son altamente irregulares, desordenados y más o menos impredecibles. Supondré que tenemos ante nosotros un esquema o arreglo en el que una nube muy inestable o desordenada está posada a nuestra izquierda. En el otro extremo de nuestra arreglo, a nuestra derecha, colocamos un reloj de péndulo muy confiable, un reloj de precisión, el cual representará sistemas físicos regulares, ordenados y de comportamiento altamente predecible.

Según lo que llamaré el sentido común de las cosas, algunos fenómenos naturales, tales como el estado del tiempo, o el ir y venir de las nubes, son de difícil predicción; hablamos de "los caprichos del tiempo". Por otra parte, hablamos de "precisión de reloj" si queremos describir un fenómeno muy regular y predecible.

Hay muchísimas cosas, procesos y fenómenos naturales que podemos colocar entre estos dos extremos: las nubes a la izquierda, los relojes a la derecha. Las cambiantes estaciones del año son en cierta forma relojes poco confiables, y por tanto podemos colocarlas un poco hacia la derecha, aunque no muy lejos de la izquierda. Supongo que estaremos de acuerdo en colocar a los animales no muy lejos de las nubes, a la izquierda, y a las plantas un poco más cerca de los relojes. Entre los animales, un cachorrito de perro tendrá que colocarse más hacia la izquierda que un perro viejo. Los autos de motor también tendrán su lugar en nuestro arreglo, según su confiabilidad: creo que un Cadillac estará mucho más cerca de la derecha, y más aún un Rolls-Royce, el cual estará mucho más cerca del mejor de los relojes. Quizá mucho más cerca de la derecha se debe colocar al *sistema solar*.¹

Como un ejemplo típico e interesante de nube, utilizaré aquí una nube o enjambre de pequeñas moscas o de mosquitos. Como las moléculas individuales de un gas, los mosquitos que forman un enjambre se

desplazan de manera asombrosamente irregular. Resulta casi imposible seguir el vuelo de cada uno de ellos, aunque cada uno sea suficientemente grande para apreciarse a simple vista.

Aparte de que la velocidad de los mosquitos no presenta gran variación, los mosquitos nos proporcionan un excelente cuadro del movimiento irregular de las moléculas en una nube de gas, o de las minúsculas gotas de agua en una nube de tormenta. Por supuesto, existen diferencias. El enjambre no se disuelve ni se esfuma, sino que sigue junto casi todo el tiempo. Esto es asombroso, considerando la índole desordenada del movimiento de los mosquitos: pero esta nube tiene una analogía bastante aproximada con una nube suficientemente grande de gas (como nuestra atmósfera, o el Sol), que se conserva junta por las fuerzas gravitatorias. En el caso de los mosquitos, podemos explicar fácilmente que se conserven juntos si suponemos que, aunque se desplazan muy irregularmente en todas direcciones, los que advierten que se están alejando del enjambre regresan hacia la parte más densa de éste.

Esta suposición explica cómo se conserva junto el enjambre aunque no tenga líder y ninguna estructura; sólo una distribución estadística fortuita, resultado de que cada mosquito hace exactamente lo que le place, de manera azarosa y sin leyes, además de que no le gusta apartarse demasiado de sus congéneres.

Pienso que un mosquito filósofo podría aseverar que la sociedad de mosquitos es una gran sociedad, o por lo menos una buena sociedad, ya que constituye la sociedad más igualitaria, libre y democrática que se pueda imaginar.

No obstante, como autor de un libro que se titula *La sociedad abierta*, yo negaría que la sociedad de mosquitos sea una sociedad abierta. Porque considero que una de las características de la sociedad abierta es que anhela y propicia, aparte de la forma democrática de gobierno, la libertad de asociación, y que protege y hasta alienta la formación de subsociedades libres, cada una con sus propias opiniones y creencias. Pero cada mosquito razonable tendría que reconocer que en su sociedad falta esta clase de pluralismo.

Sin embargo, no intento hoy analizar ninguna cuestión social o política relacionada con el problema de la libertad; e intento utilizar el símil del enjambre de mosquitos, no como ejemplo de sistema *social*, sino como mi ilustración principal de un sistema *físico* parecido a una nube, como ejemplo o paradigma de una nube muy irregular y desordenada.

Como muchos sistemas físicos, biológicos y sociales, el enjambre de mosquitos puede describirse como un "todo". Nuestra conjetura de que los mosquitos se conservan juntos mediante una clase de atracción que su parte más densa ejerce sobre los mosquitos apartados demuestra que

¹ En cuanto a las imperfecciones del sistema solar, véase más adelante la nota 5.

existe una especie de acción o control que este "todo" ejerce sobre sus elementos o partes. [Véanse las observaciones acerca de la causación hacia abajo, más arriba, en las pp. 260 y ss.] No obstante, este "todo" puede utilizarse para disipar la muy difundida creencia "holística" de que un "todo" es *siempre* más que una mera suma de sus partes. No niego que esto a veces sea verdad.² Pero el enjambre de mosquitos es un ejemplo de un todo que ciertamente no es sino la suma de sus partes —y en un sentido muy preciso; pues no sólo se describe describiendo los movimientos de todos los mosquitos que forman parte del enjambre, sino que el movimiento del todo es, en este caso, precisamente la suma (vectorial) de los movimientos de sus componentes, dividida por el número de sus integrantes.

Un ejemplo (en muchos sentidos similar a éste) de un sistema biológico o "todo" que ejerce algún control en los muy irregulares movimientos de sus partes sería una familia que va de día de campo —los padres, con unos cuantos hijos y un perro—, la cual vagabundea durante horas por el bosque, pero que nunca se aleja mucho del auto familiar (que actúa, por así decirlo, como centro de atracción). Podemos afirmar de este sistema que es aun más nebuloso —que es menos regular en el movimiento de sus partes— que nuestra nube de mosquitos.

Espero que tengan ustedes ante sí una idea clara de mis dos prototipos o paradigmas: las nubes de la izquierda y los relojes de la derecha, y de la manera en que podemos "arreglar" muchas clases de cosas y muchas clases de sistemas entre las nubes y los relojes. Estoy seguro de que al menos han captado ustedes alguna idea vaga y general del arreglo, y no tienen que preocuparse si su idea es aún algo neblinosa, o nublada.

II. DETERMINISMO FÍSICO

El orden que he descrito es, al parecer, bastante aceptable para el sentido común; y más recientemente, en nuestros días, ha llegado a ser aceptable incluso para la ciencia física. Sin embargo, no lo fue durante los anteriores 250 años: la revolución newtoniana, una de las más importantes de la historia, condujo al rechazo del orden de sentido común que he tratado de presentarles. Porque una de las cosas que casi todo el mundo pen-

² Véase la sección 23 de *La miseria del historicismo*, donde critico el criterio "holístico" de un "todo" (o "*Gestalt*"), demostrando que este criterio ("un todo es más que la mera suma de sus partes") se satisface aun con los ejemplos holísticos favoritos de no-todos, tales como un "mero salto" de piedras. (Nótese que yo no niego que existan todos; sólo expreso mi objeción en contra de la superficialidad de la mayoría de las teorías "holísticas".)

saba³ que había establecido la revolución de Newton era la siguiente asombrosa proposición: *Todas las nubes son relojes*; incluso la más nebulosa de las nubes.

Esta proposición, "Todas las nubes son relojes", puede considerarse una breve formulación del punto de vista que llamaré "*determinismo físico*".

El determinista físico que dice que todas las nubes son relojes también dirá que nuestro orden de sentido común, con las nubes a la izquierda y los relojes a la derecha, es erróneo, porque según él *todo* debería colocarse en el extremo de la derecha. Dirá que, pese a nuestro sentido común, hemos ordenado las cosas, *no según su naturaleza, sino sólo según nuestra ignorancia*. Dirá que nuestro orden sólo refleja el hecho de que sabemos con algún detalle cómo funcionan las partes de un reloj, o cómo funciona el sistema solar, en tanto que no tenemos ningún conocimiento acerca de la interacción *detallada* de las partículas que forman un gas o un organismo. Y aseverará que, en cuanto hayamos obtenido este conocimiento, descubriremos que las nubes de gas o los organismos son tan semejantes a los relojes como nuestro sistema solar.

La teoría de Newton, por supuesto, no les dijo a los físicos que esto fuera así. De hecho, no trataba en absoluto de los gases. Trataba especialmente de los planetas, cuyos movimientos explicaba diciendo que se debían a algunas muy sencillas leyes de la naturaleza; trataba también de las balas de cañón y de las mareas. Pero su inmenso éxito en estos campos trastornó la cabeza de los físicos, y seguramente no sin razón.

Antes de la época de Newton y de su predecesor, Kepler, los movimientos de los planetas habían eludido muchos intentos de explicarlos o incluso de describirlos cabalmente. Pensaban que estaba claro que en alguna forma participaban del movimiento general e invariable del sistema rígido de las estrellas fijas; pero que se desviaban del movimiento de ese sistema casi como mosquitos que se desvían del movimiento general de un enjambre. Así, los planetas, de manera no muy distinta a los seres vivientes, parecían estar en una situación intermedia entre las nubes y los relojes. Pero el éxito de la teoría de Kepler y, más aún, el de la de Newton demostraron que estaban en lo cierto los pensadores que habían sospechado que los planetas eran en realidad relojes perfectos. Porque sus movimientos resultaron ser predecibles, en forma precisa, con la ayuda de la teoría de Newton; predecibles en todos aquellos detalles que antes habían dejado perplejos a los astrónomos por la aparente irregularidad de los movimientos planetarios.

³ Newton mismo no formaba parte de quienes **obtenían estas consecuencias "deterministas"** de su teoría; véase la nota 5, más adelante.

La teoría de Newton fue en realidad la primera teoría científica que tuvo gran éxito en la historia; su éxito fue tremendo. Allí estaba el conocimiento real; el conocimiento que iba más allá de los sueños más ambiciosos, incluso de las mentes más audaces. Allí estaba una teoría que explicaba con precisión, no sólo los movimientos de *todas* las estrellas en su trayectoria, sino también, y con igual precisión, los movimientos de los cuerpos en la Tierra, tales como los de las manzanas en caída libre, o los de los proyectiles, o los de los relojes de péndulo. Y explicaba hasta las mareas.

Todos los hombres de mente abierta —todos los ansiosos de aprender y que se interesaban por el avance del conocimiento— se convirtieron en adeptos de la nueva teoría. Los hombres de mente más abierta, y especialmente la mayoría de los científicos, pensaron que a la postre lo explicaría todo, incluso la electricidad y el magnetismo, e incluso las nubes y hasta los organismos vivientes. Así, el determinismo físico —la doctrina de que todas las nubes son relojes— se convirtió en la fe que regía entre los hombres ilustrados; y todo aquel que no abrazara esta nueva fe era tildado de oscurantista o de reaccionario.⁴

III. INDETERMINISMO

Entre los pocos disidentes⁵ estaba Charles Sanders Peirce, el gran matemático y físico norteamericano que también fue, en mi opinión, uno de los más grandes filósofos de todos los tiempos. No puso en tela de juicio la teoría de Newton; pero, ya desde 1892, demostró que esta teoría, por muy verídica que fuera, no nos proporciona ninguna razón válida para creer que las nubes son relojes perfectos. Aunque, al igual que todos los demás físicos de su tiempo, creía que el mundo funcionaba como un reloj, de acuerdo con las leyes newtonianas, rechazó la creencia en que este reloj, o cualquier otro, *hiera perfecto*, o que siquiera se acercara un poco a esa absoluta perfección que el determinismo físico le atribuía. Creo conveniente citar aquí los brillantes comentarios de Peirce:

⁴ La convicción de que el determinismo forma parte esencial de cualquier actitud racional o científica gozaba de aceptación general, incluso entre algunos de los principales oponentes al "materialismo" (tales como Spinoza, Leibniz, Kant y Schopenhauer). Ahora he analizado con mucho más detalle el determinismo y el indeterminismo en *El universo abierto. Un argumento en favor del indeterminismo*.

⁵ Podemos considerar que Newton mismo estaba entre los pocos que disintían de esto, pues hasta pensaba que el sistema solar era *imperfecto* y, en consecuencia, tendente a perecer. Por estos puntos de vista se le acusó de impiedad, de "emitir una expresión negativa sobre la sabiduría del autor de la naturaleza" (como informa Henry Pemberton en la p. 180 de *A View of Sir Isaac Newton's Philosophy*, 1728).

...alguien que está detrás de la escena [Peirce habla aquí como un experimentalista] [...] sabe que las más refinadas comparaciones [incluso] de las masas [y de] las longitudes, [...] lejos de sobrepasar en precisión todas las demás mediciones [físicas], [...] son menos exactas que las de las cuentas de banco, y que [...] las determinaciones de las constantes físicas [...] son más o menos como las mediciones que hacen los fabricantes de alfombras y cortinas..."⁶

De esto, Peirce concluía que éramos libres para conjeturar que había cierta *laxitud* o *imperfección* en todos los relojes, y que esto permitía la intervención de un *elemento azaroso*. Así, Peirce conjeturaba que el mundo no estaba regido sólo por las *estrictas leyes newtonianas*, sino que, al mismo tiempo, lo regían *leyes de azar*, o fortuitas, o de desorden: las leyes de *probabilidad* estadística. Esto convertía al mundo en un sistema interconectado de nubes y relojes, de tal manera que hasta el mejor reloj podía, *en su estructura molecular*, presentar algún grado de nebulosidad. Que yo sepa, Peirce fue el primer físico y filósofo posnewtoniano que de esta manera se atrevió a adoptar el punto de vista de que, en cierto grado, *todos los relojes son nubes*; o, en otras palabras, de que *sólo existen las nubes*, aunque nubes de muy distintos grados de nebulosidad.

Peirce sostuvo este criterio señalando, sin duda correctamente, que todos los cuerpos físicos, aun las joyas contenidas en un reloj, estaban sujetos al movimiento molecular del calor,⁷ movimiento similar al de las moléculas de un gas, o al de los mosquitos en un enjambre.

Los contemporáneos de Peirce recibieron con muy poco interés las

⁶ *Collected Papers of Charles Sanders Peirce [Recopilación de los escritos de Charles Sanders Peirce]*, tomo 6, 1935, 6.44, p. 35. Por supuesto, acaso haya habido otros físicos que desarrollaron puntos de vista semejantes a éste, pero yo sólo conozco a uno, aparte de Newton y de Peirce: el profesor Franz Exner, de Viena. Schrödinger, que fue su discípulo, escribió acerca de sus opiniones en las pp. 71, 133, 142 y ss de *Science, Theory and Man [Ciencia, teoría y el hombre]*, 1957 (publicado originalmente con el título de *Science and the Human Temperament*, 1935). Véase también, más adelante, la nota 11.

⁷ *Op. cit.*, 6.47, p. 37. Este pasaje (publicado en 1892), aunque breve, reviste gran interés, porque se anticipa (nótese la observación acerca de las fluctuaciones en las mezclas explosivas) a algunas discusiones sobre los macroefectos que resultan de la amplificación de las incertidumbres de Heisenberg. Al parecer, esta discusión empieza con R. Lillie, "Physical Indeterminism and Vital Action" ["Indeterminismo físico y acción vital"], en *Science* 66, 1927, pp. 139-144. Desempeña un papel considerable en la discusión de las pp. 48 y ss de A. H. Compton, *The Freedom of Man [La libertad del hombre]*, 1935; donde en la nota 3 de las pp. 51 y s hay una comparación cuantitativa muy interesante de los efectos fortuitos debidos al movimiento molecular por el calor (la indeterminación en la que pensaba Peirce) y de la indeterminación de Heisenberg. La discusión fue retomada por N. Bohr, P. Jordán, F. Medicus, L. von Bertalanffy y otros muchos; más recientemente, en especial por W. Elsasser, en *The Physical Foundations of Biology [Los fundamentos físicos de la biología]*, 1958.

ideas de éste. Aparentemente, sólo un filósofo se fijó en ellas y las atacó.⁸ Al parecer, los físicos no las tomaron en cuenta; y aun en nuestros días, la mayoría de éstos creen que si tenemos que aceptar la mecánica clásica de Newton como verídica, nos veremos obligados a aceptar el determinismo físico, y con él, la proposición de que todas las nubes son relojes. Sólo con la caída de la física clásica y con el advenimiento de la nueva teoría cuántica los físicos estuvieron dispuestos a abandonar el determinismo físico.

Ahora la situación se ha invertido. El indeterminismo, que hasta 1927 se había equiparado al oscurantismo, se volvió la norma de moda; y algunos grandes científicos, como Max Planck, Erwin Schrödinger y Albert Einstein, que vacilaban en descartar el determinismo, se consideraban vejestorios pasados de moda,⁹ aunque habían estado en la primera línea del desarrollo de la teoría cuántica. Yo mismo oí en cierta ocasión a un joven físico calificar a Einstein, que entonces aún vivía y estaba dedicado de lleno al trabajo, de "antediluviano". El diluvio que se suponía había barrido a Einstein era la nueva teoría cuántica, que había surgido de 1925 a 1927, y a cuyo advenimiento cuando mucho otros siete sabios habían hecho contribuciones comparables a las de Einstein.

⁸ Aludo aquí a P. Carus, "Mr. Charles S. Peirce's Onslaught on the Doctrine of Necessity" ["El golpe decisivo del señor Charles S. Peirce a la doctrina de la necesidad"], en *The Monist* 2, 1892, pp. 560-582, y "The Idea of Necessity, Its Basis and Its Scope" ["La idea de la necesidad, su fundamento y su alcance"], en *The Monist* 3, 1892, pp. 68-96; Peirce contestó en "Reply to the Necessitarians, Rejoinder to Dr. Carus" ["Réplica a los 'necesaristas', contrarréplica al doctor Carus"], en *The Monist* 3, 1893, pp. 526-570; *Collected Papers*, tomo 6, 1935, Apéndice A, pp. 390-435.

⁹ La súbita y completa transformación de la situación del problema puede medirse por el hecho de que, para muchos de nosotros, los vejestorios chapados a la antigua, realmente no hace mucho que los filósofos empíricos (véase, por ejemplo, M. Schlick, *General Theory of Knowledge [Teoría general del conocimiento]*, 2ª ed., 1925; p. 277; traducción al inglés, 1974, p. 303) eran deterministas físicos, mientras que ahora al determinismo físico lo ha descartado P. H. Nowell-Smith, un bien dotado e ingenioso defensor de Schlick, al calificarlo de "un vejestorio del siglo xvm" (véase la p. 331 de "Determinists and Libertarians", en *Mind* 63, 1954, pp. 317-337, y también la nota 21, más adelante). El tiempo sigue su marcha y, sin duda, eventualmente, resolverá todos nuestros problemas, sean vejestorios o no sean vejestorios. Sin embargo, por extraño que parezca, nosotros, los filósofos vejestorios, seguimos recordando la época de Planck, Einstein y Schlick, y nos cuesta mucho trabajo convencer a nuestras viejas, perplejas y polvosas mentes de que estos grandes pensadores deterministas crearon sus vejestorios en el siglo xvm, junto con Laplace, quien produjo el más famoso de todos los vejestorios (la "inteligencia sobrehumana" de su obra *Ensayo filosófico sobre las probabilidades*, 1819, a la que se llama a menudo "el demonio de Laplace"; véase, también, más adelante, la nota 17, y *El universo abierto*, sección 10). Sin embargo, con un mayor esfuerzo, quizá recuerden nuestras endebles memorias un vejestorio del siglo xvm semejante a los mencionados, que creó un tal Carus (no el pensador dieciochesco al que nos referimos en la nota precedente, sino T. Lucrecio Carus, que escribió *De Rerum Natura*; véase, especialmente, el Libro n, líneas 251-260).

IV. LA PESADILLA DEL DETERMINISTA FÍSICO

Arthur Holly Compton estuvo entre los primeros que acogieron la nueva teoría cuántica y el nuevo indeterminismo físico de Heisenberg, en 1927. En 1931, Compton fue también uno de los primeros que examinaron las implicaciones humanas y, más generalmente, las implicaciones biológicas de este nuevo indeterminismo.¹⁰ Y ahora vemos con toda claridad por qué él había recibido la nueva teoría con tanto entusiasmo: resolvía, para él, no sólo problemas de física, sino también de biología y de filosofía, y entre estos últimos, especialmente algunos problemas relacionados con la ética.

Para ilustrar esto, me permito citar un impresionante pasaje de la introducción de *La libertad del hombre*, de Compton:

La pregunta fundamental de la moralidad, problema vital en religión, y tema de activas investigaciones en ciencia, es la siguiente: ¿Es el hombre un agente libre?

Si [...] los átomos de nuestros cuerpos obedecen a leyes físicas tan inmutables como los movimientos de los planetas, ¿para qué tratar de hacer algo o de modificarnos? ¿Qué diferencia puede haber, por grandes que sean nuestros esfuerzos, si nuestras acciones ya están predeterminadas por leyes mecánicas [...]?

Compton describe aquí lo que yo llamaré "*la pesadilla del determinista físico*". Un mecanismo de relojería físico determinista está, ante todo, contenido en sí mismo: en el perfecto mundo físico determinista, sencillamente no hay lugar para ninguna intervención del exterior. Todo cuanto sucede en ese mundo está físicamente predeterminado, incluso nuestros movimientos y, por tanto, todas nuestras acciones. Así, todos nuestros pensamientos, sentimientos y esfuerzos no pueden tener ninguna influencia práctica en lo que sucede en el mundo físico: son, si no meras ilusiones, en el mejor de los casos, subproductos ("epifenómenos") de acontecimientos físicos.

De esta manera, el sueño diurno de los físicos newtonianos que esperaban probar que todas las nubes eran relojes amenazaba con tornarse en pesadilla; y el intento de pasar por alto esto había redundado en algo

¹⁰ Véase, especialmente, los pasajes referentes a "la evolución emergente", en las pp. 90 y ss de *The Freedom of Man*, 1935; véase también la p. 73 de A. H. Compton, *The Human Meaning of Science [El significado humano de la ciencia]*, 1940. [Debo señalar que este escrito forma parte de la Segunda Conferencia en Memoria de Arthur Holly Compton, pronunciada en la Universidad de Washington, de Saint Louis, Mo., el 21 de abril de 1965.]

como una personalidad intelectual dividida. Pienso que Compton se sintió agradecido a la nueva teoría del quantum por rescatarlo de esta difícil situación intelectual. En efecto, escribe en *La libertad del hombre*: "...Los físicos rara vez se han preocupado [...] por el hecho de que [...] si unas leyes del todo deterministas [...] se aplican a las acciones del hombre, él mismo es un autómatas". Y en *El significado humano de la ciencia* expresa su creencia al respecto:

En mi propia manera de pensar acerca de este vital tema estoy ahora más satisfecho intelectualmente de lo que pude estarlo en cualquier estado anterior de la ciencia. Si las afirmaciones de las leyes de la física se aceptaban como correctas, uno tendría que suponer (como lo hacían casi todos los filósofos) que el sentimiento de libertad es ilusorio o, si la elección [libre] se consideraba eficaz, que las aseveraciones de las leyes de la física no eran [...] fidedignas. El dilema ha sido incómodo [...]

Más adelante, en ese mismo libro, Compton resume incisivamente la situación con estas palabras: "...ya no es justificable utilizar las leyes de la física como prueba en contra de la libertad humana".

Estas citas de Compton demuestran claramente que, antes de Heisenberg, él había estado obsesionado por lo que aquí he llamado la pesadilla del determinista físico, y que había intentado escapar de esta pesadilla adoptando algo así como una personalidad intelectual dividida. O, como él mismo lo expresa: "Nosotros [los físicos] hemos preferido sólo no prestar atención a las dificultades..."¹¹ Compton recibió complacido la nueva teoría, que lo rescató de todo esto.

Estoy convencido de que la única forma del problema del determinismo que merece la pena discutirse con seriedad es exactamente el problema que preocupaba a Compton: el problema que surge de una teoría física que describe el mundo como un sistema *físicamente completo* o *físicamente cerrado*,¹² Por un sistema físicamente cerrado entiendo

¹¹ Las citas de estos tres párrafos proceden de *The Freedom of Man*, pp. 26 y ss (véase también la p. 27); *The Human Meaning of Science*, pp. IX y 42; *The Freedom of Man*, p. 27. Quizá convenga recordar al lector que mis opiniones difieren un poco del primer pasaje citado, porque, como Peirce, pienso que es lógicamente posible que las leyes de un sistema sean newtonianas (y por tanto, *prima-facie*, deterministas), y que, sin embargo, el sistema mismo sea indeterminista, pues el sistema al que se apliquen esas leyes puede ser intrínsecamente impreciso, en el sentido, por ejemplo, de que no se pueda decir que sus coordenadas, o sus velocidades, sean números racionales (opuestos a los números irracionales). La siguiente observación de Schrödinger, *op. cit.*, p. 143, también viene al caso: "...el teorema del momento de energía nos proporciona sólo cuatro ecuaciones, con lo cual deja al proceso elemental indeterminado en gran medida, aunque dicho proceso se ajuste al teorema". Véase también *El universo abierto*, sección 13.

¹² Supongamos que nuestro mundo físico es un sistema *físicamente cerrado* que contiene elementos fortuitos. Obviamente, no sería así determinista; no obstante, los propósi-

un conjunto o sistema de entidades físicas, tales como átomos o partículas elementales, o de fuerzas físicas o de campos de fuerzas que interactúan entre sí —y sólo entre sí—, en concordancia con definidas leyes de interacción que no dejan ningún lugar para la interacción o la interferencia con nada que sea exterior a ese conjunto o sistema cerrado de entidades físicas. Es esta "calidad de cerrado" del sistema el que crea la pesadilla determinista.¹³

V. JJETERMINISMO PSICOLÓGICO

Me gustaría aquí hacer una digresión de un minuto para contrastar el problema del determinismo físico, que considero de fundamental importancia, con el problema que dista mucho de ser serio y que muchos filósofos y psicólogos, siguiendo a Hume, han planteado en lugar de este problema.

Hume interpretó el determinismo (al que llamó "la doctrina de la necesidad" o "doctrina de la constante conjunción") como la doctrina de que "causas semejantes producen efectos semejantes" y que "efectos semejantes necesariamente se derivan de causas semejantes". En cuanto a las acciones y voliciones humanas, más particularmente, sostenía que "un espectador puede inferir comúnmente nuestras acciones a partir de nuestros motivos y de nuestro carácter: e incluso cuando no puede hacerlo así, concluye, en general, que podría hacerlo si conociera perfectamente cada circunstancia de nuestra situación y temperamento, y los más secretos resortes de nuestra [...] disposición. Ahora bien, esto es la esencia misma de la necesidad..."¹⁴ Los sucesores de Hume lo expresaron así: nuestras acciones o nuestras voliciones, o nuestros gustos, o nuestras preferencias, son "causados" *psicológicamente* por experiencias anteriores ("motivos o motivaciones") y, en última instancia, por nuestra herencia y por el medio.

tos, las ideas, las esperanzas y los deseos no podrían tener en ese mundo ninguna influencia en los acontecimientos físicos; suponiendo que existieran, serían del todo redundantes: serían lo que se ha dado en llamar "epifenómenos" [véase también el escrito xxi, sección ni, más adelante]. Nótese que un sistema físico determinista será cerrado, pero que cualquier otro sistema cerrado puede ser indeterminista. Así, "el indeterminismo no basta", como se explica en la sección vn, más adelante. (Véase también *El universo abierto*, apéndice i.)

¹³ Kant sufrió mucho con esta pesadilla, y falló en su intento de escapar de ella; véase el excelente aserto de Compton sobre "la vía de escape de Kant", en las pp. 67 y ss de *The Freedom of Man*.

¹⁴ Las citas se han tomado de D. Hume, *Tratado de la naturaleza humana*, 1739, Libro I, Tercera Parte, sección XV, y Libro u, Tercera Parte, sección n; edición de L. Selby-Bigge, p. 174 (véanse también la p. 183 y la p. 87) y las pp. 408 y ss.

Pero esta doctrina, que podemos llamar determinismo *filosófico* o *psicológico*, no sólo es muy diferente del determinismo *físico*, sino que también es una doctrina que el determinista físico que entienda el asunto apenas puede tomar en serio. Porque la tesis del determinismo filosófico, de que "efectos semejantes tienen causas semejantes", o de que "cada acontecimiento tiene una causa", es tan vaga, que resulta perfectamente compatible con el indeterminismo físico.

El *indeterminismo* —o, más precisamente, el indeterminismo físico— es sólo la doctrina de que *no todos* los acontecimientos que se dan en el mundo físico están predeterminados con absoluta precisión, en todos sus infinitesimales detalles. Aparte de esto, es compatible con casi cualquier grado de regularidad que nos guste considerar, y por tanto no implica el punto de vista de que "hay acontecimientos sin causas"; simplemente, porque los términos "acontecimiento" y "causa" son lo suficientemente vagos para proponer que la doctrina de que todo acontecimiento tiene una causa es compatible con el indeterminismo físico. Mientras que el determinismo físico exige la completa e infinitamente precisa predeterminación física y la ausencia de *cualquier* excepción, el indeterminismo físico asevera nada menos que ese determinismo es falso, y que hay *por lo menos algunas* excepciones aquí o allá, para precisar la predeterminación.

Así, incluso la fórmula "Cada acontecimiento *físico* observable o mensurable tiene una causa *física* observable o mensurable" sigue siendo compatible con el indeterminismo físico, simplemente porque ninguna medición puede ser infinitamente precisa: porque el punto que resalta del determinismo es que, basado en la dinámica de Newton, asevera la existencia de un mundo de precisión matemática absoluta. Y aunque al hacer esto va más allá del dominio de la posible observación (como lo vio Peirce), no obstante, es comprobable, en principio, con algún grado deseable de precisión; y, en efecto, soportó pruebas o comprobaciones asombrosamente precisas.

En contraste con eso, la fórmula "Cada acontecimiento tiene una causa" no dice nada en cuanto a la precisión; y, si más especialmente, nos referimos a las leyes de la psicología, allí no hay ni el menor indicio de precisión. Esto se aplica, tanto a la psicología "conductista", como a la "introspectiva" o a la "mentalista". En el caso de la psicología mentalista, esto resulta obvio. Pero incluso un conductista podría predecir, *cuando mucho*, que, en ciertas condiciones, una rata se tardará de 20 a 22 segundos en recorrer todo un laberinto: no tiene la menor idea de cómo, al especificar condiciones experimentales cada vez más precisas, podría hacer que sus predicciones se volvieran más y más precisas y, *en principio, precisas sin ningún límite*. Esto es así porque las "leyes" del

conductista no son, como las de la física newtoniana, ecuaciones diferenciales, y porque cada intento de introducir tales ecuaciones diferenciales llevaría más allá del conductismo, hasta la fisiología y, en última instancia, hasta la física; así pues, nos retrotraería al problema del *determinismo físico*.

Como lo señaló Laplace, el determinismo físico implica que cada acontecimiento físico en el distante futuro (o en el distante pasado) es predecible (o retrodecible) con cualquier grado de precisión, siempre y cuando tengamos suficiente conocimiento acerca del estado actual del mundo físico. Por otro lado, la tesis de un determinismo filosófico (o psicológico) del tipo del de Hume, no asevera hasta en su interpretación más fuerte sino que cualquier diferencia *observable* entre dos acontecimientos está relacionada mediante alguna ley quizá todavía desconocida con alguna diferencia —quizá, una diferencia observable— en el previo estado del mundo; obviamente, ésta es una aseveración mucho más débil, e incidentalmente una aseveración que podríamos sostener incluso si la mayoría de nuestros experimentos, realizados en condiciones que *en apariencia* son "del todo iguales", dieran resultados distintos. Esto lo señaló muy claramente el mismo Hume. Dice: "Incluso cuando estos contraexperimentos son enteramente iguales, no descartamos la noción de causas y necesidad, sino que... concluimos que el [aparente] azar [...] radica sólo [...] en nuestro imperfecto conocimiento, y no en las cosas en sí mismas, que en todo caso son igualmente necesarias [es decir, determinadas], aunque en apariencia no igualmente constantes o ciertas".¹⁵

Ésta es la razón por la que el determinismo filosófico de Hume y, más especialmente, el determinismo psicológico, carece del aguijón del determinismo físico. Porque, en la física de Newton, todo parecía como si cualquier laxitud en un sistema se debiera en realidad sólo a nuestra ignorancia, de manera que, si estuviéramos perfectamente informados acerca del sistema, cualquier apariencia de laxitud desaparecería. La psicología, por otra parte, nunca tuvo esta particularidad.

El determinismo físico, podríamos decir en retrospectiva, fue un sueño diurno de omnisciencia que parecía más real a medida que avanzaba la física, hasta que se convirtió en una al parecer inevitable pesadilla. Pero los correspondientes sueños diurnos de los psicólogos no fueron nunca

¹⁵ Hume, *op. cit.*, Libro II, Tercera Parte, sección i; Selby-Bigge, p. 403 y ss. Es interesante comparar estos textos con los de las pp. 409 y ss (donde Hume dice: "Defino la necesidad de dos maneras") y con su atribución a "la materia" de "esa cualidad inteligible, se llame o no necesidad" que, en sus propias palabras, "cada cual debe permitir que pertenezca a la voluntad" (o "a las acciones de la mente"). En otras palabras, Hume intenta aquí aplicar su doctrina de la costumbre o del hábito, y su psicología de asociación, a la "materia": esto es, a la física.

sino castillos en el aire; fueron sueños utópicos de alcanzar la igualdad con la física, sus métodos matemáticos y sus potentes aplicaciones; y quizá de alcanzar la superioridad respecto de la física, al moldear a los hombres y a las sociedades. (Aunque estos sueños totalitarios no son serios desde el punto de vista científico, resultan muy peligrosos en lo político [véanse, especialmente, más adelante, los escritos 23 y 24].)¹⁶

VI. CRÍTICA DEL DETERMINISMO FÍSICO

He tildado el determinismo físico de pesadilla. Lo es, porque asevera que todo el mundo, con todo lo que hay en él, es un gigantesco autómatas, y que nosotros no somos sino rodeznos, o, a más y mejor, subautómatas en él.

Así destruye, especialmente, la idea de la creatividad. Reduce a una total ilusión la idea de que, al preparar esta conferencia, he utilizado mi cerebro para crear *algo nuevo*. Según el determinismo físico, en ello no había sino ciertas partes de mi cuerpo empleadas en poner ciertas marcas negras sobre papel blanco; cualquier físico provisto de suficiente información detallada podría haber escrito mi conferencia mediante el sencillo método de predecir los lugares precisos en que el sistema físico que constituyen mi cuerpo (por supuesto, incluidos mi cerebro y mis dedos) y mi pluma pondrían esas marcas negras.

O, para servirme de un ejemplo más impresionante: si el determinismo físico está en lo correcto, entonces un físico del todo sordo y que jamás ha oído música podría escribir todas las sinfonías y conciertos que crearon Mozart o Beethoven mediante el sencillo método de estudiar los precisos estados físicos de los cuerpos de estos compositores y predecir en dónde pondrían marcas negras en su papel pautado. Y nuestro físico sordo podría hacer algo más: al estudiar con suficiente cuidado los cuerpos de Mozart o de Beethoven podría escribir partituras que en realidad nunca escribieron ni Mozart ni Beethoven, pero que podrían haber escrito si ciertas circunstancias externas de sus vidas hubiesen sido diferentes: por ejemplo, si hubieran comido carnero en vez de pollo, o si hubieran bebido té, en vez de café.

Todo esto lo habría podido hacer nuestro físico sordo si hubiera dispuesto de suficiente conocimiento acerca de las condiciones puramente

¹⁶ De tales sueños forman parte los de B. F. Skinner, *Walden Two*, 1948, un encantador y benevolente, aunque muy ingenuo, sueño utópico de omnipotencia (véase, especialmente, las pp. 246-250 y 214 y ss). Aldous Huxley, *Brave New World*, 1932 (véase también *Brave New World Revisited*, 1959), y George Orwell, *1984*, 1948, que son muy conocidos antídotos de esos sueños utópicos.

físicas. No habría necesitado saber nada de teoría musical, aunque sí habría sido capaz de predecir qué respuestas habrían dado por escrito Mozart o Beethoven en condiciones de examen si se les hubieran hecho preguntas sobre la teoría del contrapunto.

Creo que todo esto es absurdo;¹⁷ y pienso que su absurdidad se vuelve más obvia aún cuando aplicamos este método de predicción física a un determinista.

Porque, según el determinismo, cualquier teoría —por ejemplo, la del determinismo— se sostiene mediante cierta estructura física del que la sostiene (quizá la estructura de su cerebro). Por tanto, nos engañamos (y estamos así físicamente predeterminados a engañarnos a nosotros mismos) siempre que creemos que existe algo como argumentos o razones, que nos inducen a aceptar el determinismo. O, en otras palabras, el determinismo físico es una teoría que, de ser verídica, no es argumentable ya que debe explicar todas nuestras acciones, incluso lo que nos parece creencias basadas en argumentos, como causadas por *condiciones puramente físicas*. Unas condiciones puramente físicas, incluso nuestro medio físico, nos hacen decir o aceptar todo cuanto decimos o aceptamos; y un bien adiestrado físico que no sepa francés, y que nunca haya oído hablar del determinismo, sería capaz de predecir lo que un determinista francés diría en una discusión en francés acerca del determinismo; y, por supuesto, también lo que diría su oponente indeterminista. Pero esto significa que, si creemos que hemos aceptado una teoría como el determinismo porque nos convenció la fuerza lógica de ciertos argumentos, entonces nos estaremos engañando a nosotros mismos, según el determinismo físico. O, más precisamente, que estaremos en una condición física que nos predetermina a engañarnos a nosotros mismos.

Hume se dio cuenta de mucho de esto, aunque parece que no advirtió cabalmente lo que significaba para sus propios argumentos; porque se

¹⁷ Mi ejemplo del físico sordo es, por supuesto, muy semejante al "demonio" de Laplace (véase la nota 9); y pienso que sus logros son absurdos, simplemente porque algunos aspectos no físicos (objetivos, propósitos, tradiciones, gustos, ingeniosidad) desempeñan un papel en el desarrollo del mundo físico; o, en otras palabras, creo en el *interaccionismo* [véase el siguiente escrito]. S. Alexander, *Space, Time and Deity*, 1920, tomo II, p. 283, dice de lo que él llama "el calculador de Laplace": "Excepto en el sentido limitado descrito, la hipótesis del calculador es absurda". Sin embargo, el "sentido limitado" *incluye* la predicción de las posiciones de *rodos* los acontecimientos puramente físicos, y por tanto *incluiría* la predicción de las posiciones de todas las "marcas" negras que escribieron Mozart y Beethoven. *Excluye* sólo la predicción de la experiencia mental (exclusión que corresponde muy cercanamente a mi suposición de la sordera del físico). Así pues, lo que yo considero absurdo Alexander está dispuesto a aceptarlo. (Puedo decir que en mi opinión es preferible discutir el problema de la libertad en relación con la creación de música o de nuevas teorías científicas o de invenciones técnicas, y no con la ética y con la responsabilidad ética.)

limitó a comparar el determinismo de "nuestros juicios" con el de "nuestras acciones", diciendo que "no tenemos más libertad en éstos que en aquéllas".¹⁸

Las consideraciones como éstas quizá constituyan la razón por la que hay tantos filósofos que se niegan a tomar en serio el problema del determinismo físico y lo desechan como una tontería.¹⁹ Sin embargo, la doctrina de que *el hombre es una máquina* fue argumentada con mucha fuerza y en serio en 1751, mucho antes de que se aceptara por la mayoría la teoría de la evolución, y quien la propuso y defendió fue La Mettrie; y la teoría de la evolución dio al problema una más aguda dimensión, al sugerir que acaso no exista una clara distinción entre la materia viviente y la materia muerta.²⁰ Y, pese a la victoria de la nueva teoría del quantum, y a la conversión de tantos físicos al indeterminismo, la doctrina de La Mettrie, de que el hombre es una máquina, acaso tenga hoy más defensores que nunca entre los físicos, biólogos y filósofos; especialmente en la forma de la tesis de que el hombre es una computadora.²¹

Porque, si aceptamos una teoría de la evolución (como la de Darwin), entonces, aunque sigamos escépticos acerca de la teoría de que la vida surgió a partir de la materia inorgánica, no podremos negar que debe haber habido un tiempo en que unas entidades abstractas y no físicas, tales como las razones, los argumentos y el conocimiento científico, y las reglas abstractas, tales como las reglas para construir ferrocarriles y motoconformadoras o espútniks, o, digamos, reglas de gramática o del contrapunto, no existían, o que en todo caso no tenían ningún efecto en el universo físico. Es difícil entender cómo el universo físico pudo producir tan abstractas entidades como las reglas, y luego estar bajo la

¹⁸ D. Hume, *op. cit.*, Libro m, Tercera Parte, sección iv; Selbv-Bigge, p. 609. (Las itálicas son mías.)

¹⁹ Véase, más arriba, la nota 9, y G. Ryle, *The Concept of Mind [El concepto de la mente]*, 1949, capítulo III (5) ("The Bogy of Mechanism" ["El fantasma del mecanismo"]).

²⁰ Véase N. W. Pirie, "The Meaninglessness of the Terms Life and Living" ["La falta de significado de los términos Vida y Vivir"], pp. 11-22 de J. Needham y D. E. Creen (comps.), *Perspectives in Biochemistry*, 1937.

²¹ Véase, por ejemplo A. M. Turing, "Computing Machinery and Intelligence" ["Maquinaria computacional e inteligencia"], en *Mind* 59, 1950, pp. 433-460. Turing aseveró que el hombre y las máquinas computadoras son en principio indistinguibles por su desempeño observable (conductual), y retó a sus oponentes a *especificar* alguna conducta observable o logro del hombre que, en principio, una computadora no pudiera desempeñar. Pero este reto constituye una trampa intelectual; al *especificar* una clase de conducta, tendríamos que dar especificaciones para construir una computadora. Además, utilizamos y construimos computadoras porque pueden hacer muchas cosas que no podemos hacer los hombres; por ejemplo, cuando deseo verificar una suma aritmética, no soy capaz de hacerlo sin papel y lápiz. Einstein solía decir: "Mi lápiz es más inteligente que yo". Pero esto no establece que él no haya sido distinguible de su lápiz. Véase también la sección 5 del capítulo 12 de *Conjeturas y refutaciones* y *El universo abierto*, sección 22.

influencia de estas reglas, de modo que estas reglas, a su vez, pudieran ejercer muy palpables efectos en el universo físico. [Véase, más arriba, la sección m del escrito 4.]

Sin embargo, existe al menos un modo, quizá evasivo, pero en todo caso fácil, para salir de esta dificultad. Podemos, simplemente, negar que existan estas entidades, y que puedan ejercer influencia en el universo físico. Y podemos aseverar que lo que sí existe son nuestros cerebros, y que éstos son máquinas, como las computadoras; que las supuestas reglas abstractas son entidades físicas, exactamente como las concretas tarjetas físicas perforadas con las que "programamos" nuestras computadoras; y que la existencia de cualquier cosa no física acaso sea sólo "una ilusión", y en todo caso insignificante, ya que todo seguiría su curso como ahora, incluso si no existieran tales ilusiones.

De acuerdo con esta salida de la dificultad, no tenemos que preocuparnos acerca del estado "mental" de estas ilusiones. Pueden ser propiedades universales de todas las cosas: esta piedra que arrojo puede tener la ilusión de que salta, así como tengo la ilusión de que la arrojo; y mi pluma, o mi computadora, pueden tener la ilusión de que funcionan, por su interés en los problemas que piensan que están resolviendo —y que yo pienso que estoy resolviendo—, mientras que, en realidad, no hay nada que tenga significación, excepto las interacciones puramente físicas.

Podrán ustedes advertir, por lo antedicho, que el problema del determinismo físico que preocupaba a Compton es en realidad un problema serio. No es sólo un rompecabezas filosófico, sino que afecta, por lo menos, a los físicos, a los biólogos, a los conductistas, a los psicólogos y a los ingenieros fabricantes de computadoras.

Es cierto que muchos filósofos han intentado demostrar (siguiendo en esto a Hume o a Schlick) que se trata de un simple acertijo verbal, un acertijo en cuanto al empleo de la palabra "libertad". Pero estos filósofos no han logrado ver la diferencia entre el problema del determinismo físico y el del determinismo filosófico; y, o son deterministas a la manera de Hume, que explica por qué para ellos "la libertad" es "sólo una palabra", o bien nunca han tenido un estrecho contacto con las ciencias físicas o con la ingeniería de computadoras, lo cual les habría revelado que nos enfrentamos a algo más que a un acertijo verbal.

VII. NO BASTA EL INDETERMINISMO

Como Compton, soy de los que toman en serio el problema del determinismo físico, y como Compton no creo que los seres humanos seamos me-

ramente máquinas computadoras (aunque sí creo que podemos aprender mucho de las computadoras..., e incluso acerca de nosotros mismos). Así pues, como Compton, soy un *indeterminista físico*: creo que el indeterminismo físico es un necesario requisito previo para cualquier solución de nuestro problema. Tenemos que ser indeterministas; sin embargo, trataré de demostrar que no basta el indeterminismo.

Con esta afirmación de que *no basta el indeterminismo* he llegado, no sólo a un nuevo punto, sino al meollo del problema.

El problema puede explicarse como sigue:

Si el determinismo está en lo correcto, entonces todo el mundo es un reloj que funciona sin la menor falla, incluso todas las nubes, todos los organismos, todos los animales y todos los hombres. Si, por otra parte, el indeterminismo de Peirce, o el de Heisenberg, o alguna otra forma del indeterminismo es verídico, entonces *el puro azar* desempeña un papel importante en nuestro mundo físico. Pero, ¿es el azar realmente más satisfactorio que el determinismo?

El tema es muy conocido. Los deterministas como Schlick lo han expresado así: "...la libertad de acción, la responsabilidad y la salud mental no pueden ir más allá del dominio de la causalidad: se detienen allí donde empieza el azar [...] un mayor grado de azarosidad [...] [significa simplemente] un mayor grado de irresponsabilidad".²²

Quizá pueda yo expresar esta idea de Schlick en términos de un ejemplo que ya he utilizado: decir que las marcas negras hechas en el papel y que produjo al preparar esta conferencia fueron sólo resultado *del azar* no es más satisfactorio que decir que fueron físicamente predeterminadas. De hecho, esto es menos satisfactorio. Porque algunas personas acaso estén dispuestas a creer que el texto de mi conferencia puede en principio explicarse cabalmente mediante mi herencia física y mediante mi medio físico, incluso mediante mi formación y mi crianza, los libros que he leído y las conferencias que he escuchado: pero casi nadie creerá que lo que estoy leyendo ante ustedes no es resultado sino del azar..., sólo una muestra al azar de palabras en inglés, o quizá de letras, puestas juntas sin ningún propósito, sin deliberación, plan ni intención.

La idea de que la única opción frente al determinismo es la pura suerte, el puro azar, fue adoptada por Schlick, junto con otros muchos de sus puntos de vista acerca del tema, de Hume, quien aseveró que "quitar" lo que él llamó "necesidad física" siempre debe resultar en "lo mismo que el *azar*. Porque los objetos deben ser, o afines, conjuntados,

²² Véase la p. 183 de M. Schlick, "Ergänzende Bemerkungen über P. Jordan's Versuch einer Quantentheoretischen Deutung der Lebenserscheinungen" ["Suplementos sobre el experimento de P. Jordán, de una explicación cuántica de la aparición de la vida"], en *Erkenntnis* 5, 1935, pp. 181-183.

o no; [...] es imposible admitir cualquier medio en que se mezclen el azar y la necesidad absoluta".²³

Dentro de un momento argumentaré en contra de esta importante doctrina según la cual la única opción frente al determinismo es la pura suerte, el puro azar. Pero debo admitir que esta doctrina parece aplicarse bien en los modelos cuánticos-teóricos que se han diseñado para explicar, o por lo menos para ilustrar, la posibilidad de la libertad humana. Ésta parece ser la razón por la que estos modelos son tan insatisfactorios.

Compton mismo diseñó ese modelo, aunque no le gustó mucho. Utiliza la indeterminación cuántica y lo impredecible de un salto cuántico como modelo de una decisión humana de gran importancia. Consta de un amplificador que amplifica el efecto de un solo salto, de tal manera que o puede causar una explosión o destruir los *relays* necesarios para crear la explosión. Así, un solo salto cuántico puede equivaler a una decisión de la mayor importancia. Pero, en mi opinión, este modelo no se asemeja en ninguna forma a ninguna *decisión racional*. Es más bien un modelo de toma de decisiones, donde la persona que no puede llegar a una decisión dice: "Arrojemos al aire una moneda". En realidad, todo el aparato para amplificar un salto cuántico más bien parece innecesario: lanzar al aire una moneda y decidir según el resultado de esta acción si se tira o no se tira del gatillo, sería lo mismo. Y, por supuesto, existen computadoras con aparatos integrados para lanzar al aire monedas y producir resultados al azar, donde se necesitan.

Quizá pudiera decirse que algunas de nuestras decisiones *son* como si arrojáramos al aire una moneda: son decisiones súbitas, tomadas sin deliberación, ya que a menudo no tenemos tiempo para deliberar. El chofer o el piloto tiene que tomar a veces una decisión de este tipo; y si está bien entrenado o tiene suerte, el resultado puede ser satisfactorio, y otras veces, no.

Reconozco que el modelo de salto cuántico puede servir para ilustrar tales decisiones momentáneas. Pero, ¿son estas decisiones realmente interesantes? ¿Son características de la conducta humana, de la conducta humana *racional*?

No creo que así sea; y no pienso que lleguemos muy lejos con el modelo de los saltos cuánticos. Representan únicamente la clase de ejemplos que parecen dar apoyo a la tesis de Hume y de Schlick, de que el azar perfecto es la única opción ante el determinismo perfecto. Lo que necesitamos para entender bien la conducta humana racional —y, desde

²³ D. Hume, *op. cit.*, Libro i, Tercera Parte, sección xiv; Selby-Bigge, p. 171. Véase también, por ejemplo, la p. 407: "...la libertad [...] es exactamente lo mismo que el azar".

luego, la conducta animal— es algo de carácter *intermedio* entre el azar perfecto y el determinismo perfecto; algo intermedio entre las nubes perfectas y los relojes perfectos.

La tesis ontológica de Hume y de Schlick de que no puede haber nada intermedio entre el azar y el determinismo me parece, no sólo muy dogmática (por no decir doctrinaria, sectaria), sino claramente absurda; y se entiende sólo suponiendo que se cree en el contexto de un determinismo total, en el que el azar no tiene más valor que como un síntoma de nuestra ignorancia. (Pero aun en este caso me parece absurda, porque está claro que existe algo como el conocimiento parcial y la parcial ignorancia.) Porque sabemos que los relojes más confiables no son realmente perfectos, y Schlick (si no Hume) debe haber sabido que esto se debe en gran medida a factores tales como la fricción; es decir, a efectos de azar o estadísticos. Y también sabemos que nuestras nubes no son efecto del azar perfecto, ya que a menudo podemos predecir el estado del tiempo con bastante éxito, al menos por periodos breves.

VIII. EL PROBLEMA DE COMPTON

Así pues, tenemos que regresar a nuestro viejo arreglo con nubes a la izquierda y relojes a la derecha, y animales y hombres en alguna parte intermedia entre las nubes y los relojes.

Pero incluso antes de volver a nuestro arreglo o modelo (y hay algunos problemas que resolver antes de que podamos decir que este arreglo está en concordancia con la física moderna), aun entonces, cuando mucho, habremos dado un espacio para nuestra pregunta principal.

Porque es obvio que lo que deseamos es entender cómo las cosas no físicas, como los *propósitos, deliberaciones, planes, decisiones, teorías, intenciones* y *valores*, pueden desempeñar un papel en hacer surgir los cambios físicos en el mundo físico. Que sí representan un papel, resulta obvio para mí, no obstante los criterios de Hume, Laplace y Schlick. Es sin duda alguna falso que todos esos tremendos cambios físicos que suscitan hora tras hora nuestras plumas, nuestros lápices o nuestras motoconformadoras, puedan explicarse en términos puramente físicos, ya sea mediante una teoría física determinista, o (mediante una teoría estocástica) como debidos al azar.

Compton estaba muy consciente de este problema, como lo demuestra el siguiente encantador pasaje de sus Conferencias Terry:²⁴

²⁴ A. H. Compton, *op. cit.*, pp. 53 y ss.

Ya hace algún tiempo que escribí al secretario de la Universidad de Yale para avisarle que aceptaba yo dictar una conferencia el 10 de noviembre, a las 5 p.m. Tenía este secretario tanta fe en mí, que se anunció públicamente que yo estaría allí, y el público tenía tanta confianza en su palabra, que acudió al auditorio a la hora señalada. Pero consideremos la gran improbabilidad física de que la confianza del público estuviera justificada. Entretanto, antes de mi conferencia, mi trabajo me llevó a las Montañas Rocosas y, a través del océano, hasta la soleada Italia. Un organismo fototrópico [como da la casualidad que soy yo] [...] no iría de buen grado desde allí, de regreso a la gélida New Haven. Las posibilidades de que estuviera yo en otro lugar, distinto de New Haven, en esa fecha señalada, eran infinitas. Considerada en términos de acontecimiento físico, la probabilidad de que cumpliera yo este compromiso habría sido fantásticamente pequeña. Entonces, ¿qué justificaba la confianza del público que acudió a mi conferencia? [...] El público conocía mi propósito, y fue mi propósito [el que] determinó que estuviera yo allí, como se había anunciado.

Compton demuestra aquí, en forma muy hermosa, que el mero indeterminismo físico no basta. Tenemos que ser indeterministas, por supuesto; pero también tenemos que tratar de entender cómo los hombres, y quizá también los animales, pueden ser "influidos" o "controlados" por cosas tales como metas, propósitos, reglas o acuerdos.

Por tanto, éste es nuestro problema central.²⁵

²⁵ Este problema se analiza en las secciones xn-xiv del capítulo 6 de *Conocimiento objetivo* y, por supuesto, en muchos de mis escritos sobre el **mundo número 3** [especialmente en los escritos **4** y **211**].

21. EL PROBLEMA MENTE-CUERPO (1977)

I. EL MUNDO NÚMERO 3 Y EL PROBLEMA MENTE-CUERPO

UNA de las conjeturas centrales de *El yo y su cerebro* es que la consideración del mundo número 3 [véase el escrito 4] puede arrojar alguna nueva luz acerca del problema mente-cuerpo. Expondré aquí, brevemente, tres argumentos al respecto.

El primer argumento es como sigue:

1) Los objetos del mundo número 3 son abstractos (más abstractos que las fuerzas físicas), pero no menos reales; porque constituyen potentes instrumentos para cambiar el mundo número 1. (No deseo implicar que ésta es la única razón para llamarlos reales, ni que son únicamente instrumentos.)

2) Los objetos del mundo número 3 tienen efecto en el mundo número 1 sólo a través de la intervención humana, la intervención de los hacedores de estos instrumentos; más especialmente, mediante su detección, que es un proceso del mundo número 2, un proceso mental, o, más precisamente, un proceso en el que interactúan los mundos número 2 y número 3.

3) Por tanto, tenemos que admitir que tanto los objetos del mundo número 3 como los procesos del mundo número 2 son reales..., aunque no nos guste admitirlo, por ejemplo, por deferencia a la gran tradición del materialismo.

Creo que éste es un argumento aceptable, aunque, por supuesto, está abierto para que cualquiera niegue cualquiera de sus suposiciones. Puede negar que las teorías son abstractas, o negar que tengan efecto en el mundo número 1, o sostener que las teorías abstractas pueden afectar directamente al mundo físico. (Creo que, quien tal haga, tendrá muchas dificultades para defender cualquiera de estos puntos de vista.)

El segundo argumento depende parcialmente del primero. Si admitimos la interacción de estos tres mundos y, por ende, su realidad, la interacción entre los mundos números 2 y 3, que en cierta medida podemos entender, quizá esto nos ayude un poco a tener una mejor comprensión de la interacción entre los mundos números 1 y 2, problema que a su vez forma parte del problema mente-cuerpo.

Porque una clase de interacción entre los mundos números 2 y 3 ("captar, detectar") puede interpretarse como la fabricación de objetos

del mundo número 3, y como su conjunción por medio de la selección crítica; y algo similar parece ser verdad en cuanto a la percepción visual del objeto del mundo número 1. Esto nos sugiere que consideremos el mundo número 2 igualmente activo, productivo y crítico (el mundo del hacer y de hacer correspondencias o conjunciones). Pero tenemos razón para pensar que algunos procesos neurofisiológicos inconscientes logran precisamente esto. Así acaso se nos facilite "entender" que los procesos conscientes pueden funcionar de manera semejante a lo anterior: es, hasta cierto punto, "comprensible" que los procesos mentales conscientes desempeñen tareas similares a las que realizan los procesos nerviosos.

Un tercer argumento que tiene incidencia en el problema mente-cuerpo está relacionado con la situación del lenguaje humano.

La capacidad para aprender un lenguaje —e incluso la necesidad imperiosa de aprender un lenguaje— es, al parecer, parte de la dotación y de la configuración genética del hombre. En contraste, el aprendizaje real de un lenguaje en particular, aunque está influido por necesidades y motivaciones inconscientes e innatas, no es un proceso que esté regulado por los genes, y por tanto no constituye un proceso natural, sino un proceso cultural, un proceso regulado del mundo número 3. Así pues, el aprendizaje del lenguaje es un proceso en el que ciertas disposiciones genéticamente condicionadas evolucionan por selección natural, y de algún modo se sobreponen e interactúan en el proceso consciente de exploración y aprendizaje, basado en la evolución cultural. Esto apoya la idea de una interacción entre el mundo número 3 y el mundo número 1: y en vista de nuestros anteriores argumentos, apoya la existencia del mundo número 2.

Varios eminentes biólogos¹ han analizado la relación entre la evolución genética y la evolución cultural. Podemos decir que la evolución cultural prosigue la evolución genética por otros medios: por medios que pertenecen al mundo de objetos número 3.

Se hace hincapié, a menudo, en que el hombre es un animal fabricante de herramienta, y esto es cierto. Si queremos decir con esto cuerpos físicos materiales, es interesante señalar, sin embargo, que ninguna de las herramientas humanas está genéticamente determinada, ni siquiera un palo. El único utensilio que parece tener una base genética es el lenguaje. El lenguaje es inmaterial, y aparece en las más variadas formas físicas; es decir, en forma de muy diferentes sistemas de sonidos físicos.

¹ Véase, por ejemplo, J. Huxley, *Evolution, The Modera Synthesis [Evolución, la síntesis moderna]*, 1942; P. B. Medawar, *The Future of Man [El futuro del hombre]*, 1960; T. Dobzhansky, *Mankind Evolving [La humanidad en evolución]*, 1962.

Hay algunos conductistas que no desean hablar de "lenguaje", sino sólo de "hablantes" de uno u otro lenguaje o idioma particular. Pero existe algo más que estos "hablantes". Todos los hombres normales hablan; y el habla reviste la mayor importancia para ellos; tanta, que incluso una niña sordomuda y ciega como Hellen Keller adquirió con entusiasmo, y en muy poco tiempo, un sustituto del habla mediante el cual obtuvo un real dominio del idioma inglés y de la literatura. Física-mente, su lenguaje o "idioma" era muy diferente del inglés hablado; pero tenía una correspondencia de uno a uno con el inglés hablado y escrito. No cabe duda de que ella habría podido adquirir cualquier otra lengua, en vez del idioma inglés. Su urgente, aunque inconsciente, necesidad era la de adquirir un lenguaje; un lenguaje, en lo abstracto.

Como lo demuestran su gran número y sus diferencias, los diversos idiomas son hechura del hombre: son objetos culturales del mundo número 3, aunque los hacen posibles capacidades, necesidades y metas u objetivos que se han atrincherado genéticamente. Todo niño normal adquiere un lenguaje, un idioma, mediante mucho trabajo activo, tanto agradable como quizá penoso. El logro intelectual que va aparejado a esta adquisición es extraordinario. Este esfuerzo tiene, por supuesto, un fuerte efecto de retroalimentación en la personalidad del niño, en sus relaciones con las demás personas y en sus relaciones con su medio, con su entorno material.

Por tanto, podemos decir que el niño es en parte producto de su logro en este aspecto. Él mismo es, en alguna medida, un producto del mundo número 3. Así como el dominio y la toma de conciencia del niño de su entorno material se expanden mediante esta nueva habilidad de hablar, así también se expande su conciencia de sí mismo. El yo, la personalidad, emerge en interacción con los otros yoes y con los artefactos y otros objetos de su entorno. Todo esto se ve profundamente afectado por la adquisición del habla; especialmente cuando el niño se vuelve consciente de su nombre, y cuando aprende a nombrar las diferentes partes de su cuerpo, y, lo más importante, cuando aprende a utilizar bien los pronombres personales.

Llegar a ser plenamente un ser humano depende de un proceso de maduración en el que la adquisición del habla desempeña un papel decisivo. Se aprende no sólo a percibir y a interpretar las propias percepciones, sino también a ser una persona y a ser un yo. Considero que es un error la opinión de que nuestras percepciones "nos son dadas": son "hechas" por cada uno de nosotros; son el resultado de un trabajo activo. También considero un error pasar por alto el hecho de que el famoso argumento cartesiano, "Pienso, luego existo", presupone el lenguaje, y la habilidad de utilizar los pronombres personales (por no hablar

de la formulación del muy refinado problema que se supone resuelve este argumento). Cuando Kant sugiere que el pensamiento "Pienso" debe ser capaz de acompañar todas nuestras percepciones y experiencias, no parece haber pensado en un niño (ni en sí mismo) en su estado prelin-güístico o prefilosófico.²

II. EL MATERIALISMO Y EL MUNDO AUTÓNOMO NÚMERO 3

¿Cómo es el mundo número 3 desde el punto de vista materialista? Obviamente, la sola existencia de aviones, aeropuertos, bicicletas, libros, edificios, autos, computadoras, gramófonos, conferencias, manuscritos, pinturas, esculturas y teléfonos no presenta ningún problema para ninguna forma de fisicismo o de materialismo. Mientras que para el pluralista éstas son instancias materiales, las corporeidades de los objetos del mundo número 3 para los materialistas representan simplemente partes del mundo número 1.

Pero, ¿qué decir de las relaciones lógicas objetivas que se aplican entre teorías (escritas o no), tales como la incompatibilidad, la deducibilidad mutua, el traslape parcial, etcétera? El materialista radical sustituye los objetos del mundo número 2 (las experiencias subjetivas) con los procesos cerebrales. Especialmente importantes entre éstos son las disposiciones para la conducta verbal; disposiciones para asentir o rechazar, para sostener una opinión o para refutarla; o simplemente para considerar o meditar: para ponderar los pros y los contras. Como la mayoría de quienes aceptan los objetos del mundo número 2 (los "mentalistas"), los materialistas suelen interpretar los contenidos del mundo número 3 como si fueran "ideas en nuestras mentes": pero los materialistas radicales tratan de ir más allá, para interpretar "las ideas en nuestras mentes" —y, por ende, los objetos del mundo número 3— como disposiciones para la conducta verbal basadas en la actividad cerebral.

No obstante, ni los mentalistas ni los materialistas pueden así hacer justicia a los objetos del mundo número 3, especialmente a los contenidos de teorías y a sus relaciones lógicas objetivas.

Sucede que los objetos del mundo número 3 no son "ideas en nuestras mentes", ni disposiciones de nuestros cerebros para la conducta verbal. Y no nos ayuda añadir a estas disposiciones las corporeidades del mundo número 3, como se dijo en el primer párrafo de esta sección.

² Véase I. Kant, *Crítica de la razón pura*, 2ª ed. inglesa, 1787. [Respecto a la percepción, véase también la nota 5 al escrito 5 de la presente obra.]

Porque ninguno de estos conceptos se ajusta adecuadamente a la índole *abstracta* de los objetos del mundo número 3, y especialmente a las *relaciones lógicas* que existen entre ellos.³

Como ejemplo de esto, Frege acababa de escribir y de imprimir parcialmente las *Grundgesetze* cuando dedujo, tras leer una carta que le escribió Bertrand Russell, que había una autocontradicción en su fundamento. Esta autocontradicción había estado allí, objetivamente, desde hacía años. Pero Frege no la había notado: no había estado "en su mente". Russell sólo notó el problema (en relación con otro manuscrito del todo diferente) cuando el manuscrito de Frege ya estaba terminado. Por tanto, existió durante años una teoría de Frege (y una semejante a ésta, más reciente, de Russell) que era objetivamente inconsistente, sin que nadie lo hubiera notado en lo más mínimo, o sin que el estado cerebral de nadie dispusiera al autor a estar de acuerdo con la sugerencia "Este manuscrito contiene una teoría inconsistente".

Resumiendo, los objetos del mundo número 3 y sus propiedades y relaciones no pueden reducirse a los objetos del mundo número 2. Ni tampoco pueden reducirse a estados cerebrales o a disposiciones; ni siquiera si admitiéramos que todos los estados y procesos mentales pueden reducirse a estados y procesos cerebrales. Esto es así, pese al hecho de que podemos considerar al mundo número 3 como producto de mentes humanas.

Russell no inventó ni creó la inconsistencia, la incongruencia de la teoría mencionada, sino que la *descubrió*. (Inventó, o creó, una manera de demostrar o de probar que la incongruencia estaba allí.) Si la teoría de Frege no hubiera sido objetivamente inconsistente, no habría podido aplicar la prueba de Russell de su inconsistencia, y así no hubiera podido convencerse de que era insostenible. Así pues, un estado mental de Frege (y sin duda también un estado cerebral de Frege) fue resultado, en parte, del hecho objetivo de que su teoría era inconsistente: se sintió profundamente molesto y desalentado al descubrir él este hecho. Esto, a su vez, lo hizo escribir (acontecimiento físico del mundo número 1) las palabras "*Die Arithmetik ist ins Schwanken geraten*" ("La aritmética está tambaleante"). Así pues, hay interacción entre 1) el acontecimiento físico, o en parte físico al recibir Frege la carta de Russell; 2) el hecho objetivo, hasta entonces inadvertido, que pertenece al mundo número 3, de que había una inconsistencia en la teoría de Frege; y 3) el acontecimiento físico, o en parte físico, al escribir su comentario sobre la situación de la aritmética (que pertenece al mundo número 3).

Estas son algunas razones por las que sostengo que el mundo número

ro 1 no está causalmente cerrado, y por las que asevero que hay interacción (aunque indirecta) entre el mundo número 1 y el mundo número 3. Me parece claro que esta interacción se lleva a cabo mediante los acontecimientos mentales, y en parte hasta conscientes, del mundo número 2.

El fiscalista, por supuesto, no puede admitir estas razones.

Creo que el fiscalista tampoco puede resolver otro problema: no puede hacer justicia a las más altas funciones del lenguaje.

Esta crítica del fiscalismo se relaciona con el análisis de las funciones del lenguaje que hizo mi maestro Karl Bühler. Distinguió tres funciones del lenguaje: 1) la función expresiva; 2) la función de señalización, o función de dar a conocer; y 3) la función descriptiva. He estudiado la teoría de Bühler en varios lugares [por ejemplo, más arriba, en la sección rv del escrito 4], y he añadido a sus tres funciones una cuarta función: 4) la argumentativa. Ahora bien, ya he argumentado en otros lugares⁴ que el fiscalista sólo puede justificar la primera y la segunda de estas funciones. El resultado de esto es que, si se le enfrenta a las funciones descriptiva y argumentativa del lenguaje, el fiscalista sólo verá siempre las primeras dos funciones (que siempre están presentes), con los consiguientes resultados desastrosos.

Para entender bien de lo que se trata, es necesario estudiar brevemente la teoría de las funciones del lenguaje.

En el análisis de Bühler del acto del habla él diferencia entre el *hablante* (o, como también lo llama Bühler, el *emisor*), y la persona a quien se habla, el *escucha* (o *receptor*). En ciertos casos especiales ("degenerados"), puede faltar el receptor, o el emisor puede ser al mismo tiempo el receptor. Las cuatro funciones que aquí estudiamos (hay otras, como la de mando, la de exhortación, la de consejo...; compárense también con las "expresiones de desempeño"⁵ de Austin) están basadas en las relaciones entre 1) el emisor, 2) el receptor, y 3) algunos otros objetos o estados o situaciones que, en casos "degenerados", pueden ser idénticos a i) o a 2). En la página siguiente presento un cuadro de las funciones, en que las inferiores están colocadas en la parte baja, y las superiores, en la parte alta del cuadro. Podemos hacer los siguientes comentarios acerca de este cuadro:

1) La función expresiva consiste en la expresión externa, o la exteriorización, de un estado interior. Hasta los instrumentos sencillos, como un

⁴ Véase *Conjeturas y refutaciones*, capítulo 12.

⁵ Véase J. L. Austin, *How to Do Things with Words [Cómo hacer cosas con palabras]*, 1962.

³ Para un análisis completo, véase *El yo y su cerebro*, Primera Parte, sección 21.

termómetro o un semáforo, "expresan" sus estados en este sentido. Sin embargo, no sólo los instrumentos, sino también los animales (y a veces, las plantas) expresan su estado interior en su conducta o comportamiento. Y así lo hacen también los hombres, por supuesto. En realidad, cualquier acción que emprendemos, no sólo el empleo del lenguaje oral, es una forma de autoexpresión.

	funciones	valores	
	(4) Función argumentativa	validez/ invalidez	
	(3) Función descriptiva	falsedad/ verdad	
animales, plantas	quizá abejas ⁶ (2) Función de señalización	eficiencia/ ineficiencia	> el hombre
	(1) Función expresiva	revelador/ no revelador <i>j</i>	

2) La función de señalización (Bühler la llama también "la función de dar a conocer") presupone la función expresiva, y está, por ello, en el siguiente nivel superior. El termómetro puede señalarnos que hace mucho frío. El semáforo es un instrumento de señalización (aunque puede seguir funcionando durante las horas en que no haya ningún vehículo en circulación). Los animales, especialmente las aves, emiten señales de peligro; y hasta las plantas señalan (por ejemplo, a los insectos); y cuando nuestra autoexpresión (ya sea lingüística o de otro tipo) causa una reacción, en un animal o en un hombre, podemos decir que esa emisión se interpretó como una señal.

3) La función descriptiva del lenguaje presupone las dos últimas funciones. Sin embargo, lo que la caracteriza es que, además de expresar y

⁶ Quizá *podamos* decir que las abejas danzantes transmiten información fáctica o descriptiva. Un termógrafo o un barógrafo también lo hacen escribiendo. Es interesante observar que en ambos casos el problema de mentir no parece presentarse... aunque el fabricante del termógrafo puede utilizarlo para darnos mala información. (En cuanto a las abejas danzantes, véase K. von Frisch, *Bees: their Vision, Chemical Senses, and Language [Las abejas: su visión, sus sentidos químicos y su lenguaje]*, 1950; *The Dancing Bees [Las abejas danzantes]*, 1955; y M. Lindauer, *Communication Among Social Bees [La comunicación entre las abejas sociales]*, 1961.)

comunicar (lo cual puede convertirse en aspectos no importantes de la situación), es capaz de hacer aseveraciones que pueden ser *verdaderas* o *falsas*: se introducen las normas de veracidad o de falsedad. (Podemos distinguir una mitad inferior de la función descriptiva en que las descripciones falsas están más allá del poder de abstracción del animal [¿la abeja?]. Un termógrafo también pertenece a esta mitad inferior de la descripción, porque describe la verdad, a menos que se descomponga.)

4) La función argumentativa añade la argumentación a las tres funciones inferiores, con sus valores de *validez* e *invalidez*.

Ahora bien, las funciones 1) y 2) están casi siempre presentes en el lenguaje humano; pero, en general, no son importantes, por lo menos cuando las comparamos con las funciones descriptiva y argumentativa.

No obstante, cuando el fiscalista radical y el conductista radical se ocupan del análisis del lenguaje humano, no pueden ir más allá de las dos primeras funciones.⁷ El fiscalista intentará dar una explicación física —una explicación causal— de los fenómenos del lenguaje. Esto equivale a interpretar el lenguaje como expresivo del estado del hablante, y por tanto, como si sólo tuviera la función expresiva. Por otra parte, el conductista se ocupará también del aspecto social del lenguaje, pero esto se interpretará, esencialmente, en tanto que afecta a la conducta de los demás hombres: como "comunicación", para utilizar una palabra de moda; como la manera en que los hablantes responden a la "conducta verbal" de unos con otros. Esto equivale a ver al lenguaje exclusivamente como expresión y comunicación.

Pero las consecuencias de esto son desastrosas. Porque si el lenguaje se considera meramente expresión y comunicación, entonces descuidamos todo lo que es característico del lenguaje humano, en contradistinción del lenguaje animal: pasamos por alto su capacidad de hacer aseveraciones verdaderas y falsas, y para crear argumentos válidos e inválidos. Esto, a su vez, tiene la consecuencia de que el fiscalista no puede tomar en cuenta la diferencia entre la propaganda, la intimidación verbal y el argumento racional.

III. EPIFENOMENALISMO

Desde el punto de vista darwiniano, nos inclinamos por especular acerca del valor de supervivencia de los procesos mentales. Por ejemplo: podríamos considerar al dolor como una señal de advertencia. Más generalmente, los darwinistas deberían considerar "la mente", es decir, los

⁷ Véase la nota 4.

procesos y las disposiciones mentales para las acciones y reacciones mentales, análoga a un órgano corporal (estrechamente vinculado con el cerebro, presumiblemente) que ha evolucionado bajo la presión de la selección natural. Funciona contribuyendo a la adaptación del organismo.⁸ El punto de vista darwiniano debe ser éste: los procesos conscientes, y más generalmente, los procesos mentales, tienen que considerarse (y, de ser posible, explicarse) como producto de la evolución mediante la selección natural.

El punto de vista darwiniano es necesario, especialmente para entender bien los procesos mentales intelectuales. Las acciones inteligentes son acciones adaptadas a acontecimientos previsibles. Se basan en la capacidad de prever, en la expectativa; en general, en expectativas a corto y mediano plazo, y en la comparación de los resultados esperados con varias posibles acciones y contraacciones. Aquí interviene la *preferencia* y, con ella, la toma de decisiones, muchas de las cuales pueden basarse en el instinto. Éste puede ser el camino en que las emociones entran en el mundo número 2 de los procesos mentales y en el de las experiencias mentales; y así puede explicarse por qué a veces se tornan "conscientes" y otras veces no.

El criterio darwiniano también explica, por lo menos en parte, el primer surgimiento de un mundo número 3 de productos de la mente humana: el mundo de las herramientas o instrumentos, de lenguajes, de mitos y teorías. (Todo esto puede admitirse también, por supuesto, por parte de quienes están renuentes, o vacilantes, a adscribir el concepto de "realidad" a entidades tales como los problemas y las teorías, y también por parte de quienes consideran que el mundo número 3 pertenece al mundo número 1 y/o al mundo número 2.) La existencia del mundo cultural número 3 y la de la evolución cultural pueden llamar nuestra atención sobre el hecho de que hay mucha coherencia sistemática entre ambos mundos, el número 2 y el número 3; y de que esta coherencia puede explicarse —parcialmente— como el resultado sistemático de las presiones de selección. Por ejemplo, al parecer, la evolución del lenguaje sólo puede explicarse si suponemos que hasta un lenguaje primitivo puede ayudar en la lucha por la vida, y que el surgimiento, la aparición del lenguaje, tiene un efecto de retroalimentación: las capacidades lingüísticas están en competencia; están siendo seleccionadas para sus efectos biológicos; lo cual conduce hacia niveles más altos en la evolución del lenguaje.

Podemos resumir todo lo anterior en forma de los siguientes cuatro

⁸ Véase el análisis de la evolución orgánica en *El yo y su cerebro*, Primera Parte, sección 6.

principios, de los cuales los dos primeros me parece que deben aceptarlos especialmente quienes se inclinan por el fisicismo o por el materialismo.

1) La teoría de la selección natural es la única teoría conocida hasta ahora que puede explicar la aparición de procesos que tienen algún propósito en el mundo, y en especial, el proceso de la evolución de formas de vida superiores.

2) La selección natural concierne a la *supervivencia física* (con distribución de frecuencia de los genes que compiten en una población). Por tanto, concierne, esencialmente, a la explicación de los efectos del mundo número 1.

3) Si la selección natural es la responsable de la aparición en el mundo número 2 de experiencias subjetivas o mentales, la teoría debe explicar la manera en que la evolución del mundo número 2 (y la del mundo número 3) nos provee sistemáticamente de instrumentos para sobrevivir.

4) Cualquier explicación en términos de la selección natural es parcial e incompleta. Porque debe suponer siempre la existencia de muchas mutaciones en competencia (parcialmente desconocidas), y de una variedad de presiones de selección (también parcialmente desconocidas).

Podemos referirnos a estos cuatro principios como el punto de vista de Darwin. Intentaré demostrar aquí que el punto de vista de Darwin choca con la doctrina a la que generalmente se le da el nombre de "epifenomenalismo".

El epifenomenalismo acepta la existencia de los acontecimientos o de las experiencias mentales —esto es, de un mundo número 2—, pero asevera que estas experiencias mentales o subjetivas son causalmente ineficaces subproductos de procesos fisiológicos, que son los únicos causalmente eficaces. De esta manera, el epifenomenalista puede aceptar el principio fisicalista de lo cerrado del mundo número 1, junto con la existencia de un mundo número 2. Ahora bien, el epifenomenalista debe insistir en que el mundo número 2 es sin duda insignificante; en que sólo importan los procesos físicos. Si un hombre lee un libro, lo decisivo no es que ejerza influencia en sus opiniones, ni que le proporcione información. Éstos son epifenómenos sin importancia. Lo único que importa es el cambio que se efectúa en la estructura de su cerebro y que afecta su disposición de actuar. Estas disposiciones son, en verdad —dirá el epifenomenalista— de la mayor importancia para la supervivencia: es sólo aquí donde entra el darwinismo. Las experiencias subjetivas de leer y pensar existen, pero no desempeñan el papel que generalmente les atribuimos. Más bien, esta errónea atribución es resultado de que no logramos distinguir entre nuestras experiencias y el impacto decisivo de

nuestra lectura en las propiedades disposicionales de la estructura cerebral. Los aspectos subjetivos experienciales de nuestras percepciones mientras leemos no tienen ninguna importancia; tampoco la tienen los aspectos emocionales. Todo esto, según el epifenomenalista, es fortuito, casual, más que causal.

Resulta claro que este punto de vista epifenomenalista es insatisfactorio. Acepta la existencia de un mundo número 2, pero le niega cualquier función biológica. Por tanto, no puede explicar, en términos darwinianos, la evolución del mundo número 2. Y está obligado a negar lo que a todas luces constituye un hecho importante; el tremendo impacto de esta evolución (y el de la evolución del mundo número 3) en el mundo número 1.

Pienso que este argumento es decisivo.

Para expresar el punto en términos biológicos, existen en los organismos superiores varios sistemas de controles estrechamente relacionados entre sí: el sistema inmunitario, el sistema endocrino, el sistema nervioso central y lo que llamamos el "sistema mental". No hay duda de que estos dos últimos sistemas están estrechamente vinculados. Pero también lo están los otros, quizá menos estrechamente. Está claro que el sistema mental tiene su historia evolutiva y funcional, y que sus funciones se han incrementado con la evolución desde los organismos inferiores hasta los superiores. Por tanto, tiene que estar ligado al punto de vista darwiniano. Pero los epifenomenalistas no pueden explicarnos ningún nexa en este sentido.

22. EL YO (1977)

I. LOS YONES

ANTES de comenzar a expresar mis observaciones acerca del yo, deseo establecer sin lugar a dudas ni a ambigüedades que estoy convencido de que los *yones existen*.

Parecería un tanto superfluo hacer esta afirmación en un mundo en que la sobrepoblación constituye uno de los más grandes problemas sociales y morales. Es obvio que la gente existe; y cada persona es un yo individual, con sentimientos, esperanzas y temores, tristezas y alegrías, miedos y sueños, que sólo podemos conjeturar, ya que sólo los conoce la persona misma, o el yo de esa persona.

Todo esto es demasiado obvio para escribirlo. Pero debe decirse. Porque grandes filósofos han negado la existencia del yo. David Hume fue uno de los primeros que llegaron a dudar de la existencia de su propio yo; y tuvo muchos seguidores en este aspecto.

Hume fue llevado a esta un tanto extraña posición por su teoría empírica del conocimiento. Adoptó el punto de vista de sentido común (punto de vista que considero erróneo [véase el escrito vn, sección iv]) de que todo nuestro conocimiento es resultado de la experiencia sensorial. (Este criterio pasa por alto la gran cantidad de conocimientos que heredamos y que están integrados en nuestros órganos sensoriales y en nuestro sistema nervioso; nuestro conocimiento de cómo reaccionar, cómo desarrollarnos y cómo madurar.)¹ El empirismo de Hume lo indujo a abrazar la doctrina de que no podemos saber nada que no sean nuestras impresiones sensoriales y las "ideas" derivadas de las impresiones sensoriales. Basado en esto, argumentó que *no podemos tener nada que se parezca a una idea del yo*; y que, por consiguiente, no puede existir tal cosa como el yo.

Así, en la sección titulada "De la identidad personal" de su *Tratado*² argumenta en contra de "algunos filósofos que se imaginan que en todo

¹ Véase el primer capítulo de *Conjectures and Refutations [Conjeturas y refutaciones]*, especialmente la p. 47.

² Véase D. Hume, *Tratado de la naturaleza humana*, 1739, Libro I, Cuarta Parte, sección vi; edición Selby-Bigge, p. 251. En el Libro m, Apéndice (Selby-Bigge, p. 634), Hume atenuó ligeramente el tono; sin embargo, parece que en este Apéndice se olvidó por completo de sus "afirmaciones positivas", como las del Libro n a que remite en la siguiente nota.

momento estamos íntimamente conscientes de lo que llamamos nuestro YO"; y opina de estos filósofos que, "por desgracia, todas estas aseveraciones positivas son contrarias a la experiencia misma que se invoca para explicarlas, ni tenemos ninguna idea del yo [...] Porque, ¿de qué impresión podría derivarse esta idea? Es imposible responder a esta cuestión sin caer en manifiesta contradicción y absurdidad..."

Son fuertes estas palabras, y causaron fuerte impresión en los filósofos: desde Hume hasta nuestros días la existencia del yo se ha considerado muy problemática.

No obstante, Hume mismo, en un contexto ligeramente distinto del anterior, afirma la existencia de los yoes tan enfáticamente como los había negado en ese pasaje. En efecto, escribe en el Libro n del *Tra-*

Es evidente que la idea, o mejor dicho, la impresión de uno mismo (de nuestro yo) está siempre íntimamente presente en nosotros, y que nuestra conciencia nos da una concepción tan vivida de nuestra propia persona, que no es posible imaginar que nada, a este respecto, vaya más allá de tal concepción de nuestra persona.

Esta aseveración positiva de Hume equivale a la misma posición que atribuye, en el más famoso pasaje citado antes, a "algunos filósofos", y que allí declara enfáticamente que es una posición manifiestamente contradictoria y absurda.

Pero existen otros muchos pasajes de las obras de Hume que apoyan la idea de los yoes, especialmente con el nombre de "carácter". Leemos, por ejemplo:⁴ "Hay también caracteres peculiares a las diferentes [...] personas [...] El conocimiento de estos caracteres se basa en la observación de una uniformidad en las acciones, que fluye de ellas..."

La teoría oficial de Hume (si puedo llamarla así) es que el yo no es más que la suma total (el grueso, el paquete) de sus experiencias. [Véase más adelante, en la sección iv de este escrito, la crítica de esta teoría.] Argumenta —en mi opinión acertadamente— que hablar de un "yo sustancial" no nos ayuda mucho. Sin embargo, una y otra vez describe

³ *Op. cit.*, Libro n, Primera Parte, sección xi; Selby-Bigge, p. 317. Un pasaje similar a éste se encuentra en el Libro II, Segunda Parte, sección II (Selby-Bigge, p. 339), en donde leemos: "Es evidente que [...] estamos en todo tiempo conscientes de nosotros mismos, de nuestros sentimientos y pasiones..."

⁴ *Op. cit.*, Libro II, Tercera Parte, sección i (Selby-Bigge, p. 403; véase también la p. 411). En todas partes, Hume nos atribuye, en tanto que agentes, "motivos y carácter", de los cuales "un espectador puede comúnmente inferir nuestras acciones"; véase, por ejemplo, el Libro u, Tercera Parte, sección n (Selby-Bigge, p. 408). Véase también el Apéndice (Selby-Bigge, pp. 633 y ss).

acciones que "fluyen" del carácter de una persona. En mi opinión, no necesitamos más argumentos para poder hablar de la existencia del yo.

Hume y otros consideran que, si hablamos del yo como de una sustancia, entonces las propiedades (y las experiencias) del yo pueden considerarse "inherentes" o consustanciales a él. Estoy de acuerdo con quienes dicen que esta manera de hablar no es iluminante. Sin embargo, podemos hablar de "nuestras" experiencias, utilizando el adjetivo posesivo. Esto me parece perfectamente natural; y no tiene que suscitar especulaciones acerca de una relación de posesión exclusiva. Puedo afirmar que mi gato "tiene" un carácter fuerte, sin pensar que esta expresión se refiera a una relación de posesión exclusiva (en el sentido contrario al que sugiero cuando hablo de "mi" cuerpo). Algunas teorías —como la de la posesión o propiedad exclusiva— se han incorporado a nuestro lenguaje. Pero no es necesario que aceptemos las teorías que se han incorporado a nuestro lenguaje, aunque esto mismo las vuelva difíciles de criticar. Si decidimos que estas teorías son seriamente desorientadoras, quizás esto nos lleve a cambiar nuestro idioma a este respecto; de otra manera, podemos seguir utilizando estas teorías, y simplemente recordar que no debemos tomarlas demasiado literalmente (por ejemplo, la teoría de la luna "nueva"). Todo esto, no obstante, no debe impedirnos tratar de emplear el lenguaje más llano que seamos capaces de utilizar.

II. APRENDIENDO A SER UN YO

En esta sección mi tesis es que nosotros —es decir, nuestras personalidades, nuestros yoes— estamos anclados en los tres mundos, y especialmente en el mundo número 3.

Me parece de considerable importancia que no hayamos nacido como yoes, pero que tengamos que aprender que somos yoes; de hecho, tenemos que aprender a ser un yo. Este proceso de aprendizaje es un proceso que aprendemos acerca del mundo número 1, acerca del mundo número 2 y, especialmente, acerca del mundo número 3.

Se ha escrito mucho (lo han hecho Hume, Kant, Ryle y otros muchos) sobre la cuestión de si puede uno observarse a sí mismo, a su propio yo. A mí me parece que la cuestión está mal formulada. Podemos saber mucho —y esto es importante— acerca de nosotros mismos; pero el conocimiento no siempre (como lo creen muchas personas) está basado en la observación. Tanto el conocimiento precientífico como el conocimiento científico están basados en gran medida en la acción y en el pensamiento: en la solución de problemas. Es verdad que las observaciones desempeñan un papel en esto, pero este papel se limita a plan-

tearnos problemas y a ayudarnos a intentar resolverlos, y a dilucidar nuestras conjeturas.

Además, nuestros poderes de observación están dirigidos primordialmente a nuestro entorno. Aun en experimentos con ilusiones ópticas,⁵ lo que observamos es un objeto de nuestro medio, de nuestro entorno, y advertimos asombrados que *parece* tener ciertas propiedades, aunque *sepamos* que en realidad no las tiene. Sabemos esto en el sentido del mundo número 3 de "conocer": tenemos teorías bien comprobadas del mundo número 3 que nos dicen, por ejemplo, que una estampa no cambia, físicamente, mientras la estamos mirando. Podemos decir que el conocimiento surgido de nuestra formación intelectual que poseemos, disposicionalmente, desempeña un importante papel en la manera como interpretamos nuestra experiencia observacional. También nos han demostrado ciertos experimentos que este conocimiento de formación se adquiere culturalmente.⁶

Por ello, cuando intentamos vivir acatando el mandamiento de "¡observate a ti mismo!", el resultado es tan insignificante. La razón de esto no es que en primera instancia haya una elusividad especial del yo, del ego (aunque hay cierta verdad en la restricción de Ryle,⁷ de que es casi imposible observarse uno a sí mismo tal como es "ahora"). Porque, si se le pide a usted que "observe la habitación en que está usted sentado", o bien que "observe usted su cuerpo", el resultado también será casi siempre insignificante.

¿Cómo obtenemos el conocimiento de nosotros mismos, de nuestro yo? No por observación, opino, sino convirtiéndonos en un yo, y creando teorías acerca de nuestros yoes. Mucho antes de que adquiramos la conciencia y el conocimiento de nosotros mismos, de nuestro yo, tomamos conciencia de otras personas; generalmente, de nuestros padres. Parece haber un interés innato en la cara humana: los experimentos de R. L. Fantz⁸ han demostrado que hasta los niños muy pequeños fijan una representación esquemática de una cara durante periodos más prolongados que otro semejante pero "insignificante" objeto de experimentación. Estos y otros resultados nos hacen pensar que los niños muy pequeños desarrollan un interés y una especie de comprensión de

⁵ Véanse, por ejemplo, las pp. 366 y ss de E. Rubin, "Visual Figures Apparently Incompatible with Geometry", en *Acta Psychologica* VII, 1950, pp. 365-387.

⁶ Véase J. B. Derogowski, "Illusion and Culture", pp. 161-191 de R. L. Gregory y E. Gombrich (comps.), *Illusion in Nature and Art*, 1973.

⁷ Véase el capítulo vi (7), titulado "The Systematic Elusiveness of the 'I'" ["La sistemática elusividad del 'Yo'"], de G. Ryle, en *The Concept of Mind [El concepto de la mente]*, 1949

⁸ Véase R. L. Fantz, "The Origin of Form Perception" ["El origen de la percepción de la forma"], en *Scientific American* 204, 5, 1961, pp. 66-72

las otras personas. Se me ocurre que la conciencia del yo empieza a desarrollarse por medio de otras personas: así como aprendemos a mirarnos al espejo, así el niño se torna consciente de sí mismo captando su reflejo en el espejo de la conciencia que tienen de él mismo otras personas. (Yo critico mucho al psicoanálisis, pero me parece que el hincapié que hacía Freud en la influencia formativa de las experiencias sociales, en la más tierna infancia, era correcto.) Por ejemplo, me inclino a pensar que cuando el niño intenta activamente "llamar la atención hacia sí mismo", esto forma parte de su proceso de aprendizaje. Parece que los niños, y quizá los pueblos primitivos, pasan por una etapa "animista" o de "hiloísmo" en que suponen que un cuerpo físico está animado —que es una persona—,⁹ hasta que esta idea es refutada por la pasividad del objeto.

Para decirlo de manera un poco diferente, el niño aprende a conocer su entorno; pero las personas son los objetos más importantes en ese entorno y mediante el interés por él —y mediante el aprendizaje de su propio cuerpo— aprende con el tiempo que él mismo es una persona.

Es éste un proceso cuyas últimas etapas dependen mucho del lenguaje. Pero, incluso antes de que obtenga el dominio del lenguaje, el niño aprende a que lo llamen por su nombre y a que aprueben o desaprobaben su manera de ser. Y como la aprobación o la desaprobación son en gran medida de índole cultural, o del mundo número 3, podemos afirmar que la muy temprana y al parecer innata respuesta del niño a una sonrisa ya contiene el comienzo primitivo, prelingüístico, de su anclaje en el mundo número 3.

Para ser un yo hay mucho que aprender; especialmente el sentido del tiempo, en el que uno mismo se extiende hacia el pasado (por lo menos hasta "ayer") y hacia el futuro (por lo menos hasta "mañana"), pero en esto hay implícita una *teoría*; por lo menos en su forma rudimentaria, como una expectativa:¹⁰ no existe el yo sin orientación teórica, tanto en algún espacio primitivo como en algún tiempo primitivo. Así pues, el yo constituye, parcialmente, el resultado de la exploración activa del medio

⁹ Me parece que P. F. Strawson está en lo correcto cuando sugiere, en la p. 136 de *Individuáís*, 1959, que la idea general de una persona debe ser anterior al aprendizaje de la palabra "Yo". (Dudo, no obstante, que esta precedencia pueda describirse como "lógica".) Pienso que también está en lo correcto cuando afirma que esto ayuda a disolver el problema llamado "de las otras mentes" [véase también la nota 5 al escrito 30]. Sin embargo, conviene recordar que la primitiva tendencia a interpretar todas las cosas como personas (tendencia llamada animismo o hiloísmo) necesita corregirse, desde un punto de vista realista: la actitud dualista se acerca más a la verdad. Véase la p. 41 de la excelente conferencia de W. Kneale *On Having a Mind*, 1962, y también mi discusión sobre las ideas de Strawson en la sección 36 de la Primera Parte de *El yo y su cerebro*.

¹⁰ Véase la nota 1.

circundante, y de la captación de una rutina temporal, basada en el ciclo del día y de la noche. (Esto, sin duda, será muy diferente entre los niños esquimales.)¹¹

En definitiva, no estoy de acuerdo con la teoría del "yo puro". El término filosófico "puro" se debe a Kant, y hace pensar en algo como "anterior a la experiencia" o como "libre (de la contaminación) de la experiencia"; y así el término "yo puro" sugiere una teoría que en mi opinión es errónea: que el ego estaba allí antes de la experiencia, de manera que todas las experiencias estarían acompañadas, desde el principio, del cartesiano y kantiano "pienso" (o quizá del "estoy pensando"; en todo caso, de la "apercepción pura" kantiana). En contra de esto, propongo que ser un yo es en parte resultado de disposiciones innatas, y en parte, resultado de la experiencia, especialmente de la experiencia social. El recién nacido tiene muchas maneras innatas de actuar y responder o reaccionar, y muchas tendencias innatas para desarrollar nuevas tendencias y nuevas actividades. Entre estas tendencias está la de convertirse en una persona consciente de sí misma. Pero, para lograrlo, deben ocurrir muchas cosas. El niño que crece en un ambiente de aislamiento social no llegará a tener plena conciencia de su yo.¹²

Por tanto, considero que no sólo la percepción y el lenguaje tienen que aprenderse —activamente—, sino también el contacto estrecho con el mundo número 3 del lenguaje y de las teorías como la teoría del tiempo (o algo equivalente).¹³

¹¹ El niño de brazos sonrío; sin duda, inconscientemente. Sin embargo, es una clase de acción (¿mental?): es casi teleológica, y nos hace pensar en que el bebé opera con la expectación psicológicamente *a priori* de estar rodeado de *personas*; personas que tienen el poder de ser amistosas u hostiles: amigos o extraños. Sugiero que esto se presenta antes que la conciencia del yo. Sugeriría al respecto lo siguiente, como un esquema conjetural de desarrollo: primero, la categoría de personas; luego, la distinción entre personas y cosas; y sólo después, el despertar al hecho de ser un yo, una persona.

¹² Véase el caso de Genie que se expone en el capítulo 4 de la Segunda Parte de *El yo y su cerebro*.

Desde que escribí esta sección, Jeremy Shearmur me ha llamado la atención sobre el hecho de que, en la Tercera Parte, sección II (6ª y posteriores ediciones, Tercera Parte, capítulo i) de su obra *The Theory of the Moral Sentiments*, 1759, Adam Smith presenta la idea de que la sociedad es un "espejo" que permite al individuo ver y "pensar acerca de su propio carácter, de la propiedad o el demérito de sus propios sentimientos y conducta, y acerca de la belleza o deformidad de su propia mente", lo cual nos hace pensar en que "si fuera posible que una criatura humana creciera hasta llegar a la edad adulta en algún lugar solitario, sin comunicación alguna con su propia especie", no podría desarrollar un yo. Shearmur también ha dicho que existen ciertas semejanzas entre las ideas que aquí expreso y la "teoría social del yo" de Hegel, Marx y Engels, Bradley y el pragmatista estadounidense G. H. Mead. [Véase la nota 1 al escrito 28, más adelante.]

¹³ He añadido las palabras entre paréntesis en vista de lo que se dice acerca del tiempo y los indios hopi en B. L. Whorf, *Language, Thought, and Reality [Lenguaje, pensamiento y realidad]*, 1956.

¿Qué ocurriría a un niño en crecimiento sin la *activa* participación en contactos sociales, sin otras personas a su alrededor y sin lenguaje? Se sabe de algunos de estos trágicos casos. Como respuesta indirecta a nuestra pregunta, me referiré al informe de un muy importante experimento de Eccles, en el que compara las experiencias de un gatito activo con las de un gatito inactivo. El gatito inactivo no aprende nada. Pienso que lo mismo le ocurriría a un niño privado de experiencias activas en el mundo social.¹⁴

Existe otro informe reciente, de gran interés, que trata del mismo tema. Unos científicos en la Universidad de Berkeley operaron con dos grupos de ratas, uno de ellos viviendo en un medio enriquecido, y el otro, en un medio empobrecido. El primer grupo se mantenía en una jaula grande, en grupos sociales de 12 individuos, con un surtido de objetos para jugar que se cambiaba cada día. El otro grupo vivía en completo aislamiento, uno a uno, en jaulas de laboratorio ordinarias. El principal resultado fue que los animales colocados en un medio enriquecido tuvieron una corteza cerebral más pesada que los animales confinados en un medio empobrecido. De ello se colige que el cerebro crece mediante la actividad, mediante la necesidad de resolver activamente ciertos problemas.¹⁵ (Este crecimiento es resultado de la proliferación de espinas dendríticas en las células corticales y de células del neuroglia.)

III. LA FUNCIÓN BIOLÓGICA DE LA ACTIVIDAD CONSCIENTE E INTELIGENTE

Propongo que la evolución de la conciencia, y del esfuerzo consciente e inteligente, y posteriormente la del lenguaje y la del razonamiento —y la evolución del mundo número 3— deberían considerarse ideológicamente tal como consideramos la evolución de los órganos corporales: como sirviendo a ciertos propósitos y como evolucionando bajo ciertas presiones de la selección natural. [Compárese esto con la sección m del escrito anterior.]

El problema puede plantearse de la manera siguiente: gran parte de nuestra conducta que sirve a algún propósito (y supuestamente de la conducta animal que sirve a algún propósito) sucede sin la intervención

¹⁴ Véase J. C. Eccles, *Facing Reality [Enfrentándonos a la realidad]*, 1970, pp. 66 y ss.

¹⁵ Véase M. R. Rosenzweig y otros, "Brain Changes in Response to Experience" ["Cambios cerebrales en respuesta a la experiencia"], en *Scientific American* 226, 2, 1972, pp. 22-29; P. A. Ferchmin y otros, "Direct Contact with Enriched Environment Is Required to Alter Cerebral Weight in Rats" ["Se necesita el contacto directo con un medio enriquecido para alterar el peso cerebral en las ratas"], en *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 88, 1975, pp. 360-367; y la sección 41 de la Primera Parte de *El yo y su cerebro*.

de la conciencia.¹⁶ Entonces, ¿cuáles son los logros biológicos a los que ayuda la conciencia?

Propongo como primera respuesta: la solución de *problemas de carácter no rutinario*. Los problemas que pueden resolverse mediante la rutina no necesitan la intervención de la conciencia. Acaso esto explique por qué el discurso inteligente (o, mejor, el lenguaje escrito) es tan buen ejemplo de un logro consciente (que, por supuesto, tiene raíces inconscientes). Como a menudo se ha recalcado, una de las características del lenguaje humano es que creamos constantemente nuevos *enunciados* —enunciados que nunca se habían formulado— y que los entendemos. En oposición a este logro extraordinario, utilizamos también constantemente *palabras* (y, por supuesto, fonemas) que se utilizan rutinariamente, una y otra vez, aunque en los más variados contextos. Un parlante que maneje bien el lenguaje pronuncia o escribe la mayoría de estas palabras inconscientemente, sin poner atención, excepto cuando su elección de la mejor palabra puede suscitar un problema; un nuevo problema, que la rutina no resuelve. "[Las] nuevas situaciones y las nuevas respuestas a ellas pronto son guardadas en la luz de la conciencia", escribe Erwin Schrödinger; y añade: "las viejas y bien practicadas respuestas ya no se conservan así".¹⁷

Una idea íntimamente relacionada con la función de la conciencia es la siguiente. Es necesaria la intervención de la conciencia para elegir, críticamente, nuevas expectativas o teorías; por lo menos, en cierto nivel de abstracción. Si una expectativa o una teoría tiene éxito invariablemente, en ciertas condiciones, su aplicación se volverá después de un tiempo un asunto de rutina, y se tornará inconsciente. Pero un acontecimiento inesperado llamará la atención y, por tanto, impondrá la intervención de la conciencia. Acaso estemos inconscientes del tictac de un reloj, pero "oímos" cuando ese tictac se ha detenido.

No podemos saber, por supuesto, hasta qué punto son conscientes los animales. Pero la novedad puede estimular su atención; o, más pre-

¹⁶ Así, John Beloff, en *The Existence of Mind [La existencia de la mente]*, 1962, dice: "...todos aquellos procesos reflejos de los que depende una buena visión: la acomodación del cristalino, la contracción de las pupilas, la convergencia binocular, los movimientos del ojo, etc., todos se llevan a cabo en el nivel inconsciente".

¹⁷ Véase E. Schrödinger, *Mind and Matter [Mente y materia]*, 1958, p. 7; edición de 1967 con *What is Life? [¿Qué es la vida?]*, p. 103. En realidad, Schrödinger fue más allá: afirmó que, siempre que surge un nuevo problema en un organismo cualquiera, dará lugar a soluciones intencionales, de manera consciente. Esta teoría es demasiado fuerte, como lo demostró Peter Medawar en una reseña de esta obra (en *Science Progress* 47, 1959, pp. 398 y ss). Medawar señaló que el sistema inmunitario se enfrenta constantemente a nuevos problemas, pero que los resuelve inconscientemente. Medawar me ha mostrado alguna correspondencia entre Schrödinger y él, en la que Schrödinger está de acuerdo en que Medawar ha creado un contraejemplo para su tesis.

cisamente, puede suscitar cierta conducta que, por su semejanza con la conducta humana, muchos observadores describirán como "atención", y la interpretarán como conducta consciente.

Pero acaso esté más claro el papel de la conciencia cuando una meta o un propósito (incluso si son inconscientes o instintivos) pueden lograrse con *medios alternativos*, y cuando se prueban dos o más medios, después de deliberar. Tal es el caso cuando se toma una nueva decisión. (Por supuesto, el caso clásico es el chimpancé de Köhler, "Sultán", que encajó un tubo de bambú en otro, tras muchos intentos de resolver el problema de obtener fruta que estaba fuera de su alcance: fue una estrategia de rodeo en la solución de un problema.) Una situación similar a ésta es la elección de un programa no rutinario, o la de una nueva meta, como la decisión de aceptar o no la invitación a dictar una conferencia, no obstante estar lleno de trabajo. La carta de aceptación de este compromiso y la anotación en la agenda constituyen objetos del mundo número 3 que afianzan nuestro programa de acción; y los principios generales que hayamos adoptado para aceptar o rechazar tal invitación también pertenecen al mundo número 3, aunque quizás en un nivel jerárquico más alto.

IV. LA UNIDAD INTEGRADORA DE LA CONCIENCIA

Desde el punto de vista biológico, especialmente en el caso de los animales superiores, es el organismo individual el que está luchando por su existencia; eso resulta relajante; significa adquirir nuevas experiencias y habilidades; también representa sufrir; y en última instancia, redundante en la muerte del organismo. En el caso de los animales superiores, es el sistema nervioso central el que "integra" (para utilizar la expresión de Sherrington)¹⁸ todas las actividades del animal individual (y, si se me permite decirlo así, todas sus "pasividades", entre las cuales están *algunos* "reflejos"). La famosa idea de Sherrington de "la acción integradora del sistema nervioso" quizá se ilustre mejor mediante las innumerables acciones nerviosas que tienen que conjuntarse para que el hombre se mantenga de pie, en reposo.

Muchas de estas acciones integradoras son automáticas e inconscientes. Pero otras no lo son. A estas últimas pertenece, especialmente, la selección de medios para lograr ciertos fines (a menudo inconscientes); es decir, la toma de decisiones, la selección de programas.

¹⁸ La frase es de C. Sherrington, *The Integrative Action of the Nervous System [La acción integradora del sistema nervioso]*, 1906.

La toma de decisiones o la programación son a todas luces una importante función desde el punto de vista biológico, de cualquiera que sea la entidad que rija o controle la conducta de los animales o la del hombre. Constituye esencialmente una acción integradora, en el sentido que preconiza Sherrington: relaciona la conducta en diferentes instantes del tiempo con las expectativas; o, en otras palabras, relaciona la conducta presente con la conducta inminente o futura. Y dirige la *atención*, seleccionando los objetos pertinentes para determinado fin, y desechando lo que pueda pasarse por alto.

Como conjetura audaz, sugiero que la conciencia surge de cuatro funciones biológicas: el dolor, el placer, las expectativas y la atención. Es posible que la atención surja de las primitivas experiencias de dolor y de placer. Pero la atención, en tanto que fenómeno, es casi idéntica a la conciencia: aun el dolor puede desaparecer a veces, si la atención es desviada y enfocada a otros objetos o intereses.

Y aquí se nos plantea la pregunta: ¿hasta qué punto podemos explicar la unidad individual de nuestra conciencia, o de nuestra "yoidad", de nuestro yo, mediante nuestra situación biológica? Me refiero a recurrir al hecho de que también somos animales, animales en los que el instinto de supervivencia individual se ha desarrollado, así como también al instinto de supervivencia racial.

Konrad Lorenz escribe acerca del erizo de mar que su

no centralizado sistema nervioso [...] imposibilita a estos animales inhibir completamente una de varias posibles conductas, y, por tanto, "decidir" en favor de una conducta optativa. Pero tal decisión (como lo demostró tan convincentemente Erich von Holst, en el caso de la lombriz de tierra) es el logro más fundamental e importante de un órgano del sistema nervioso central como el cerebro.¹⁹

Para poder hacer esto, la situación pertinente debe señalar al órgano central de manera apropiada (es decir, tanto de manera realista, suprimiendo los aspectos no pertinentes de la situación, como de manera idealizadora). Así, un centro unificado debe inhibir algunos de los posibles medios conductuales, y permitir sólo uno a la vez: un medio conductual —dice Lorenz— "que en la situación existente pueda contribuir a la supervivencia... Cuanto mayor sea el número de posibles conductas, mayor será el logro que se necesita para que funcione bien el órgano central".

¹⁹ Véanse las pp. 46 y ss de K. Lorenz, "Die Vorstellung einer zweckgerichteten Weltordnung?" ["¿Es la representación una orientación del orden del mundo?"], en *Osterreichische Akademie der Wissenschaften, phil.-historische Klasse [Academia Austriaca de las Ciencias, sec. filosófica-histórica]* 113, 1976, pp. 37-51.

Por tanto, 1) el organismo individual —el animal— constituye una unidad; 2) cada una de las posibles conductas o medios conductuales —los elementos del repertorio conductual— es una unidad, en la que todo el repertorio conductual forma un conjunto de exclusivas opciones excluyentes; 3) el órgano central de control debe actuar como una unidad (o, más bien, tendrá más éxito si funciona así).

Estos tres puntos, 1), 2) y 3), actuando en conjunto, convierten al animal en un *agente* activo de la resolución de problemas: el animal está siempre intentando activamente controlar su entorno, ya sea en un sentido positivo o, cuando está "pasivo", en un sentido negativo. En este último caso, el animal estará soportando las acciones de un medio (a menudo hostil) que en gran medida estará fuera de su control. Pero, aunque el animal esté sólo contemplando el medio, estará en contemplación activa; no es nunca únicamente la suma de sus impresiones o de sus experiencias. Nuestra mente (y, me aventuro a conjeturar, incluso la mente del animal) nunca es un simple "flujo de conciencia", o un flujo de experiencias. Más bien sucede que nuestra atención activa está enfocada a cada momento sólo en los aspectos pertinentes de la situación, seleccionados y extraídos por nuestro aparato de percepción, al que se incorpora un programa de selección; un programa que está adaptado a nuestro repertorio disponible de reacciones o respuestas conductuales.

Al analizar la doctrina de Hume [más arriba, en la sección i], consideramos el punto de vista de que no hay un yo más allá de la corriente o del flujo de nuestras experiencias; de manera que el yo no sería sino un paquete de experiencias. Esta doctrina, que se ha postulado y vuelto a postular tan a menudo, me parece no sólo falsa, sino que ha sido refutada por los experimentos de Penfield,²⁰ quien estimuló lo que él llama "la corteza interpretativa" del cerebro expuesto de sus pacientes, y así se las ingenió para hacerlos recordar del modo más vivido algunas de sus pasadas experiencias. Sin embargo, los pacientes de Penfield conservaron la plena conciencia de estar acostados en la mesa de operaciones, en Montreal. Sus experiencias de percepción no afectaron su conciencia del yo, pero estaba fundamentada en su conocimiento de la ubicación de sus cuerpos.

La importancia de esta ubicación (de la pregunta "¿En dónde estoy?" al volver en sí de un desmayo o de un ataque) es que no podemos actuar con coherencia sin este sentido de la ubicación. Forma parte de nuestra propia identidad que tratemos de saber en dónde estamos, en el espacio

²⁰ Véase W. Penfield, "The Permanent Record of the Stream of Consciousness" ["El registro permanente del flujo de la conciencia"], en *Acta Psychologica* XI, 1955, pp. 47-69. Véase también la obra de Penfield *The Mystery of the Mind [El misterio de la mente]*, 1975.

y en el tiempo: que nos relacionemos con nuestro pasado y con el futuro inmediato, con sus metas y propósitos; y que intentemos orientarnos en el espacio.

Todo esto es muy comprensible desde el punto de vista biológico. El sistema nervioso central tuvo desde el principio como principal función la de *gobernar* o *pilotar* al organismo en movimiento. El conocimiento de su ubicación (la localización de la propia imagen) relativa a los aspectos biológicos más importantes del medio es un prerrequisito decisivo de esta función de pilotar del sistema nervioso central. Otro de estos prerrequisitos es la unidad centralizada del órgano conductor, del que toma las decisiones, el cual, siempre que sea posible, delegará parte de su tarea en una autoridad jerárquicamente inferior, en muchos de los mecanismos inconscientes, integradores. A estas tareas "delegadas" pertenecen no sólo las tareas de ejecución (como la de conservar el equilibrio corporal), sino incluso la adquisición de información: la información es filtrada selectivamente antes de ser admitida por la conciencia.²¹ Un ejemplo de esto es la selectividad de la percepción; otro es la selectividad de la memoria.

No pienso que lo que he dicho aquí o en las precedentes secciones esclarezca algún misterio; pero sí que no es necesario considerar misteriosas ni la individualidad, ni la unidad, ni la peculiaridad del yo, o las de nuestra propia identidad personal; en todo caso, no más misteriosas que la existencia de la conciencia y, en última instancia, la de la vida y la de los organismos individualizados. El surgimiento de la plena conciencia, capaz de reflexionar sobre sí misma, que parece estar vinculada al cerebro humano y a la función descriptiva del lenguaje, es sin duda uno de los más grandes milagros. Pero si pensamos en la larga evolución de la individuación y de la individualidad, en la evolución del sistema nervioso central y en la peculiaridad de cada individuo (debida en parte a la unicidad genética y en parte a la calidad única de su experiencia), entonces no nos parecerá tan asombroso el hecho de que la conciencia, la inteligencia y su unidad estén vinculadas al organismo biológico individual (y no, por ejemplo, al plasma germinal). Porque es en el organismo individual donde el plasma germinal —el genoma, el programa de vida— tiene que someterse a pruebas y superarlas.

CUARTA PARTE

FILOSOFÍA SOCIAL

²¹ Véase el capítulo 2, Segunda Parte, de *El yo y su cerebro*.

23. HISTORICISMO (1936)

I. LOS MÉTODOS DE LAS CIENCIAS SOCIALES

EL INTERÉS científico por los temas sociales y políticos es apenas más reciente que el interés científico por la cosmología y por la física; y hubo periodos en la Antigüedad (pienso en la teoría política de Platón y en la colección de constituciones de Aristóteles) en que la ciencia que estudiaba a la sociedad parecía haber avanzado más que la ciencia de la naturaleza. Pero, con Galileo y con Newton, la física tuvo un éxito superior a lo que se esperaba, y que sobrepasó al de todas las demás ciencias; y desde los tiempos de Pasteur, el Galileo de la biología, las ciencias biológicas han tenido casi tanto éxito como las físicas. Mas las ciencias sociales al parecer todavía no tienen su Galileo.

En estas circunstancias, los estudiosos que trabajan en una u otra de las ramas de las ciencias sociales están muy preocupados por los problemas del método; y gran parte del debate acerca de estos problemas se realiza con la mirada fija en los métodos de ciencias más florecientes, especialmente los de la física. Por ejemplo, el intento consciente de imitar el método experimental de la física redundó, en tiempos de Wundt, en la reforma de la psicología; y desde los trabajos de J. S. Mili, se han hecho repetidos intentos por reformar según criterios parecidos el método de las ciencias sociales. En el campo de la psicología, acaso hayan tenido algún éxito estas reformas, pese a las muchas decepciones que hubo al respecto. Pero en las ciencias sociales teóricas, fuera de la economía, estos intentos no han dado sino desilusiones. Cuando se debatieron las causas de estos fracasos, pronto surgió la pregunta de si los métodos de la física eran realmente aplicables a las ciencias sociales. ¿Acaso no era quizá la obstinada creencia en su aplicabilidad la responsable de la tan deplorada situación de estos estudios?

La encuesta nos sugiere una clasificación simple de las escuelas de pensamiento interesadas en los métodos de las ciencias de menos éxito. Según sus puntos de vista sobre la aplicabilidad de los métodos de la física, podemos clasificar estas escuelas como *pronaturalistas* o como *antinaturalistas*; y las etiquetaremos como "pronaturalistas" o "positivas" si favorecen la aplicación de los métodos de la física a las ciencias sociales, y como "antinaturalistas" o "negativas", si se oponen al empleo de estos métodos.

Que un estudioso del método sostenga ya sea una doctrina anti-naturalista o una pronaturalista, o que adopte una combinación de ambas, dependerá en gran medida de su punto de vista sobre el carácter de la ciencia en consideración, y sobre el carácter de los temas de que trate. Pero la actitud que adopte también dependerá de sus criterios sobre los métodos de la física. Creo que este último punto es el más importante. Y pienso que los errores decisivos en la mayoría de las discusiones metodológicas se suscitan por algunas muy comunes incomprendiones de los métodos de la física. Pienso, en particular, que se suscitan por la mala interpretación de la forma lógica de sus teorías, de los métodos para ponerlas a prueba y de la función lógica de la observación y de la experimentación.' Mi opinión es que estas malas interpretaciones tienen graves consecuencias; que los a veces conflictivos argumentos y doctrinas, tanto antinaturalistas como pronaturalistas, están basados, sin duda alguna, en la incompreensión de los métodos de la física. Sin embargo, aquí me limitaré a explicar un enfoque característico en el que ambas clases de doctrinas se combinan.

A este enfoque, que propongo explicar en primer término, y luego criticar [en el escrito 24], lo llamo "historicismo". Este enfoque se encuentra a menudo en discusiones sobre el método de las ciencias sociales; y a menudo es utilizado sin reflexión crítica o incluso se da por sentado. Lo que quiero decir por "historicismo" lo explicaré después con todo detalle. Aquí basta con decir que considero al "historicismo" un enfoque o aproximación a las ciencias sociales que supone que la *predicción histórica* es su meta principal, y que supone que esta meta es alcanzable mediante el descubrimiento de los "ritmos" o de las "pautas", de las "leyes" o de las "tendencias", que subyacen en la evolución de la historia. Como estoy convencido de que tales doctrinas historicistas del método son en el fondo las responsables de la situación insatisfactoria de las ciencias sociales teóricas (con la excepción del estado de la teoría económica), mi presentación de estas doctrinas ciertamente no será imparcial. Pero he hecho serios esfuerzos por defender la causa del historicismo, con el propósito de apoyar mi subsecuente crítica. He intentado presentar el historicismo como una filosofía prestigiosa y bien estructurada. Y no he vacilado en elaborar argumentos que lo apoyen, los cuales, que yo sepa, nunca han presentado los historicistas mismos. Espero, de esta manera, haber logrado construir una posición que realmente valga la pena atacar. En otras palabras, he intentado perfeccionar una teoría que a menudo se ha enunciado, pero quizá nunca en forma

¹ Véase, especialmente, *La lógica de la investigación científica*, secciones 12-18 [y también los escritos 9-11, más arriba].

plenamente desarrollada. Por eso he escogido deliberadamente para denominarla la poco conocida etiqueta de "historicismo". Porque espero que al presentarla así evitaré las controversias meramente verbales: pues espero que nadie caiga en la tentación de preguntar si algunos de los argumentos que aquí se esgrimen pertenecen real, propia o esencialmente al historicismo, o qué significa real o propia o esencialmente la palabra "historicismo".²

II. LEYES HISTÓRICAS

Un fundamento no experimental ni observacional de la ciencia es siempre, en cierto sentido, de índole "histórica". Eso es así incluso respecto a las bases observacionales de la astronomía. Los hechos en que se basa la astronomía están en los registros del observatorio, registros que nos informan, por ejemplo, que en tal fecha (en tal hora, en tal minuto y en tal segundo) el planeta Mercurio fue observado en tal posición por el señor fulano de tal. En pocas palabras, nos dan "un registro de acontecimientos en orden cronológico", o una crónica de las observaciones.

De manera semejante, la base observacional de la sociología puede darse sólo en forma de crónica de los acontecimientos, es decir, de los acontecimientos políticos o sociales. Esta crónica de los sucesos políticos o de otros sucesos importantes en la vida social es lo que habitualmente llamamos "historia". La historia en este sentido restringido es la base de la sociología.

Sería ridículo negar la importancia de la historia en este sentido restringido como el fundamento empírico de las ciencias sociales. Pero una de las aseveraciones características del historicismo que está muy relacionada con su negación de la aplicabilidad del método experimental [véase también la sección m del siguiente escrito] es que la historia, tanto política como social, es la *única* fuente empírica de la sociología. Así, el historicista considera la sociología una disciplina teórica y empírica cuyo fundamento empírico está formado únicamente por la crónica de los hechos de la historia, y cuyo objetivo consiste en hacer predicciones, preferiblemente predicciones en gran escala. Está claro que *estas predicciones también deben ser de índole histórica*, ya que su comprobación mediante la experiencia, su verificación o refutación, deben dejarse a la historia futura. De esta manera, la formulación y la

² [Véase, sin embargo, la sección 1 de A. Donagan, "Popper's Examination of Historicism", pp. 905-924 de P. A. Schilpp (comp.), *The Philosophy of Karl Popper*, The Library of Living Philosophers, 1974. En la p. 905, Donagan escribe que "A Popper le desilusionó no satisfacer la esperanza de evitar los meros acertijos verbales", y procede a defenderlo de tales críticas.]

puesta a prueba de predicciones históricas en gran escala es la tarea de la sociología, según la ve el historicista. En pocas palabras, el historicista sostiene que la *sociología es historia teórica*.

Pero al mismo tiempo el historicista sostiene que el método de generalización es inaplicable a las ciencias sociales, y que no debemos suponer que las uniformidades de la vida social son invariablemente válidas a través del tiempo y del espacio, ya que tales uniformidades sólo se aplican a cierto periodo cultural o histórico. Así, las leyes sociales —si existen realmente las leyes sociales— deben tener una estructura diferente de las generalizaciones ordinarias basadas en uniformidades. Las leyes sociales reales tendrían que ser "generalmente" válidas. Pero esto sólo puede significar que deben aplicarse a toda la historia humana, abarcando todos sus periodos, y no sólo algunos de ellos. Ahora bien, no puede haber uniformidades sociales que sean válidas más allá de ciertos periodos específicos. Por tanto, las únicas leyes de la sociedad universalmente válidas deben ser las leyes que *ligan los sucesivos periodos históricos*. Deben ser las *leyes del desarrollo histórico* las que determinen la transición de uno a otro periodo. Esto es lo que los historicistas quieren decir cuando afirman que sólo las leyes reales de la sociología son las leyes históricas.

III. PROFECÍA HISTÓRICA CONTRA INGENIERÍA SOCIAL

Como lo hemos señalado, estas leyes históricas (si es posible descubrirlas) permitirían la predicción de acontecimientos incluso muy distantes, aunque no con toda exactitud de detalles. De esta manera, la doctrina de que las leyes sociológicas reales son leyes históricas (doctrina que se deriva principalmente de la validez limitada de las uniformidades sociales) nos retrotrae, independientemente de cualquier intento de emular a la astronomía, a la idea de "predicciones en gran escala". Y hace más concreta esta idea, pues demuestra que estas predicciones tienen el carácter de profecías históricas.

La sociología se vuelve así, para el historicista, un intento de resolver el antiguo problema de predecir el futuro; no tanto el futuro de los individuos como el de los grupos, y el de la raza humana. Es la ciencia de lo venidero, de los acontecimientos que están por suceder. Si el intento de proporcionarnos predicciones políticas con validez científica tuviera éxito, entonces la sociología resultaría de gran valor para los políticos, especialmente para aquellos cuya visión va más allá de las exigencias del presente, para los políticos con sentido del destino histórico. Es verdad que algunos historicistas se conforman con predecir sólo las si-

guientes etapas del peregrinar humano, y aun éstas en términos muy prudentes. Pero una idea es común a todos ellos: la de que el estudio sociológico nos debería ayudar a predecir el futuro político, y que así podría convertirse en el instrumento más avanzado para los políticos con gran visión práctica.

Desde el punto de vista del valor pragmático de la ciencia, el significado de las predicciones científicas es suficientemente claro. Sin embargo, no siempre se ha advertido que en ciencia pueden distinguirse dos clases diferentes de predicción y, por ende, dos maneras diferentes de que resulten prácticas. Podemos predecir: 1) la inminencia de un tifón, predicción que puede redundar en un gran valor práctico, porque puede permitir a la gente protegerse a tiempo; pero también podemos predecir 2) que, para que un albergue resista los tifones, debe construirse de cierta manera; por ejemplo, con arbotantes o contrafuertes de concreto armado en el lado norte.

Estas dos clases de predicciones son, obviamente, muy distintas, aunque ambas revisten importancia y realizan sueños largamente acariciados. En un caso, se nos predice un acontecimiento imposible de evitar. Llamaré a tal predicción una "profecía". Su valor práctico reside en que se nos advierte del acontecimiento que se predice, para que podamos soslayarlo o nos preparemos para afrontarlo (posiblemente con la concurrencia de predicciones de otro tipo).

Opuestas a éstas son las predicciones de la segunda clase, que describiré como predicciones *tecnológicas*, ya que forman la base de una *ingeniería*. Son, por así decirlo, constructivas, al inducirnos a tomar las medidas que están a nuestro alcance *si* queremos lograr ciertos resultados. La mayor parte de la física (casi toda, aparte de la astronomía y la meteorología) hace predicciones de tal forma que, consideradas desde un punto de vista práctico, pueden describirse como tecnológicas. La distinción entre estas dos clases de predicciones coincide en términos generales con la mayor o menor importancia que se atribuya a que desempeñe un experimento diseñado, opuesto a la mera observación paciente, en la ciencia que estemos considerando. Las ciencias experimentales típicas son capaces de hacer predicciones tecnológicas, mientras que las ciencias que utilizan principalmente las observaciones no experimentales formulan profecías.

No deseo que se me interprete como si yo implicara que todas las ciencias, o incluso todas las predicciones científicas, son fundamentalmente prácticas; que son necesariamente o proféticas o tecnológicas, y que no pueden ser nada más. Sólo deseo llamar la atención en cuanto a distinguir entre dos clases de predicciones y las ciencias correspondientes. Al escoger los términos "profética" y "tecnológica", ciertamen-

te deseo señalar una característica que ostentan cuando se les considera desde el punto de vista pragmático; pero mi utilización de esta terminología no implica que el punto de vista pragmático sea necesariamente superior a otro, ni que el interés científico se limite a las profecías pragmáticas importantes y a predicciones de índole tecnológica. Si consideramos el caso de la astronomía, por ejemplo, tenemos que reconocer que sus descubrimientos son principalmente de interés teórico, aunque no carezcan de valor desde el punto de vista pragmático; pero como "profecías" todos sus descubrimientos son afines a los de la meteorología, cuyo valor para las actividades prácticas es evidente.

Cabe señalar que esta diferencia entre el carácter profético y la índole ingenieril de las ciencias no corresponde a la diferencia entre las predicciones de largo plazo y las de corto plazo. Aunque la mayoría de las predicciones de índole ingenieril son a corto plazo, también existen las predicciones tecnológicas a largo plazo; por ejemplo, las que se refieren a la vida útil de una máquina. Las profecías astronómicas pueden ser de corto o de largo plazo, y la mayoría de las profecías meteorológicas son comparativamente de corto plazo.

La diferencia entre estas dos metas prácticas —profetizar y hacer ingeniería— y la correspondiente diferencia en la estructura de las teorías científicas relevantes considerará [como lo demostraremos en el escrito siguiente] uno de los puntos más importantes de nuestro análisis metodológico. Por el momento sólo deseo recalcar que los historicistas, muy congruentemente con su creencia de que los experimentos sociológicos son inútiles e imposibles, argumentan en favor de la profecía histórica —la profecía de acontecimientos sociales, políticos e institucionales— y en contra de la ingeniería social como la finalidad práctica de las ciencias sociales. Sin embargo, la idea de la ingeniería social, la planificación y construcción de instituciones, con el propósito, quizá, de detener o controlar, o de acelerar inminentes acontecimientos sociales, para algunos historicistas es posible. Para otros, esto parecería una empresa casi imposible, o una empresa que pasa por alto el hecho de que la planificación política, como toda actividad social, debe estar subordinada a la acometida superior de las fuerzas históricas. [Véase, especialmente, el escrito 26.]

IV. LA TEORÍA DEL DESARROLLO HISTÓRICO

Estas consideraciones nos han llevado hasta el meollo mismo del cuerpo de argumentos al que propongo llamar "historicismo", y justifican la elección de esta denominación. La ciencia social no es nada sino his-

toria: tal es la tesis. Sin embargo, no se trata de "historia" en el sentido tradicional de una mera crónica de hechos históricos. La clase de historia con la que los historicistas desean identificar a la sociología no sólo ve hacia atrás, en el pasado, sino también hacia adelante, hacia el futuro. Es el estudio de las fuerzas operativas y, más que nada, el de las leyes del desarrollo social. Según esto, podría describirse como teoría de la historia, o como historia teórica, ya que las únicas leyes sociales universalmente válidas se han identificado como leyes de la historia. Deben ser leyes de proceso, de cambio, de desarrollo; no las seudoleyes de constancias o uniformidades aparentes. Según los historicistas, los sociólogos deben tratar de tener una idea general de las *grandes tendencias* según las cuales cambian las estructuras sociales. Pero, además, deben tratar de entender las causas de estos procesos, el funcionamiento de las fuerzas responsables del cambio. Deben tratar de formular hipótesis acerca de las tendencias generales que subyacen en el desarrollo social, para que los hombres puedan adaptarse a los cambios por venir deduciendo profecías de estas leyes.

La noción que tiene el historicista acerca de la sociología puede esclarecerse más examinando la distinción que he propuesto entre las dos clases diferentes de pronósticos, y la consiguiente distinción entre las dos clases de ciencias. En oposición a la metodología del historicista, podríamos concebir una metodología que apunte hacia una *ciencia social tecnológica*. Tal metodología desembocaría en el estudio de las leyes generales de la vida social, con la meta de descubrir todos aquellos hechos indispensables para poner los fundamentos de quien deseara reformar las instituciones sociales. No cabe duda de que tales hechos existen. Sabemos, por ejemplo, que muchos sistemas utópicos resultan impracticables sólo porque no toman en cuenta suficientemente tales hechos. La metodología tecnológica que estamos considerando apuntaría a proporcionar los medios para evitar tan irrealistas construcciones. Esta metodología podrá ser antihistoricista, pero de ninguna manera antihistórica. La experiencia histórica serviría en ella como una importantísima fuente de información. Pero, en vez de tratar de descubrir las leyes del desarrollo social, buscaría descubrir las diversas leyes que imponen limitaciones a la construcción de instituciones sociales, o las leyes de otras uniformidades (aunque, según el historicista, estas leyes no existen).

Además de esgrimir contraargumentos de la clase ya mencionada, el historicista podría objetar de otra manera la posibilidad y la utilidad de tal tecnología social. Supongamos, diría, que un ingeniero social ha ideado un plan para crear una nueva estructura social, apoyado en la clase de sociología que usted preconiza. Suponemos que este plan es

tan práctico como realista, en el sentido de que no entra en conflicto con hechos y leyes conocidos de la vida social; y también suponemos que el plan está apoyado por otro plan igualmente practicable, más avanzado, para transformar el estado actual de la sociedad en la nueva estructura. Incluso en estas condiciones, los argumentos historicistas pueden demostrar que tal plan no merecería una seria consideración. Seguiría siendo un sueño irrealista y utópico, sencillamente porque no tomaría en cuenta las leyes del desarrollo histórico. Las revoluciones sociales no surgen de planes racionales, sino de fuerzas sociales; por ejemplo, de conflictos de intereses. La antigua idea de un poderoso rey-filósofo que pusiera en práctica algunos planes cuidadosamente meditados era un cuento de hadas que inventaron para servir a los intereses de una aristocracia terrateniente. El equivalente democrático de este cuento de hadas es la superstición de que mucha gente de buena fe puede convencerse, mediante argumentos racionales, de que adopte una acción planificada. La historia nos demuestra que la realidad es muy diferente. El transcurso del desarrollo histórico nunca se moldea según construcciones teóricas, por excelentes que sean, aunque tales esquemas podrían, por cierto, ejercer alguna influencia junto con otros muchos factores más o menos irracionales (o incluso bastante irracionales). Aunque tal plan coincidiera con los intereses de grupos poderosos, nunca se realizaría del modo en que se hubiera concebido, pese a que la lucha por realizarlo se tornara un factor muy importante en el proceso histórico. El resultado real sería siempre muy diferente de su construcción racional. Sería siempre la consecuencia de una momentánea constelación de fuerzas contendientes. Además, en ninguna circunstancia podría volverse una estructura estable el resultado de tal planificación racional; porque el equilibrio de fuerzas tendería a cambiar. Toda la ingeniería social, por más que se jacte de su realismo y de su índole científica, está condenada a seguir siendo un sueño utópico.

El historicista seguiría diciendo que, hasta este punto, el argumento se ha dirigido contra la posibilidad práctica de la ingeniería social apoyada por alguna ciencia social teórica, y no por la idea de tal ciencia en sí misma. Sin embargo, el argumento puede hacerse fácilmente extensivo, para probar la imposibilidad de cualquier ciencia social teórica de índole tecnológica. Hemos visto que la ingeniería social práctica que se intente debe estar condenada al fracaso, a causa de muy importantes hechos y leyes sociológicas. Pero esto no sólo implica que tal empresa no tiene valor práctico, sino que también es teóricamente defectuosa, puesto que pasa por alto las únicas leyes sociales realmente importantes: las leyes del desarrollo. La "ciencia" en que se suponía estaba basada esa planificación también debió pasar por alto estas leyes, ya que de otra

manera no habría proporcionado nunca las bases de tan irrealistas construcciones. Cualquier ciencia social que no enseñe la imposibilidad de la construcción social racional estará del todo ciega a los hechos más importantes de la vida social, y por tanto pasará por alto las únicas leyes sociales realmente válidas y verdaderamente importantes. Las ciencias sociales que intentan dar un marco de referencia a la ingeniería social no pueden, por consiguiente, ser verdaderas descripciones de los hechos sociales. Son imposibles por sí mismas.

El historicista argumentará que, además de esta crítica decisiva, hay otras razones para rechazar las sociologías tecnológicas. Una de ellas es, por ejemplo, que no tienen suficientemente en cuenta los aspectos del desarrollo social, como el surgimiento de lo nuevo. La idea de que podemos construir nuevas estructuras sociales racionalmente, con bases científicas, implica que podemos crear un nuevo periodo social más o menos precisamente como lo hemos planificado. No obstante, si el plan está basado en una ciencia que abarca los hechos sociales, no puede abarcar las características intrínsecamente nuevas, sino sólo lo nuevo del orden.³ Pero sabemos que un nuevo periodo tendrá su propia intrínseca novedad, argumento que debe volver inútil cualquier planificación detallada y que también volverá falsa toda ciencia que lo sustente.

Estas consideraciones historicistas pueden aplicarse a todas las ciencias sociales, incluso a la economía. Por tanto, la economía no puede darnos ninguna información valiosa acerca de las reformas sociales. Sólo una seudoeconomía puede pretender darnos un marco racional para la planificación económica. La economía verdaderamente científica sólo puede ayudarnos a revelar las fuerzas que impulsan el desarrollo económico a través de diferentes periodos históricos. Puede ayudarnos a prever las líneas generales de periodos futuros, pero no puede ayudarnos a crear y a poner en operación ningún plan detallado para ningún periodo histórico futuro. Lo que es aplicable a las demás ciencias sociales debe aplicarse también a la economía. Su meta final sólo puede ser "poner al descubierto la ley económica del movimiento de la sociedad humana" (Marx).

V. CRÍTICA DEL HISTORICISMO: ¿EXISTE LA LEY DE LA EVOLUCIÓN?

La creencia de que la tarea de las ciencias sociales consiste en poner al descubierto la *ley de la evolución de la sociedad* para prever o predecir su futuro podría calificarse como la doctrina historicista central. Porque es

³ Véase *La miseria del historicismo*, sección 3.

esta visión de la sociedad que se desplaza a través de una serie de periodos la que da lugar, por una parte, al contraste entre un mundo social cambiante y un mundo físico que no cambia, y, por tanto, preconiza el antinaturalismo. Por otra parte, es el mismo punto de vista que da lugar a la creencia pronaturalista —y científica— en las llamadas "leyes naturales de la sucesión"; creencia que, en los tiempos de Comte y de Mili, podía aseverar que se apoyaba en las predicciones a largo plazo de la astronomía y, más recientemente, en el darwinismo. No cabe duda de que la reciente moda del historicismo podría considerarse sólo como parte de la moda del evolucionismo, filosofía que debe su influencia, en gran medida, al sensacional choque entre una brillante hipótesis científica sobre la historia de las diversas especies de animales y plantas en la Tierra, y una teoría metafísica más antigua que, dicho sea de paso, era parte de una creencia religiosa establecida.⁴

Lo que hoy llamamos la hipótesis evolutiva es una explicación de un gran cúmulo de observaciones biológicas y paleontológicas —por ejemplo, de ciertas similitudes entre varias especies y varios géneros— según la suposición de antepasados comunes de formas relacionadas entre sí.⁵ Esta hipótesis no es una ley universal, aunque entran con ella en la explicación ciertas leyes universales de la naturaleza, como las leyes de la herencia, de la segregación y de las mutaciones. Más bien tiene el carácter de una afirmación histórica particular (singular o específica). (Es de la misma clase que la afirmación "Charles Darwin y Francis Galton tenían un abuelo común".) El hecho de que la hipótesis evolutiva no sea una ley universal de la naturaleza, sino una afirmación histórica particular (o, más precisamente, singular) acerca de los antepasados de gran número de plantas y animales terrestres, está un tanto oscurecido por el hecho de que el término "hipótesis" sea usado tan a menudo para

⁴ Estoy de acuerdo con el profesor C. E. Raven cuando, en su obra *Science, Religion, and the Future*, 1943, llama a este conflicto "una tormenta en una taza de té victoriana"; aunque quizá la fuerza de esta observación esté un tanto debilitada por la atención que concede a los vapores que aún salen de la taza: a los grandes sistemas de la filosofía evolucionista que crearon Bergson, Whitehead, Smuts y otros.

⁵ Sintióndome un tanto intimidado por la tendencia de los evolucionistas a motejar de oscurantista a cualquiera que no comparta su actitud ante la evolución considerada "un reto osado y revolucionario al pensamiento tradicional", habría sido preferible que dijera yo aquí que veo en el darwinismo moderno la explicación más fructífera de los hechos pertinentes. [Véanse también los escritos 5 y 9, más arriba.] Una buena ilustración de la actitud emocional de los evolucionistas es la afirmación de C. H. Waddington, en la p. 17 de *Science and Ethics*, 1942, en el sentido de que "debemos aceptar la dirección de la evolución como buena, simplemente porque es buena"; es una afirmación que ilustra el hecho de que también es apropiado el siguiente comentario revelador del profesor Bernal acerca de la controversia darwiniana (*ibid.*, p. 115): "no fue [...] que la ciencia tuviera que luchar contra un enemigo externo, la Iglesia; fue que la Iglesia [...] estaba en el interior de los científicos mismos".

caracterizar el estatus de las leyes universales de la naturaleza. Pero no hay que olvidar que muy frecuentemente utilizamos este término en un sentido diferente. Por ejemplo, sin duda sería correcto describir un diagnóstico médico tentativo como una hipótesis, aunque tal hipótesis sea de carácter singular e histórico, y no tenga el carácter de ley universal. En otras palabras, el que todas las leyes de la naturaleza sean hipótesis no debe distraer nuestra atención de que no todas las hipótesis son leyes, y de que más especialmente las hipótesis históricas son, como regla general, afirmaciones no universales sino singulares acerca de un acontecimiento particular, o sobre determinado número de tales acontecimientos.

Pero, ¿puede existir una ley de la evolución? ¿Puede haber una ley científica en la acepción que le atribuye T. H. Huxley, cuando escribió: "...debe ser un filósofo muy tibio aquel que [...] dude de que la ciencia, más tarde o más temprano [...] aceptará la ley de la evolución de las formas orgánicas [...] del orden invariable de la gran cadena de causas y efectos de la que son eslabones todas las formas orgánicas, antiguas y modernas..."?⁶

Creo que la respuesta a esta pregunta debe ser "No", y que la búsqueda de una ley de "orden invariable" en la evolución no puede estar dentro del dominio del método científico, ni en biología ni en sociología. Mis razones son muy sencillas: la evolución de la vida en la Tierra, o de la sociedad humana, es un proceso histórico único. Podemos suponer que este proceso transcurre en concordancia con toda clase de leyes causales; por ejemplo, con las leyes de la mecánica, o con las de la química, o con las de la herencia o de la segregación, de la selección natural, etc. Sin embargo, su descripción no es una ley, sino sólo una afirmación histórica singular. Las leyes universales hacen aseveraciones sobre algún orden invariable, como lo expresa Huxley; es decir, acerca de todos los procesos de cierta clase; y aunque no existe ninguna razón para que la observación de una sola instancia no nos incite a formular

⁶ Véase la p. 214 de T. H. Huxley, *Lay Sermons [Sermones laicos]*, 1880. La creencia de Huxley en la ley de la evolución es muy notable, en vista de su actitud extremadamente crítica hacia la idea de una ley (inevitable) del progreso. La explicación de esto parece ser que Huxley no sólo distinguía tajantemente entre la evolución natural y el progreso, sino que sostenía (correctamente, en mi opinión) que estos dos aspectos tenían muy poco que ver uno con otro. El interesante análisis de Julián Huxley, en las pp. 559 y ss de *Evolution*, 1942, me parece que añade poco a esto, aunque sin duda está diseñado para establecer un nexo entre la evolución y el progreso. Porque J. Huxley reconoce que la evolución, aunque a veces es "progresiva", más a menudo no lo es. Por otra parte, el hecho de que cada desarrollo "progresivo" pueda considerarse evolutivo es apenas algo más que trivial. (Que la sucesión de los tipos dominantes sea progresiva, en este sentido, acaso signifique sólo que habitualmente aplicamos la expresión "tipos dominantes" a aquellos tipos de mayor éxito que son más "progresivos".)

una ley universal, ni para que, si tenemos suerte, no demos con la verdad, está claro que cualquier ley, formulada de esta o de otra manera, debe ser *probada* mediante nuevos casos antes de que la ciencia la tome en serio. Pero no podemos esperar la comprobación de una hipótesis universal ni descubrir una ley natural aceptable para la ciencia, si nos limitamos para siempre a la observación de un proceso único. Tampoco puede ayudarnos la observación de un proceso único a prever su futuro desarrollo. La más cuidadosa observación de *una* oruga en crecimiento no nos ayudará a predecir su transformación en mariposa. Aplicado a la historia de la sociedad humana —y es esto lo que nos interesa más aquí—, nuestro argumento fue formulado por H. A. L. Fisher en estas palabras: "Los hombres [...] han descubierto en la historia una trama, un ritmo, una pauta predefinida [...] Yo sólo puedo ver un acontecimiento que surge después de otro [...], sólo un gran hecho *respecto del cual, ya que es único, no pueden hacerse generalizaciones...*"⁷

¿Cómo es posible contestar a esta objeción? En lo fundamental, existen dos posiciones que pueden adoptar quienes creen en la ley de la evolución. Pueden: 1) negar nuestra advertencia de que el proceso evolutivo es único y particular; 2) aseverar que en un proceso evolutivo, aunque sea único, podemos discernir una tendencia o dirección, y que podemos formular una hipótesis que establece esta tendencia, y comprobar esta hipótesis con una experiencia futura. Ambas posiciones, 1) y 2), no son mutuamente excluyentes.

La posición 1) se retrotrae hasta una idea muy antigua: la idea de que el ciclo vital de nacimiento, niñez, juventud, vejez y muerte, no sólo se aplica a los animales y a las plantas en lo individual, sino también a las sociedades, a las razas y quizás incluso "al mundo entero". De esta doctrina sólo diré que es apenas uno de los muchos ejemplos de teorías metafísicas que aparentemente confirman los hechos —hechos que, si los examinamos más detenidamente, resultan ser seleccionados a la luz de las teorías mismas que se supone comprueban—. ⁸

⁷ Véase la p. vii de H. A. L. Fisher, *A History of Europe [Una historia de Europa]*, tomo I, 1935 (las itálicas son mías). Véase también la p. 58 de F. A. von Hayek, "Scientism and the Study of Society" ["Cientificismo y el estudio de la sociedad"], Segunda Parte, en *Económica*, Nueva Serie, X, 1943, pp. 34-63, en donde critica el intento de "encontrar leyes donde en la naturaleza del caso no pueden encontrarse, en la sucesión de los fenómenos históricos únicos y singulares".

⁸ De casi todas las teorías puede afirmarse que concuerdan con muchos hechos: ésta es una de las razones por las cuales podemos decir que una teoría está corroborada sólo si no somos capaces de descubrir hechos que la refuten, más que si somos capaces de descubrir hechos que la sostengan. Véase el capítulo x de *La lógica de la investigación científica*. En mi opinión, un ejemplo del procedimiento que aquí se critica es la supuesta investigación del profesor Toynbee sobre el ciclo de vida de lo que él llama "especies de civilización". Él parece pasar por alto el hecho de que clasifica como civilizaciones sólo a las entidades que concuerdan con su creencia *a priori* en los ciclos de vida. Por ejemplo,

En cuanto a la posición 2), la creencia de que podemos discernir, y extrapolar, la tendencia o dirección de un movimiento evolutivo, debemos decir, ante todo, que ha influido y se ha utilizado para apoyar algunas de las hipótesis cíclicas que representan a la posición 1). Pero la idea del movimiento de la sociedad misma, la idea de que la sociedad, como un cuerpo físico, puede moverse *como un todo* por cierta senda y en determinada dirección, constituye simplemente una confusión holística.⁹ Muy especialmente, la esperanza de que algún día descubramos "las leyes del movimiento de la sociedad", tal como Newton descubrió las leyes del movimiento de los cuerpos físicos, no es sino el resultado de estas malas interpretaciones. Como no hay ningún movimiento de la sociedad en ningún sentido similar o análogo al movimiento de los cuerpos físicos, no pueden existir tales leyes.

Pero, se nos dirá, no es posible objetar la existencia de inclinaciones o tendencias en los cambios sociales: todo estadístico puede calcular estas tendencias. ¿Acaso estas tendencias no son comparables a la ley de la inercia, de Newton? La respuesta es la siguiente: las tendencias existen; o, más precisamente, la suposición de las tendencias a menudo constituye una útil herramienta estadística. *Pero las tendencias no son leyes*. Una afirmación que asevera la existencia de una tendencia es existencial, no universal. (Una ley universal, por otra parte, no afirma la existencia; al contrario: como demostraremos [en la sección i del escrito 24], asevera la imposibilidad de esto o de aquello.)¹⁰ Y la afirmación

en las pp. 147-149 de su *A Study of History [Estudio de la historia]*, tomo I, 1934, contrasta sus "civilizaciones" con las "sociedades primitivas" para fundamentar su doctrina de que estas dos entidades no pueden pertenecer a la misma "especie", aunque sí pueden formar parte del mismo "género". Pero la única base para hacer esta clasificación es una intuición *a priori* en cuanto a la naturaleza de las civilizaciones. Esto puede verse, a partir de su argumento, como si las dos entidades son obviamente tan distintas como los elefantes de los conejos; un argumento cuya debilidad se vuelve clara si consideramos el caso de un perro de la raza San Bernardo y otro de la raza pequinuesa. Pero toda la cuestión (de si pertenecen ambos a la misma especie) es inadmisibles, porque está basada en el método científico de tratar a los grupos colectivos como si fueran cuerpos físicos o biológicos. Aunque este método se ha criticado a menudo (véase, por ejemplo, F. A. von Hayek, *op. cit.*, pp. 41 y ss), estas críticas nunca han tenido una respuesta apropiada.

⁹ La confusión que han originado las pláticas acerca de "movimiento", "fuerza", "dirección", etc., puede medirse al considerar que Henry Adams, el famoso historiador norteamericano, esperaba seriamente determinar el curso de la historia fijando la posición de dos puntos en su trayecto: un punto localizado en el siglo xm y el otro en su propia época. Él mismo dice de su proyecto: "Con la ayuda de estos dos puntos... [él] esperaba proyectar estas líneas hacia adelante y hacia atrás, indefinidamente...", porque, argumentaba, "cualquier niño escolar podría ver que el hombre como fuerza debe medirse mediante el movimiento, a partir de un punto fijo" (*The Education of Henry Adams*, 1918, pp. 434 y ss).

¹⁰ Véase la sección 15 de *La lógica de la investigación científica*, donde se exponen razones para considerar *metafísicas* las afirmaciones existenciales (en el sentido de no científicas).

que asevere la existencia de una tendencia en cierto tiempo y en cierto lugar será una afirmación histórica singular, no una ley universal. La significación práctica de esta situación lógica es considerable: aunque podemos basar las predicciones científicas en ciertas leyes, no podemos (como lo sabe todo prudente estadístico) basarlas sólo en la existencia de tendencias. Una tendencia (tomemos otra vez como ejemplo el desarrollo demográfico) que ha persistido durante cientos o hasta durante miles de años puede cambiar en un decenio, o incluso más rápidamente.

Es importante señalar que *las leyes y las tendencias son cosas radicalmente distintas*. (Sin embargo, una ley puede aseverar que, en ciertas circunstancias —en condiciones iniciales—, se descubrirán ciertas tendencias; además, después de explicarse así una tendencia, es posible formular una ley que corresponda a la tendencia.) No cabe duda de que el hábito de confundir tendencias con leyes, además de la observación intuitiva de las tendencias (por ejemplo, las tendencias del avance técnico), inspiraron las doctrinas centrales del evolucionismo y del historicismo: las doctrinas de las leyes inexorables de la evolución biológica y de las leyes irreversibles del movimiento de la sociedad. Y las mismas confusiones e intuiciones también inspiraron la doctrina de Comte de las leyes de sucesión, doctrina que aún hoy es muy influyente.

La distinción, famosa desde la época de Comte y de Mili, entre *leyes de coexistencia* —que supuestamente corresponden a la estática— y *leyes de sucesión* —que supuestamente corresponden a la dinámica— pueden, por cierto, interpretarse de manera razonable; es decir, como una distinción entre leyes que no implican el concepto de *tiempo*, y leyes en cuya formulación interviene *el tiempo* (por ejemplo, leyes en las que se habla de velocidades).¹¹ Pero no era esto en lo que pensaban Comte y sus seguidores. Al hablar de leyes de sucesión, Comte pensaba en leyes que determinan la sucesión de una serie "dinámica" de fenómenos en el orden en que los observamos. Ahora bien, es importante advertir que las leyes "dinámicas" de sucesión, tal como las concibió Comte, no existen. Ciertamente, no existen en la dinámica (me refiero específicamente a la parte de la física llamada dinámica). Las más cercanas aproximaciones a ellas en el campo de las ciencias naturales —y en lo que él posi-

¹¹ Sería conveniente apuntar aquí que el equilibrio económico es indudablemente *dinámico* (en el sentido "razonable", opuesto al sentido "comteano" de este término), aunque el tiempo no interviene en esta ecuación. Porque esta teoría no asevera que el equilibrio se realice en alguna parte; sólo asevera que a cada disturbio (y los disturbios en esto ocurren todo el tiempo) sigue un ajuste; un "movimiento" hacia el equilibrio. En física, la estática es la teoría de los equilibrios, y *no* la de los movimientos hacia el equilibrio; un sistema estático *no se mueve*.

conocimiento depende en gran parte el éxito que se logre. (Las instituciones son como fortalezas; deben estar bien diseñadas y contar con personal idóneo.)"⁹

El enfoque característico del ingeniero social que trabaja paso a paso es éste. Aunque tal vez alienten en él algunos ideales que se refieren a la sociedad "como un todo" —quizá su bienestar general—, no cree en el método de rediseñar toda la sociedad, en su conjunto. Cualesquiera que sean sus fines, intenta lograrlos mediante pequeños ajustes y reajustes que pueden irse mejorando constantemente. Sus fines pueden ser de diversas clases; por ejemplo, la acumulación de riqueza o de poder por parte de ciertos individuos, o por parte de ciertos grupos; o la distribución equitativa de la riqueza y del poder; o la protección de ciertos "derechos" de individuos o de grupos, etc. Por consiguiente, la ingeniería social pública o política puede tener las más diversas tendencias, tanto totalitarias como liberales. (Unos ejemplos de programas liberales de gran alcance los ha dado recientemente W. Lippmann, con el título de "La agenda del liberalismo".)¹⁰ El ingeniero social que trabaja paso a paso sabe, como Sócrates, cuan poco sabe. Sabe que sólo podemos aprender de nuestros errores. Por tanto, irá procediendo en su tarea, paso a paso, comparando cuidadosamente los resultados que se esperaban con los resultados reales, y tratando siempre de detectar las consecuencias indeseables e inevitables de cualquier reforma; y se abstendrá de emprender reformas de tal complejidad y largo alcance que le impidan desenmarañar la madeja de causas y efectos, y deberá saber en todo momento qué está haciendo.

Tal "arreglo paso a paso" no se adapta al temperamento político de muchos "activistas", cuyo programa, que también se ha descrito como un programa de "ingeniería social", puede llamarse "ingeniería holística, o utópica".

La ingeniería social holística o utópica, al contrario de la ingeniería social de paso a paso, nunca es de índole "privada", sino que siempre es

⁹ Este ejemplo, que asevera que la eficiencia de las "máquinas" institucionales es limitada, y que el funcionamiento de las instituciones depende de que estén bien dotadas de personal apropiado, quizá pueda compararse con los principios de la termodinámica, como la ley de la conservación de la energía (en la forma en que excluye la posibilidad de una máquina de movimiento perpetuo). Como tal, puede contrastar con otros intentos "cientificistas" para crear una analogía entre el concepto físico de la energía y algunos conceptos sociológicos como el del poder; véase, por ejemplo, el libro *Power [El poder]* de Bertrand Russell, 1938, pp. 10 y ss, donde se hace este intento científicista. No creo que la principal tesis de Russell —que las diversas "formas de poder", como la riqueza, el poder de la propaganda, el de la fuerza bruta, a veces puedan "convertirse" una en la otra— sea expresable en términos tecnológicos.

¹⁰ W. Lippmann, *The Good Society [La sociedad buena]*, 1937, capítulo XI, pp. 203 y ss. Véase también W. H. Hutt, *Plan for Reconstruction*, 1943.

de carácter "público". La utópica apunta a remodelar "toda la sociedad" según un plan definido, o un "plano" muy detallado; se propone "apoderarse de las posiciones clave"¹¹ y ampliar "el poder del Estado [...]" hasta que el Estado llegue a ser casi lo mismo que la sociedad", y se propone, además, controlar desde estas "posiciones clave" las fuerzas históricas que moldean el futuro de la sociedad en desarrollo: ya sea deteniendo ese desarrollo, o bien previendo su curso y ajustando la sociedad a ese desarrollo.

Acaso se me pregunte si los enfoques de paso a paso y holístico que aquí he descrito son fundamentalmente diferentes, considerando que no hemos fijado límites al alcance de un enfoque de paso a paso. Según hemos de entender aquí este enfoque, la reforma constitucional, por ejemplo, entra en este campo; y no excluyo la posibilidad de que una serie de reformas de paso a paso pudiera inspirarla una sola tendencia general; por ejemplo, la tendencia hacia los ingresos equitativos. De esta manera, los métodos de la ingeniería social de paso a paso pueden suscitar cambios en lo que suele llamarse "la estructura de clases de la sociedad". Podría preguntarse: ¿existe alguna diferencia entre estas más ambiciosas ingenierías sociales de paso a paso y el enfoque holístico o utópico? Y esta pregunta puede volverse más pertinente si tenemos en cuenta que, al tratar de valorar las posibles consecuencias de alguna propuesta de reforma, el tecnólogo que trabaja paso a paso debe esforzarse al máximo por estimar los efectos de cualquier medida destinada a "toda" la sociedad.

Al contestar a esta pregunta, no intentaré trazar una línea precisa de demarcación entre ambos métodos; intentaré sólo poner de manifiesto los muy distintos puntos de vista desde los cuales el holista y el tecnólogo de paso a paso consideran la tarea de reformar a la sociedad. Los holistas rechazan el enfoque de paso a paso por considerarlo demasiado moderado. Sin embargo, este rechazo no concuerda con lo que suelen practicar; porque, en la práctica, siempre recurren a una aplicación muy azarosa y torpe, aunque ambiciosa e implacable, de lo que esencialmente constituye un método de ingeniería social de paso a paso, pero sin su carácter prudente y autocrítico. La razón de esto es que, en la práctica, el método holístico resulta de imposible aplicación; cuanto más se intentan los cambios holísticos, tanto mayores son sus inin-

¹¹ Esta expresión la utiliza a menudo K. Mannheim en su obra *Man and Society in an Age of Reconstruction*, 1940; véase su índice y, por ejemplo, las pp. 269, 295, 320 y 381. Este libro constituye la más elaborada exposición de un programa holístico e historicista que yo conozca, y por tanto lo señalo aquí para someterlo a la crítica.

La cita que sigue inmediatamente es de *ibid.*, p. 337. El pasaje se cita más *in extenso* en la sección 23 de *La miseria del historicismo*, donde también se critica.

tencionales y realmente inesperadas repercusiones, lo cual obliga al ingeniero social holístico a recurrir a la *improvisación* de paso a paso. De hecho, este recurso es más característico de la planificación centralizada o colectivista que de la más moderada y cuidadosa intervención de paso a paso; y continuamente induce al ingeniero social utópico a hacer cosas que no intentaba hacer; es decir, esto redundaría en el notorio fenómeno de la *planificación no planificada*. Así, en la práctica, la diferencia entre la ingeniería social utópica y la de paso a paso se vuelve una diferencia, no tanto en lo referente a escala y alcance, como en lo referente a prudencia y preparación para estar alerta ante las inevitables sorpresas. Podríamos decir que, en la práctica, los dos *métodos* difieren en otras maneras distintas de escala y alcance... en oposición a lo que podemos esperar si comparamos las dos *doctrinas* referentes a los métodos apropiados de reforma social racional. De estas dos doctrinas, sostengo que una es verídica, en tanto que la otra es falsa y capaz de inducirnos a errores inevitables y graves. De los dos métodos, sostengo que uno es viable, en tanto que el otro sencillamente no existe: es de imposible aplicación.

Una de las diferencias entre el enfoque utópico u holístico y el enfoque de paso a paso puede entonces expresarse así: mientras que el ingeniero social de paso a paso puede atacar su problema con mente abierta en cuanto al alcance de la reforma propuesta, el holista no puede hacerlo; porque el holista ha decidido de antemano que es posible y necesaria una reconstrucción completa. Este hecho tiene consecuencias de gran trascendencia. Predispone a los utópicos en contra de ciertas hipótesis sociológicas que fijan límites al control institucional; por ejemplo, la que ya hemos enunciado más arriba, en esta misma sección, que expresa la incertidumbre debida al elemento personal, al "factor humano". Al rechazar *a priori* tales hipótesis, el enfoque utópico viola los principios del método científico. Por otra parte, ciertos problemas relacionados con la incertidumbre del factor humano deben obligar al utopista, le guste o no le guste, a tratar de controlar el factor humano con medios institucionales, y a ampliar su programa para que abarque, no sólo la transformación de la sociedad, según su plan, sino también la transformación del hombre mismo.¹² "Por tanto, el problema político consiste en *organizar los impulsos humanos* de tal modo que dirijan su energía hacia los puntos estratégicos apropiados, y orientar el proceso total del desarrollo hacia la dirección deseada". Al parecer, los utopistas de buena fe no advierten que este programa implica admitir el fracaso,

¹² "El problema de transformar al hombre" es el encabezado de un capítulo de Mannheim, *op. cit.* La cita siguiente es de ese capítulo, pp. 199 y ss.

incluso antes de ponerlo en obra. Porque sustituye su exigencia de que construyamos una nueva sociedad apropiada para que hombres y mujeres vivan bien en ella, con la exigencia de que "moldeemos" a estas mujeres y a estos hombres para que se adapten a su nueva sociedad (a la sociedad que él propone crear). Esto, a todas luces, aleja toda posibilidad de poner a prueba el éxito o el fracaso de la nueva sociedad. Para aquellos a quienes no agrade vivir en esta sociedad, sólo admitirá que no están preparados para vivir en ella; que sus "impulsos humanos" necesitan más "organización". Pero sin la posibilidad de hacer comprobaciones se evapora toda pretensión de utilizar esto como método "científico". El enfoque holístico es incompatible con la actitud verdaderamente científica.

III. LA TEORÍA HOLÍSTICA DE LOS EXPERIMENTOS SOCIALES

El pensamiento holístico es en especial nefasto en su influencia en la teoría historicista de los experimentos sociales. Aunque el tecnólogo de paso a paso estará de acuerdo con el punto de vista historicista de que los experimentos sociales en gran escala u holísticos, en caso de poder llevarse a cabo, son extremadamente inapropiados para los propósitos científicos, negará categóricamente la suposición, común al historicismo y al utopismo, de que los experimentos sociales, para ser realistas, deben tener el carácter de intentos utópicos de remodelar a toda la sociedad.

Conviene iniciar nuestra crítica analizando una muy obvia objeción al programa utópico; a saber, que no poseemos el conocimiento experimental necesario para emprender tal programa. Los planos del ingeniero físico están basados en una tecnología experimental; todos los principios subyacentes a sus actividades están probados mediante experimentos prácticos. Pero los planos holísticos del ingeniero social no están basados en ninguna experiencia práctica comparable con aquélla. Así, la supuesta analogía entre la ingeniería física y la ingeniería social holística se derrumba; la planificación holística se describe apropiadamente como "utópica", ya que en ella no encontramos por ninguna parte las bases científicas de su plan.

Enfrentado a esta crítica, el ingeniero utopista posiblemente acepte la necesidad de la experiencia práctica, y la de una tecnología experimental. Pero argüirá que jamás llegaremos a saber algo de estos asuntos si no hacemos experimentos sociales, o, lo que desde su punto de vista es lo mismo, si no hacemos ingeniería holística. Argüirá que debemos empezar desde algo; que debemos utilizar cualquier conocimiento que poseamos, sea grande o pequeño. Si hoy sabemos algo sobre el diseño

de aviones es sólo porque un pionero, que no poseía este conocimiento, se atrevió a diseñar un avión y a ponerlo a prueba. Así, el utopista podría argüir que el método holístico que él preconiza no es sino el método experimental, aplicado a la sociología. Porque sostiene, igual que el historicista, que los experimentos en pequeña escala, como el experimento de aplicar el socialismo en una fábrica, en una aldea o hasta en un distrito, sería poco concluyente; tales "experimentos a lo Robinson Crusoe", aislados, nada pueden revelarnos acerca de la vida social moderna en la "Gran Sociedad". Estos experimentos merecen incluso el epíteto de "utópicos" en el sentido (marxista) en que este término implica el olvido de las tendencias históricas. (La implicación, en este caso, sería que la tendencia hacia la creciente interdependencia de la vida social se habrá pasado por alto.)

Vemos así que el utopismo y el historicismo están de acuerdo en el punto de vista de que *un experimento social (si acaso existe tal cosa) podría tener valor sólo si se llevara a cabo en escala holística*. Este prejuicio tan difundido implica la creencia de que muy rara vez podemos llevar a cabo "experimentos planificados" en el campo de lo social, y que, para poder evaluar los resultados de "experimentos hechos al azar" practicados hasta ahora en este campo, tenemos que volver los ojos a la *historia*.¹³

Tengo que hacer dos objeciones a este punto de vista: 1) que pasa por alto aquellos *experimentos paso a paso* que son fundamentales para todo conocimiento de índole social, tanto precientífico como científico; 2) que los *experimentos holísticos* no pueden contribuir mucho a acrecentar nuestro conocimiento experimental; y podemos añadir que sólo pueden llamarse "experimentos" en el sentido en que este término es sinónimo de *una acción cuyo resultado es incierto*, pero no en el sentido en que se emplea este término para designar *un medio para adquirir conocimiento, comparando los resultados obtenidos con los resultados que esperábamos obtener*.

Respecto a la objeción 1) podemos señalar que el punto de vista holístico de los experimentos en lo social deja sin explicación el hecho de que poseemos mucho conocimiento experimental acerca de la vida social. Existe una gran diferencia entre un hombre de empresa, un organizador o un político experimentados y los que no lo son. Es una diferencia basada en su experiencia social; y en experiencia obtenida, no por mera

¹³ Éste era también el punto de vista de Mili, cuando dijo, a propósito de los experimentos sociales, que "es palpable que nunca tenemos el poder para intentar ninguno. Sólo podemos observar los que emprende la naturaleza, [...] las sucesiones de fenómenos que registra la historia..." Véase *A System of Logic*, 8ª ed., 1872, Libro vi, capítulo vil, sección 2.

ellos, es sustituido por el arte más grandioso de aceptar la responsabilidad de esos errores, de tratar de aprender de ellos, y de intentar aplicar este conocimiento para evitar cometerlos en lo futuro.

Ahora nos ocuparemos del punto 2), de la crítica del criterio de que podemos aprender algo de los experimentos holísticos, o, más precisamente, de las medidas tomadas en una escala que se aproxima al sueño holístico (porque los experimentos holísticos, en el sentido radical de que remodelan "a toda la sociedad", son lógicamente imposibles). Nuestro punto principal es muy sencillo: es muy difícil, en efecto, ser críticos acerca de nuestros propios errores, pero será casi imposible que persistamos en la actitud crítica hacia aquellas de nuestras acciones en que van de por medio las vidas de muchos seres humanos. En otras palabras, es muy difícil aprender de los errores muy grandes.

Son dos las razones de esto, y son de índole técnica y de índole moral. Como hacemos tantas cosas al mismo tiempo, resulta imposible dilucidar qué medida en particular es responsable de alguno de los resultados; o, más bien, si atribuimos cierto resultado a determinada medida, sólo podremos hacer esto basándonos en algún conocimiento teórico que hayamos obtenido antes, y no en el experimento holístico en cuestión. Este experimento no nos auxilia para atribuir resultados particulares a medidas particulares; lo único que podemos hacer en este caso es atribuir "todo el resultado" a todo el experimento; y sea lo que sea que esto signifique, ciertamente será difícil de evaluar. Aun los mayores esfuerzos para hacer una afirmación bien informada, independiente y crítica acerca de estos resultados están condenados al fracaso. Pero podemos pasar por alto la posibilidad de que se realicen tales esfuerzos; al contrario, todo nos hace pensar que la discusión libre del plan holístico y de sus consecuencias no se tolerará. Por la sencilla razón de que cada intento de planificar en muy gran escala es una empresa que ha de causar considerables molestias a muchas personas, para decirlo sin exagerar, y en un muy largo lapso de tiempo. Por consiguiente, siempre habrá una tendencia a oponerse a ese plan, y a cumplirlo. El ingeniero social utópico tendrá que prestar oídos sordos a estas quejas, si desea llegar a alguna parte con su plan; de hecho, será parte de su tarea suprimir las objeciones poco razonables, según él. Pero así suprimirá invariablemente toda crítica razonable. Y el solo hecho de que tenga que suprimir las expresiones de insatisfacción reducirá incluso la más entusiasta muestra de satisfacción a la insignificancia. Así, será difícil valorar los hechos; es decir, las repercusiones del plan en el ciudadano individual; y sin estos hechos, es imposible toda crítica científica.

Pero la dificultad para combinar la planificación holística con los métodos científicos es todavía más fundamental que lo indicado hasta

blemente pensaba— son periodicidades naturales como las estaciones del año, las fases de la Luna, la recurrencia de los eclipses, o quizá las oscilaciones de un péndulo. Pero estas periodicidades, que en física se describirían como dinámicas (aunque estacionarias), serían, en la acepción que da Comte a estos términos, "estáticas", y no "dinámicas"; y en ningún caso podemos llamarlas leyes (puesto que dependen de las condiciones especiales que prevalezcan en un momento dado en el sistema solar). Las llamaré "cuasi leyes de sucesión".

El punto decisivo es éste: aunque podemos suponer que cualquier sucesión real de fenómenos procede según las leyes de la naturaleza, es importante advertir que, prácticamente, *ninguna secuencia, por ejemplo, de tres o más acontecimientos concretos vinculados causalmente procede según ninguna ley única de la naturaleza*. Si el viento sacude un árbol y la manzana que observó Newton cae al suelo, nadie negará que estos acontecimientos pueden describirse en términos de leyes causales. Pero no existe una ley única, como la de la gravedad, ni tampoco un conjunto definido de leyes, que describan la real o concreta sucesión de acontecimientos causalmente vinculados; aparte de la gravedad, tendríamos que considerar las leyes que explican la presión del viento; los movimientos de sacudimiento de la rama del árbol; la tensión en el tallo de la manzana; la magulladura de la manzana al chocar con el suelo; a todo esto siguen los procesos químicos resultantes de las magulladuras, etc. La idea de que cualquier secuencia concreta o sucesión de acontecimientos (aparte de ejemplos como el movimiento de un péndulo o el de un sistema solar) puede describirse o explicarse mediante una ley, o mediante un definido conjunto de leyes, es simplemente errónea. No existen ni las leyes de sucesión, ni las leyes de evolución.

No obstante, Comte y Mili enfocaron sus leyes históricas de sucesión como leyes que determinaban una secuencia de acontecimientos históricos en el orden en que realmente ocurrían. Esto podemos comprobarlo por la manera en que habla Mili de un método que

consiste en tratar de descubrir, mediante el estudio y el análisis de los hechos generales de la historia, [...] la ley del progreso; ley que, una vez comprobada, [...] nos permitirá predecir los acontecimientos futuros, *así como, a partir de unos cuantos términos de una serie infinita en álgebra, nos permite detectar el principio de regularidad en su formación, y predecir el resto de la serie hasta cualquier número de términos que queramos*.

Mili mismo criticó este método; pero su crítica acepta plenamente la posibilidad de descubrir leyes de sucesión análogas a la de una secuencia matemática, aunque expresó dudas acerca de "si el orden de suce-

sión [...] que la historia nos presenta" puede ser bastante "rígidamente uniforme" para poder compararlo con una secuencia matemática.¹²

Ahora bien, hemos visto que no existen *leyes* que determinen la sucesión de tal serie "dinámica" de acontecimientos.¹³ Por otra parte, puede haber *tendencias* que sí son de este carácter "dinámico"; por ejemplo, el crecimiento demográfico. Por tanto, estamos autorizados a sospechar que Mili pensaba en esas tendencias cuando habló de "leyes de sucesión". Y esta sospecha la confirma el propio Mili cuando describe su ley histórica del progreso como una *tendencia*. Al discurrir sobre esta "ley", expresa su "creencia [...] de que la *tendencia* general es, y seguirá siendo, la de mejorar —una *tendencia hacia un estado mejor y más feliz*—. Éste es [...] un teorema de la ciencia" (es decir, de la ciencia social). Que Mili se ocupara seriamente de la cuestión de si "los fenómenos de la sociedad humana" giraran "en una órbita" o si se mueven, progresivamente, en una "trayectoria",¹⁴ es congruente con su confusión fundamental entre leyes y tendencias, así como con la idea holística de que la sociedad puede "moverse" como un todo; por ejemplo, como un planeta.

Para evitar malentendidos, deseo aclarar que creo que tanto Comte como Mili hicieron grandes contribuciones a la filosofía y a la metodología de la ciencia: pienso, en especial, en el hincapié de Comte en las leyes y en la predicción científica, en su crítica de la teoría esencialista de la causalidad; y en la doctrina, que formularon él y Mili, de la unidad del método científico. Pero, en mi opinión, su doctrina de las leyes históricas de sucesión es apenas algo más que una colección de metáforas mal aplicadas.

¹² J. S. Mili, *A System of Logic [Un sistema de lógica]*, 8ª ed., 1872, Libro vi, capítulo x, sección 3 (las itálicas son mías). Respecto a la teoría de Mili de los "efectos progresivos", en general, véase también el Libro m, capítulo xv, secciones 2 y 3.

Al parecer, Mili pasa por alto el hecho de que sólo las más simples secuencias aritméticas y geométricas son de tal manera que "unos cuantos términos" bastan para detectar "su principio". Es fácil construir secuencias matemáticas más complejas en las que miles de términos no bastarían para descubrir su ley de construcción..., *incluso si se supiera que existe tal ley*.

¹³ Respecto al más próximo acercamiento a tales leyes, véase *The Poverty of Historicism [La miseria del historicismo]*, sección 28, especialmente la nota 1 de la p. 129.

¹⁴ Véase Mili, *loc. cit.* (las itálicas son mías). Mili distingue dos acepciones de la palabra "progreso"; en el sentido lato, se opone al cambio cíclico, pero no implica mejora. (Analiza con más detalle el "cambio progresivo", en este sentido, en la *op. cit.*, Libro m, capítulo xv.) En el sentido más restringido, implica mejora. Enseña que la persistencia del progreso en el sentido más lato es cuestión de *método* (no entiendo este punto), y en el sentido más restringido, un teorema de la sociología.

24. INGENIERÍA SOCIAL DE PASO A PASO (1944)

I. EL ENFOQUE TECNOLÓGICO DE LA SOCIOLOGÍA

AL ANALIZAR el historicismo, doctrina metodológica con la que no estoy de acuerdo, será útil ocuparme brevemente de aquellos métodos que, en mi opinión, han tenido éxito, y cuyo desarrollo posterior y más concienzudo recomiendo, para revelar al lector mi criterio y para esclarecer el punto de vista que subyace en mi crítica. Como expresión conveniente, llamaré a estos métodos "*tecnología de paso a paso*".

La expresión "tecnología social" (y más especialmente la expresión "ingeniería social" que presentaré en la sección siguiente) pueden suscitar sospechas, y quizá desagraden a quienes les recuerden los "planos de construcción social" de los planificadores colectivistas, o incluso a quienes vean en esto un reflejo de los "teenócratas". Me doy cuenta de este peligro, así que he añadido la expresión "paso a paso", tanto para borrar de antemano las asociaciones de ideas indeseables, como para expresar mi convicción de que "el remiendo de paso a paso" (como a veces se le ha llamado), combinado con el análisis crítico, es la principal manera de obtener resultados prácticos, tanto en el campo de las ciencias sociales como en el de las naturales. Las ciencias sociales han alcanzado un gran desarrollo a través de la crítica de las propuestas de mejoras sociales o, más precisamente, a través de los intentos por descubrir si alguna acción económica o política particular pueda dar un resultado esperado o deseado, o no.¹ Este enfoque, que bien podría considerarse el clásico, es el que tengo en cuenta cuando me refiero al enfoque tecnológico de la ciencia social, o "tecnología social paso a paso".

Los problemas tecnológicos en el campo de las ciencias sociales pueden ser de índole "privada" o "pública". Por ejemplo, las investigaciones referentes a la técnica de la administración de empresas, o a los efectos de mejores condiciones de trabajo para la producción, pertenecen al primer grupo de acciones. Las investigaciones sobre los efectos de las reformas penitenciarias o los del seguro de salud para todos, o los de la estabilización de los precios por medio de tribunales especiales, o

¹ Véase la p. 123 de F. A. von Hayek, "The Trend of Economic Thinking" ["La tendencia del pensamiento económico"], en *Económica* XIII, 1933, pp. 121-137: "...La economía se desarrolló principalmente como resultado de la investigación y de la refutación de sucesivas propuestas utópicas..."

de la fijación de nuevos derechos de importación, etc., sobre (por ejemplo) la distribución equitativa de los ingresos, pertenecen al segundo grupo de acciones; y también pertenecen a este grupo las acciones tendientes a resolver las más apremiantes cuestiones cotidianas, como la posibilidad de controlar los ciclos del intercambio comercial; o la cuestión de si la "planificación" central, considerada como la rectoría del Estado en la producción, es compatible con un control democrático eficaz de la administración pública; o la cuestión de cómo exportar la democracia al Oriente Medio.

Este acento puesto en el enfoque tecnológico práctico no significa que alguno de los problemas teóricos que puedan surgir del análisis de los problemas prácticos deberían excluirse. Al contrario, uno de mis principales argumentos consiste en que el enfoque tecnológico puede resultar fructífero al suscitar problemas importantes de índole puramente teórica. Pero, además de auxiliarnos en la tarea fundamental de seleccionar los problemas, el enfoque tecnológico impone una disciplina a nuestras inclinaciones especulativas (que, sobre todo en el campo de la sociología propiamente dicha, nos pueden llevar a la región de la metafísica); porque nos obliga a someter nuestras teorías a normas definidas, como las de la claridad y las de la comprobabilidad. Quizá se aclare mi criterio sobre el enfoque tecnológico diciendo que la sociología (y acaso las ciencias sociales, en general) debe poner los ojos, ciertamente no "en su Newton o en su Darwin",² sino más bien en su Galileo o en su Pasteur.

Esto, y mis anteriores referencias [en el escrito 23, sección i] a una analogía entre los métodos de las ciencias sociales y los de las ciencias naturales, seguramente provocarán tanta oposición como nuestra elección de expresiones como "tecnología social" e "ingeniería social" (y esto, no obstante la importante restricción que implica la expresión "paso a paso"). Así pues, hubiera yo dicho, mejor, que aprecio la importancia de la lucha contra un naturalismo metodológico dogmático, o "cientificismo" (para emplear la expresión del profesor Hayek). Sin embargo, no veo por qué no deberíamos utilizar esta analogía, en la medida en que resulta fructífera, aunque reconozcamos que en ciertos medios se ha usado e interpretado mal. Además, no podríamos dar un argumento más fuerte contra estos naturalistas dogmáticos que el que nos demuestra que algunos de los métodos que ellos atacan son fundamentalmente los mismos métodos que se utilizan en las ciencias naturales.

² Véase la p. 180 de M. Ginsberg, "Sociology and Human Affairs" ["La sociología y los asuntos humanos"], pp. 166-180 de R. B. Cattell y otros (comps.), *Human Affairs*, 1937. Sin embargo, debe reconocerse que el éxito de la economía matemática demuestra que por lo menos una ciencia social ha pasado por su revolución newtoniana.

Una objeción de entrada contra lo que llamamos el enfoque tecnológico es que implica la adopción de una actitud "activista" hacia el orden social, y que por tanto puede prejuiciarnos contra el punto de vista anti-intervencionista o "pasivista": el punto de vista de que, si estamos insatisfechos con el orden social o económico existente, es porque no entendemos cómo funcionan y por qué la intervención activa sólo podría empeorar la situación. Debo reconocer que estoy decididamente en contra de este punto de vista "pasivista" y que también pienso que una política de antiintervencionismo *universal* es insostenible..., incluso basado en argumentos puramente lógicos, pues quienes lo apoyan tenderán a recomendar la intervención política con el propósito de impedir la intervención. Sin embargo, el enfoque tecnológico, como tal, es neutral en este asunto (como debe ser), y de ninguna manera es incompatible con el antiintervencionismo. Al contrario, creo que el antiintervencionismo implica un enfoque tecnológico. Porque decir que el intervencionismo empeora la situación equivale a decir que ciertas acciones políticas no tendrían ciertos efectos —es decir, no los efectos deseados—, y una de las tareas más características de cualquier tecnología consiste en *señalar lo que no es posible lograr*.

Merece la pena considerar este punto más detenidamente. Como he demostrado en otro lugar,³ toda ley natural puede expresarse con la aseveración de que *tal o cual cosa no puede suceder*; es decir, con un enunciado equivalente a la forma del proverbio: "No puedes llevar agua en un cedazo". La ley de la conservación de la energía puede expresarse así, por ejemplo: "No puedes construir una máquina de movimiento perpetuo"; y la ley de la entropía, como: "No puedes construir una máquina que sea ciento por ciento eficiente". Esta manera de formular las leyes naturales vuelve obvia su significación tecnológica, y por tanto, podemos llamarla la "*forma tecnológica*" de una ley natural. Si ahora consideramos el antiintervencionismo bajo esta luz, vemos en seguida que bien puede expresarse con frases de esta forma: "No puedes lograr tales y cuales resultados", o quizá, "No puedes lograr tales y cuales fines sin tales y cuales efectos concomitantes". Pero esto demuestra que el antiintervencionismo puede considerarse una típica *doctrina tecnológica*.

No es, por supuesto, la única en el ámbito de las ciencias sociales. Al contrario, la significación de nuestro análisis radica en que llama la atención hacia una semejanza realmente fundamental entre las ciencias naturales y las sociales. Pienso en la existencia de leyes o hipótesis so-

³ Véase la sección 15 de *La lógica de la investigación científica*. Esta teoría puede contrastarse con la de J. S. Mili, *A System of Logic*, 8ª ed., 1872, Libro v, capítulo v, sección 2.

ciológicas que son análogas a las leyes o hipótesis de las ciencias naturales. Como la existencia de tales leyes o hipótesis sociológicas (diferentes de las llamadas "leyes históricas") ha sido puesta en duda a menudo,⁴ daré ahora unos cuantos ejemplos de estas leyes o hipótesis: "No puedes fijar tarifas a los productos agrícolas y al mismo tiempo abatir el costo de la vida"; "No puedes, en una sociedad industrial, organizar grupos de presión de consumidores tan eficazmente como puedes organizar ciertos grupos de presión de productores"; "No puedes tener una sociedad centralmente planificada con un sistema de precios que satisfice las principales funciones de los precios competitivos"; "No puedes tener pleno empleo sin inflación". Otro grupo de ejemplos puede tomarse del ámbito de la política del poder: "No puedes implantar una reforma política sin causar algunas repercusiones indeseables desde el punto de vista de los fines que te propones" (por tanto, busca cuáles son estos aspectos indeseables); "No puedes implantar una reforma política sin vigorizar las fuerzas opositoras, en un grado que en términos generales esté en proporción con el alcance de la reforma" (podemos decir que éste es el corolario tecnológico de "Siempre hay intereses vinculados al *statu quo*"); "No puedes hacer una revolución sin causar una reacción". A estos ejemplos podemos añadir dos más, que podríamos llamar "la ley de Platón de las revoluciones" (tomada del Libro vin de *La República*) y "la ley de lord Acton de la corrupción", respectivamente: "No puedes hacer una revolución triunfante si la clase gobernante no está debilitada por disensiones internas o por derrotas en la guerra"; "No puedes dar poder a un hombre sobre otros hombres sin tentarlo a utilizarlo mal, tentación que en general aumenta con la cantidad de poder que ejerce, y que muy pocos son capaces de resistir".⁵ Aquí no se supone nada acerca de la fuerza de la evidencia disponible en favor de estas hipótesis, cuyas formulaciones seguramente dejan mucho lugar para mejorarlas. Son meros ejemplos de la clase de afirmaciones que una tecnología de paso a paso puede intentar discutir y sustanciar.

⁴ Véase, por ejemplo, las pp. 356-359 de M. R. Cohén, *Reason and Nature [Razón y naturaleza]*, 1931; 2ª ed., 1953. Los ejemplos que se dan en el texto parecen refutar este particular punto de vista antinaturalista.

⁵ Una similar formulación de esta "ley de corrupción" es analizada por C. J. Friedrich en su muy interesante obra, parcialmente tecnológica, *Constitutional Government and Politics [El gobierno constitucional y la política]*, 1937. Dice de esta ley que "todas las ciencias naturales no pueden jactarse de tener una sola 'hipótesis' de igual importancia para la humanidad" (p. 7). No dudo de su importancia; pero pienso que podemos encontrar incontables leyes de igual importancia en las leyes de las ciencias naturales, si sólo buscamos entre las leyes más concretas, y no entre las más abstractas. (Consideremos leyes como la de que los hombres no pueden vivir sin alimentos, o la de que los vertebrados tienen uno y otro sexos.) El profesor Friedrich insiste en la tesis antinaturalista de que las "ciencias sociales no pueden beneficiarse con la aplicación a ellas de métodos de las

II. INGENIERÍA DE PASO A PASO CONTRA INGENIERÍA UTÓPICA

No obstante las objetables asociaciones de ideas que están implícitas en el término "ingeniería",⁶ trataré de utilizar la expresión "ingeniería social de paso a paso" para describir la aplicación práctica de los resultados de la tecnología de paso a paso. La expresión es útil, ya que es necesaria para referirnos a las actividades de índole social, tanto privadas como públicas que, para realizar alguna meta o algún fin, utilizan conscientemente todo el conocimiento tecnológico disponible (incluso, cuando puede obtenerse, el conocimiento referente a las limitaciones del conocimiento, según se explicó en la nota anterior). La ingeniería social de paso a paso se asemeja a la ingeniería física en cuanto a los *fines* que están más allá del ámbito de la tecnología. (Lo único que puede decir la tecnología acerca de los fines es si son compatibles o no unos con otros, o realizables.) En esto difiere del historicismo, que considera los fines de las actividades humanas dependientes de fuerzas históricas y, por tanto, dentro de su ámbito.

ciencias naturales" (*op. cit.*, p. 4). Pero, por otra parte, intenta basar su teoría de la política en varias hipótesis de cuyo carácter pueden darnos una idea los siguientes pasajes (*op. cit.*, pp. 14 y ss): "El asentimiento, el común acuerdo y la coacción [son] ambas fuerzas reales, que generan poder"; juntas, "determinan la intensidad de una situación política"; y puesto que "esta intensidad está determinada por la cantidad absoluta de consenso, o de coacción, o de ambas fuerzas, quizá se pueda representar más fácilmente con la diagonal del paralelogramo de estas dos fuerzas: el consenso y la coacción. En ese caso, su valor numérico sería igual a la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de los valores numéricos del consenso y de la coacción". Este intento de aplicar el teorema de Pitágoras a un "paralelogramo" (no se nos dice por qué tendría que ser rectangular) de "fuerzas" que son demasiado vagas para ser mensurables, me parece un ejemplo, no de antinaturalismo, sino sólo de esa clase de naturalismo o "cientificismo" de la que, debo reconocer, "las ciencias sociales no pueden beneficiarse". Nótese que estas "hipótesis" no pueden expresarse en forma tecnológica, y en cambio la "ley de corrupción", por ejemplo, cuya importancia enfatiza tan justamente Friedrich, sí puede expresarse en esta forma.

Respecto del entorno histórico del punto de vista "cientificista" de que los problemas de la teoría política pueden entenderse en términos del "paralelogramo de fuerzas", véase la nota 2 al capítulo 7 de *La sociedad abierta y sus enemigos*.

⁶ Contra el empleo de la expresión "ingeniería social" (en el sentido de ingeniería social "de paso a paso"), el profesor Hayek ha objetado que el trabajo típico de la ingeniería implica la centralización de todo el conocimiento pertinente en una sola cabeza, en tanto que es típico de todos los problemas verdaderamente sociales que debe utilizarse el conocimiento que no puede centralizarse así. (Véase Hayek, *Collectivist Economic Planning [Planificación económica colectivista]*, 1935, p. 210.) Reconozco que este hecho es de fundamental importancia. Es posible formularlo con la siguiente hipótesis tecnológica: "No puedes centralizar en una autoridad planificadora el conocimiento pertinente para tareas tales como la satisfacción de necesidades personales, o la utilización de capacidades y destrezas especializadas". (Una hipótesis semejante a ésta puede proponerse respecto a la imposibilidad de centralizar las iniciativas relacionadas con tareas de esta índole.) El empleo de la expresión "ingeniería social" puede defenderse ahora señalando que el inge-

Así como la tarea principal del ingeniero físico consiste en diseñar máquinas y remodelarlas y darles mantenimiento, la tarea del ingeniero social que trabaja paso a paso consiste en diseñar instituciones sociales y en reconstruir y administrar las ya existentes. La expresión "institución social" se utiliza aquí en una acepción muy amplia, para incluir cuerpos sociales de índole privada y pública. Así pues, la utilizaré para describir una empresa comercial, ya sea un pequeño establecimiento o una compañía aseguradora, e igualmente a una escuela, o a un "sistema educativo", o a un cuerpo policiaco, o a una Iglesia, o a un tribunal. El tecnólogo o ingeniero social que trabaja paso a paso reconoce que *sólo una minoría de las instituciones sociales se diseñan conscientemente, en tanto que la gran mayoría simplemente "han crecido", como resultado de acciones humanas no diseñadas.*⁷ Pero por mucho que le impresione este hecho importante, como tecnólogo o ingeniero considerará estas instituciones desde el punto de vista "funcional" o "instrumental".⁸ Las verá como medios para lograr ciertos fines; como máquinas, más que como organismos. Por supuesto, ello no significa que pase por alto las diferencias fundamentales entre las instituciones y los instrumentos físicos. Al contrario, el tecnólogo deberá estudiar tanto estas diferencias como las semejanzas, y expresar sus resultados en forma de hipótesis. Y en efecto, no es difícil formular hipótesis acerca de instituciones en forma tecnológica, como lo ilustra el ejemplo siguiente: "No puedes construir instituciones a prueba de necios; es decir, instituciones cuyo funcionamiento no dependa en gran medida de las personas: las instituciones, en el mejor de los casos, pueden reducir la incertidumbre acerca del elemento personal, ayudando a aquellos que trabajan en pro de los fines para los que se diseñan las sociedades, y de cuya iniciativa personal y de cuyo

niero debe utilizar el conocimiento tecnológico que forma cuerpo con estas hipótesis que le informan de las limitaciones de su propia iniciativa así como de su propio conocimiento al respecto.

⁷ Estos dos puntos de vista —que las instituciones sociales son "diseñadas", o que simplemente "crecen"— corresponden a los de los teóricos del Contrato Social y de sus críticos; por ejemplo, al punto de vista de Hume. Pero Hume no prescinde de la concepción "funcional" o "instrumentalista" de las instituciones sociales, pues dice que los hombres no podrían prescindir de ellas. Esta posición podría elaborarse para convertirla en una explicación darwiniana del carácter instrumental de las instituciones no diseñadas (como, por ejemplo, el lenguaje): si no tienen función útil, tampoco tienen oportunidad de sobrevivir. Según este punto de vista, las instituciones sociales no diseñadas pueden surgir como *consecuencias no intencionales de acciones racionales*; así como puede formarse una carretera sin intención de construirla por gente que ve la conveniencia de utilizar un sendero ya existente (como observa Descartes). Sin embargo, casi no es necesario recalcar que el enfoque tecnológico es muy independiente de todas las cuestiones de "origen".

⁸ En cuanto al enfoque "funcional", véase, por ejemplo, B. Malinowski, "Anthropology as the Basis of Social Science", pp. 199-252 de R. B. Cattell y otros (comps.), *Human Affairs*, 1937, especialmente las pp. 206 y ss y 239 y ss.

aquí. El planificador holístico pasa por alto el hecho de que resulta fácil centralizar el poder, pero que es imposible centralizar todo el conocimiento distribuido en tantas mentes individuales, centralización que sería necesaria para el ejercicio sensato del poder centralizado [véase la nota 6 de este escrito]. Mas este hecho tiene consecuencias de largo alcance. Incapaz de saber qué hay en las mentes de tantos individuos, debe tratar de simplificar sus problemas eliminando las diferencias individuales: debe tratar de controlar y estereotipar intereses y creencias mediante la educación y la propaganda.¹⁶ Ahora bien, este intento de ejercer el poder sobre las mentes debe destruir la última posibilidad de descubrir lo que realmente piensan las personas, pues resulta claramente incompatible con la libre expresión del pensamiento; especialmente con la expresión del pensamiento crítico. En última instancia, debe destruir el conocimiento; y cuanto mayor sea su ganancia de poder, tanto más grande será la pérdida de conocimiento. (El poder político y el conocimiento de lo social pueden así ser "complementarios", en la acepción que da Bohr a este término. Y acaso resulte la única ilustración clara de este elusivo término, pero que está de moda.)¹⁷

Todas estas observaciones se refieren exclusivamente al problema del método científico. Dan por sentada la colosal suposición de que no necesitamos poner en tela de juicio la fundamental benevolencia del ingeniero utópico planificador, el cual está investido de una autoridad que por lo menos se aproxima a los poderes dictatoriales. Tawney concluye un análisis de Lutero y de su época con estas palabras: "Escéptica en cuanto a la existencia de unicornios y salamandras, la era de Maquiavelo y de Enrique VIII encontró alimento para su credulidad en el culto a ese raro monstruo, el Príncipe Temeroso de Dios."¹⁸ Sustitu-

¹⁶ Uno de los puntos más importantes en la teoría política de Spinoza es la imposibilidad de conocer y controlar lo que piensan otras personas. Define la "tiranía" como el intento de lograr lo imposible, y de ejercer el poder donde no puede ejercerse. Recordemos que Spinoza no era exactamente un liberal; no creía en el control institucional del poder, pero pensaba que un príncipe tenía derecho a ejercer sus poderes hasta su límite máximo. No obstante, lo que Spinoza llama "tiranía", que declara estar en conflicto con la razón, es tratado muy inoportunamente por los planificadores holísticos como un problema "científico": el "problema de transformar a los hombres".

¹⁷ Niels Bohr considera dos enfoques "complementarios" si son: 1) complementarios en la acepción usual de este término, y 2) exclusivos uno respecto al otro, en el sentido de que, cuanto más utilicemos uno de ellos, menos podemos utilizar el otro. Aunque en mi texto me refiero principalmente al conocimiento *social*, podemos afirmar que la acumulación (y la concentración) del poder político es "complementaria" al avance del conocimiento científico en general. Porque el progreso de la ciencia depende de la libre competición del pensamiento y, por ende, de la libertad de pensamiento, y por tanto, en última instancia, de la libertad política.

¹⁸ Véase la p. 102, al final de la sección II del capítulo II de R. H. Tawney, *Religion and the Rise of Capitalism [La religión y el surgimiento del capitalismo]*, 1926.

yamos aquí las palabras "unicornios y salamandras" con "el Príncipe Temeroso de Dios"; sustituyamos los dos nombres con los de algunos de sus más obvios análogos modernos, y la frase "el Príncipe Temeroso de Dios" con "la benevolente autoridad planificadora": así obtendremos una descripción de la credulidad de nuestro tiempo. No nos ocuparemos aquí de atacar dicha credulidad; pero podemos señalar que, suponiendo la ilimitada e invariable benevolencia de los planificadores poderosos, nuestro análisis pone de manifiesto que acaso sea imposible para ellos descubrir si los resultados de las medidas que toman se compaginan con sus buenas intenciones.

No creo que pueda hacerse ninguna crítica como ésta al método de paso a paso. Este método es utilizable, más particularmente, para descubrir y combatir los mayores y más apremiantes males de la sociedad, más que para buscar y defender algún bien último de la sociedad (como se inclinan a hacer los holistas). Pero la lucha sistemática contra males definidos, contra las formas concretas de la injusticia o de la explotación, y contra el sufrimiento evitable, como la pobreza y el desempleo, es algo muy distinto del intento de realizar un distante proyecto ideal de la sociedad. El éxito o el fracaso de este método es más fácilmente valorable, y no hay razón inherente a él para que este método redunde en la acumulación del poder y en la supresión de la crítica. Además, es más factible que tal lucha contra males y peligros concretos cuente con el apoyo de una gran mayoría, que la lucha por el establecimiento de una utopía, por ideal que esto parezca a los planificadores. Acaso esto que digo arroje luz sobre el hecho de que, en los países democráticos que se estén defendiendo contra la agresión, puede haber suficiente apoyo para las medidas de largo alcance (que incluso pueden tomar la forma de planificación holística) *sin la supresión de la crítica pública*, mientras que en los países que preparan un ataque o que libran una guerra de agresión, como regla general, la crítica pública debe suprimirse, para movilizar el apoyo público, al presentar la agresión como si fuera defensa.

Ahora podemos volver a ocuparnos de la pretensión del utopista, de que su método es el verdadero método experimental aplicado al campo de la sociología. Pienso que esta pretensión ya la ha anulado nuestra crítica. Podemos ilustrar este aserto mediante la analogía entre las ingenierías física y holística. Podemos aceptar que las máquinas físicas pueden planificarse con éxito elaborando y trazando planos, y también, mediante planos, es posible planificar y construir hasta toda una fábrica y fijar su producción, etc. Pero todo esto es posible sólo porque se habrán llevado a cabo, antes, muchos experimentos de paso a paso. Cada máquina resulta de muchas pequeñas mejoras. Cada modelo debe

irse "desarrollando" mediante el método de prueba y error, a través de incontables pequeños ajustes. Lo mismo se aplica a la planificación de la producción fabril. El plan aparentemente holístico sólo puede tener éxito porque antes habremos cometido toda clase de pequeños errores; de otra manera, existen todas las razones para anticipar que tal planificación redunde en grandes errores.

Así, la analogía entre la ingeniería física y la ingeniería social, si la observamos más de cerca, se vuelve una analogía en contra del ingeniero social holístico y en favor del ingeniero social que recurre al método de paso a paso. La expresión "ingeniería social", que alude a esta analogía, la ha usurpado el utopista sin tener el menor derecho para ello.

25. LAS PARADOJAS DE LA SOBERANÍA (1945)

Los sabios dirigirán y gobernarán, y los ignorantes los seguirán.

Platón.

LA IDEA de la justicia que tiene Platón exige, fundamentalmente, que los gobernantes naturales tengan que gobernar, y los esclavos naturales servir de esclavos.¹ Forma parte de la exigencia del historicista que el Estado, para impedir todo cambio, debe ser una copia de esta Idea, o de su verdadera "naturaleza". Esta teoría de la justicia nos indica muy claramente que Platón vio los problemas fundamentales de la política resumidos en la pregunta: *¿Quién gobernará el Estado?*

Estoy convencido de que, al expresar el problema de la política en la forma "¿Quién debería gobernar?", o "¿De quién será la voluntad suprema?", etc., Platón creó una confusión duradera en la filosofía política. Sin duda, análoga a la confusión que creó en el campo de la filosofía moral, cuando identificó [esto se analizará en el escrito 27] el colectivismo con el altruismo. Está claro que en cuanto hacemos la pregunta "¿Quién debe gobernar?" resulta difícil no dar respuestas como "los mejores", o "los más sabios", o "el gobernante nato", o "quien domine el arte de gobernar" (o, quizá, "la Voluntad General", o "la Raza de los Amos", o "Los Trabajadores Industriales", o "El Pueblo"). Pero una respuesta de esta índole, por convincente que nos parezca —porque, ¿quién estará en favor de que gobiernen "los peores", o "el más insensato", o "el que ha nacido esclavo"?—, es, como intentaré demostrarlo, una respuesta del todo inútil.

Ante todo, una respuesta de tal índole podría convencernos de que algún problema fundamental de la teoría política se ha resuelto así. Pero si enfocamos la teoría política con otra perspectiva, descubriremos que, lejos de resolver algún problema fundamental, sólo lo hemos soslayado, al suponer que la pregunta "¿Quién debería gobernar?" es funda-

¹ El epígrafe es de *Las Leyes*, 690 B.

mental. Pues aun quienes comparten esta suposición con Platón reconocen que los políticos gobernantes no siempre son suficientemente "buenos" o "sabios" (no es necesario que nos preocupemos por el significado exacto de estos términos), y que no resulta nada fácil conseguir un gobierno en cuya bondad y sabiduría podamos confiar implícitamente. Si se acepta esta objeción, debemos preguntarnos si el pensamiento político no tendría que enfrentarse desde el principio a la posibilidad de un mal gobierno; si no habría que prepararnos para tener los peores líderes, y esperar que lleguen al gobierno los mejores. Pero esto nos lleva a un nuevo enfoque del problema de la política, pues nos obliga a sustituir la pregunta "*¿Quién debería gobernar?*" con esta nueva pregunta:² "*¿Cómo podemos organizar las instituciones políticas, de tal manera que se impida a los gobernantes malos o incompetentes hacer demasiado daño?*"

² Ideas similares a éstas las ha expresado J. S. Mili; así, por ejemplo, escribe en *A System of Logic*, 8ª ed., 1872, Libro vi, capítulo vm, sección 3: "Aunque las acciones de los gobernantes de ninguna manera están determinadas totalmente por intereses egoístas, es principalmente como seguridad en contra de esos intereses egoístas por lo que se requiere de controles constitucionales..." De manera semejante, escribe en *The Subjection of Women [La sujeción de las mujeres]*, 1869; edición Everyman, p. 251 (las itálicas son mías): "¿Quién duda que puede haber gran bondad y gran felicidad, y gran afecto, bajo el gobierno absoluto de un hombre bueno? Mientras que *las leyes y las instituciones necesitan ser adaptadas, no para los hombres buenos, sino para los malos*". Por más que esté yo de acuerdo con las frases impresas en itálicas, siento que la admisión contenida en la primera parte de este pasaje en realidad no tiene razón de ser. Una admisión semejante a ésta puede encontrarse en el excelente pasaje de la p. 49 de su *Representative Government [El gobierno representativo]*, 1861, en donde Mili combate el ideal platónico del rey-filósofo porque, *especialmente si su gobierno fuera benevolente*, implicaría la "abdicación" de la voluntad ordinaria del ciudadano y de la capacidad para juzgar acerca de determinada política.

Podemos observar que esta admisión de J. S. Mili fue parte de su intento de resolver el conflicto entre el *Ensayo sobre el gobierno* de James Mili y el "famoso ataque de Macaulay" en contra de ese ensayo (como lo califica el mismo J. S. Mili; véase su *Autobiography*, capítulo v, "One Stage Onward" ["Una etapa hacia adelante"]; 1ª ed., 1873, pp. 157-161; estas críticas de Macaulay se publicaron por primera vez en la *Edinburgh Review*, en los números correspondientes a marzo, junio y octubre de 1829). Este conflicto desempeñó un papel muy importante en el desarrollo del pensamiento de J. S. Mili; su intento de resolverlo determinó, sin duda, el objetivo supremo y el carácter de su *Lógica* ("los capítulos sobre los principios de lo que después publiqué sobre la lógica de las ciencias morales"), según sabemos por su *Autobiografía*.

La resolución del conflicto entre su padre y Macaulay que J. S. Mili propone es como sigue. Dice que su padre estaba en lo correcto al creer que la política era una ciencia deductiva, pero que se equivocaba al creer que "el tipo de deducción (era) [...] el de la geometría pura", mientras que Macaulay estaba en lo correcto al creer que era más experimental que esto, pero que se equivocaba al creer que era "como el método puramente experimental de la química". La verdadera solución, según J. S. Mili (*Autobiografía*, pp. 159 y ss) es ésta: el método apropiado de la política es el deductivo de la dinámica; un método que, en su opinión, se caracteriza por la suma de los efectos, como se ejemplifica en el "principio de la composición de las fuerzas". (Que esta idea de J. S. Mili sobrevivió por lo menos hasta 1937 se demuestra aquí [más arriba, en la nota 5 al escrito 24].)

Quienes creen que la antigua pregunta es fundamental aceptan tácitamente que el poder político es "esencialmente" un poder que no debe ser vigilado. Piensan que alguien tiene el poder..., ya sea un individuo o un cuerpo colectivo, como, por ejemplo, una clase gobernante. Y dan por sentado que quien tiene el poder puede hacer casi todo lo que le plazca y, especialmente, que puede reforzar cada vez más su poder, y con ello convertirlo a algo cercano al poder ilimitado y no sujeto a vigilancia. Suponen que el poder político, esencialmente, es soberano. Si se acepta esta suposición, entonces, en verdad, la única pregunta pertinente que hay que hacer es la siguiente: "¿Quién tendrá la suprema soberanía?"

Llamaré a esta suposición la *teoría de la soberanía (sin control ni vigilancia)*, y utilizaré esta expresión, no para referirme a alguna particular teoría de la soberanía, que enunciaron más en particular escritores como Bodin, Rousseau o Hegel, sino para referirme a la más general suposición de que el poder político está prácticamente exento de control y vigilancia, o a la exigencia de que así debe ser; y a esto se añade la implicación de que el asunto principal que queda por resolver es poner este poder en las mejores manos. Esta teoría de la soberanía está implícita en el enfoque de Platón, y desde entonces ha desempeñado un papel considerable. También la preconizan implícitamente, por ejemplo, los escritores modernos que creen que el problema principal estriba en la pregunta siguiente: "¿Quién debe dictar [o ser el dictador]: los capitalistas, o los trabajadores?"

No pienso que sea muy importante este análisis (basado, aparte de en otras cosas, en una mala interpretación de la dinámica y de la química). Sin embargo, mucho de este análisis parecería defendible.

James Mili, como otros muchos antes y después que él, intentaron "deducir la ciencia del gobierno a partir de los principios de la naturaleza humana", como dijo Macaulay (hacia el final de su primer ensayo), y pienso que Macaulay estaba en lo correcto al describir este intento como "en verdad imposible". Por otra parte, el método de Macaulay acaso podría describirse como más empírico, en tanto que utilizó ampliamente hechos históricos para refutar las teorías dogmáticas de J. Mili. Pero el método que practicó Macaulay no tiene nada que ver con el de la química, ni con el que J. S. Mili creía que era el método de la química (ni con el método inductivo baconiano, el cual elogiaba Macaulay, irritado contra los silogismos de J. Mili). Era simplemente el método para rechazar las demostraciones lógicas inválidas en un campo en que no se puede demostrar lógicamente nada interesante, y el de discutir teorías y posibles situaciones, a la luz de otras teorías y de otras posibilidades, y de la evidencia fáctica histórica. Uno de los principales puntos de la discusión era que J. Mili creía haber demostrado la necesidad de la monarquía y de la aristocracia para instaurar un gobierno de terror, punto que fácilmente se refutó mediante varios ejemplos. Los dos pasajes de J. S. Mili citados al principio de esta nota dan testimonio de la influencia de esta refutación.

Macaulay siempre hizo hincapié en que él sólo deseaba rechazar las pruebas de Mili, y no pronunciarse acerca de la veracidad o de la falsedad de sus supuestas conclusiones. Esto mismo habría aclarado que no intentó practicar el método inductivo que elogiaba.

Sin entrar en una crítica detallada, deseo señalar que hay serias objeciones contra la aceptación tajante e implícita de esta teoría. Por muchos méritos especulativos que parezca tener, esta suposición es sin duda irrealista. Ningún poder político se ha ejercido jamás sin control ni vigilancia, y mientras los hombres sigan siendo humanos (mientras "Un mundo feliz" no se haya materializado), no puede haber un poder político absoluto e irrestricto. En tanto que un hombre no pueda acumular suficiente fuerza física en sus manos para dominar a los demás, debe depender de sus auxiliares. Aun el más poderoso tirano depende de su policía secreta, de sus guardaespaldas y de sus verdugos. Esta dependencia significa que su poder, por grande que sea, no es irrestricto ni sin control, y que tiene que hacer concesiones, haciendo que se enfrenten unos grupos contra otros. Significa que existen otras fuerzas políticas, otros poderes además del suyo, y que sólo puede ejercer el poder utilizando y pacificando esos poderes. Lo cual demuestra que aun los casos extremos de soberanía no son jamás casos de soberanía pura o absoluta. No existen nunca ejemplos en que la voluntad o los intereses de un solo hombre (ni, si tal cosa existe, los intereses o la voluntad de un solo grupo) puedan lograr sus fines directamente, sin tener que renunciar a algo para anexarse poderes que no puede conquistar. Y, en un número abrumador de casos, las limitaciones del poder político van mucho más allá de esta renuncia.

He recalcado estos puntos empíricos, no porque desee utilizarlos como argumentos, sino sólo para salir al paso de las objeciones. Mi aserto consiste en señalar que cada teoría de la soberanía omite enfrentarse a una cuestión más fundamental: la de que si no tendríamos que esforzarnos por ejercer un control institucional de los gobernantes, equilibrando sus poderes al enfrentarles otros poderes. Esta *teoría de controles y equilibrios* por lo menos debe merecer una cuidadosa consideración. Las únicas objeciones a esta teoría, hasta donde pueda yo ver, son: 1) que tal control es *prácticamente* imposible, o 2) que es *esencialmente* inconcebible, ya que el poder político es esencialmente soberano.³ Ambas objeciones dogmáticas las refutan, en mi opinión, los hechos; y con ellas se derrumban por su propio peso otros influyentes puntos de vista (por ejemplo, la teoría de que la única opción ante la dictadura de una clase es la dictadura de otra clase).

Para exponer la cuestión del control institucional de los gobernantes no necesitamos suponer más que los gobiernos no siempre son buenos o sabios. Pero como me he referido a algunos hechos históricos, pienso que

³ Véase, por ejemplo, la observación de E. Meyer en la p. 4 de *Geschichte des Altertums [Historia de la Antigüedad]*, tomo v, 1902, en el sentido de que "el poder es, en su esencia misma, indivisible".

debo confesar que me inclino por ir más allá de esta suposición. Me inclino a pensar que los gobernantes rara vez han estado por encima del promedio aceptable, ya sea moral o intelectualmente, y que a menudo han estado por debajo del promedio de bondad y de sabiduría. Y creo que es razonable adoptar, en política, el principio de estar preparados para lo peor, tanto como podamos, aunque, al mismo tiempo, tratemos de obtener lo mejor en este aspecto. Me parece una locura basar todos nuestros esfuerzos políticos en la débil esperanza de obtener gobernantes excelentes, o siquiera competentes. Por más que mi convicción sea fuerte en esta materia, debo insistir, no obstante, en que mi crítica de la teoría de la soberanía no depende de estas opiniones personales.

Aparte de mis opiniones personales, y aparte de los argumentos empíricos expuestos más arriba en contra de la teoría general de la soberanía, existe otro argumento lógico que podemos utilizar para demostrar la incoherencia de cualquiera de las formas particulares de la teoría de la soberanía; más precisamente, al argumento lógico pueden dársele formas diferentes, pero análogas, para combatir la teoría de que los más sabios son los que deben gobernar, o las teorías de que los mejores, o la ley, o la mayoría, etc., deben gobernar. Una forma particular de este argumento lógico está dirigida contra una versión muy ingenua del liberalismo, de la democracia, y contra el principio de que la mayoría es la que debería gobernar; y es algo similar a la muy conocida "*paradoja de la libertad*", que Platón utilizó primero, y con éxito. En su crítica de la democracia, y en su relato del surgimiento del tirano, Platón plantea implícitamente esta pregunta: ¿Qué sucede si es voluntad del pueblo que no sea el pueblo quien gobierne, sino un tirano? El hombre libre, sugiere Platón, puede ejercer su libertad absoluta; primero, definiendo las leyes, y en última instancia, hasta desafiando a la libertad misma y clamando por un tirano.⁴ No se trata de una remota posibilidad; esto ha pasado muchas veces; y cada vez que ha sucedido ha puesto en una

⁴ Véase *La República*, 562 B-565 C. En el texto aludo especialmente a 562 C: "¿Acaso el exceso [de libertad] no lleva a los hombres a tal estado en que desean desesperadamente una tiranía?" Véase, además, el pasaje 563 D/E: "Y, a la postre, como todos bien sabéis, no tienen en cuenta las leyes, escritas o no escritas, pues no desean que esté sobre ellos ningún déspota. Entonces, éste es el origen del que surge la tiranía".

Otras observaciones de Platón sobre las *paradojas de la libertad y de la democracia* son: *La República*, 564 A: "Por tanto, demasiada libertad puede cambiar hasta convertirse en nada más que demasiada esclavitud, en el individuo, así como en el Estado [...] De ahí que sea razonable aceptar que la tiranía sólo sea entronizada por la forma de gobierno de la democracia. De lo que creo que es el mayor exceso posible de libertad surge lo que es la más dura y salvaje forma de la esclavitud". Véase también *La República*, 565 C/D: "¿Y acaso el pueblo común no tiene el hábito de hacer a uno de sus hombres su campeón o líder de partido, y de exaltar su posición y convertirlo en gran hombre?" "Tal es su hábito". "Entonces, parece claro que, siempre que crece una tiranía, este liderazgo del partido democrático es el origen del que surge la tiranía".

situación intelectual desesperada a todos los demócratas que adoptan, como la base primordial de su credo político, el principio del gobierno de la mayoría o una forma semejante del principio de la soberanía. Por una parte, el principio que han adoptado les exige oponerse a todo lo que no sea el gobierno de la mayoría y, por tanto, a la nueva tiranía; por otra parte, el mismo principio les exige que deben aceptar cualquier decisión que haya tomado la mayoría y, por tanto, aceptar el gobierno del nuevo tirano. La incongruencia de su teoría, por supuesto, debe paralizar sus acciones.⁵ Aquellos de nosotros, los demócratas, que exigimos el control

La llamada *paradoja de la libertad* es el argumento de que la libertad, en el sentido de la ausencia de cualquier control restrictivo, debe llevar hacia una restricción muy rigurosa, puesto que hace que los fuertes abusivos esclavicen a los débiles. Esta idea, en una forma ligeramente distinta, y con una tendencia muy diferente, la expresa Platón claramente.

Menos conocida es la *paradoja de la tolerancia*: La tolerancia ilimitada debe conducir a la desaparición de la tolerancia. Si hacemos extensiva la tolerancia ilimitada incluso a quienes son intolerantes, si no estamos preparados para defender a una sociedad tolerante de la crueldad del intolerante, entonces los tolerantes serán destruidos y, con ellos, la tolerancia misma. En esta formulación no implico, por ejemplo, que deberíamos suprimir siempre los excesos de las filosofías intolerantes: siempre y cuando podamos tenerlas a raya con argumentos racionales y mediante la opinión pública, tal supresión sería, sin duda, muy insensata. Pero deberíamos proclamar nuestro *derecho* a suprimirlas, aun por la fuerza, en caso necesario; porque puede darse el caso de que tales filosofías intolerantes no estén preparadas para enfrentarse a nosotros en el nivel de la argumentación racional, sino que empiecen por denunciar los argumentos racionales en su contra y acaso prohíban a sus seguidores escuchar los argumentos racionales, por engañosos, y les enseñen a responder a los argumentos con los puños o con pistolas. Por tanto, debemos exigir, en nombre de la tolerancia, el derecho a no tolerar al intolerante. Debemos exigir que cualquier movimiento político que predique la intolerancia sea declarado fuera de la ley, y deberíamos considerar un acto criminal la incitación a la intolerancia y a la persecución, así como también consideramos un acto criminal la incitación al asesinato, o al secuestro, o a revivir el tráfico de esclavos.

Otra de las menos conocidas paradojas es la *paradoja de la democracia* o, más precisamente, del gobierno de la mayoría; es decir, de la posibilidad de que la mayoría pueda decidir que un tirano ejerza el gobierno. Que la crítica que hace Platón de la democracia pueda interpretarse de la manera que hemos esbozado aquí, y que el principio de que el gobierno de la mayoría pueda redundar en contradicciones, lo sugirió por primera vez, que yo sepa, Leonard Nelson. Sin embargo, no creo que Nelson, quien a pesar de su apasionado humanitarismo y su ardiente lucha en pro de la libertad adoptó gran parte de la teoría política de Platón, y especialmente el principio del liderazgo, estuviera consciente de que pueden esgrimirse argumentos análogos en contra de las distintas formas particulares de la *teoría de la soberanía*.

Todas estas paradojas pueden soslayarse fácilmente si enmarcamos nuestras exigencias políticas tal como lo sugerimos en la sección n [de este escrito], o quizá de alguna otra manera semejante a ésta. Exigimos un gobierno que gobierne según los principios del igualitarismo y el proteccionismo; que tolere a todos los que estén dispuestos a ser tolerantes a su vez, es decir, que sean realmente tolerantes; que sea controlable y responsable ante el público; y podemos añadir que alguna forma de votación de la mayoría, además de instituciones que tengan bien informado al público, es el mejor medio, aunque no infalible, para controlar a tal gobierno. (No existe ningún medio infalible para ello.) [Véase también la nota i-4) del escrito 2, y la nota 6, más adelante.]

⁵ Otras observaciones acerca de este punto se encontrarán en *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo 19.

institucional de los gobernantes por los gobernados, y que exigimos especialmente el derecho a derrocar al gobierno por mayoría de votos, en caso necesario, debemos, por tanto, basar estas exigencias en mejores cimientos que en una contradictoria teoría de la soberanía. (Que es posible esto, lo demostraremos en la siguiente sección.)

Como hemos visto, Platón casi descubrió las paradojas de la libertad y de la democracia. Pero lo que Platón y sus seguidores pasaron por alto es que todas las demás formas de la teoría de la soberanía dan lugar a análogas incoherencias. *Todas las teorías de la soberanía son paradójicas*. Por ejemplo, acaso hayamos optado por tener de gobernante al "más sabio" o al "mejor". Pero "el más sabio", en su sabiduría, puede considerar que no él sino "el mejor" es el que debe gobernar, y "el mejor", en su bondad, quizá decida que es "la mayoría" la que debe gobernar. Es importante advertir que incluso la forma de la teoría de la soberanía que exige "la Majestad Suprema de la Ley" está abierta a las mismas objeciones. De hecho, esto se vio muy claramente en la Antigüedad, como lo demuestra esta observación de Heráclito:⁶ "La Ley puede exigir, también, que la voluntad de Un Hombre deba obedecerse."

Para resumir esta breve crítica, pienso que podemos afirmar que la teoría de la soberanía está en posición débil, tanto empírica como lógi-

⁶ El fragmento es de Heráclito B 33, en H. Diels y W. Krantz, *Die fragmente der vorsokratiker [Los fragmentos de los presocráticos]*, 5ª ed., 1964. [Véase también la nota 1 al escrito 1.]

Las siguientes observaciones acerca de las *paradojas de la libertad y de la soberanía* acaso parezcan llevar demasiado lejos el argumento; pero, en vista de que los argumentos que se analizan en este lugar son en cierto sentido de carácter formal, quizá convenga hacerlos más rigurosos, aunque tiendan a lo espeluznante. Además, mi experiencia en debates de esta índole me permite esperar que los defensores del principio del liderazgo, es decir, de la soberanía del mejor o del más sabio, en realidad esgriman el siguiente contraargumento: 1) si el "más sabio" debería decidir que la mayoría debería gobernar, entonces, en realidad no era el más sabio; en otra consideración, podrían sostener esto aseverando: 2) que un hombre sabio jamás establecería un principio que redundara en contradicciones, como el del gobierno de la mayoría. Mi réplica a la observación 2) sería que sólo necesitamos alterar esta decisión del hombre "sabio" de tal manera que esté libre de contradicciones. Por ejemplo, podríamos decidir en favor de un gobierno comprometido a gobernar según el principio del igualitarismo y del proteccionismo político, y controlado por el voto de la mayoría. Esta decisión del hombre sabio renunciaría al principio de la soberanía; y como con ello estaría libre de contradicciones, podría tomarla un hombre "sabio". Pero, por supuesto, esto no liberaría el principio de que el más sabio debería gobernar basado en las *contradicciones a este principio*. El otro argumento, es decir, el 1), es un asunto diferente. Se acerca peligrosamente a definir la "sabiduría" o la "bondad" de un político de tal manera que se le califique de "sabio" o de "bueno" sólo si estuviera dispuesto a no renunciar nunca a su poder. Y, ciertamente, la única teoría de la soberanía libre de contradicciones sería la teoría que exigiera que sólo debe gobernar el hombre decidido a aferrarse a su poder. Quienes creen en el principio del líder, o del liderazgo, deberían afrontar francamente esta consecuencia lógica de su credo. Si se libera a este principio de sus contradicciones, implica, no el gobierno del mejor o del más sabio, sino el gobierno del hombre fuerte, del hombre que detenta el poder.

amente. Lo menos que se puede pedir es que no se **adopte sin** considerar bien, antes, otras posibilidades.

Y, en verdad, no es difícil demostrar que es posible crear una teoría del control democrático que esté libre de la paradoja de la soberanía. La teoría en la que pienso a este respecto es una que no procede, por así decirlo, a partir de una doctrina de la bondad o la rectitud del gobierno de la mayoría, sino más bien de la improcedencia de la tiranía; o más precisamente, se apoya en la decisión, o en la adopción de la propuesta de evitar la tiranía y de resistir a ella.

Porque podemos distinguir dos tipos de gobierno: el primero consiste en uno al que es posible derrocar sin derramar sangre; por ejemplo, mediante las elecciones generales; es decir, que las instituciones sociales proporcionan medios con los cuales los gobernados pueden repudiar y destituir a los gobernantes, y donde las tradiciones sociales⁷ garantizan que estas instituciones no sean destruidas fácilmente por quienes estén en el poder. El segundo tipo consiste en un gobierno del que los gobernados sólo pueden librarse por medio de una revolución triunfante; es decir, en la mayoría de los casos, del que no pueden librarse en absoluto. Creo que el término "democracia" puede ser una etiqueta para un gobierno del primer tipo, y que "tiranía" o "dictadura" sería la del segundo tipo. Pienso que esto corresponde al uso tradicional de estas palabras. Pero deseo aclarar que ninguna parte de mi argumento depende de la elección de estas etiquetas; y si alguien empleara al revés estos términos (como se hace frecuentemente en estos días), entonces diré simplemente que estoy en favor de lo que él llama "tiranía", y que me opongo a lo que él llama "democracia"; y rechazaré como improcedente cualquier intento de descubrir lo que signifique "realmente" o "esencialmente" la palabra "democracia"; por ejemplo, si se traduce como "el gobierno del pueblo". (Porque aunque "el pueblo" puede ejercer influencia en las acciones de sus gobernantes, mediante la amenaza de destituirlos, nunca gobierna él mismo en ningún sentido concreto y práctico. [Véase también, más arriba, la p. 107.]

Si utilizamos las dos etiquetas, como he sugerido, ahora podemos describir, como el principio sustentador de una política democrática, la

⁷ Véase mi conferencia "Towards a Rational Theory of Tradition" ["Hacia una teoría racional de la tradición"], capítulo 4 de *Conjeturas y refutaciones*, en donde intento demostrar que las tradiciones desempeñan una especie de papel intermedio e intermediario entre las *personas* (y las decisiones personales) y las *instituciones*.

propuesta para crear, desarrollar y proteger instituciones políticas que eviten la tiranía. Este principio no implica que algún día podamos crear instituciones de este tipo, intachables y a prueba de tontos, o que por sí mismas aseguren que las políticas adoptadas por un gobierno democrático sean justas, o buenas, o sabias; o ni siquiera necesariamente mejores o más sabias que las políticas que adopte un tirano benévolo. (Como no se hacen las afirmaciones de esta índole, así se soslaya la paradoja de la democracia.) Sin embargo, lo que sí puede afirmarse o implicarse en la adopción del principio democrático es la convicción de que aceptar hasta una mala política en un régimen democrático (en tanto que podamos trabajar en pro de un cambio pacífico) es preferible a someternos a la tiranía, por sabia o benevolente que ésta sea. Considerada bajo esta luz, la teoría de la democracia no está basada en el principio de que la mayoría es la que debería gobernar; más bien se trata de que los varios métodos igualitarios del control democrático, tales como las elecciones generales y el gobierno representativo, se considerarán ni más ni menos bien probados y, en presencia de una muy difundida y tradicional desconfianza hacia la tiranía, salvaguardas institucionales razonablemente eficaces contra la tiranía, salvaguardas que siempre estarán abiertas a mejores métodos, y que incluso proporcionarán los indicados para su propio mejoramiento.

Quien acepte el principio de la democracia en este sentido, por tanto, no buscará en el resultado de las votaciones democráticas la expresión autorizada de lo justo o lo correcto. Si bien acatará, para que puedan funcionar bien las instituciones democráticas, una decisión de la mayoría, se sentirá libre para combatir por medios democráticos incluso esta decisión mayoritaria, y para trabajar con el propósito de revisarla. Y si vive para ver el día en que el voto de la mayoría destruye las instituciones democráticas, esta triste experiencia sólo le habrá enseñado que no existe un método a prueba de tontos para evitar la tiranía. Pero esta experiencia no tiene por qué debilitar su decisión de luchar contra la tiranía, ni mostrará su teoría como incongruente.

26. LA TEORÍA DEL ESTADO DE MARX (1945)

EL SISTEMA jurídico o jurídico-político —el sistema de instituciones legales que pone en vigor el Estado— tiene que entenderse, según Marx, como una de las superestructuras que se erigen sobre las fuerzas productivas reales del sistema económico, y que constituyen su expresión; Marx habla¹ a este respecto de "superestructuras jurídicas y políticas". Por supuesto, no es la única manera en que hacen su aparición la realidad económica o material y las relaciones entre las clases sociales que corresponden a esta realidad, en el mundo de las ideologías y de las ideas. Otro ejemplo de una de estas superestructuras sería, según el criterio de Marx, el sistema de la moral prevaleciente. Éste, a diferencia del sistema jurídico, no es puesto en vigor por los poderes del Estado, sino que lo sanciona una ideología que crea y controla la clase gobernante. Esta diferencia equivale, en términos generales, a distinguir entre la persuasión y la fuerza (como habría dicho Platón);² y es el Estado, el sistema jurídico o político, el que emplea la fuerza. Constituye, como lo expresa Engels,³ "una fuerza represiva especial" para que los gobernantes ejerzan coerción sobre los gobernados. Dice el *Manifiesto*: "El poder político propiamente dicho es sólo el poder organizado de una clase para oprimir a otra."⁴ Lenin nos da una descripción parecida: "Según Marx, el Estado es un órgano de *dominio* de una clase, un órgano para que una clase oprima a otra; su objetivo consiste en crear un *orden* que legalice y perpetúe esta opresión..."⁵ En resumen, el Estado es sólo parte de la maquinaria con la que la clase gobernante lleva a cabo su lucha.

Antes de exponer el desarrollo de las consecuencias de este punto de

¹ Véase el Prefacio a *A Contribution to "The Critique of Political Economy"*, 1859; E. Burns (comp.), *A Handbook of Marxism [Manual de marxismo]*, 1935, p. 372.

² Respecto a la recomendación de Platón "tanto de persuasión como de fuerza", véase, por ejemplo, la sección vil del capítulo 5 de *La sociedad abierta y sus enemigos*, y las notas 5 y 10 al capítulo 8.

³ Véase V. I. Lenin, *El Estado y la Revolución*, 1918, capítulo 1, sección 4; *A Handbook of Marxism*, p. 735.

⁴ Ambas citas son de Marx y Engels, *Manifiesto Comunista*, 1848; *A Handbook of Marxism*, p. 46; edición oficial de Moscú de Marx y Engels, Serie I, tomo vi, p. 546.

⁵ Véase Lenin, *op. cit.*, capítulo 1, sección \; *A Handbook of Marxism*, p. 725.

vista acerca del Estado, cabe apuntar que es, al mismo tiempo, en parte, una teoría institucional, y en parte, una teoría esencialista. Es institucional en la medida en que Marx trata de establecer qué funciones prácticas tienen las instituciones jurídicas en la vida social. Pero también es esencialista, en la medida en que Marx no profundiza en la variedad de fines para los que pueden servir estas instituciones (o a los que se pueden obligar a servir), ni sugiere qué reformas institucionales son necesarias para hacer que el Estado sirva a esos mismos fines que pudiera considerar deseables. En vez de plantear sus exigencias o propuestas sobre las funciones que él quiere que cumplan el Estado, las instituciones jurídicas o el gobierno, Marx pregunta: "¿Qué es el Estado?"; es decir, intenta descubrir la función *esencial* de las instituciones jurídicas. Ya se ha demostrado [más arriba, en el escrito 6] que a tal pregunta típicamente esencialista no se puede contestar satisfactoriamente; sin embargo, esta pregunta, sin duda alguna, está en concordancia con el enfoque esencialista y metafísico de Marx, que interpreta el campo de las ideas y de las normas como la mera apariencia de la realidad económica.

¿Cuáles son las consecuencias de esta teoría del Estado? La más importante es que toda la política y todas las instituciones jurídicas y políticas, así como todas las luchas políticas, nunca pueden ser de primordial importancia. *La política es impotente*. Nunca puede alterar decisivamente la realidad económica. La tarea primordial, si no es que la única, de cualquier actividad política ilustrada consiste en vigilar que las alteraciones en la capa jurídico-política estén en consonancia con la realidad social; es decir, con los medios de producción y de las relaciones entre las clases; de esta manera, podrán evitarse las dificultades que podrían surgir si la política se rezaga ante estos acontecimientos. O, en otras palabras, los acontecimientos políticos son, o superficiales, incondicionados por la más profunda realidad del sistema social —en cuyo caso están condenados a no tener ninguna importancia y jamás podrán ayudar realmente a los desposeídos y a los explotados—, o bien dan expresión a un cambio en el entorno económico y en la situación de las clases sociales, en cuyo caso tendrán el carácter de erupciones volcánicas, de revoluciones totales que acaso puedan preverse, pues surgen del sistema social mismo, y cuya ferocidad podría entonces mitigarse mediante la no resistencia a las fuerzas eruptivas, pero que no pueden ni causarse ni suprimirse mediante la acción política.

Estas consecuencias demuestran, una vez más, la unidad del sistema historicista de pensamiento de Marx. Sin embargo, considerando que pocos movimientos como el marxismo han hecho tanto para estimular el interés por la acción política, la teoría de la impotencia fundamental

de la política se nos presenta como algo paradójico. (Por supuesto, los marxistas objetarán a esta observación con algunos de estos dos argumentos: el primero es que, en la teoría expuesta, la acción política *tiene* determinada función; porque aunque el partido de los trabajadores no puede, con sus acciones, mejorar la suerte de las masas explotadas, su lucha debilita la conciencia de las clases sociales, y con ello prepara el terreno para la revolución. Éste sería el argumento del ala radical de los marxistas. El otro argumento, que esgrimiría el ala de los moderados, asevera que puede haber periodos históricos en que la acción política puede ayudar directamente; a saber, los periodos en que las fuerzas de las dos clases en conflicto estén en equilibrio, aproximadamente. En tales periodos, el esfuerzo político y la energía pueden ser decisivos para lograr importantes mejoras para los trabajadores. Está claro que este segundo argumento sacrifica algunas de las posiciones fundamentales de la teoría, pero sin advertirlo y, por consiguiente, sin llegar a la raíz del asunto.)

Vale la pena notar que, según la teoría marxista, el partido de los trabajadores casi no puede cometer errores importantes, mientras siga cumpliendo con el papel que se le ha asignado, y mientras siga impulsando enérgicamente las reclamaciones de los trabajadores. Porque los errores políticos no pueden afectar materialmente la situación social imperante, y menos la realidad económica, de la que en última instancia depende todo lo demás.

Otra consecuencia importante de esta teoría es que, en principio, todo gobierno, hasta el gobierno democrático, es una dictadura de la clase gobernante sobre los gobernados. Dice el *Manifiesto*: "El ejecutivo del Estado moderno es sólo un comité para administrar los asuntos económicos de toda la burguesía..."⁶ Lo que llamamos democracia, según esta teoría, no es sino esa forma de la dictadura de clase que resulta la más conveniente en determinada situación histórica. (Esta doctrina no se compagina muy bien con la teoría del equilibrio de las clases del ala moderada, que hemos enunciado más arriba.) Y así como el Estado, en un régimen capitalista, es una dictadura de la burguesía,

⁶ Esta cita es del *Manifiesto Comunista*, 1848; *A Handbook of Marxism*, p. 25; edición oficial de Moscú, Serie i, tomo vi, p. 528. El texto es del Prefacio de Engels a la primera edición inglesa de *El capital*. Cito aquí todo el pasaje final de este Prefacio; Engels habla allí de la conclusión de Marx "de que, por lo menos en Europa, Inglaterra es el único país donde la inevitable revolución social podría llevarse a cabo completamente con medios pacíficos y legales. Ciertamente nunca se olvidó de agregar que no esperaba que la clase gobernante inglesa se sometiera, sin una 'rebelión pro esclavitud', a esta revolución pacífica y legal". (Véase la edición Everyman de *El capital*, p. 887.) Este pasaje demuestra con claridad que, según el marxismo, la violencia o la no violencia de la revolución dependerá de la resistencia o de la no resistencia de la vieja clase gobernante. Véase también *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo 19, sección I.

después de la revolución social será el Estado, al principio, una dictadura del proletariado. Pero este Estado del proletariado debe perder su función en cuanto se haya puesto fin a la resistencia de la burguesía. Porque la revolución proletaria desemboca en una sola clase social, y por tanto, en una sociedad sin clases en la que no puede haber la dictadura de una clase. Así, el Estado, privado de todas sus funciones, debe desaparecer. "Se *marchita y desaparece*", como dijo Engels.⁷

El contraste entre los sistemas jurídico y social se desarrolla de manera clarísima en *El capital*. En una de sus partes teóricas, Marx enfoca el análisis del sistema económico capitalista utilizando la simplificadora e idealizante suposición de que el sistema jurídico es perfecto en todos los aspectos. La libertad, la igualdad ante la ley y la justicia se suponen garantizados para todos. No hay clases privilegiadas ante la ley. Por encima de todo, supone que ni siquiera en el ámbito económico hay ningún tipo de "robo"; supone que se paga el precio justo por todos los artículos de consumo, e incluso por la fuerza laboral que los trabajadores venden al capitalista en el mercado de trabajo. El precio de todos estos artículos y mercancías es "justo", en el sentido de que todo se compra y se vende en proporción al promedio de horas de trabajo necesarias para su reproducción (o, para utilizar la terminología de Marx, todo se compra y se vende según su verdadero "valor").⁸ Marx

⁷ Véase F. Engels, *Anti-Dühring*, 1877, Tercera Parte; *A Handbook of Marxism*, p. 296; edición de Moscú, volumen especial, p. 292. Véanse también los pasajes a los que me refiero en la nota 5, más arriba.

La resistencia de la burguesía se ha roto durante algunos años en Rusia; pero no hay indicios de "que se desvanezca" el Estado ruso; ni siquiera en su organización interna.

La teoría de la desaparición del Estado es muy poco realista, y pienso que acaso la hayan adoptado Marx y Engels principalmente para robarles el viento a los veleros de sus rivales. Los rivales en los que pienso a este respecto son Bakunin y los anarquistas; a Marx no le agradaba que el radicalismo de alguien más tomara la delantera. Como Marx, los anarquistas apuntaban hacia el derrocamiento del orden social existente entonces; no obstante, dirigían sus ataques contra el sistema político-legal, en vez de contra el sistema económico. Para ellos, el Estado era el principal enemigo al que había que destruir. Pero a sus competidores anarquistas Marx, partiendo de sus propias premisas, habría concedido de buen grado la posibilidad de que la institución del Estado, en el régimen del socialismo, hubiera tenido que satisfacer nuevas e indispensables funciones; a saber, las de salvaguardar la justicia y la libertad atribuidas al Estado por los grandes teóricos de la democracia.

⁸ Marx define el "valor" de un producto como el promedio del número de horas de trabajo necesarias para su reproducción. Esta definición ilustra bien su *esencialismo*. Porque introduce el concepto de *valor* para llegar a la realidad esencial que corresponde a lo que aparece en forma del *precio* de una mercancía. El precio es una apariencia engañosa.

sabe, por supuesto, que todo esto es una sobresimplificación, pues opina que los trabajadores nunca son tratados de manera tan justa; en otras palabras, que generalmente se les engaña. Pero, arguyendo a partir de estas premisas idealizadas, intenta demostrar que, incluso bajo tan excelente régimen jurídico, el sistema de la economía funcionaría de tal modo que a los trabajadores no se les permitiría gozar de libertad. A pesar de toda esta "justicia", no estarían en mejores condiciones que los esclavos.⁹ Porque, si son pobres, sólo pueden venderse a sí mismos, a sus mujeres y a sus hijos, en el mercado laboral, en lo que sea necesario para la reproducción de su fuerza laboral. Es decir que, por todo su mercado de mano de obra, no obtendrán sino los medios mínimos para su subsistencia. Esto demuestra que la explotación no es sólo un robo, y que no puede eliminarse sólo con medios jurídicos. (Y la crítica que hace Proudhon, de que "la propiedad es un robo", resulta demasiado superficial.)¹⁰

Como consecuencia de todo esto, Marx llegó a sostener que los trabajadores no pueden esperar mucho de la mejora del sistema jurídico que, como todo el mundo sabe, otorga tanto al pobre como al rico la libertad

"Una cosa puede tener un precio, sin que tenga valor", escribe Marx (edición Everyman de *El capital*, p. 79; véanse también las excelentes observaciones de Colé en su Introducción a *El capital*, especialmente las pp. xxvii y ss).

⁹ Respecto al problema de los "esclavos asalariados", y al análisis de Marx, cuyos resultados se esbozan brevemente aquí, véase especialmente *El capital*, edición Everyman, pp. 153 y ss, y las notas de pie de página.

Mi presentación del análisis de Marx puede apoyarse citando una afirmación que hizo Engels en su *Anti-Dühring*, en ocasión de un resumen de *El capital*. Engels escribe (*A Handbook of Marxism*, p. 269; edición de Moscú, volumen especial, pp. 160-167): "En otras palabras, hasta si excluimos toda posibilidad de robo, violencia y fraude; incluso si suponemos que toda la propiedad privada fue producida originalmente mediante el propio trabajo del dueño, y que en todo el subsecuente proceso hubo sólo intercambio de valores iguales por valores iguales; incluso si esto sucediera, el desarrollo progresivo de la producción y del intercambio necesariamente traería por consecuencia el actual sistema de producción capitalista; con su monopolización de los instrumentos de la producción y los bienes de consumo en manos de una clase poco numerosa; con su degradación en pobres proletarios de la otra clase, de la que formaría parte la inmensa mayoría; con su periódico ciclo de bonanza de producción y depresión de los mercados; en otras palabras, con toda la anarquía de nuestro actual sistema de producción. Todo el proceso se explica mediante causas puramente económicas; el robo, la fuerza y la adopción de interferencias políticas de cualquier tipo son innecesarios en cualquier etapa de este proceso".

Quizá este pasaje convenza algún día a los marxistas vulgares de que el marxismo no explica las depresiones económicas mediante la conspiración de los "grandes negocios". Marx mismo dijo (*Das Kapital*, tomo n, 1885, p. 406 y ss; las itálicas son mías): "La producción capitalista implica condiciones que, *independientemente de las buenas o malas intenciones*, permiten sólo una prosperidad temporal y relativa de la clase trabajadora, y sólo como preámbulo de una depresión".

¹⁰ En cuanto a la doctrina de "la propiedad es un robo" o de "la propiedad es un latrocinio", véanse también las observaciones de Marx sobre John Watts en *El capital*, edición Everyman, p. 601, nota 1 de pie de página.

para poder dormir en las bancas de los parques, y que los amenaza por igual con castigarlos por tratar de vivir "sin medios visibles de sostenimiento". De esta manera, Marx llegó a formular lo que podemos llamar (en lenguaje hegeliano) la distinción entre libertad *formal* y libertad *material*. La libertad formal,¹¹ o jurídica, aunque Marx no la cataloga en un plano inferior, resulta insuficiente en la práctica para asegurarnos esa libertad que él consideraba el objetivo primordial del desarrollo histórico de la humanidad. Lo que importa es la libertad real; es decir, la libertad económica o material. Esto sólo se puede lograr mediante la igual emancipación de todos del trabajo pesado y esclavizante. Y concluye: para lograr esta emancipación, "el prerrequisito fundamental es el acortamiento de la jornada de trabajo".

m

¿Qué hemos de pensar del análisis de Marx? ¿Hemos de creer que la política, o el marco de las instituciones jurídicas, es intrínsecamente impotente para remediar tal situación, y que sólo una revolución social total, un cambio completo del "sistema social" puede ayudarnos? ¿O hemos de creer a los defensores de un sistema "capitalista" irrestricto, que acentúan (con razón, en mi opinión) los enormes beneficios que se derivarán del mecanismo del libre mercado, y que concluyen de esto que un mercado de trabajo verdaderamente libre sería del mayor beneficio para todos?

Creo que no podemos poner en tela de juicio lo injusto y lo inhumano del "sistema capitalista" irrestricto que describió Marx: pero puede interpretarse en términos de lo que hemos llamado [en el capítulo anterior] la *paradoja de la libertad*. La libertad, como hemos visto, se derrota a sí misma si es ilimitada. Libertad ilimitada significa que un hombre fuerte es libre para abusar del débil y robarle su libertad. Por eso exigimos que el Estado restrinja la libertad a ciertos límites, para que la ley proteja la libertad de cada cual. Nadie debe estar *a merced* de otros, sino que todos deben tener *derecho* a que los proteja el Estado.

Ahora bien, pienso que estas consideraciones, que originariamente estaban destinadas a aplicarse al dominio de la fuerza bruta, de la inti-

¹¹ En cuanto a la índole hegeliana de la distinción entre la libertad meramente "formal" y la libertad "actual" o "real", o democracia propiamente dicha, véase la nota 62 al capítulo 12 de *La sociedad abierta y sus enemigos*. A Hegel le agrada atacar la Constitución británica por su culto a la libertad meramente "formal", en oposición al Estado prusiano, en que la libertad "real" está "realizada". Para cotejar la cita que aparece al final de este párrafo, véase *Das Kapital*, volumen ni/2, 1894, p. 355.

midación física, también deben aplicarse al ámbito de la economía. Aunque el Estado proteja a sus ciudadanos de ser víctimas de la violencia física (como lo hace, en principio, bajo el sistema del capitalismo irrestricto), puede derrotar nuestros objetivos al no protegerlos del mal uso del poder económico. En un Estado de este tipo, los fuertes desde el punto de vista económico aún tienen la libertad de abusar del económicamente débil y de robarle su libertad. En estas circunstancias, la libertad económica ilimitada puede ser tan capaz de derrotarse a sí misma como la libertad física ilimitada, y el poder económico puede resultar casi tan peligroso como la violencia física; porque quienes poseen un excedente de alimentos pueden obligar a quienes padecen hambre a una servidumbre "libremente" aceptada, sin necesidad de recurrir a la violencia física. Y suponiendo que el Estado limite sus actividades a la supresión de la violencia (y a la protección de la propiedad), la minoría económicamente fuerte puede así explotar a la mayoría económicamente débil.

Si este análisis es el correcto,¹² entonces vemos claramente el remedio. Debe ser un remedio *político*; un remedio semejante al que aplicamos contra la violencia física. Debemos construir instituciones sociales, puestas en vigor y vigiladas por el poder del Estado, para proteger a los económicamente débiles de los económicamente fuertes. El Estado debe vigilar que nadie tenga que hacer ningún convenio o arreglo inequitativo por temor, por hambre o por estar arruinado económicamente.

Esto significa, por supuesto, que hay que descartar el principio de la no intervención, de un sistema económico sin restricciones; si deseamos salvaguardar la libertad, debemos exigir que la política de libertad económica ilimitada se sustituya con la intervención del Estado en la economía. Debemos exigir que el *capitalismo* sin trabas sea sustituido por el *intervencionismo económico del Estado*.[^] Y esto es precisamente lo que ha sucedido. El sistema económico que describió y criticó Marx ha dejado de existir en todas partes. Lo ha sustituido, no un sistema en

¹² Contra este análisis puede decirse que, si suponemos una perfecta competición entre los empresarios como productores, y especialmente como compradores de fuerza de trabajo en el mercado del trabajo (y si suponemos, además, que no hay un "ejército de reserva industrial" de desempleados que ejerza presión en este mercado), entonces no podría hablarse de explotación de los económicamente débiles por parte de los económicamente fuertes; es decir, de los trabajadores por los empresarios. Pero, ¿es realista esta suposición de perfecta competición entre los compradores en el mercado de trabajo? ¿No es verdad que, por ejemplo, en muchos mercados de trabajo locales sólo hay un comprador importante? Además, no podemos suponer que la competición perfecta eliminaría automáticamente el problema del desempleo, aunque no existiera otra razón para ello que la fuerza de trabajo no puede desplazarse fácilmente.

¹³ En cuanto al problema de la intervención económica por parte del Estado, y en cuanto a la caracterización de nuestro actual sistema económico como *intervencionista*,

el que el Estado empiece a perder sus funciones, y por consiguiente "muestre signos de marchitarse", sino varios sistemas intervencionistas, en los que las funciones del Estado en el ámbito económico se han ampliado más allá de la mera protección de la propiedad y de los "contratos libres".

rv

Me gustaría calificar el punto al que hemos llegado aquí como el más importante en mi análisis del marxismo. Sólo ahora podemos advertir el significado del choque entre el historicismo y la ingeniería social [que hemos estudiado en el escrito 24], y su efecto en la política de los adeptos de la sociedad abierta.

El marxismo pretende ser más que una ciencia. Hace más que sólo profecías históricas. Pretende ser la base de la acción política. Critica a la sociedad tal como existe, y afirma que puede dejar el lugar a un mundo mejor. Pero, según la misma teoría de Marx, no podemos alterar a voluntad la realidad económica, por ejemplo, mediante las reformas jurídicas. Lo único que puede hacer la política es "acortar y aminorar los dolores de parto".¹⁴ Pienso que esto constituye un programa político muy pobre, y su pobreza es consecuencia del tercer plano que atribuye al poder político en la jerarquía de los poderes. Porque, según Marx, el verdadero poder reside en la evolución de la maquinaria; el que le sigue en importancia es el sistema de relaciones entre las clases sociales; y la influencia menos importante es la política.

Una posición directamente opuesta a la de Marx está implícita en la que hemos logrado con nuestro análisis. Nuestro criterio considera el poder político un factor fundamental. El poder político, desde nuestro punto de vista, puede controlar al poder económico. Esto significa una enorme extensión en el campo de las actividades políticas. Podemos preguntar qué deseamos lograr, y cómo. Podemos, por ejemplo, crear un programa político racional para proteger a los económicamente débiles. Podemos elaborar leyes que limiten la explotación. Podemos acortar la jornada laboral; pero podemos hacer mucho más. Por ley, podemos asegurar a los trabajadores (o, mejor, a todos los ciudadanos) contra la incapacidad, el desempleo y la vejez. De esta manera, podemos hacer

que sean imposibles tales formas de explotación como las basadas en la posición desesperada de un trabajador que debe someterse a cualquier condición con tal de no morir de hambre. Y cuando podamos garantizar por medio de la ley que puedan ganarse la vida todos los que estén dispuestos a trabajar —y no hay razón por la que no podamos lograrlo—, entonces casi estará completa la protección de la libertad del ciudadano ante el miedo por cuestiones económicas y ante la intimidación por causas económicas. Desde este punto de vista, el poder político es la clave de la protección ante lo económico. El poder político y su control lo son todo. No se debe permitir al poder económico dominar al poder político; de ser necesario, debe lucharse contra el poder económico y someterlo al control del poder político.

Desde el punto de vista al que hemos llegado, podemos decir que la actitud disímbola de Marx hacia el poder político significa, no sólo que descuida el desarrollo de una teoría de los medios potenciales más importantes para mejorar la suerte de los económicamente débiles, sino también que pasa por alto el mayor peligro potencial para la libertad humana. Su opinión ingenua de que, en una sociedad sin clases, el poder del Estado perdería su función y "se marchitaría", muestra muy claramente que nunca comprendió la paradoja de la libertad, y que tampoco entendió la función que podía y debía cumplir el poder del Estado, al servicio de la libertad y de la humanidad. (Sin embargo, este criterio de Marx da testimonio de que, en última instancia, era un individualista, pese a su llamado colectivista a la conciencia de clase.) De esta manera, el punto de vista de Marx es análogo a la creencia de los liberales en el sentido de que lo único que necesitamos es "una oportunidad igual para todos". Por supuesto, es cierto que necesitamos esta oportunidad; pero no basta. No protege a los menos dotados, o a los menos despiadados, o a los que han tenido menos suerte, de convertirse en objeto de explotación por parte de quienes están mejor dotados, o son más despiadados, o han tenido mejor suerte.

Además, desde el punto de vista al que hemos llegado con este análisis, lo que los marxistas describen erróneamente como "la libertad meramente formal" se convierte en la base de todo. Esta "libertad meramente formal", es decir, la democracia, el derecho del pueblo a juzgar y a destituir a su gobierno, es el único recurso conocido por el que podemos tratar de protegernos contra el mal uso del poder político [véase, más arriba, la sección n del escrito 25]; es el control de los gobernantes por los gobernados. Y como el poder político puede controlar al poder económico, la democracia política también constituye el único medio de que disponen los gobernados para controlar el poder económico. Sin control democrático, no habrá ninguna razón para que cual-

véase *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulos 18-20, especialmente la nota 9 al capítulo 18 y el texto. Se puede observar que el *intervencionismo*, tal como se emplea aquí este término, es el complemento económico de lo que he llamado en la p. 111 de la *op. cit.*, capítulo 6, *proteccionismo* político. (Está claro por qué el término "proteccionismo" no puede emplearse en vez de "intervencionismo".)

¹⁴ Edición Everyman de *El capital*, p. 864.

quier gobierno no utilice mal sus poderes políticos y económicos para propósitos muy diferentes de la protección a la libertad de sus ciudadanos.

Lo que pasan por alto los marxistas es el papel fundamental de la "libertad formal", pues piensan que la democracia formal no basta, y desean complementarla con lo que han dado en llamar "la democracia económica"; expresión vaga y muy superficial, que oscurece el hecho de que "la libertad meramente formal" constituye la única garantía de la política económica democrática.

Marx descubrió la importancia del poder económico; y es comprensible que haya exagerado su importancia. Él y sus partidarios ven el poder económico por todas partes. Su argumento es éste: quien tiene el dinero, tiene el poder; porque, si es necesario, compra armas e incluso mafiosos. Pero es un argumento circular: de hecho, contiene la admisión de que el hombre que tiene las armas tiene el poder. Y si quien posee las armas toma conciencia de esto, no tardará mucho en tener las armas y el dinero. Peor, en un régimen de capitalismo irrestricto, el argumento de Marx se aplica, hasta cierto punto; porque un gobierno que crea instituciones para controlar las armas y a los mafiosos, pero no crea instituciones para controlar el poder del dinero, puede caer bajo la influencia de este poder. En un Estado de esta índole, el gangsterismo incontrolado de la clase rica es el que puede gobernar. Pero pienso que Marx mismo habría sido el primero en reconocer que esto no es verdad en todos los Estados; que puede haber periodos de la historia en que, por ejemplo, toda explotación es producto del botín, basada directamente en el poder del puño de hierro. Y hoy pocos sostendrían el punto de vista ingenuo de que "el progreso de la historia" ha acabado de una vez por todas con estos medios más directos de explotar a los hombres y de que, en cuanto se logre la libertad formal, será imposible que volvamos a caer bajo el azote de tan primitivas formas de explotación.

Estas consideraciones deberían bastar para refutar la doctrina dogmática de que el poder económico es más fundamental que el poder físico, o que el poder del Estado. El dogma de que el poder económico es la raíz de todos los males debe desecharse. Su lugar debe ser tomado por la comprensión de los peligros que representa *cualquier* forma de poder incontrolado. El dinero, como tal, no es en especial peligroso. Sólo se vuelve peligroso si puede comprar el poder, ya sea directamente o esclavizando a los económicamente débiles que tengan que venderse a sí mismos para vivir.

Hemos de pensar en estos temas en términos incluso más materialistas que Marx, por así decirlo. Debemos darnos cuenta de que el control del poder físico y el de la explotación física sigue siendo el problema político central. Para establecer este control, debemos instaurar "la libertad meramente formal". Una vez logrado este propósito, y cuando hayamos aprendido a utilizar la libertad formal para controlar al poder político, todo lo demás dependerá de nosotros. Ya no debemos culpar a alguien más, ni llorar por los siniestros demonios de la economía que actúan tras bambalinas. Porque, en una democracia, poseemos las llaves para controlar a esos demonios. Podemos domarlos. Debemos darnos cuenta de esto y utilizar esas llaves; debemos construir instituciones que aseguren el control democrático del poder económico, y que nos protejan de la explotación por parte del poder económico.

Los marxistas han hablado mucho de la posibilidad de comprar los votos, ya sea directamente o comprando propaganda política. Pero un análisis más detenido nos demuestra que tenemos aquí un buen ejemplo de la situación de poder político que hemos estudiado más arriba. Una vez que hayamos logrado la libertad formal, podemos controlar la compra de votos de muchas maneras. Hay leyes que limitan la expedición de propaganda electoral, y depende exclusivamente de nosotros procurar que se promulguen leyes más restrictivas de esta índole. El sistema jurídico puede convertirse en un poderoso instrumento de su propia protección. Además, podemos influir en la opinión pública e insistir en que haya una moral más rígida en materia política. Podemos hacer todo esto; pero ante todo debemos darnos cuenta de que una ingeniería social de este carácter es nuestra tarea principal, de que está en nuestro poder llevarla a cabo, y de que no debemos esperar a que los terremotos económicos produzcan milagrosamente un nuevo mundo económico para nosotros, de manera que sólo tengamos que ponerlo al descubierto quitándonos la vieja capa política.

vi

Por supuesto, en la práctica, los marxistas nunca se basaron en la doctrina de la impotencia del poder político. En cuanto tenían la oportunidad de actuar, o de planificar la acción, generalmente dieron por sentado, como todos los demás, que el poder político puede utilizarse para controlar al poder económico. Pero sus planes y acciones nunca se basaron en la clara refutación de su teoría original, ni en ningún bien meditado punto de vista sobre ese problema primordial de toda la política: el control del controlador, de la peligrosa acumulación de poder representada

por el Estado. Nunca advirtieron plenamente la importancia de la democracia como el único medio conocido para lograr este control.

En consecuencia, nunca advirtieron el peligro inherente a la política de incrementar el poder del Estado. Si bien abandonaron más o menos inconscientemente la doctrina de la impotencia de la política, conservaron el punto de vista de que el poder del Estado no plantea ningún problema importante, y que es malo sólo si está en manos de la burguesía. No advirtieron que *todo* poder, y el poder político en la misma medida que el económico, es peligroso. Por ello, retuvieron vigente su fórmula de la dictadura del proletariado. No entendieron el principio de que toda política en gran escala debe ser institucional, y no personal; y cuando clamaron por la extensión de los poderes del Estado (en contraste con la concepción que tenía Marx acerca del Estado), nunca consideraron que las personas menos apropiadas pudieran algún día adueñarse de estos poderes ampliados. Esto, en parte, es la razón por la que, en cuanto consideraron la intervención del Estado, proyectaron dar al Estado poderes prácticamente ilimitados en el ámbito económico. Conservaron la creencia holística y utópica de Marx de que sólo un nuevo "sistema social" puede mejorar la situación.

Ya he criticado este enfoque utópico y romántico de la ingeniería social [en el escrito 24].¹⁵ Pero deseo añadir aquí que la intervención en el ámbito de la economía, aun los métodos de paso a paso que aquí preconizo, tenderán a incrementar el poder del Estado. Por tanto, el intervencionismo es extremadamente peligroso. No es éste un argumento decisivo en su contra; el poder del Estado debe seguir siendo siempre un mal peligroso, pero necesario. Mas este argumento debe ponernos en guardia: si relajamos nuestra vigilancia, y si no reforzamos nuestras instituciones democráticas mientras damos más poder al Estado mediante la "planificación" intervencionista, entonces acaso perdamos nuestra libertad. Y si perdemos la libertad, todo lo demás estará perdido, incluso "la planificación". Porque, ¿para qué hemos de realizar planes para el bienestar del pueblo, si el pueblo no tiene poder para ponerlos en vigor y vigilar su cumplimiento? Sólo la libertad puede garantizar la seguridad.

Vemos así que no sólo existe una paradoja de la libertad, sino también una paradoja de la planificación por parte del Estado. Si planificamos demasiado, si damos demasiado poder al Estado, entonces la libertad se habrá perdido, y eso significará el fin de toda planificación.

Tales consideraciones nos hacen volver a ocuparnos de nuestra propuesta de métodos de ingeniería social de paso a paso, y contra los mé-

¹⁵ Véase también *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo 9.

todos de ingeniería social holísticos o utópicos. Y nos hacen volver a plantear nuestra exigencia de planificar ciertas medidas para combatir males concretos, en vez de tratar de establecer algún bien ideal [véanse, en especial, las pp. 337 y ss, más arriba]. La intervención del Estado debería limitarse a lo que es realmente necesario para proteger la libertad.

Pero no basta con decir que nuestra solución debería concretarse a lo mínimo; que deberíamos estar vigilantes y que no deberíamos dar al Estado más poder que el necesario para proteger la libertad. Estas observaciones pueden suscitar problemas, pero no señalan un camino hacia su solución. Incluso es concebible que no haya solución a tales problemas; que la adquisición de nuevos poderes en el ámbito económico por parte del Estado —cuyos poderes, comparados con los del ciudadano común, son siempre peligrosamente grandes— lo convierten en una fuerza irresistible. Hasta este punto, no hemos demostrado que la libertad puede preservarse, ni cómo puede preservarse.

En estas circunstancias, acaso resulte útil recordar nuestras anteriores consideraciones acerca de la cuestión del control del poder político y sobre la paradoja de la libertad.

vii

Si volvemos ahora a examinar la teoría de Marx de la impotencia de la política y del poder de las fuerzas históricas, debemos reconocer que constituye un imponente edificio. Es el resultado directo de su método sociológico; de su historicismo económico; de la doctrina de que el desarrollo del sistema económico, o del metabolismo del hombre, determina su desarrollo social y político. La experiencia de la época de Marx, su indignación humanitaria, y la necesidad de dar a los oprimidos el consuelo de una profecía, la esperanza y aun la certeza de su victoria final; todo esto se integra a un sistema filosófico grandioso, comparable, e incluso superior, a los sistemas holísticos de Platón y de Hegel. Sólo por la circunstancia accidental de que Marx no fue un reaccionario, la historia de la filosofía apenas lo toma en cuenta y supone que fue sólo un propagandista. Quien hizo la primera reseña bibliográfica de *El capital* y escribió: "A primera vista... Llegamos a la conclusión de que el autor es uno de los más grandes entre los filósofos idealistas, es decir, en el mal sentido que tiene en alemán la palabra "idealista". Pero, en verdad, es mucho más realista que cualquiera de sus predecesores";¹⁶ dio en el

¹⁶ La reseña, publicada en el *European Messenger* de San Petersburgo, la cita Marx en el Prefacio a la 2ª edición de *El capital*. (Véase la edición Everyman de *El capital*, p. 871.)

clavo. Marx fue el último de los grandes constructores de un sistema holístico. Debemos tener cuidado en considerarlo así y dejarlo tal cual, y no tratar de sustituir su sistema con otro Gran Sistema. Lo que necesitamos no es el holismo, o la doctrina holística. Lo que necesitamos es una ingeniería social de paso a paso.

Para ser justos con Marx, debemos decir que él no siempre tomó demasiado en serio su propio sistema, y que estaba dispuesto a desviarse un poco de su esquema fundamental; lo consideraba un punto de vista (y como tal ciertamente era de la mayor importancia), y no un sistema de dogmas.

Así, por ejemplo, leemos en dos páginas consecutivas de *El capital* (pp. 832 y ss) una afirmación que recalca la usual teoría marxista del carácter secundario del sistema jurídico (o de su carácter de capa, de "apariencia"), y otra afirmación que atribuye un papel muy importante al poder político del Estado y lo eleva explícitamente al rango de una *fuera económica* plenamente desarrollada. La primera de estas afirmaciones, "El autor debería recordar que las revoluciones no se hacen mediante leyes", se refiere a la revolución industrial y a un autor que preguntó mediante qué leyes civiles se llevó a cabo. La segunda afirmación es un comentario (y de lo más inortodoxo desde el punto de vista marxista) sobre los métodos de la acumulación del capital; dice Marx que todos estos métodos "utilizan el poder del Estado, que es el poder político centralizado de la sociedad. El poder es la comadrona de toda vieja sociedad preñada con otra sociedad nueva. *Es en sí mismo una fuerza económica*". Hasta la última frase, que he marcado en itálicas, el pasaje es claramente ortodoxo. Pero la última frase se aparta de toda esta ortodoxia.

Engels era más dogmático. Deberíamos comparar especialmente una de sus afirmaciones en su *Anti-Dühring*, en que escribe: "El papel que ha desempeñado en la historia el poder político, a diferencia de los acontecimientos económicos, ahora resulta claro". Afirma que siempre que "el poder político se opone a los acontecimientos económicos, entonces, como regla general, con sólo unas cuantas excepciones, este poder político sucumbe; estas contadas excepciones son casos aislados de conquista en que unos bárbaros conquistadores [...] han devastado [...] fuerzas productivas que no supieron utilizar". (*A Handbook of Marxism*, p. 277.)

El dogmatismo y el autoritarismo de la mayoría de los marxistas es un fenómeno realmente asombroso. Sólo demuestra que emplean el marxismo irracionalmente, como un sistema metafísico. Y este dogmatismo lo encontraremos por igual entre los radicales y entre los moderados. E. Burns, por ejemplo, hace la afirmación asombrosamente ingenua (*A Handbook of Marxism*, p. 374) de que "las refutaciones [...] inevitablemente distorsionan las teorías de Marx"; lo cual parece implicar que las teorías de Marx son irrefutables, es decir, acientíficas; porque toda teoría científica es refutable, y puede ser superada. L. Laurat, por otra parte, en *Marxism and Democracy [Marxismo y democracia]*, 1940, p. 226, dice: "Al mirar el mundo en que vivimos, nos deja atónitos la casi matemática precisión con la que se están realizando las predicciones esenciales de Karl Marx".

Marx mismo parece haber pensado de manera diferente. Acaso me equivoque en esto, pero creo en la sinceridad de su afirmación (al final de su Prefacio a la primera edición de *El capital*; véase la p. 865): "Acepto de buen grado las críticas científicas, por duras que sean. Pero frente a los prejuicios de la llamada opinión pública, me apegaré a mi máxima: Sigue tu camino, ¡y déjalos que parloteen!"

27. INDIVIDUALISMO CONTRA COLECTIVISMO (1945)

EL PROBLEMA del individualismo y del colectivismo está estrechamente relacionado con el de la igualdad y la desigualdad. Antes de emprender su análisis, parecen necesarias algunas observaciones terminológicas.

El término "individualismo" puede usarse (según el *Oxford English Dictionary*) en dos distintas acepciones: 1) en oposición al colectivismo, y 2) en oposición al altruismo. No hay otra palabra en inglés para expresar el primer significado, pero hay varios sinónimos equivalentes a los antónimos (en español) de la segunda acepción; por ejemplo, "egoísmo" y "egocentrismo", contrarios al altruismo. Por ello, en mi exposición que sigue, utilizaré el término "individualismo" *exclusivamente* en la acepción 1), y utilizaré términos como "egoísmo" o "egocentrismo" si se tiene la intención de expresar la acepción 2). Este pequeño cuadro podría ser útil para evitar confusiones:

1) <i>El individualismo</i>	es opuesto al	1') <i>colectivismo</i> .
2) <i>El egoísmo</i>	es opuesto al	2') <i>altruismo</i> .

Ahora bien, estos cuatro términos describen ciertas actitudes, o exigencias, o decisiones, o propuestas, para códigos de leyes normativas. Aunque necesariamente vagos, creo que pueden ilustrarse con facilidad mediante ejemplos, y así utilizarse con suficiente precisión para nuestro propósito en esta exposición. Empecemos por analizar el colectivismo.¹ Platón, al exigir que el individuo esté sometido a los intereses del todo, ya sea que esto signifique el universo, la ciudad, la tribu, la raza o cual-

¹ Sobre el término "colectivismo", podemos hacer aquí un comentario terminológico. Lo que H. G. Wells llama "colectivismo" no tiene nada que ver con lo que yo llamo con este nombre. Wells es un individualista (en mi acepción de esta palabra), como lo demuestra en sus obras *Los derechos del hombre* y *El sentido común de la guerra y la paz*, que contienen muy aceptables formulaciones de las exigencias de un individualismo igualitario. Pero también cree, con justa razón, en la planificación racional de las instituciones políticas, con vistas a ampliar la libertad y el bienestar de los seres humanos individuales. A esto él lo llama "colectivismo"; para describir lo que yo creo que es lo mismo que su "colectivismo", utilizaría yo una expresión como ésta: "la planificación racional e institucional de la libertad". Acaso esta expresión parezca larga y torpe, pero evita el peligro de que el "colectivismo" se interprete en un sentido antiindividualista, como se utiliza a menudo, y no sólo en este libro.

quier otro cuerpo colectivo, expuso una teoría que se ilustra en el pasaje siguiente:² "La parte existe por el bien del todo, pero el todo no existe por el bien de la parte [...] Tú eres creado por el bien del todo, y no el todo por el bien tuyo". Esta cita no sólo ilustra el holismo y el colectivismo, sino que también transmite el fuerte contenido emocional del que Platón estaba consciente (como podemos ver en el preámbulo a este pasaje). Se recurre así a varios sentimientos; por ejemplo, el anhelo de pertenecer a un grupo o a una tribu; y un factor que interviene allí es el llamado al altruismo en contra del egoísmo. Platón sugiere que si no puedes sacrificar tus intereses por el bien del todo, entonces eres un egoísta.

Si echamos un vistazo a nuestro cuadrito nos demostrará que esto no es verdad. El colectivismo no se opone al egoísmo, ni equivale al altruismo. El egoísmo colectivo o egoísmo de grupo (por ejemplo, el egoísmo de clase social) es algo muy común (Platón sabía esto³ perfectamente), y esto demuestra con toda claridad que el colectivismo, como tal, no se opone al altruismo. Por otra parte, un antiolecolectivista, es decir, un individualista, puede, al mismo tiempo, ser altruista: puede estar dispuesto a hacer sacrificios para ayudar a otros individuos. Uno de los mejores ejemplos de esta actitud quizá sea el de Dickens. Se dificulta saber qué es más fuerte en él: si su apasionado odio al egoísmo o su apasionado interés por los individuos, con todas sus debilidades humanas; y esta actitud se combina con su desagrado no sólo por lo que hoy llamamos cuerpos colectivos o colectividades (y, erróneamente, también por el Parlamento), sino también por el altruismo auténticamente devoto, si se dirige hacia grupos anónimos y no hacia individuos concretos. (Recuerdo al lector el personaje de la señora Jellyby, en *Bleak House [La casa solitaria]*, 1853), "una señora dedicada a cumplir deberes públicos".) Pienso que estas ilustraciones explican con suficiente claridad el significado de nuestros cuatro términos; y demuestran que cualquiera de los términos de nuestro cuadrito puede combinarse con uno de los dos términos que aparecen en la otra línea (lo cual nos da cuatro posibles combinaciones).

Ahora bien, es interesante notar que para Platón, y para la mayoría de los platónicos, el individualismo altruista (por ejemplo, el de Dickens) no puede existir. Según Platón, la única opción frente al colectivismo es

² *Las Leyes*, 903 C.

³ Hay muchos lugares de *La República* y de *Las Leyes* en que Platón advierte en contra del irrestricto egoísmo de grupo; véase, por ejemplo, *La República*, 519 E, 466 B/C y *Las Leyes*, 715 B/C.

Respecto a la identidad —a menudo esgrimida— entre el colectivismo y el altruismo, puedo referirme, en esto, a la muy pertinente pregunta de Sherrington, en la p. 388 de *Man and His Nature*, 1951: "¿Son altruismo el cardumen y la manada?"

el egoísmo; él simplemente identifica todo altruismo con el colectivismo, y todo individualismo con el egoísmo. Esto no es sólo un asunto de terminología, de meras palabras, porque, en vez de cuatro posibilidades, Platón reconocía sólo dos. Lo cual ha creado considerable confusión en la especulación sobre asuntos de ética, incluso hasta en nuestros días.

La identificación que hace Platón del individualismo con el egoísmo le proporciona una potente arma para defender el colectivismo y para atacar el individualismo. Al defender el colectivismo, puede apelar a nuestro sentimiento humanitario de altruismo; en su ataque, puede tachar a todos los individualistas de egoístas, como incapaces de devoción alguna, excepto hacia sí mismos. Este ataque, aunque Platón lo dirige contra el individualismo en nuestra acepción, es decir, contra los derechos de los individuos humanos, tiene en realidad un solo blanco: el egoísmo. Pero Platón y la mayoría de los platónicos pasan por alto constantemente esta diferencia.

¿Por qué intentó Platón atacar al individualismo? Pienso que él sabía perfectamente lo que hacía al apuntar sus armas hacia esta posición, porque el individualismo, quizá más aún que el igualitarismo, era un bastión en las defensas del entonces nuevo credo del humanitarismo. La emancipación del individuo era sin duda la gran revolución espiritual que había conducido al derrumbe del tribalismo y al surgimiento de la democracia. La gran penetración e intuición sociológica de Platón se manifiesta en la manera en que invariablemente discernía en dónde estaba el enemigo, siempre que le salía al paso.

El individualismo era parte de la antigua idea intuitiva de la justicia. Esa justicia no es, como la consideraba Platón, la salud y la armonía del Estado, sino más bien cierta manera de tratar a los individuos, en lo que hace hincapié Aristóteles, recordemos, cuando dice que "la justicia es algo que pertenece a personas".⁴ Este elemento individualista lo había recalado la generación de Pericles. Él mismo había dejado muy en claro que las leyes deben garantizar la justicia igual "para todos por igual, en sus disputas privadas"; pero fue más allá. Dijo: "No estamos autorizados a molestar a nuestro vecino si él elige seguir su propio camino." (Compárese esto con la observación de Platón⁵ de que el Estado no produce hombres "con el propósito de dejarlos sueltos y que cada cual vaya por su propio camino...") Pericles insiste en que este individualismo debe ir ligado al altruismo: "Se nos ha enseñado [...] que no olvidemos nunca nuestro deber de proteger a los heridos"; y su discurso

⁴ *Política*, 1282b. Véase también la observación de Aristóteles en *Política*, 1280a, en el sentido de que la justicia pertenece a las personas así como a las cosas.

⁵ Esta observación es de *La República*, 519 E y ss.

culmina con la descripción del joven ateniense, que crece "para llevar una vida polifacética y de confianza en sí mismo".

Este individualismo, unido al altruismo, ha llegado a ser la base de nuestra civilización occidental. Es la doctrina central del cristianismo ("Ama a tu prójimo", dicen las Escrituras, y no "Ama a tu tribu"); y constituye el meollo de todas las doctrinas de ética que han surgido de nuestra civilización y la han estimulado. Es también, por ejemplo, la doctrina práctica central de Kant ("reconoce siempre que los individuos humanos son fines en sí mismos, y no los utilices como meros medios para lograr tus fines"). No existe otro pensamiento que haya sido tan potente en el desarrollo moral del hombre.

Platón estaba en lo correcto cuando vio en esta doctrina el enemigo de su Estado de castas; y la odió más que a ninguna otra de las doctrinas "subversivas" de su tiempo. Para mostrar esto más claramente, citaré dos pasajes de *Las Leyes*,⁶ cuya verdaderamente asombrosa hostilidad hacia el individuo es, en mi opinión, poco apreciada. El primer pasaje es famoso como referencia a *La República*, en donde diserta sobre "la comunidad de mujeres y niños y la propiedad". Platón describe allí la formación de *La República* como "la más alta forma del Estado". Nos dice que en esta más alta forma del Estado

hay propiedad común de esposas, de hijos y de toda clase de ganado. Y se ha hecho cuanto es posible para erradicar de nuestra vida, en todas partes y por todos los medios, todo cuanto es privado e individual. Hasta donde es posible, hasta aquellas cosas que la naturaleza misma ha hecho privadas e individuales en cierto sentido se han vuelto propiedad de todos. Hasta nuestros ojos, oídos y manos parecen ver, oír y actuar como si pertenecieran, no a individuos, sino a la comunidad. Todos los hombres están moldeados para ser unánimes en el más alto grado para dar alabanzas y censuras, e incluso se regocijan y sienten tristeza por las mismas cosas, y al mismo tiempo. Y todas las leyes se han perfeccionado para unificar a la ciudad al máximo.

Platón sigue diciendo que "ningún hombre puede encontrar un criterio mejor de la más alta excelencia en un Estado que los principios que he expuesto"; y describe ese Estado como "divino" y como "el modelo" o "la pauta" o el "original" de un Estado, es decir, como su Forma o Idea.

⁶ El primer pasaje es de *Las Leyes*, 793 C y ss. Platón se refiere aquí a *La República*, y al parecer, en especial, a *La República*, 462 A y ss, 424 A y 449 E. (Puede encontrarse una lista de pasajes sobre el colectivismo y el holismo en la nota 35 al capítulo 5 de *La sociedad abierta y sus enemigos*.) El pasaje que aquí se reproduce empieza, característicamente, con una cita de la máxima pitagórica "Los amigos tienen en común todas las cosas que poseen". Véanse la nota 10 y el texto; también, las "comidas en común" que se mencionan en la nota 8.

Ésta es la concepción de Platón en *La República*, expresada en una época en que él había renunciado a realizar su ideal político en toda su gloria.

El segundo pasaje, también de *Las Leyes*, resulta, si es posible, aún más explícito. Debemos recalcar que el pasaje trata primordialmente de las expediciones militares y de la disciplina militar, pero Platón no deja lugar a dudas en cuanto a que estos mismos principios militaristas deben aplicarse, no sólo en la guerra, sino también "en la paz, y a partir de la más tierna niñez de los hombres". Como otros militaristas totalitarios y admiradores de Esparta, Platón insta a que se consideren todos los importantísimos requisitos de la disciplina militar con la máxima prioridad, incluso en la paz, y que deben determinar toda la vida de todos los ciudadanos; pues no sólo los ciudadanos de pleno derecho (que son, todos, soldados) y los niños, sino también las bestias deben pasar toda la vida en estado de permanente y total movilización.⁷

El más grande de los principios —escribe— es que nadie, varón o hembra, debe estar nunca sin un dirigente. Ni la mente de nadie debe estar habituada a hacer algo por su propia iniciativa, ni por excesivo celo, ni siquiera por jugar. Sino que, tanto en la guerra como en la paz, deberá dirigir la mirada hacia su líder, y seguirlo fielmente. Y aun en los asuntos más triviales debe estar bajo el mando de un jefe o dirigente. Por ejemplo: se pondrá de pie, o se moverá, o se lavará, o tomará sus alimentos⁸ [...] sólo si se le ha ordenado

⁷ La cita que sigue en el presente párrafo es de *Las Leyes*, 942 A y ss. Tanto esta cita como el anterior pasaje los considera antiindividualistas T. Gomperz, *Greek Thinkers [Pensadores griegos]*, 1905, Libro v, capítulo xx; edición alemana, tomo n, p. 406. Véase también *Las Leyes*, 807 D/E.

No olvidemos que la educación militar en *Las Leyes* (y en *La República*) es obligatoria para todos aquellos a quienes se permite portar armas, es decir, para todos los ciudadanos, para todos aquellos que tienen algo parecido a derechos civiles (*Las Leyes*, 753 B). Todos los demás son "proscritos", si no esclavos (*Las Leyes*, 741 E y 743 D).

Es interesante señalar que Barker, quien odia el militarismo, cree que Platón sostenía ideas semejantes a las suyas (*Greek Political Theory [Teoría política griega]*, 1918, pp. 298-301). Es verdad que Platón no cantó loas a la guerra, y que hasta habló en contra de ella, pero muchos militaristas han hablado de paz y han practicado la guerra; y el Estado de Platón está gobernado por la casta militar, es decir, por los sabios ex soldados. Esta observación es tan válida para *Las Leyes* (véase 753 B) como para *La República*.

⁸ Una legislación más estricta acerca de los alimentos —especialmente acerca de los "alimentos comunes"— y también sobre los hábitos de beber desempeña un papel considerable en el pensamiento de Platón; véase, por ejemplo, *La República*, 416 E, 458 C, 547 D/E; *Las Leyes*, 625 E, 633 A (en donde se dice que los alimentos comunes se instituirán con vistas a la guerra), 762 B, 780-783, 806 C y ss, 839 C, 842 B. Platón recalca siempre la importancia de los alimentos comunes, en concordancia con las costumbres cretenses y espartanas. También es interesante la preocupación del tío de Platón, Critias, por estos asuntos. Véase Critias B 33, en H. Diels y W. Krantz, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, 5^a ed., 1964. [Véase también la nota 1 al escrito 1.]

Con la alusión a la anarquía de las "bestias salvajes", al final de esta cita, compárese también *La República*, 563 C.

que haga eso... En pocas palabras, enseñará a su alma, mediante la acción de un largo hábito, a no soñar siquiera con actuar independientemente, y a volverse incapaz de actuar de esa manera. Así, la vida de todos transcurrirá en total comunidad. No hay ley, ni existirá nunca ninguna ley, que sea superior a ésta, o que sea mejor o más eficaz para asegurar la salvación y la victoria en la guerra. *Y en tiempos de paz, y a partir de la más tierna infancia, debe inculcarse [...] este hábito de gobernar a otros y de ser gobernado por otros. Y todo indicio de anarquía debería erradicarse totalmente de toda la vida de todos los hombres, e incluso de las bestias salvajes que están sometidas a los hombres.*

¡Lenguaje categórico! Nunca un hombre ha sido más sincero y firme en su hostilidad hacia el individuo. Y este odio está profundamente arraigado en el dualismo fundamental de la filosofía de Platón; odiaba al individuo y su libertad, tanto como odiaba las variantes experiencias particulares, la variedad del cambiante mundo de las cosas sensibles. En el campo de la política, el individuo es, para Platón, ni más ni menos que el Enemigo Público número Uno.

Esta actitud, con ser antihumanitaria y anticristiana, se ha idealizado constantemente. Se ha interpretado como muy humana, inegoísta, altruista y cristiana. E. B. England, por ejemplo, califica⁹ al primero de estos dos pasajes de *Las Leyes* como "una vigorosa denuncia del egoísmo". Similares conceptos vierte Barker al estudiar la teoría platónica de la justicia. Dice que el objetivo de Platón era "sustituir el egoísmo y la discordia civil con la armonía", y que "la antigua armonía de los intereses del Estado y del individuo [...] se restaura así en las enseñanzas de Platón; pero restaurada en un nuevo y más alto nivel, porque se ha elevado al sentido consciente de la armonía". Tales declaraciones, y otras incontables del mismo tenor, se pueden explicar fácilmente si recordamos que Platón identificaba el individualismo con el egoísmo; porque todos esos platónicos creen que el antiindividualismo es lo mismo que el altruismo. Esto ilustra mi afirmación de que esta identificación tuvo el efecto de una pieza de propaganda antihumanitaria, y que ha hecho confusa la especulación sobre asuntos de ética hasta nuestros días. Pero también debemos darnos cuenta de que quienes, engañados por esta identificación y por estas palabras altisonantes, exaltan la fama de Platón como un gran maestro de moral y anuncian al mundo que su ética es la que

⁹ Véase la edición de E. B. England de *Las Leyes*, tomo I, p. 514, nota a 739 B 8 y ss. Las citas de Barker son de la *op. cit.*, pp. 149 y 148. Podemos encontrar incontables pasajes semejantes a éstos en los escritos de la mayoría de los platónicos. Véase, sin embargo, la observación de Sherrington (citada más arriba, en la nota 3) de que es incorrecto decir que un cardumen o una manada se inspiran en el altruismo. El instinto de manada y el egoísmo tribal, y recurrir a estos instintos, no deben mezclarse con el altruismo.

más se acerca al cristianismo antes de Jesucristo, están preparando la vía hacia el totalitarismo y, especialmente, hacia una interpretación totalitaria y anticristiana del cristianismo. Y esto es peligroso, porque ha habido épocas en que la cristiandad estuvo dominada por ideas totalitarias. Hubo una Inquisición, y, en otra forma, puede volver a implantarse.

Por tanto, quizá merezca la pena exponer algunas otras razones por las que ciertas personas candidas se han convencido de que Platón tenía intenciones humanitarias. Una de ellas es que, al preparar el terreno para sus doctrinas colectivistas, Platón empieza generalmente citando una máxima o proverbio (que parece ser de origen pitagórico): "los amigos tienen en común todo cuanto poseen".¹⁰ Este sentimiento, sin duda alguna, es altruista, muy elevado, excelente. ¿Quién sospecharía que un argumento que empieza con tan encomiable suposición llegaría a una conclusión tan antihumanitaria? Otro punto, muy importante, es que hay muchos sentimientos auténticamente humanitarios expresados en los *Diálogos* de Platón, en especial los que escribió antes de *La República*, cuando aún estaba influido por Sócrates. Me refiero especialmente a la doctrina de Sócrates, contenida en el *Gorgias*, de que es peor cometer una injusticia que sufrirla. Está claro que esta doctrina no sólo es altruista, sino también individualista; porque en una teoría colectivista de la justicia, como la de *La República*, la injusticia es un acto en contra del Estado; no en contra de un hombre en particular. Y aunque un hombre cometa un acto de injusticia, sólo la colectividad puede sufrir por este acto; pero en el *Gorgias* no encontramos nada de esto. La teoría socrática de la justicia es perfectamente normal, y los ejemplos de injusticia que da "Sócrates" (que en este diálogo probablemente tiene mucho del Sócrates real) son golpear a un hombre en las orejas, herirlo o matarlo. La enseñanza de Sócrates, de que es mejor sufrir tales actos que cometerlos, es en realidad muy semejante a las enseñanzas cristianas, y esta doctrina socrática armoniza perfectamente con el espíritu de Pericles.

Ahora bien, *La República* desarrolla una nueva doctrina de la justicia que no sólo es incompatible con ese individualismo, sino sumamente

¹⁰ Véase *La República*, 424 A, 449 C; *Fedro*, 279 C; *Las Leyes*, 739 C; y también *Lisis*, 207 C, y Eurípides, *La Orestíada*, 725.

Respecto a la teoría individualista de la justicia y de la injusticia en el diálogo *Gorgias*, véanse los ejemplos que se dan en *Gorgias*, 468 B y ss, 508 D/E. Es probable que estos pasajes muestren la influencia de Sócrates. El individualismo de Sócrates está expresado clarísimamente en su famosa doctrina de la autosuficiencia del hombre bueno; doctrina que menciona Platón en *La República*, 387 D/E, pese a que contradice de manera patente una de las principales tesis de *La República*, a saber, la de que sólo el Estado puede ser autosuficiente. Véase también *La sociedad abierta y sus enemigos*, notas 5 y siguientes al capítulo 5 y la nota 56 al capítulo 10.

hostil hacia él. Pero cualquier lector podrá creer fácilmente que Platón todavía suscribía la doctrina del *Gorgias*. Porque, en *La República*, alude frecuentemente a la doctrina de que es mejor sufrir que cometer una injusticia, pese a que esto resulta simplemente absurdo desde el punto de vista de la teoría colectivista de la justicia que se preconiza en tal obra. Además, escuchamos en *La República* a los oponentes de "Sócrates" defender la teoría opuesta, de que es bueno y agradable infligir una injusticia, y que es malo sufrirla. Por supuesto, el humanitarista siente repulsión por ese cinismo, y cuando Platón formula sus objetivos por boca de Sócrates: "temo cometer un pecado si permito que en mi presencia se hable tan mal de la justicia, sin hacer lo más que pueda por defenderla",¹¹ entonces el confiado lector queda convencido de las buenas intenciones de Platón, y dispuesto a seguirlo a dondequiera que vaya el Maestro.

El efecto de esta seguridad de Platón se refuerza mucho y contrasta con el hecho que sigue, los cínicos y egoístas discursos de Trasímaco,¹² al que se nos pinta como un desesperado político ("rabioso") de la peor especie. Al mismo tiempo, se induce al lector a identificar el individualismo con las opiniones de Trasímaco y a pensar que Platón, al luchar contra él, está luchando contra todas las tendencias subversivas y nihilistas de su época. Pero no debemos asustarnos ante un fantoche individualista como Trasímaco (hay una gran semejanza entre este retrato que nos presenta Platón y el fantoche colectivista moderno del "bolchevismo") para por ello aceptar una forma más real y peligrosa —si bien menos obvia— de la barbarie. Porque Platón sustituye la doctrina de Trasímaco, de que el poder del individuo está en lo correcto, por la igualmente bárbara doctrina de que está bien todo lo que reafirma la estabilidad y el poder del Estado.

Resumamos. Por su colectivismo radical, Platón ni siquiera está interesado en los problemas que los hombres llaman generalmente los problemas de la justicia; es decir, en el peso igual e imparcial de ponderar y objetar las reclamaciones de los individuos. Tampoco le interesa ajustar las reclamaciones de los individuos a las del Estado. Porque, para él, el individuo es un ser del todo inferior. Dice Platón: "Legislo con la mira puesta en lo que es mejor para todo el Estado, [...] porque con toda justicia coloco el interés del individuo en un nivel inferior de valores."¹³ Sólo le interesa la colectividad como tal, y la justicia, para él, no es sino la salud, la unidad y la estabilidad del cuerpo de la colectividad.

¹¹ *La República*, 368 B/C.

¹² Véase, especialmente. *La República*, pp. 344 A y ss.

¹³ *Las Leyes*, 923 B.

28. LA AUTONOMÍA DE LA SOCIOLOGÍA (1945)

UNA formulación concisa de la oposición de Marx al psicologismo (el término se debe a Husserl), es decir, de la plausible doctrina de que todas las leyes de la vida social deben reducirse, en última instancia, a las leyes psicológicas de la "naturaleza humana", es su famoso epigrama: "No es la conciencia del hombre la que determina su existencia; más bien es su existencia social la que determina su conciencia."¹ Debo declarar, de entrada, que al elucidar este epigrama y al desarrollar lo que considero el antipsicologismo de Marx, estaré desarrollando un punto de vista que suscribo sin reservas.

A manera de elemental ilustración, y como primer paso de nuestro examen, podemos referirnos al problema de las llamadas reglas de la exogamia, es decir, al problema de explicar la amplia distribución, entre las más diversas culturas, de las leyes sobre el matrimonio diseñadas al parecer para impedir la endogamia, o los casamientos entre parientes próximos. Mili y su escuela "psicologista" de sociología (al que después se unieron muchos psicoanalistas) trataría de explicar estas reglas apelando a "la naturaleza humana"; por ejemplo, a una especie de aversión instintiva al incesto (quizá desarrollada por la selección natural, o mediante la "represión"); y algo parecido a esto debe ser la explicación ingenua o popular. Sin embargo, si adoptamos el punto de vista que expresa el epigrama de Marx, podríamos preguntar si no será al revés; es decir, si el aparente instinto no será más bien producto de la educación, el efecto, y no la causa, de las reglas y tradiciones sociales que exigen la exogamia y prohíben el incesto.² Está claro que estos dos enfoques corresponden exactamente al muy antiguo problema de si las leyes sociales son "naturales" o "convencionales". En la cuestión que aquí hemos elegido como ilustración, sería difícil determinar cuál de las dos teorías es la correcta; si la explicación de las reglas sociales tradicionales mediante el

¹ Véase el Prefacio de Marx a *A Contribution to the Critique of Political Economy*, 1859; E. Burns (comp.), *A Handbook of Marxism*, 1935, p. 372; la edición Everyman de *El capital*, p. xvi. Véase también Marx y Engels, *Germán Ideology [La ideología alemana]*, 1847; *A Handbook of Marxism*, p. 213; la edición oficial de Moscú de Marx y Engels, Serie I, tomo v, p. 16: "No es la conciencia la que determina la vida, sino que la vida es la que determina la conciencia".

² Véase M. Ginsberg, *Sociology*, pp. 130 y ss, quien discute este problema en un contexto parecido, pero sin referirse a Marx. En cuanto al contraste entre la naturaleza y la convención, véase, especialmente, el capítulo 5 de *la sociedad abierta y sus enemigos*.

instinto, o la explicación de un aparente instinto mediante las reglas sociales tradicionales. La posibilidad de decidir acerca de estas cuestiones por la experimentación, sin embargo, se ha demostrado en un caso semejante: el de la aparentemente instintiva aversión hacia las serpientes. Esta aversión se parece mucho a lo "instintivo" o "natural" en que no sólo la manifiestan los hombres, sino también todos los simios antropoides y la mayoría de los monos. Pero los experimentos parecen indicar que este temor es convencional. Al parecer es producto de la educación, no sólo en la raza humana, sino también en los chimpancés, por ejemplo, ya que los niños y los chimpancés muy jóvenes a los que no se ha enseñado a temer a las serpientes no manifiestan el supuesto instinto.³ Este ejemplo debería servirnos de advertencia. Nos enfrentamos aquí a una aversión que parece universal, incluso más allá de la raza humana. Pero, aunque del hecho de que un hábito no sea universal quizá podríamos argüir que no está basado en el instinto (si bien este argumento es peligroso, pues hay costumbres sociales que refuerzan la supresión de instintos), vemos que lo contrario tampoco es verdad. La presentación universal de cierta conducta no constituye un argumento decisivo en favor de su carácter instintivo, ni de que esté arraigada en "la naturaleza humana".

Tales consideraciones nos pueden demostrar cuán ingenuo es suponer que todas las leyes sociales deben derivarse, en principio, de la psicología de la "naturaleza humana". Pero este análisis es todavía muy basto. Para dar un paso más, podemos intentar analizar más directamente la tesis principal del psicologismo, la doctrina de que, siendo la sociedad producto de mentes en intercambio constante, las leyes sociales deben en última instancia reducirse a leyes psicológicas, puesto que los acontecimientos de la vida social, incluso sus convenciones, han de ser el resultado de motivaciones que surgen de las mentes de hombres individuales.

Contra esta doctrina del psicologismo, los defensores de la sociología autónoma pueden oponer criterios *institucionalistas*.⁴ Pueden señalar, ante todo, que ninguna acción puede explicarse nunca sólo por las motivaciones; si hay que utilizar las motivaciones (o cualesquiera otros conceptos psicológicos o conductistas) en esta explicación, deben ir acompañadas de una referencia a la situación general, y especialmente al medio, al entorno. En el caso de las acciones humanas, este medio es en gran medida de índole social; así, nuestras acciones no pueden explicarse sin referirnos a nuestro medio social, a instituciones sociales y a

su modo de funcionar. Por tanto, resulta imposible, diría el institucionalista, reducir la sociología a un análisis psicológico o conductista de nuestras acciones; más bien, cada uno de tales análisis presupone la sociología, que por tanto no puede depender totalmente de los análisis psicológicos. La sociología, o al menos una parte muy importante de ella, debe ser autónoma.

Los partidarios del psicologismo podrían replicar contra este punto de vista que están dispuestos a aceptar la gran importancia de los factores ambientales, ya sean del medio natural o del social; pero que la estructura (podrían preferir la palabra de moda, la "pauta") del medio social, opuesto al medio natural, es obra del hombre; y que por consiguiente debe poder explicarse en términos de la naturaleza humana, según la doctrina del psicologismo. Por ejemplo, la característica institución que los economistas llaman "el mercado", y cuyo funcionamiento es el tema primordial de sus estudios, puede derivarse en último análisis de la psicología del "hombre económico", o, para emplear la fraseología de Mili, de los "fenómenos psicológicos [...] de la búsqueda de la riqueza". Además, los partidarios del psicologismo insisten en que es por la estructura psicológica peculiar de la naturaleza humana por lo que las instituciones desempeñan tan importante papel en nuestra sociedad, y que, una vez establecidas estas instituciones, muestran la tendencia a convertirse en una parte tradicional y relativamente fija de nuestro medio. Por último —y éste es su punto decisivo—, *tanto el origen como el desarrollo* de las tradiciones deben explicarse en términos de la naturaleza humana. Al seguir el rastro de las tradiciones y de las instituciones hasta su origen, hemos de descubrir que su creación es explicable en términos psicológicos, puesto que el hombre las ha creado con algún propósito, y bajo la influencia de ciertas motivaciones. Y hasta si estas motivaciones se han olvidado al paso del tiempo, ese olvido, así como nuestra disposición a adaptarnos a instituciones cuyo propósito es oscuro, están basados, a su vez, en la naturaleza humana. De esta manera, "Todos los fenómenos de la sociedad son fenómenos de naturaleza humana", como dijo Mills; y "Las leyes de los fenómenos de la sociedad son, y no pueden ser nada más, que las leyes de las acciones y de las pasiones de los seres humanos"; es decir, "las leyes de la naturaleza humana individual. Los hombres no se convierten, al actuar juntos, en otra clase de sustancia..."⁵

Esta última observación de Mili pone de manifiesto uno de los más encomiables aspectos del psicologismo; a saber, su sana oposición al co-

³ Véase, por ejemplo, *Zoology Leaflet 10*, que publicó el Field Museum of Natural History de Chicago, 1929.

⁴ En cuanto al institucionalismo, véase *La sociedad abierta y sus enemigos*, especialmente el capítulo 3 (texto a las notas 9 y 10) y el capítulo 9.

⁵ Las citas de este párrafo son de J. S. Mili, *A System of Logic*, 8ª ed., 1872, Libro vi, capítulo ix, sección 3; *ibid.*, capítulo vi, sección 2; e *ibid.*, capítulo vn, sección 1.

lectivismo y al holismo, su rechazo a dejarse influir por el romanticismo de Rousseau o por el de Hegel: por la voluntad general, o por el espíritu nacional o, quizá, por una mente de grupo. En mi opinión, el psicologismo está en lo correcto en tanto que insiste en lo que podemos llamar "individualismo metodológico", opuesto al "colectivismo metodológico";⁶ insiste, correctamente, en que la "conducta" y las "acciones" de las colectividades, tales como los Estados o los grupos sociales, deben reducirse a la conducta y a las acciones de los individuos humanos. Pero la creencia en que la elección de tal método individualista implica la elección de un método psicológico es errónea (como demostraremos más adelante), aunque parezca muy convincente a primera vista. Y que un psicologismo de esta índole se desplaza sobre terreno peligroso, aparte de su encomiable método individualista, podemos verlo al leer otros pasajes del argumento de Mili. Porque nos muestran que *el psicologismo está obligado a adoptar métodos historicistas*. El intento de reducir los hechos de nuestro medio social a hechos psicológicos nos obliga a entrar en especulaciones acerca de orígenes y desarrollos. Cuando analizamos la sociología de Platón (en *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo v), tuvimos la oportunidad de medir los dudosos méritos de tal enfoque de las ciencias sociales. Al criticar a Mili, trataremos de asestarle un golpe decisivo.

Sin duda alguna, es el psicologismo de Mili el que lo obliga a adoptar un método historicista; y él incluso está algo consciente de la aridez o de la pobreza del historicismo, pues trata de explicar esta aridez señalando las dificultades que surgen de la enorme complejidad de la interacción de tantas mentes individuales, "...aunque es imperativo —dice— [...] no introducir ninguna generalización [...] en las ciencias sociales, a menos que puedan señalarse suficientes bases para ello en la naturaleza humana, no creo que nadie objete que habría sido posible, partiendo de los principios de la naturaleza humana y de las circunstancias generales de la posición de nuestra especie, determinar *a priori* el orden en que el desarrollo humano se llevó a cabo, y predecir, por consiguiente, los hechos generales de la Historia, hasta el tiempo actual." La razón que da para ello es que "[después] de los primeros términos de la serie, la influencia ejercida en cada generación por las generaciones precedentes se vuelve [...] cada vez más preponderante, por encima de todas las demás influencias". (En otras palabras, que el medio social se vuelve una influencia dominante.) "Mientras que una serie de acciones y reac-

ciones [...] no podría de ningún modo computarse por las facultades humanas..."⁷

Este argumento, y en especial la observación de Mili de que "los primeros y escasos términos de la serie" son una asombrosa revelación de la debilidad de la versión psicologista del historicismo. Si todas las regularidades de la vida social, las leyes de nuestro medio social, las de todas las instituciones, etc., tienen que explicarse en última instancia y reducirse a la calidad de "acciones y pasiones de los seres humanos", entonces ese enfoque nos obliga a aceptar, no sólo la idea del desarrollo histórico-causal, sino también la idea de los *primeros pasos* de ese desarrollo. Porque recalcar el origen psicológico de las reglas sociales o de las instituciones sólo puede significar que pueden rastrearse hasta una situación en que su introducción dependió exclusivamente de factores psicológicos, o, más precisamente, cuando era independiente de cualquier institución social establecida. Así, el psicologismo, le guste o no, se ve obligado a operar con la idea de un *comienzo de la sociedad* y con la idea de una naturaleza humana y de una psicología humana que existieron antes de que hubiera sociedad. En otras palabras, la observación de Mili referente a "los primeros términos de la serie" del desarrollo social no es un desliz accidental, como quizá pensaríamos, sino la apropiada expresión de la desesperada posición que tuvo que adoptar. Es una posición desesperada, porque esta teoría de una naturaleza humana presocial que explica la fundación de la sociedad —versión psicologista del "contrato social"— no sólo es un mito histórico, sino también, por decirlo así, un mito metodológico. Apenas puede discutirse con seriedad, pues tenemos toda clase de razones para creer que el hombre, o más bien su antepasado, era social antes de ser humano (considerando, por ejemplo, que el lenguaje presupone la existencia de la sociedad). Pero esto implica que las instituciones sociales, y con ellas las regularidades sociales típicas, o leyes sociológicas,⁸ debieron existir antes de lo que a algunas personas les gusta llamar "la naturaleza humana", y antes de que apareciera la psicología humana. Si hubiera que hacer una reducción, una equivalencia, sería más útil tratar de hacer una reducción o interpretación de la psicología en términos de sociología, y no al revés.

Esto nos retrotrae al epigrama de Marx que hemos reproducido al principio [de este escrito]. Los hombres —es decir, las mentes humanas, las necesidades, las esperanzas, los temores y las expectativas,

⁶ Respecto a la oposición entre "individualismo metodológico" y "colectivismo metodológico", véase la sección vn, pp. 41 y ss de F. A. von Hayek, "Scientism and the Study of Society", Segunda Parte, en *Económica*, Nueva Serie, X, 1943, pp. 34-63.

⁷ Estas citas son de Mili, *op. cit.*, Libro vi, capítulo x, sección 4.

⁸ Estoy utilizando la expresión "leyes sociológicas" para denotar las leyes naturales de la vida social, en contraposición a sus leyes normativas.

las motivaciones y las aspiraciones de los individuos humanos— son, a no dudarlo, producto de la vida en sociedad, y no sus creadores. [Véase también el escrito 22, sección n.] Debemos aceptar que la estructura de nuestro medio social es obra del hombre, en cierto sentido; que sus instituciones y tradiciones no son obra ni de Dios ni de la naturaleza, sino resultados de acciones y decisiones humanas. Pero esto no significa que todas las instituciones y tradiciones del hombre estén conscientemente diseñadas, y que sean explicables en términos de necesidades, esperanzas o motivaciones. Al contrario, aun aquellas que surgen del resultado de acciones humanas conscientes e intencionales son, en general, *subproductos indirectos, inintencionales y a menudo indeseados de tales acciones*. "Sólo una minoría de las instituciones sociales se diseñan conscientemente, en tanto que la gran mayoría simplemente 'han crecido', como resultado de acciones humanas no diseñadas", como he dicho [más arriba, en la p. 328];⁹ y podemos agregar que aun la mayoría de las pocas instituciones que fueron diseñadas conscientemente y con éxito (por ejemplo, una nueva universidad o la fundación de un sindicato) no resultan según el plan establecido, insistamos, debido a las repercusiones sociales no intencionales que resultan

⁹ Debo la sugerencia de que fue Marx quien concibió por primera vez la teoría social como el estudio de las repercusiones sociales no deseadas de casi todas nuestras acciones a K. Polanyi, quien recalcó este aspecto del marxismo en discusiones privadas en 1924.

Sin embargo, es de señalarse que, pese al aspecto del marxismo que acabamos de mencionar, y que constituye un punto importante de acuerdo entre las opiniones de Marx acerca del método y las mías, hay un considerable desacuerdo entre los puntos de vista de Marx y los míos sobre la manera en que estas repercusiones no deseadas o no intencionales tienen que analizarse. Porque Marx es un *colectivista metodológico*. Cree que es el "sistema de las relaciones económicas", como tal, el que da lugar a consecuencias no deseadas; un sistema de instituciones que, a su vez, puede explicarse en términos de "medios de producción", pero que no es analizable en términos de individuos, de sus relaciones y de sus acciones. En contraposición a esto, sostengo que las instituciones (y las tradiciones) deben analizarse en términos individualistas; es decir, en términos de las relaciones de individuos que actúan en determinadas situaciones, y de las consecuencias no intencionales de sus acciones.

En cuanto a las observaciones que se hacen en el texto (en el párrafo al que se agrega esta nota, y en algunos de los siguientes) acerca de las repercusiones no intencionales de nuestras acciones, deseo llamar la atención acerca del hecho de que la situación en las ciencias físicas (y en el campo de la ingeniería mecánica y en el de la tecnología) es algo similar a ésta. La tarea de la tecnología, en esto, consiste en gran medida en informarnos sobre las consecuencias no intencionales de lo que estamos haciendo (por ejemplo, de que un puente puede llegar a ser demasiado pesado si reforzamos algunos de sus componentes), pero esta analogía va más allá; nuestras invenciones mecánicas rara vez se ajustan a nuestros planes originales. Los inventores del auto de motor probablemente no previeron las repercusiones sociales de sus actos, pero seguramente no previeron las repercusiones meramente mecánicas: las muchas maneras en que sus autos se averiaban. Y mientras sus autos se alteraban para soslayar estas descomposturas, cambiaron mucho, aunque no se reconociera esto. (Y, con ellos, cambiaron también las motivaciones de algunas personas y sus aspiraciones.)

de su creación intencional. Porque su creación afecta no sólo a otras muchas instituciones sociales, sino también a la "naturaleza humana"; a las esperanzas, a los temores y a las ambiciones; primero, de quienes intervienen más inmediatamente, y luego, de todos los integrantes de la sociedad. Una de las consecuencias de esto es que los valores morales de una sociedad—las exigencias y las propuestas que todos reconocen, o que reconocen casi todos sus integrantes— están estrechamente vinculados con sus instituciones y tradiciones, y que no pueden sobrevivir a la destrucción de las instituciones y tradiciones de la sociedad.¹⁰

Todo esto se aplica perfectamente a los más antiguos periodos del desarrollo social; es decir, a la sociedad cerrada, en que el diseño consciente de instituciones es un acontecimiento del todo excepcional, si es que ocurre. Hoy, la situación empieza a ser diferente, debido al incremento lento, pero mayor, de la sociedad; por ejemplo, debido al estudio de las repercusiones no intencionales de nuestros planes y acciones; y quizá algún día los hombres lleguen a ser los creadores conscientes de una sociedad abierta, y, por ende, de la mayor parte de su propio destino. (Marx mismo acariciaba esta esperanza.) Pero todo esto es en parte cuestión de grado, y aunque aprendamos a prever muchas de las consecuencias no intencionales de nuestras acciones (el objetivo principal de toda tecnología social), habrá siempre muchas que no podamos prever.

Que el psicologismo se vea obligado a operar con la idea de un origen psicológico de la sociedad constituye, en mi opinión, un decisivo argumento en su contra. Pero no es el único. Quizá la crítica más importante del psicologismo estribe en que no logra entender la principal tarea de las ciencias sociales explicativas.

Esta tarea no es, como cree el historicista, profetizar el curso de la historia. Es, más bien, el descubrimiento y la explicación de las menos obvias dependencias dentro de la esfera social. Es el descubrimiento de las dificultades que salen al paso de la acción social: el estudio, por así decirlo, de lo difícil de manejar, de la resistencia o lo quebradizo del material social, de su resistencia a nuestros intentos de moldearlo y trabajar con él.

Para aclarar bien mi argumento describiré brevemente una teoría de amplia aceptación, pero que supone lo que yo considero lo opuesto al verdadero objetivo de las ciencias sociales; la llamo la "*teoría de la conspiración de la sociedad*". Es el punto de vista de que la explicación de un fenómeno social consiste en descubrir a los hombres o a los grupos humanos que están interesados en que suceda este fenómeno (a veces

¹⁰ Véase *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo 9.

se trata de un interés oculto, que primero hay que revelar), y que han hecho planes y han conspirado para realizarlo.¹¹

Este enfoque de los objetivos de las ciencias sociales surge, por supuesto, de la errónea teoría de que, cualquier cosa que suceda en la sociedad —especialmente sucesos como la guerra, el desempleo, la pobreza, la carestía, que generalmente desagradan a la gente— es resultado del diseño directo de algunos individuos y grupos poderosos. Esta teoría tiene muchos partidarios: es más vieja aún que el historicismo (el cual, como lo demuestra su primitiva forma teísta, deriva de la teoría de la conspiración). En su forma moderna es, como el historicismo moderno, y como cierta actitud moderna hacia las "leyes naturales", el resultado típico de la secularización de una superstición religiosa. La creencia en los dioses homéricos cuyas conspiraciones explican la historia de la Guerra de Troya es cosa del pasado. Los dioses se han abandonado. Pero su lugar lo han ocupado hombres o grupos poderosos —siniestros grupos de presión cuya maldad es la responsable de todos los males que sufrimos—, tales como los Ancianos Sabios de Sión, o los monopolistas, o los capitalistas, o los imperialistas.

No deseo implicar con esto que las conspiraciones nunca suceden. Al contrario, son fenómenos sociales típicos. Llegan a ser importantes, por ejemplo, siempre que la gente que cree en la teoría de la conspiración sube al poder. Y las personas que creen sinceramente que saben cómo traer el cielo a la tierra son las más propensas a adoptar la teoría de la conspiración, y a comprometerse en una contraconspiración frente a conspiradores inexistentes. Porque la única explicación de su fracaso para crear su cielo en la tierra es la mala intención del Demonio, que tiene sus intereses creados en el infierno.

Las conspiraciones ocurren, debemos admitirlo. Pero, pese a que ocurren, el hecho asombroso que desaprueba la teoría de la conspiración es que, finalmente, pocas de éstas tienen éxito. *Los conspiradores rara vez llevan a cabo su conspiración.*

¿Por qué es esto así? ¿Por qué lo que se logra difiere tanto de las aspiraciones? Porque así ocurre generalmente en la vida de la sociedad, haya o no conspiraciones. La vida de la sociedad no es únicamente una prueba de fuerza entre grupos opuestos: es la acción dentro de un más o menos elástico o quebradizo marco de instituciones y tradiciones, y suscita —aparte de alguna contraacción consciente— muchas reacciones imprevistas en este marco; algunas de ellas, incluso imprevistas.

¹¹ Junto con mi crítica de la teoría de la conspiración, compárese *Conjeturas y refutaciones*, capítulos 4 y 16.

Tratar de analizar estas reacciones y preverlas hasta donde sea posible constituye, en mi opinión, la tarea primordial de las ciencias sociales. Es la tarea de analizar las repercusiones no intencionales de las acciones humanas intencionales: aquellas repercusiones cuya significación pasan por alto por igual la teoría de la conspiración y el psicologismo, como ya lo hemos señalado. Una acción que procede precisamente según la intención que la creó no suscita problema alguno para las ciencias sociales (excepto que acaso sea necesario explicar por qué en este caso particular no hubo repercusiones inintencionales). Una de las más primitivas acciones de la economía puede servir de ejemplo para esclarecer la idea de las consecuencias no intencionales de nuestras acciones. Si un hombre desea ardientemente comprar una casa, podemos suponer con seguridad que no desea incrementar el precio en el mercado inmobiliario. Pero el solo hecho de que aparezca él en el mercado como comprador tenderá a elevar los precios en el mercado inmobiliario. Y análogas observaciones también se aplican al vendedor. O, para recurrir a un ejemplo tomado de un campo muy diferente, si un hombre decide comprar un seguro de vida, seguramente no tendrá la intención de alentar a otras personas a invertir dinero en acciones de compañías aseguradoras. Sin embargo, lo hará. Vemos aquí, con toda claridad, que no todas las consecuencias de nuestras acciones son consecuencias intencionales; y, por consiguiente, que la teoría de la conspiración de la sociedad no puede ser verdad, porque equivaldría a aseverar que todos los resultados, incluso los que a primera vista no parecen ser intención de nadie, son los resultados intencionales de las acciones de personas interesadas en estos resultados.

Los ejemplos que hemos dado no refutan al psicologismo tan fácilmente como refutan a la teoría de la conspiración, porque podemos argüir que es el *conocimiento* del vendedor acerca de la presencia de un comprador en el mercado, y su *esperanza* de vender a un precio más alto —en otras palabras, unos factores psicológicos— los que explican las repercusiones descritas. Esto, por supuesto, es verdad; pero no olvidemos que este conocimiento y esta esperanza no son los datos supremos de la naturaleza humana, y que a su vez son explicables en términos de la *situación social*: la situación del mercado.

Esta situación social no se puede equiparar a motivaciones y a las leyes generales de la "naturaleza humana". Ciertamente, la interferencia de algunos "rasgos de la naturaleza humana", tales como nuestra susceptibilidad a la propaganda, a veces puede causar desviaciones de la conducta económica a la que acabamos de referirnos. Además, si la situación social es diferente de la que hemos considerado, entonces acaso sea posible que el consumidor, con la acción de comprar, contribuya

indirectamente a abaratar el artículo; por ejemplo, haciendo que la producción en masa sea más reutilizable. Y aunque este efecto de hecho va en favor de sus intereses como consumidor, quizá fue causado tan involuntariamente como el efecto contrario, y en circunstancias psicológicas idénticas. Parece claro que las situaciones sociales que pueden redundar en tan diversas repercusiones indeseadas o inintencionales debe estudiarlas una ciencia social que no esté atada por el prejuicio de que "es [...] imperativo [...] nunca introducir ninguna generalización en la ciencia social, a menos que se puedan señalar suficientes razones para ella en la naturaleza humana", como dijo Mili.¹² Deben estudiarse estas situaciones mediante una ciencia social autónoma.

Al proseguir este argumento en contra del psicologismo, podemos decir que nuestras acciones son en gran medida explicables en términos de la situación en la que ocurren. Por supuesto, nunca son del todo explicables en términos únicamente de la situación; la explicación de la manera en que un hombre, al cruzar una calle, esquiva los autos que circulan por ella puede ir más allá de la situación, y puede referirse a sus motivaciones, o a un "instinto" de conservación, o a su deseo de evitar el dolor, etc. Pero esta parte "psicológica" de la explicación es muy a menudo trivial, comparada con la detallada determinación de su acción mediante lo que podemos llamar la *lógica de la situación*; y, además, resulta imposible incluir todos los factores psicológicos en la descripción de la situación. El análisis de situaciones, la lógica situacional, desempeña un papel muy importante en la vida social, tanto como en las ciencias sociales. Constituye, de hecho, el método del análisis económico. Como otro ejemplo fuera de la economía, me refiero a la "lógica del poder",¹³ que podemos utilizar para explicar las maniobras del poder político y el funcionamiento de ciertas instituciones políticas. El método de aplicar la lógica situacional a las ciencias sociales no está basado en algún supuesto psicológico que se refiera a la racionalidad (o a otro factor) de la "naturaleza humana". Al contrario: cuando hablamos de "conducta racional" o de "conducta irracional", nos referimos a conducta que está o que no está conforme con la lógica de esa situación particular. De hecho, el análisis psicológico de una acción en términos de sus motivaciones (rationales o irracionales) presupone —como lo ha señalado Max Weber—¹⁴ que antes hemos desarrollado alguna norma de lo que debe ser considerado racional, en la situación de que se trate.

¹² Este pasaje se cita en la nota 7, más arriba.

¹³ Importantes contribuyentes a la lógica del poder son Platón (en los Libros viii y ix de *La República*, y en *Las Leyes*), Aristóteles, Maquiavelo, Pareto y otros muchos.

¹⁴ Véase M. Weber, *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre [Obras sobre el aprendizaje de la ciencia]*, 1922, especialmente las pp. 408 y ss.

Mis argumentos en contra del psicologismo no deben interpretarse mal. Por supuesto, no tienen la intención de demostrar que los estudios y los descubrimientos de la psicología son de poca importancia para el sociólogo. Más bien significan que la psicología —la psicología del individuo— es una de las ciencias sociales, aunque no es la base de todas las ciencias sociales. Nadie negaría la importancia para las ciencias políticas de hechos psicológicos como el ansia de poder, y de los varios fenómenos neuróticos relacionados con el poder. Pero "el ansia de poder" es indudablemente una noción social, tanto como una noción psicológica; no debemos olvidar que si estudiamos, por ejemplo, la aparición de esta ansia de poder en la infancia, luego la estudiaremos en el escenario de cierta institución social, como en el de nuestra familia moderna. (La familia esquimal puede dar lugar a fenómenos muy diferentes.) Otro hecho psicológico que es importante para la sociología, y que suscita graves problemas políticos e institucionales, es que vivir en el refugio de una tribu, o en el de una "comunidad" que se parezca a una tribu, es para muchos hombres una necesidad emocional (en especial para gente joven que, quizá en concordancia con un paralelismo entre el desarrollo onogénico y el desarrollo filogenético, parecen tener que pasar por una etapa tribal o de "indio americano"). Que mi ataque contra el psicologismo no tiene la intención de ser un embate

Podemos agregar aquí una observación acerca de la afirmación, frecuentemente repetida, de que las ciencias sociales operan con un método diferente del de las ciencias naturales, en la medida en que conocemos los "átomos sociales", es decir, a nosotros mismos, por relación directa, en tanto que nuestro conocimiento de los átomos físicos es sólo hipotético. De esto a menudo se colige (como lo hace, por ejemplo, Karl Menger) que el método de las ciencias sociales, al utilizar nuestro conocimiento de nosotros mismos, es psicológico, o quizá "subjetivo", en contraposición a los métodos "objetivos" de las ciencias naturales. A esto podemos responder: Seguramente no hay ninguna razón por la que no utilicemos ningún conocimiento "directo" que tengamos de nosotros mismos. Pero tal conocimiento sólo es útil en las ciencias sociales si generalizamos; es decir, si suponemos que lo que sabemos de nosotros mismos es válido también para los demás seres humanos; mas esta generalización es igualmente de índole hipotética, y debe ponerse a prueba y corregirse mediante alguna experiencia, o experimento de índole "objetiva". (Antes de conocer a alguien a quien no le gusta el chocolate, algunas personas pueden creer fácilmente que le gusta a todo el mundo.) Sin duda, en el caso de los "átomos sociales", estamos en cierta manera situados más favorablemente que en el caso de los átomos físicos, no sólo por nuestro conocimiento de nosotros mismos, sino también por la utilización del lenguaje. No obstante, desde el punto de vista del método científico, una hipótesis social sugerida por la intuición personal no está en posición diferente de una hipótesis física acerca de los átomos. Esta última también puede ser sugerida al físico por una especie de intuición sobre cómo son los átomos. Y, en ambos casos, esta intuición es asunto privado del hombre que propone la hipótesis. Lo que es "público", y lo que importa para la ciencia, es sólo la pregunta de si las hipótesis podrían ponerse a prueba mediante la experimentación, y si sobrevivirían a las pruebas.

Desde este punto de vista, las teorías sociales no son más "subjetivas" que las físicas. (Y sería más claro hablar, por ejemplo, de "la teoría de los valores subjetivos" o de "la teoría de los actos de elección", que de "la teoría subjetiva del valor".)

contra todas las consideraciones psicológicas, puede verse en la utilización que he hecho en otras obras¹⁵ de un concepto tal como la "presión de la civilización", que en parte es resultado de esta insatisfecha necesidad emocional. Este concepto se refiere a ciertos sentimientos de malestar y, por tanto, es un concepto psicológico. Pero, al mismo tiempo, también es un concepto sociológico; porque no sólo caracteriza estos sentimientos como de inquietud desagradable, etc., sino que los relaciona con cierta situación social, y con el contraste entre una sociedad cerrada y una sociedad abierta. (Muchos conceptos psicológicos, como la ambición y el amor, tienen una situación análoga a ésta.) También debemos tener en cuenta los grandes méritos que ha adquirido el psicologismo al defender un individualismo metodológico y al oponerse a un colectivismo metodológico; porque da apoyo a la importante doctrina de que todos los fenómenos sociales, y especialmente el funcionamiento de todas las instituciones sociales, deben entenderse siempre como resultado de decisiones, acciones, actitudes, etc., de individuos humanos, y que nunca debemos sentirnos satisfechos con una explicación en términos de los llamados "colectivos" (Estados, naciones, razas, etc.). El error del psicologismo es su presupuesto de que este individualismo metodológico, en el campo de las ciencias sociales, implica el programa de reducir, de hacer equivaler todos los fenómenos sociales y todas las regularidades sociales a fenómenos psicológicos y a leyes psicológicas. El peligro de esta presunción radica en que se inclina hacia el historicismo, como hemos visto. Que no es válida lo demuestra la necesidad de una teoría de las repercusiones sociales no intencionales de nuestras acciones, y la necesidad de lo que he descrito como la lógica de las situaciones sociales.

Al defender y al desarrollar el punto de vista de Marx de que los problemas de la sociedad no se pueden reducir a sólo "los de la naturaleza humana", me he permitido ir más allá de los argumentos que él propuso. Marx no habló de "psicologismo", ni lo criticó sistemáticamente; ni pensaba en Mills cuando escribió el epigrama citado al principio de este capítulo. La fuerza de este epigrama está dirigida, más bien, contra el "idealismo", en su forma hegeliana. Sin embargo, en lo concerniente a la naturaleza psicológica de la sociedad, podemos afirmar que el psicologismo de Mili coincide con la teoría idealista que Marx combatió.¹⁶ No obstante, lo que sucedió fue que justamente la influencia de otro elemento del hegelianismo, el colectivismo platonizante de Hegel —su

¹⁵ *La sociedad abierta y sus enemigos*, capítulo 10.

¹⁶ Hegel argüía que su "Idea" era algo que existía de manera absoluta, es decir, independientemente del pensamiento de alguien. Por tanto, podríamos aseverar que no suscri-

teoría de que el Estado y la nación eran más "reales" que el individuo, el cual lo debe todo a ellos— indujo a Marx a adoptar el punto de vista que hemos expuesto en este escrito. (Esto es un ejemplo de que a veces podemos obtener una sugerencia valiosa incluso de una teoría filosófica absurda.) Así, históricamente, Marx desarrolló algunos de los puntos de vista de Hegel relativos a la superioridad de la sociedad sobre el individuo, y los utilizó como argumentos contra otros criterios de Hegel. Pero, como considero a Mili un contrincante más valioso que Hegel, no me he limitado a seguir la historia de las ideas de Marx, sino que he intentado desarrollarlas en forma de un argumento contra Mili.

bía el psicologismo. Sin embargo, Marx, bastante razonablemente, no tomó en serio este "idealismo absoluto" de Hegel; más bien lo interpretó como un *psicologismo* disfrazado, y lo combatió como tal. Véase *El capital*, edición Everyman, p. 873 (las itálicas son mías): "Para Hegel el *proceso del pensamiento* (que él incluso presenta disfrazado, con el nombre de "Idea", como un agente o sujeto independiente) es el creador de lo real". Marx limita su ataque a la doctrina de que el proceso del pensamiento (o de la conciencia, o de la mente) crea lo "real"; y demuestra que este proceso ni siquiera crea la realidad social (por no hablar del universo material).

En lo que se refiere a la teoría hegeliana de la dependencia del individuo respecto de la sociedad, véase la discusión [en el escrito 30] del elemento social o, más precisamente, del elemento interpersonal en el método científico, así como la correspondiente discusión [en el escrito 2] del elemento interpersonal en la racionalidad.

29. EL PRINCIPIO DE RACIONALIDAD (1967)

EN ESTE ensayo deseo considerar el problema de *la explicación en las ciencias sociales*, y compararlo y contrastarlo brevemente con el problema análogo en las ciencias naturales [que ya se expuso más arriba, en el escrito 12]. Mi tesis es que las explicaciones en las ciencias sociales son muy similares a ciertas explicaciones físicas, pero que el problema de la explicación en las ciencias sociales suscita problemas que no se encuentran en las ciencias naturales.

Permítaseme empezar haciendo la distinción entre dos clases de problemas de explicación o predicción.

1) La primera clase es el problema de explicar o predecir un *acontecimiento singular*, o un pequeño número de *acontecimientos singulares*. Un ejemplo tomado de las ciencias naturales sería: "¿Cuándo ocurrirá el próximo eclipse lunar (o cuándo ocurrirán, por ejemplo, los próximos dos o tres eclipses lunares)?" Un ejemplo tomado de las ciencias sociales sería: "¿Cuándo ocurrirá el próximo incremento en la tasa de desempleo en los Midlands, o en Ontario Occidental?"

2) La segunda clase es el problema de explicar, o predecir, cierta *clase o tipo* de acontecimiento. Un ejemplo tomado de las ciencias naturales sería: "¿Por qué ocurren una y otra vez los eclipses lunares, y sólo cuando hay luna llena?" Un ejemplo tomado de las ciencias sociales sería: "¿Por qué hay un incremento y decremento estacional del desempleo en la industria de la construcción?"

La diferencia entre estas dos clases de problemas es que la primera se puede resolver *sin construir un modelo*, en tanto que la segunda clase se resuelve más fácilmente *con el auxilio de la construcción de un modelo*.

Ahora bien, me parece que, en las ciencias sociales teóricas, casi nunca es posible contestar a preguntas de la primera clase. Las ciencias sociales teóricas operan casi siempre con el método de construir situaciones o condiciones *típicas*; es decir, con el método de construir modelos. (Esto está relacionado con el hecho de que en las ciencias sociales hay, según la terminología de Hayek, menos "explicación detallada" y más "explicación de principios" que en las ciencias físicas.)

Es importante advertir la gran similitud de las explicaciones en las ciencias sociales con las explicaciones de la segunda clase en las ciencias naturales. Supongamos que, en ciencias naturales, deseamos explicar la recurrencia de los eclipses lunares. En este caso podemos construir un

modelo mecánico, o referirnos a dibujos de perspectiva. Para nuestro propósito limitado, nuestro modelo puede ser muy esquemático y basto. Puede consistir en una lámpara fija: el Sol; una pequeña "Tierra" de madera que gire circularmente alrededor del Sol, y una pequeña "Luna" de madera que gire alrededor de la "Tierra". Pero algo será esencial: los planos de ambos movimientos estarán inclinados uno respecto del otro de manera que a veces obtengamos eclipses lunares, pero no siempre, cuando la "Luna" esté en fase de luna llena.

Sin embargo, un análisis crítico de nuestro modelo rudimentario debe suscitar un nuevo problema: "¿Cómo se desplazan la Tierra y la Luna en el mundo real?" Y con esto llegamos a las leyes del movimiento de Newton. Pero no es necesario hacer intervenir explícitamente condiciones iniciales en nuestra solución: en lo referente a problemas de la segunda clase (la explicación de *tipos* de acontecimientos, las condiciones iniciales pueden sustituirse del todo con la construcción del modelo, que, por decirlo así, incorpora las condiciones iniciales *típicas*. Pero si deseamos que el modelo se mueva, o que funcione, o, podemos decir, si deseamos "animarlo", si deseamos representar la manera en que los diversos *elementos* del modelo actúan entre sí, entonces necesitamos aplicar *leyes universales* (en este caso, las consecuencias de aproximar las leyes del movimiento de Newton).

Esto, en cuanto a las ciencias naturales. En cuanto a las sociales, ya he propuesto en otro lugar [en el escrito anterior] que podemos construir nuestros modelos por medio del *análisis situacional*, que nos proporciona modelos (rudimentarios y esquemáticos, por supuesto) de las situaciones sociales típicas. Y mi tesis es que sólo de esta manera podemos explicar y entender lo que sucede en la sociedad: los acontecimientos del ámbito social.

Ahora bien, si el análisis situacional nos presenta un modelo, se nos plantea la pregunta: ¿qué corresponde aquí a las leyes universales del movimiento de Newton, que, como hemos dicho, "animan" el modelo del sistema solar? O, dicho de otro modo, ¿cómo se "anima" el modelo de una situación social?

El error común que se comete en esto es suponer que, en el caso de la sociedad humana, la "animación" de un modelo social tiene que estar provista de un *anima* humana o *psique*, y que aquí, por tanto, tenemos que sustituir las leyes del movimiento de Newton, ya sea con leyes de la psicología humana, en general, o quizá con las leyes de la psicología individual pertenecientes a los caracteres individuales que intervengan como actores en nuestra situación.

Pero esto es un error, por más de una razón. Ante todo, en nuestro análisis situacional mismo *sustituimos* experiencias psicológicas con-

cretas (o deseos, esperanzas, tendencias) con elementos situacionales, típicos y abstractos, tales como "objetivos" y "conocimiento". En segundo lugar, el punto central del análisis situacional es que necesitamos, para "animarlo", cuando mucho, la suposición de que las varias personas o los diversos agentes que intervienen actúan *adecuadamente*, o *apropiadamente*, según la situación; es decir, en concordancia con ella. Aquí debemos recordar, por supuesto, que la situación, tal como utilizo este término, ya contiene todos los objetivos pertinentes y todo el conocimiento disponible pertinente, especialmente el de los posibles medios para alcanzar estos objetivos.

De esta manera, sólo tiene que intervenir aquí una ley de animación: el principio de actuar apropiadamente, según la situación; esto, claramente, constituye un principio *casi vacío*, que es conocido en la literatura respectiva como "principio de racionalidad", denominación que ha suscitado incontables malas interpretaciones.

Si miramos el principio de racionalidad desde el punto de vista que he adoptado aquí, descubriremos que este principio tiene poco que ver o no tiene nada que ver con la aseveración empírica o psicológica de que el hombre actúa racionalmente casi siempre, o primordialmente, o en la mayoría de los casos. Más bien resulta un aspecto o una consecuencia del postulado metodológico de que deberíamos concentrar todos nuestros esfuerzos teóricos, toda nuestra teoría explicativa, en un análisis de la *situación*: en el *modelo* mismo.

Si adoptamos este postulado metodológico, entonces, por consiguiente, la ley de animación se convertirá en una especie de "principio cero". Porque este principio puede formularse así: habiendo construido nuestro modelo, nuestra situación, suponemos sólo que los actores actúan dentro de los términos del modelo, o que "funcionan" según lo que estaba *implícito* en la situación. De paso, digamos que a esto alude la expresión "lógica situacional".

La adopción del principio de racionalidad puede considerarse, por tanto, un subproducto de un postulado metodológico. No desempeña el papel de una teoría explicativa, de una hipótesis comprobable. Porque en este campo las teorías o hipótesis explicativas empíricas son nuestros diferentes modelos, nuestros varios análisis situacionales. Son éstos los que pueden ser más o menos apropiados a la situación; los que pueden debatirse y criticarse, y cuya adecuación a veces hasta puede ponerse a prueba. Y es nuestro análisis de una situación empírica concreta la que puede fallar ante una prueba empírica, con lo cual nos permitirá aprender de los errores que hayamos cometido.

Hemos de reconocer que las pruebas aplicadas a un modelo no son de fácil obtención y generalmente no dan resultados perfectamente claros.

Pero esta dificultad se suscita hasta en las ciencias físicas. Está relacionada, por supuesto, con el hecho de que los modelos son siempre, y necesariamente, bastos y esquemáticos; porque son siempre, necesariamente, sobresimplificaciones esquemáticas. Su bastedad implica un grado comparativamente bajo de comprobabilidad; porque es difícil decidir qué es una discrepancia indicativa debida a la necesaria bastedad, o calidad rudimentaria del modelo, y qué es una discrepancia indicativa de una falla, a una refutación del modelo mismo. Sin embargo, a veces podemos dilucidar mediante pruebas cuál de los dos (o más) modelos en competición es el mejor. Y, en las ciencias sociales, las pruebas de un análisis situacional a veces nos las proporcionan las investigaciones históricas.

Pero si el principio de racionalidad no desempeña el papel de una proposición empírica o psicológica, y más especialmente, si no se trata como tema en sí mismo de ninguna clase de prueba: si las pruebas, cuando están disponibles, se utilizan para probar un modelo particular, un análisis situacional particular, del que el principio de racionalidad forma parte, entonces, aunque una prueba decida que cierto modelo es menos apropiado que otro, como ambos operan con el mismo principio de racionalidad, no tendremos la oportunidad de poner a prueba este principio.

Pienso que esta observación explica por qué el principio de racionalidad se ha declarado frecuentemente válido *a priori*. Y, ciertamente, si no es empíricamente refutable, ¿qué más puede ser, si no un principio válido *a priori*?

Este punto reviste considerable interés. Quienes dicen que el principio de racionalidad es un principio *a priori* dicen, por supuesto, que es apriorísticamente válido, o que es una verdad *a priori*. Pero me parece bastante claro que han de estar equivocados. Porque el principio de racionalidad me parece claramente falso; aun en su formulación más débil, de principio cero, que puede expresarse así: "Los agentes siempre actúan de manera apropiada a la situación en que se encuentran."

Creo que podemos ver muy fácilmente que esto no es verdad. Sólo tenemos que observar a un nervioso conductor de auto que trata desesperadamente de estacionar su vehículo donde no hay espacio disponible, para darnos cuenta de que no siempre actuamos en concordancia con el principio de racionalidad. Además, existen, obviamente, muchísimas diferencias personales, no sólo en conocimientos y habilidad —estos factores forman parte de la situación—, sino en la valoración y comprensión de determinada situación; y esto significa que algunas personas actuarán apropiadamente y otras no.

Pero un principio que no es universalmente verdadero es falso. Por tanto, el principio de racionalidad es falso. Creo que no hay salida para esta aseveración. Por consiguiente, debo negar que sea válido *a priori*.

Ahora bien, si es falso, entonces una explicación que consista en la conjunción de este principio y un modelo también debe ser falsa, aun si el modelo particular en cuestión sea verdadero.

Pero, ¿puede el modelo ser verdadero? ¿Puede cualquier modelo ser verdadero? No lo creo. Cualquier modelo, ya sea en física o en las ciencias sociales, debe ser una sobresimplificación. Debe omitir mucho y debe hacer hincapié en demasiadas cosas.

Mis puntos de vista acerca del principio de racionalidad han sido blanco de muchas objeciones. Me han preguntado si no habrá alguna confusión en lo que digo acerca de la posición del "principio de actuar apropiadamente según la situación" (esto es, mi propia versión del "principio de racionalidad"); se me ha dicho, con justa razón, que debería yo decidir si quiero que sea un principio metodológico, o una conjetura empírica. En el primer caso, debo aclarar que no podría comprobarse empíricamente, y por qué lo asevero; y también por qué no podría ser empíricamente falso (sino sólo parte de una metodología con éxito, o sin éxito). En el segundo caso, se volvería parte de las diversas teorías sociales: la parte que animara a cada modelo social. Pero entonces tendría que ser parte de alguna teoría empírica, y tendría que ponerse a prueba junto con el resto de la teoría, y tendría que rechazarse en caso de que se descubriera su deficiencia.

Este segundo caso es precisamente el que corresponde a mi propio criterio sobre la posición del principio de racionalidad: considero el principio de la adecuación de la acción (esto es, el principio de racionalidad) parte integral de todas, o de casi todas, las teorías sociales comprobables.

Ahora bien, si una teoría se somete a pruebas y se descubre su falsedad, entonces tendremos siempre que decidir a cuál de sus varias partes constituyentes atribuimos su falla. Mi tesis es que una sensata política metodológica sería no hacer responsable al principio de racionalidad, sino al resto de la teoría, es decir, al modelo.

De esta manera, puede parecer que en nuestra búsqueda de mejores teorías tratamos el principio de racionalidad como si fuera un principio lógico o metafísico exento de refutación: como "infalsificable" o como válido *a priori*. Pero esta apariencia es engañosa. Como he señalado, hay buenas razones para creer que el principio de racionalidad, aun en mi formulación mínima, es en realidad falso, aunque se aproxima mucho a la verdad. Por tanto, no puede decirse que lo trato como si fuera válido *a priori*.

Sin embargo, sostengo que es una buena política, un buen instrumento metodológico, abstenernos de culpar al principio de racionalidad del fracaso de nuestra teoría: aprenderemos más si culpamos del fracaso a nuestro modelo situacional.

El principal argumento en favor de esta política es que nuestro modelo es mucho más interesante e informativo, y mucho más comprobable, que el principio de la adecuación de nuestras acciones. No aprendemos mucho al saber que esto no es estrictamente verdadero; eso ya lo sabíamos. Además, pese a ser falso, nuestro modelo es, en general, suficientemente cercano a la verdad: si podemos refutar nuestra teoría empíricamente, entonces su derrumbe será, como regla general, radical, y aunque la falsedad del principio de racionalidad acaso sea un factor contribuyente a este fracaso, la responsabilidad principal normalmente será atribuible al modelo. Otro punto pertinente es éste: el intento de sustituir el principio de racionalidad con otro principio parece conducir a una total arbitrariedad en nuestra construcción de modelos. Y no olvidemos que podemos poner a prueba una teoría sólo como un todo, y que la prueba consiste en encontrar la mejor de dos teorías en competición que tengan mucho en común; y la mayoría de las teorías tienen en común el principio de racionalidad.

Pero, ¿no dijo Churchill en *The World Crisis [La crisis mundial]* que las guerras no se ganan, que sólo se pierden, que, en efecto, son competiciones en incompetencia? ¿Y no nos da esta observación una especie de modelo para situaciones sociales e históricas típicas, una especie de modelo que en grado sumo no está animado por el principio de racionalidad de la adecuación de nuestras acciones, sino por un principio de inadecuación?

La respuesta a esto es que la sentencia de Churchill significa que la mayoría de los dirigentes de la guerra son inadecuados en su tarea, que no ven la situación tal cual es, y no que sus acciones no puedan entenderse (por lo menos con cierta aproximación) como adecuadas para la situación *tal como ellos la ven*.

Para entender sus acciones (inapropiadas) tenemos, por tanto, que reconstruir una perspectiva más amplia de la situación que la que ellos tengan. Esto deberá hacerse de tal manera que podamos ver cómo y por qué la situación, como ellos la ven (con su limitada experiencia, sus limitados o inflados objetivos, su limitada o sobreexcitada imaginación), los indujo a actuar como lo hicieron; es decir, adecuadamente según su inadecuada perspectiva de la estructura situacional. Churchill mismo utilizó este método de interpretación con gran éxito, por ejemplo, en su cuidadoso análisis del fracaso del equipo Auchinleck/Ritchie (en el tomo IV de *The Second World War [La Segunda Guerra Mundial]*).

Es interesante ver que empleamos el principio de racionalidad hasta el límite de lo posible siempre que intentamos comprender una acción, incluso la acción de un loco. Tratamos de explicar las acciones de un loco, hasta donde esto es posible, analizando sus objetivos (que pueden ser mo-

nomaniacos) y mediante la "información" en que se basa para actuar, es decir, mediante sus convicciones (que acaso sean obsesiones, es decir, falsas teorías tan tenazmente sostenidas que se vuelven prácticamente incorregibles). Al explicar así las acciones de un loco, las explicamos en términos de nuestro más amplio conocimiento de un problema situacional que abarca su propia visión, más estrecha, de este problema situacional; y entender sus acciones significa ver su adecuación según su punto de vista —su erróneo y enajenado punto de vista— del problema situacional.

De esta manera, podemos incluso tratar de explicar cómo adoptó el loco su erróneo y enajenado punto de vista: cómo ciertas experiencias sacudieron su originaria visión sana del mundo y lo hicieron adoptar otra visión del mundo, el punto de vista más racional que él pudo adoptar según la información a su disposición, hasta donde lo consideró creíble; y cómo él tuvo que convertir este nuevo punto de vista en *incorregible*, precisamente porque se derrumbaría inmediatamente bajo la presión de instancias de refutación que lo dejarían (hasta donde él pudiera ver) abandonado y como náufrago sin ninguna interpretación de su mundo: situación que tendría que evitar a toda costa, desde el punto de vista racional, ya que haría imposible toda clase de acción racional.

A Freud se le ha considerado a menudo el descubridor de la irracionalidad humana; pero esto es una mala interpretación, y muy superficial. La teoría de Freud del origen típico de la neurosis encaja perfectamente en nuestro esquema: las explicaciones con la ayuda de un modelo situacional, *más* el principio de racionalidad, pues Freud explica una neurosis como una actitud adoptada (en la primera infancia) porque fue la mejor manera disponible de salir de una situación que el agente (el niño, el paciente) era incapaz de entender y superar. Así, la adopción de una neurosis se convierte en un acto racional; tan racional, por ejemplo, como el acto de un hombre que, saltando hacia atrás al enfrentarse al peligro de que lo atropelle un auto, choca con un ciclista. Es racional esta acción, en el sentido de que el agente elige lo que le pareció lo inmediatamente obvio o preferible, o quizá el mal menor; la menos intolerable de las dos posibilidades.

No diré más aquí sobre el método terapéutico de Freud, sino que es incluso más racionalista que su método de diagnóstico o de explicación; porque está basado en el supuesto de que, en cuanto un hombre entiende perfectamente lo que le ocurrió de niño, su neurosis desaparecerá.

Pero si lo explicamos todo así, en términos del principio de racionalidad, ¿no se vuelve tautológico este principio? De ninguna manera; porque una tautología es obviamente verdadera, en tanto que nosotros utilizamos el principio de racionalidad simplemente como una buena aproximación a la verdad, reconociendo que no es verdadero, sino falso.

Pero, si esto es así, ¿qué decir de la distinción entre racionalidad e irracionalidad? ¿Qué decir de la distinción entre la salud mental y la enfermedad mental?

Ésta es una pregunta importante. Sugiero que la distinción principal estriba en que las creencias de la persona sana no son incorregibles: la persona sana manifiesta cierta disposición a corregir sus creencias. Quizá lo haga con renuencia, pero siempre está dispuesta a corregir sus puntos de vista bajo la presión de los acontecimientos, de las opiniones de los demás y ante los argumentos de la crítica.

Si esto es así, entonces podemos decir que la mentalidad del hombre con puntos de vista definitivamente fijos, del "hombre comprometido", es muy parecida a la del loco. Podría ser que todas sus opiniones fijas fueran "adecuadas" en el sentido de que coincidieran con las mejores opiniones disponibles en su época. Pero, en tanto que comprometido, ese hombre no es racional: se resistirá a cualquier cambio, a cualquier corrección; y puesto que no puede poseer toda la verdad (nadie puede poseerla toda), se resistirá a la corrección racional incluso de sus creencias más palmariamente erróneas. Y se resistirá, aunque la corrección de estas opiniones goce de la aceptación general durante su vida.

Así pues, cuando quienes alaban el estar comprometidos, el compromiso con ciertas ideas y la fe irracional, se describen a sí mismos como irracionistas (o posracionistas), estoy de acuerdo con ellos. *Son irracionistas*, aunque sean capaces de razonar. Porque se enorgullecen de volverse incapaces de romper con su concha; se vuelven prisioneros de sus manías. Se vuelven espiritualmente esclavos, mediante una acción cuya adopción podemos explicar (siguiendo en esto a los psiquiatras) como racionalmente explicable; explicable, por ejemplo, como una acción que efectúan debido al miedo; al miedo de que la crítica los obligue a renunciar a un punto de vista o a unas opiniones que no se atreven a repudiar, puesto que lo consideran o las consideran (o creen que deben considerar esta posición, estas ideas) el fundamento de toda su vida. (El compromiso, la entrega a opiniones fijas —incluso el "compromiso libre"— y el fanatismo, que, como sabemos, pueden rayar en la locura, se relacionan así de manera peligrosísima.)

Resumamos: debemos distinguir entre la racionalidad como actitud personal (que, en principio, todos los hombres son capaces de compartir) y el principio de racionalidad.

La racionalidad, como actitud personal, es la actitud de estar dispuesto a corregir las propias creencias. En su forma más intelectualmente desarrollada, es la disposición a discutir críticamente las propias creencias, y a corregirlas a la luz de los debates críticos con otras personas.

Por otra parte, el "principio de racionalidad" no tiene nada que hacer con la suposición de que los hombres son racionales en este sentido: que los hombres siempre adoptan una actitud racional. Es, más bien, un principio mínimo (puesto que supone sólo la adecuación de nuestras acciones a nuestros problemas situacionales, tal como los vemos) que anima a todos o a casi todos nuestros modelos situacionales explicativos, y, aunque sabemos que este principio no es verdadero, nos asiste alguna razón para considerarlo una buena aproximación a la verdad. Su adopción reduce considerablemente la arbitrariedad de nuestros modelos; una arbitrariedad que, ciertamente, se vuelve caprichosa si intentamos proceder sin este principio.

30. CONTRA LA SOCIOLOGÍA DEL CONOCIMIENTO (1945)

La racionalidad, en la acepción de recurrir a una norma universal e impersonal de la verdad, es de suprema importancia [...], no sólo en eras en que prevalece fácilmente, sino también, y aún más importante, en aquellos menos afortunados tiempos en que se desprecia y rechaza como el vano sueño de hombres que carecen de la virilidad para matar, allí donde no pueden estar de acuerdo.

BERTRAND RUSSELL¹

No PODEMOS dudar que las filosofías historicistas de Hegel y de Marx son productos característicos de su tiempo; un tiempo de cambios sociales. Como las filosofías de Heráclito y de Platón, y las de Comte, Lamarck y Darwin, son filosofías del cambio, y dan testimonio de la tremenda y sin duda un tanto aterradora impresión que suscita un medio social cambiante en las mentes de quienes viven en ese medio. Platón reaccionó a esta situación intentando detener todo cambio. Los más modernos filósofos sociales reaccionan, al parecer, de manera muy diferente, pues aceptan el cambio y hasta lo reciben con agrado; sin embargo, este amor al cambio me parece un tanto ambivalente. Porque, aunque renuncian a toda esperanza de detener los cambios, como historicistas que son intentan predecirlos, para someterlos al control racional; y esto ciertamente parece un intento de domar el cambio. Por lo que parece que los historicistas consideran que el cambio no ha perdido del todo los terrores que inspira.

En nuestra época, caracterizada por cambios aún más rápidos, encontramos hasta el deseo, no sólo de predecir el cambio, sino de controlarlo mediante planificación centralizada, en gran escala. Estos puntos de vista holísticos que ya he criticado [en el escrito 24] representan un compromiso, por así decirlo, una componenda entre las teorías platónicas y las marxistas. La voluntad de Platón, de detener el cambio, combinada

¹ El epígrafe se ha tomado de las frases finales, pp. 107 y ss, de "The Ancestry of Fascism" ["Los antepasados del fascismo"!, en *In Praise of Idleness [Elogio del ocio]*, 1935. [Esta referencia la dio amablemente el doctor Kenneth Blackwell, encargado de los Bertrand Russell Archives, en la Mills Memorial Library de la Universidad de McMaster.]

con la doctrina de Marx, de su inevitabilidad, desemboca, como en una especie de síntesis hegeliana, en la exigencia de que, puesto que no es posible detenerlo del todo, el cambio debería por lo menos "planificarse" y controlarse por parte del Estado, cuyo poder hay que ampliar muy considerablemente.

Una actitud como ésta puede parecer a primera vista una especie de racionalismo; está muy relacionada con el sueño de Marx del "reino de la libertad", en el que el hombre es por primera vez el dueño de su propio destino. Pero, en la realidad, ocurre en estrecha alianza con una doctrina que es radicalmente opuesta al racionalismo (y especialmente a la doctrina de la unidad racional de la humanidad [véase la sección n del escrito 2]), doctrina que concuerda bien con el irracionalismo y con las tendencias místicas de nuestro tiempo. Pienso, por ejemplo, en la doctrina marxista de que nuestras opiniones, incluso nuestras opiniones morales y científicas, están determinadas por los intereses de clase, y más generalmente por la situación social e histórica de nuestro tiempo. Con el nombre de "sociología del conocimiento" o el de "sociologismo", esta doctrina la han desarrollado recientemente (en especial, M. Scheler y K. Mannheim)² como la teoría de la determinación social del conocimiento científico.

La sociología del conocimiento arguye que el pensamiento científico, y especialmente el pensamiento en materia social y política, no se da en un vacío, sino en una atmósfera socialmente condicionada. Está influido este conocimiento, en gran medida, por elementos inconscientes y subconscientes. Estos elementos permanecen ocultos a los ojos observadores del pensador, porque forman, por así decirlo, el lugar mismo en que habita, su *habitat social*. El *habitat social* del pensador determina todo un sistema de opiniones y teorías que le parecen incuestionablemente verdaderas o evidentes en sí mismas. Le parecen estas opiniones y teorías lógicas y trivialmente verdaderas, como, por ejemplo, el enunciado "Todas las mesas son mesas". Por esto, el pensador ni siquiera está consciente de haber hecho suposiciones. Pero que sí las ha hecho podemos verlo si lo comparamos con un pensador que viva en un medio social muy diferente al suyo; porque este segundo pensador también procederá a partir de un sistema de suposiciones aparentemente incuestionables, si bien muy diferente del anterior; y este sistema puede ser tan distinto, que acaso no exista ningún puente intelectual y no sea posible ningún compromiso, ninguna componenda entre estos dos sistemas. Cada uno de estos diferentes sistemas de suposiciones socialmente de-

² Acerca de Mannheim, véase, especialmente, *Ideology and Utopia* [*Ideología y Utopía*], 1936. Las expresiones "habitat social" e "ideología total" se deben, ambas, a Mannheim. La idea de "habitat social" es platónica.

terminados ha sido llamado por los sociólogos del conocimiento *ideología total*.

La sociología del conocimiento puede considerarse una versión hegeliana de la teoría del conocimiento de Kant. Porque continúa en las líneas de la crítica de Kant de lo que podemos llamar la teoría del conocimiento "pasivista". Quiero decir con esto la teoría de los empiristas, hasta Hume, e incluyéndolo a él, teoría que podemos describir, aproximadamente, como aquella que sostiene que el conocimiento fluye a nosotros a través de nuestros sentidos, y que el error se debe a nuestra interferencia en el material que nos proporcionan estos sentidos, o a asociaciones que se han creado con este material; la mejor manera de evitar el error sería permanecer del todo pasivos y receptivos. Contra esta teoría del receptáculo del conocimiento (la he llamado la "teoría de la cubeta de la mente" [véase más arriba, la sección rv del escrito 7]), Kant³ argumentó que el conocimiento no es una colección de dones que hayamos recibido de nuestros sentidos y almacenado en la mente como si ésta fuese un museo, sino que en gran medida es resultado de nuestra actividad mental; que debemos dedicarnos muy activamente a investigar, comparar, unificar y generalizar si queremos alcanzar el conocimiento. A esta teoría de Kant la podemos llamar teoría "activista" del conocimiento. En relación con ella, Kant renunció al insostenible ideal de una ciencia libre de toda clase de presuposiciones. (Hemos demostrado que este ideal incluso se contradice a sí mismo [en el escrito 2].) Aclaró muy bien que no podemos empezar a conocer a partir de nada, y que tenemos que enfocar nuestra tarea equipados con un sistema de presupuestos que adoptamos sin haberlos probado mediante los métodos empíricos de la ciencia; tal sistema puede llamarse el "aparato categórico".⁴ Kant creía que era posible descubrir la verdad única y el aparato categórico inmutable, que representa, por así decirlo, el necesariamente inmutable marco de nuestro equipo mental, es decir, la "razón" humana. Esta parte de la teoría de Kant también la desechó Hegel, quien, al contrario de Kant, no creía en la unidad de la humanidad. Enseñó que el equipo intelectual del hombre estaba cambiando constantemente, y que era parte de su herencia social; según esto, el desarrollo

³ Respecto a una crítica de la obra de Mannheim *Man and Society in an Age of Reconstruction* [*El hombre y la sociedad en una era de reconstrucción*], 1941, que combina tendencias historicistas con un holismo romántico y hasta místico [véase el escrito 24, sección u].

⁴ Véase mi interpretación en *Conjectures and Refutations*, p. 325. Ésta es una traducción de la expresión de Mannheim (*Ideology and Utopia*, capítulo n, sección 1; o la p. 167, por ejemplo). En cuanto a la "inteligencia libremente posada", véase *op. cit.*, p. 137, donde esta expresión se atribuye a Alfred Weber. Respecto a la teoría de la *intelligentsia* flexiblemente anclada en la tradición, véase *op. cit.*, pp. 136-146, especialmente la p. 137.

de la razón del hombre debe coincidir con el desarrollo histórico de su sociedad; es decir, de la nación a que pertenezca. Esta teoría de Hegel, y en especial su doctrina de que todo conocimiento y toda verdad son "relativos", en el sentido de que están determinados por la historia, a veces recibe el nombre de "historismo" (en contradistinción con el "historicismo"). La sociología del conocimiento, o "sociologismo", está, obviamente, muy relacionada o casi se identifica con la sociología del conocimiento; la única diferencia estriba en que, bajo la influencia de Marx, hace hincapié en que el desarrollo histórico no produce un uniforme "espíritu nacional", como sostenía Hegel, sino varias "ideologías totales", y a veces opuestas, dentro de una nación, según la clase, el estrato social, o el ambiente social de quienes adoptan tales ideologías.

Pero la semejanza con el pensamiento de Hegel va más allá. He dicho más arriba que, según la sociología del conocimiento, no es posible ningún puente intelectual o compromiso entre distintas ideologías totales. Pero este radical escepticismo no es en realidad tan serio como parece. Hay una manera de salir de este escepticismo, y es análoga al método hegeliano de sustituir los conflictos que lo precedieron en la historia de la filosofía. Hegel, espíritu libremente posado por encima del torbellino de las filosofías en pugna, las redujo a simples componentes de la más alta de las síntesis, es decir, de su propio sistema. En forma semejante, los sociólogos del conocimiento sostienen que la "libremente posada inteligencia" de una *intelligentsia* que sólo está flojamente anclada en las tradiciones sociales puede ser capaz de evitar caer en el foso de las ideologías totales; que puede, incluso, ver a través de ellas, descorriendo el velo de las diversas ideologías totales para ver las motivaciones ocultas y otras determinantes que las inspiran. Por tanto, la sociología del conocimiento cree que el más alto grado de objetividad puede lograrse mediante la inteligencia libremente posada en las alturas, analizando las varias ideologías ocultas y su anclaje en el inconsciente. Así, la vía hacia el verdadero conocimiento parece ser quitar el velo de las suposiciones inconscientes, una especie de psicoterapia, por así decirlo, o, si se me permite acuñar el término, una especie de *socioterapia*. Sólo quien haya sido *socioanalizado* o que se haya *socioanalizado* a sí mismo y esté libre de este "complejo" social, es decir, de su ideología social, podrá lograr la más alta síntesis del conocimiento objetivo.

En el capítulo XV de *La sociedad abierta y sus enemigos* ["El historicismo económico"], al hablar del "marxismo vulgar", me referí a una tendencia que podemos observar en un grupo de filosofías modernas; la tendencia a poner al descubierto los móviles, las motivaciones ocultas detrás de nuestras acciones. La sociología del conocimiento pertenece a este grupo, junto con el psicoanálisis y ciertas filosofías que ponen al des-

cubierto "la falta de significado" de las tesis de sus oponentes [véanse las notas 17 y 18 al escrito 6]. La popularidad de estos puntos de vista reside, en mi opinión, en la facilidad con que pueden aplicarse, y en la satisfacción que dan a quienes pretenden ver a través de las cosas y a través de las locuras de los no ilustrados. Este placer sería inocuo, si no fuera porque todas estas ideas pueden destruir la base intelectual de cualquier debate, al establecer lo que he llamado "un dogmatismo reforzado". (Ciertamente, esto es algo similar a una "ideología total".) El hegelianismo sostiene esta posición al declarar la admisibilidad e incluso la fertilidad de las contradicciones. Pero, si no es necesario evitar las contradicciones, entonces toda crítica y cualquier debate se vuelven imposibles, puesto que la crítica consiste siempre en señalar las contradicciones, ya sea en la teoría misma, o entre ella y algunos hechos de la experiencia. [Véase también, más arriba, el escrito 16.] La situación con respecto al psicoanálisis es semejante: el psicoanalista siempre puede rechazar las objeciones demostrando que se deben a las represiones del crítico. Y, además, los filósofos del significado sólo necesitan señalar que lo que sostienen sus oponentes no tiene ningún significado, lo cual siempre será verdad, puesto que "la falta de significación" puede definirse de tal modo que cualquier discusión acerca de ella, por definición, carece de significado.⁵ Los marxistas, de manera muy semejante a ésta, están acostumbrados a explicar el desacuerdo de un oponente mediante la desviación de la clase social a que pertenece, y los sociólogos del conocimiento, mediante su ideología total. Tales métodos son fáciles de manejar y una buena diversión para quienes los manejan. Pero sin duda alguna destruyen la base de toda discusión racional, y deben desembocar, en última instancia, en el antirracionalismo y en el misticismo.

A pesar de estos peligros, no veo por qué tendría yo que abstenerme de la diversión de manejar estos métodos. Porque así como los psicoanalistas, las personas a quienes se aplica mejor el psicoanálisis,⁶ los

⁵ La analogía entre el método psicoanalítico y el de Wittgenstein la refiere J. Wisdom en la nota de la p. 370 de "Other Minds" ["Otras mentes"], Primera Parte, en *Mind* 49, 1940, pp. 369-402: "Una duda como 'No puedo saber nunca en realidad lo que otra persona está sintiendo' puede surgir de más de una de estas fuentes. Esta sobredeterminación de síntomas escépticos complica su curación. El tratamiento es como el psicoanalítico (para ampliar la analogía de Wittgenstein), en el sentido de que el tratamiento es el diagnóstico y el diagnóstico es la descripción, en realidad, la descripción completa, de los síntomas". Y así, sucesivamente. (Puedo apuntar que, empleando la palabra "saber" en la acepción ordinaria del término, es posible, por supuesto, que nunca sepamos lo que otra persona está sintiendo. Sólo podemos formular hipótesis al respecto. Lo cual resuelve este mal llamado problema. Constituye una equivocación hablar aquí de duda, y peor aún intentar disipar la duda mediante un tratamiento semiótico-analítico.)

⁶ Los psicoanalistas parecen sostener lo mismo respecto de los psicólogos, y probablemente estén en lo correcto. Véase la obra de Freud *History of the Psycho-Analytic Move-*

socioanalistas invitan a la aplicación de sus propios métodos a sí mismos con hospitalidad casi irresistible. Pues, ¿no es su descripción de una *intelligentsia* que sólo está flojamente anclada en la tradición una muy clara descripción de su propio grupo social? ¿Y no está claro que, suponiendo que la teoría de las ideologías totales es la correcta, sería parte de toda ideología total creer que el propio grupo estará libre de prejuicios, y que ese cuerpo social elegido es el único capaz de verlo todo con objetividad? Y, por tanto, ¿no es de esperarse siempre, suponiendo la veracidad de esta teoría, que quienes la sostienen se engañarán a sí mismos inconscientemente al hacer enmiendas a la teoría para establecer la objetividad de sus puntos de vista? Pero también podríamos preguntar si toda esta teoría no es sino la expresión del interés de clase de ese grupo particular; de una *intelligentsia* enraizada débilmente en la tradición, aunque lo suficientemente firme para hablar el hegeliano como si fuera su lengua materna.

Lo poco que han logrado los sociólogos del conocimiento en la socioterapia, es decir, en la erradicación de su propia ideología total, será particularmente obvio si consideramos su relación con Hegel. Porque no tienen la menor idea de que únicamente lo están repitiendo; creen, al contrario, no sólo que lo han superado, sino que han logrado ver, a través de él, o más allá de él, y que lo han socioanalizado; y que ahora pueden considerarlo no a partir de cualquier habitat social, sino objetivamente, desde un punto elevado y privilegiado. Este palmario fracaso en su autoanálisis nos habla muy claramente.

Pero, bromas aparte, hay objeciones más serias. La sociología del conocimiento no sólo es autodestructiva, no sólo un gratificante objeto del socioanálisis, sino también un asombroso fracaso en el intento de comprender con precisión su principal objetivo, los *aspectos sociales del conocimiento*, o, más bien, del método científico. Considera a la ciencia o al conocimiento un proceso en la mente o en la "conciencia" del científico individual, o quizá el producto de tal proceso. Si la consideramos así, lo que llamamos objetividad científica debe convertirse realmente en algo incomprensible, o incluso imposible; no sólo en el ámbito de las ciencias sociales o en el de la ciencia política, donde pueden desempeñar

inent [Historia del movimiento psicoanalítico], 1916, p. 42, donde Freud consigna que Adler le hizo la siguiente observación (que encaja bien en el esquema psicológico individual de Adler, según el cual los sentimientos de inferioridad son predominantemente importantes): "¿Cree usted que sea placentero para mí permanecer a su sombra toda mi vida?" Esto nos hace pensar que Adler no había aplicado con éxito sus teorías en sí mismo, por lo menos en esa época. Pero lo mismo parece ser verdad en lo que respecta a Freud; ninguno de los fundadores del psicoanálisis fue psicoanalizado. A esta objeción solían replicar que se habían psicoanalizado a sí mismos. Pero jamás habrían aceptado tal excusa en nadie más; y, ciertamente, tenían razón en esto.

algún papel los intereses de clase y algunos similares móviles ocultos, sino también, y en la misma medida, en las ciencias naturales. Quien tenga un mínimo conocimiento de la historia de las ciencias naturales sabe la apasionada tenacidad que caracteriza a muchas de sus controversias. Ninguna medida de parcialidad política puede influir más fuertemente en las teorías políticas que la parcialidad que muestran algunos científicos de las ciencias naturales en favor de sus vastagos intelectuales. Si la objetividad científica se fundara, como supone ingenuamente la teoría sociologista del conocimiento, en la imparcialidad u objetividad del científico individual, entonces tendríamos que decirle adiós a tal objetividad y a tal teoría. Ciertamente, hemos de ser, en cierto sentido, más escépticos que la sociología del conocimiento; porque no hay duda de que todos estamos sufriendo bajo el peso de nuestros propios sistemas de prejuicios (o de nuestras "ideologías totales", si se prefiere esta expresión); de que todos consideramos muchas cosas como evidentes en sí mismas, de que las aceptamos sin crítica e incluso con la creencia firme y candida de que la crítica resulta innecesaria; y los científicos no son excepciones a esta regla, aunque se hayan purgado superficialmente de algunos de sus prejuicios, en su particular campo de actividad. Pero no se han purgado mediante el socioanálisis o con algún método similar a éste; no han intentado subir a un plano más elevado desde el cual puedan entender, socioanalizar y desechar sus locuras ideológicas. Porque, al convertir sus mentes en más "objetivas", no podrían llegar a lo que llamamos "objetividad científica". No; lo que generalmente queremos denotar con esta expresión se asienta en diferentes terrenos y bases.⁷ Es cuestión de método científico. Y, por más que parezca irónico, la objetividad está estrechamente vinculada al *aspecto social del método científico*, con el hecho de que la ciencia y la objetividad científica no resultan (y no pueden resultar) de los intentos de algún científico de ser "objetivo", sino de la *cooperación amistosa/hostil de muchos científicos*. La objetividad científica puede describirse como la intersubjetividad del método científico. Pero este aspecto social de la ciencia casi lo pasan por alto quienes se llaman a sí mismos sociólogos del conocimiento.

Dos aspectos del método de las ciencias naturales son importantes a este respecto. Juntos constituyen lo que puedo llamar "el carácter público del método científico". Primero, existe algo que se acerca a la *crítica libre*. El científico puede presentar su teoría plenamente convencido de que es inexpugnable. Pero esto no impresionará a sus colegas y competidores; más bien los retará: ellos saben que la actitud científica sig-

⁷ En cuanto al siguiente análisis de la objetividad científica, véase *La lógica de la investigación científica*, sección 8.

nifica criticarlo todo, y no se arredran ni ante las autoridades en determinado campo. En segundo lugar, los científicos procuran no hablar contradictoriamente. (Recuerdo al lector que estoy hablando de las ciencias naturales, pero podemos incluir aquí a una parte de la economía moderna.) Intentan muy seriamente hablar la misma lengua, incluso si utilizan sus diferentes idiomas maternos. En las ciencias naturales esto se logra reconociendo la experiencia como el arbitro imparcial en sus controversias. Cuando hablo de "experiencia", me refiero a la experiencia de carácter "público", como las observaciones y los experimentos, opuesta a la experiencia de sentido más "privado", como la experiencia estética o la religiosa; y una experiencia es "pública" si todo el que enfrenta un problema puede repetirlo. Para evitar hablar en forma ambigua, los científicos tratan de expresar sus teorías de tal forma que éstas puedan ponerse a prueba; es decir, que puedan refutarse (o bien corroborarse) mediante esa experiencia o esos experimentos.

Esto es lo que constituye la objetividad científica. Quien haya aprendido la técnica de entender y poner a prueba las teorías científicas puede repetir el experimento y juzgar por sí mismo. A pesar de ello, siempre habrá algunos que harán juicios parciales, o incluso de mala voluntad. Esto es inevitable, y no afecta gravemente el funcionamiento de las diversas *instituciones sociales* que se han diseñado para reforzar la objetividad científica y la crítica; por ejemplo, los laboratorios, las publicaciones científicas periódicas, los congresos científicos. Este aspecto del método científico demuestra lo que pueden lograr las instituciones para hacer posible el control público, y lo que puede lograr la expresión abierta de la opinión pública, aunque ésta se limite a un pequeño círculo de especialistas. Sólo el poder político, cuando se utiliza para suprimir la libre crítica, o cuando falla en su protección, puede impedir el funcionamiento de estas instituciones, de las que depende, en última instancia, todo progreso científico, tecnológico y político.

Para aclarar más este tristemente descuidado aspecto del método científico, podemos considerar la idea de que es aconsejable caracterizar a la ciencia por sus métodos, y no por sus resultados.

Supongamos, primero, que un clarividente escribe un libro que se le dictó en sueños, o que lo redactó mediante la escritura automática. Supongamos, además, que años después, como resultado de recientes y revolucionarios descubrimientos científicos, un gran científico (quien nunca ha visto ese libro) escribe un libro exactamente igual al del clarividente. O, para expresarlo en forma distinta, supongamos que el clarividente "vio" un libro científico que no pudo haber escrito entonces un científico, porque muchos descubrimientos relativos a ese libro aún no se conocían en esa fecha. Ahora podemos preguntar: ¿es aconsejable afir-

mar que el clarividente produjo un libro científico? Podemos suponer que, si se hubiera sometido el libro en el tiempo de su producción al juicio de científicos competentes, se habría descrito como algo parcialmente incomprensible, y en parte, fantástico; así pues, podemos decir que el libro del clarividente no era un libro científico cuando se escribió, ya que no fue resultado de aplicar el método científico. Calificaré ese resultado, que, aunque en concordancia con algunos resultados científicos, no es producto de la aplicación de métodos científicos, como una muestra de "ciencia revelada".

Para aplicar estas consideraciones al problema de la publicidad del método científico, supongamos que Robinson Crusoe logró construir en su isla laboratorios de física y de química, observatorios astronómicos, etc., y que escribió gran número de ensayos e informes, todos basados en la observación y la experimentación. Supongamos también que este personaje tenía mucho tiempo a su disposición, y que logró construir y describir sistemas científicos que en la realidad coinciden con los resultados aceptados actualmente por nuestros científicos. Considerando el carácter de esta ciencia de Crusoe, algunas personas se inclinarán, a primera vista, por afirmar que se trata de verdadera ciencia, y no de "ciencia revelada". Y, sin duda, se parece mucho más a ciencia que el libro científico que fue revelado al clarividente, porque Robinson Crusoe aplicó en gran medida el método científico. Sin embargo, asevero que también esta ciencia de Crusoe es del género de ciencia "revelada"; que falta allí un elemento del método científico, y que por consiguiente el hecho de que Crusoe llegara a obtener nuestros resultados es casi tan accidental y milagroso como fue el caso del clarividente. Porque no había nadie allí, excepto él mismo, que comprobara sus resultados; nadie que corrigiera aquellos prejuicios que son la consecuencia inevitable de su peculiar historia mental; nadie que lo ayudara a librarse de esa extraña ceguera sobre las inherentes posibilidades de nuestros resultados, consecuencia de que obtenemos la mayoría de nuestros resultados mediante enfoques comparativamente ajenos a nuestro objetivo. Y en lo que concierne a sus escritos científicos, sólo con intentos de explicar su trabajo a *alguien que no lo ha hecho* podría él adquirir la disciplina de una clara y razonada comunicación, lo cual también es parte del método científico. En un punto —que comparativamente no es importante— es obvio el carácter "revelado" de la ciencia de Crusoe: me refiero al descubrimiento de su "ecuación personal" (pues debemos suponer que hizo este descubrimiento), de su característico tiempo de reacción personal que afectó a sus observaciones astronómicas. Por supuesto, es concebible que haya descubierto, por ejemplo, cambios en su tiempo de reacción y que de esta manera puso en sus cálculos este margen de error. Pero si comparamos

esta manera de establecer el tiempo de reacción con la manera en que se descubrió éste en la ciencia "pública" —mediante la contradicción entre los resultados de varios observadores—, entonces se vuelve manifiesto el carácter "revelado" de la ciencia de Robinson Crusoe.

Para resumir estas consideraciones, podemos decir que lo que llamamos "objetividad científica" no es producto de la imparcialidad del científico individual, sino del carácter social o público del método científico; y la imparcialidad individual del científico es, hasta donde exista, no la fuente, sino más bien el resultado de esta objetividad de la ciencia, social o institucionalmente organizada.

Tanto los kantianos como los hegelianos⁸ cometen el mismo error de suponer que nuestros presupuestos (que son, para empezar, indudablemente indispensables instrumentos que necesitamos en nuestra activa "forja" de experiencias) no pueden cambiarse por decisión propia ni refutarse mediante experimentos; que estos presupuestos están por encima y más allá de los métodos científicos para comprobar las teorías, pues constituyen los presupuestos básicos de todo pensamiento. Pero esto es una exageración, basada en la incompreensión de las relaciones entre la teoría y la experimentación en ciencia. Uno de los más grandes logros de nuestro tiempo se llevó a cabo cuando Einstein demostró que, a la luz de la experiencia, podemos cuestionar y revisar nuestros presupuestos, nuestras ideas preconcebidas, incluso acerca del espacio y del tiempo, ideas que se habían considerado necesarias presuposiciones de toda ciencia, y que pertenecían a su "aparato categórico". Así, el ataque escéptico que lanzó contra la ciencia la sociología del conocimiento se anula a la luz del método científico. El método empírico ha demostrado ser capaz de bastarse a sí mismo.

Pero no lo logra erradicando nuestros prejuicios de una vez por todas; sólo puede ir eliminándolos uno por uno. El caso clásico sigue siendo el descubrimiento de Einstein de nuestros prejuicios referentes al tiempo. Einstein no se propuso dedicarse a descubrir prejuicios; ni siquiera se propuso criticar nuestras concepciones del tiempo y del espacio. Su problema era un problema concreto de física: la reformulación de una teoría que se había derrumbado a causa de varios experimentos que, a la luz de la teoría, parecían contradecirse unos a otros. Einstein, y la mayoría de los científicos, se dieron cuenta de que esto significaba que esa teoría era falsa. Y descubrió que si la alteráramos en un punto que todo el mundo había sostenido hasta entonces que era evidente, y que nadie había advertido antes, entonces podría eliminarse la dificultad. En otras

⁸ Deseo presentar mis excusas a los kantianos por mencionarlos en el mismo ámbito que a los hegelianos.

palabras, sólo aplicó los métodos de la crítica científica y de la invención y la eliminación de teorías, de intento y error. Pero este método por sí mismo no nos lleva al abandono de todos nuestros prejuicios; al contrario, podemos descubrir que teníamos un prejuicio sólo después de habernos librado de él.

Pero ciertamente hemos de reconocer que, en cualquier momento, nuestras teorías científicas dependerán, no sólo de los experimentos, etc., hechos hasta ese momento, sino también de los prejuicios que se consideran verdades por no haber advertido que se trataba de prejuicios (aunque la aplicación de ciertos métodos lógicos puede ayudarnos a detectarlos). En todo caso, podemos afirmar en lo que respecta a esta incrustación que la ciencia es capaz de aprender, de romper algunas de sus costras. Acaso nunca se perfeccione este procedimiento, pero no existe ninguna barrera fija ante la cual deba detenerse. Cualquier suposición puede, en principio, criticarse. Y que todo el mundo pueda criticarla constituye la objetividad científica.

Los resultados científicos son "relativos" (si es que podemos utilizar este término) sólo en la medida en que constituyen resultados de cierta etapa del desarrollo científico y susceptibles de ser superados en el transcurso del avance científico. Pero esto no significa que *la verdad* sea "relativa". Si una aseveración es verdadera, lo es para siempre. [Véase, más arriba, el escrito 14, especialmente las secciones i y n.] Sólo significa que la mayoría de los resultados científicos tienen el carácter de hipótesis; es decir, de aseveraciones para las cuales la evidencia no es concluyente, y que por tanto están sujetas a revisión todo el tiempo. Estas consideraciones (de las que me he ocupado con mayor detalle en otros lugares), aunque no están dirigidas necesariamente como críticas en contra de los sociólogos, quizá ayuden a entender mejor sus teorías. También arrojan alguna luz, para regresar a mi principal crítica, acerca del importante papel que desempeñan la co-operación, la intersubjetividad y la publicidad del método en la crítica científica y en el progreso científico.

Es verdad que las ciencias sociales todavía no logran plenamente esta publicidad de método. Esto se debe, en parte, a la influencia destructora, de la inteligencia de Aristóteles y de Hegel, y en parte, quizá, a su fracaso, al no utilizar los instrumentos sociales de la objetividad científica. Así, son realmente "ideologías totales", o, dicho en otra forma, algunos científicos de lo social son incapaces de utilizar un lenguaje común, y también se muestran reacios a nacerlo. Pero la razón no estriba en los intereses de clase, y la cura no consiste en emplear la síntesis dialéctica hegeliana, ni el autoanálisis. El único camino abierto para las ciencias sociales estriba en que se olvide de todos los fuegos de artificio verbales y

en que ataque los problemas prácticos de nuestro tiempo con la ayuda de los métodos teóricos que son fundamentalmente los mismos en *todas* las ciencias. Me refiero a los métodos de prueba y error, de inventar hipótesis que puedan ponerse prácticamente a prueba, y de someterlas a pruebas prácticas. *Se necesita una tecnología social cuyos resultados puedan comprobarse mediante la ingeniería social de paso a paso.*

La cura que aquí se sugiere para las ciencias sociales es diametralmente opuesta a la que se sugirió para la sociología del conocimiento. El sociologismo cree que no es su carácter impráctico, sino más bien el hecho de que los problemas prácticos y teóricos están demasiado intrincados en el campo del conocimiento social y político, lo que crea las dificultades metodológicas de estas ciencias. Así, podemos leer en una obra importantísima sobre la sociología del conocimiento:⁹ "La peculiaridad del conocimiento político, opuesto al conocimiento 'exacto', reside en el hecho de que el conocimiento y la voluntad, o el elemento racional y el rango de lo irracional, están inseparable y esencialmente entremezclados." A esto podemos replicar que "el conocimiento" y "la voluntad" son, en cierto sentido, siempre inseparables; y que este hecho no tiene que llevarnos necesariamente a un embrollo. Ningún científico puede llegar a saber algo sin hacer un esfuerzo, sin interés en lo que hace; y en su esfuerzo generalmente interviene en cierta medida el interés personal. El ingeniero estudia las cosas principalmente desde un punto de vista práctico, lo mismo que el granjero. La práctica no es la enemiga del conocimiento teórico, sino su mayor incentivo. Aunque cierto alejamiento o impersonalidad conviene al científico, existen muchos ejemplos en que no siempre es importante para él mantenerse al margen del interés "personal". Pero sí le importa seguir en contacto con la realidad, con la práctica, pues quienes la pasan por alto pagan este error cayendo en el escolasticismo. La aplicación práctica de nuestros descubrimientos constituye, de esta manera, el medio con el que podemos eliminar de la ciencia social el irracionalismo, en vez de intentar separar el conocimiento de "la voluntad".

Al contrario de esto, la sociología del conocimiento espera reformar las ciencias sociales haciendo que los científicos de lo social tomen conciencia de las fuerzas sociales y de las ideologías que los acosan inconscientemente. Pero el problema principal acerca de los prejuicios es que no existe ningún método directo para librarse de ellos. Porque, ¿cómo sabremos que hemos avanzado en nuestro intento de librarnos de los prejuicios? ¿No es una experiencia común que quienes están más convencidos de haberse librado de sus prejuicios son los más llenos de pre-

⁹ Véase K. Mannheim, *Ideology and Utopia*, p. 170.

juicios? La idea de que un estudio sociológico, o psicológico, o antropológico, o un estudio de cualquier otra índole acerca de los prejuicios puede ayudarnos a librarnos de ellos, es errónea; porque muchos que emprenden estos estudios están llenos de prejuicios; y el autoanálisis no sólo no nos ayuda a superar la determinación inconsciente de nuestros puntos de vista, sino que a menudo nos induce a caer en más sutiles autoengaños. Así, por ejemplo, podemos leer en la misma obra sobre la sociología del conocimiento¹⁰ las siguientes referencias a sus propias actividades: "Existe la tendencia creciente a hacer conscientes los factores que hasta ahora nos han regido inconscientemente [...] Quienes temen que nuestro conocimiento cada vez mayor de los factores determinantes paralicen nuestras decisiones y amenacen nuestra 'libertad' pueden tranquilizarse. Porque sólo está verdaderamente decidido quien no conoce los más esenciales factores determinantes (de la decisión, de la determinación), sino que actúa inmediatamente, bajo la presión de factores determinantes para él desconocidos". Ahora bien, esto es claramente la repetición de una idea cara a Hegel, que Engels reprodujo ingenuamente cuando dijo: "La libertad es la apreciación de la necesidad".¹¹ Y esto es un prejuicio reaccionario. Porque quienes actúan bajo la presión de bien conocidas fuerzas determinantes, por ejemplo, las de una tiranía política, ¿se convierten en hombres libres con sólo tener este conocimiento, por saber que así actúan? Sólo Hegel pudo contarnos tales cuentos. Pero que la sociología del conocimiento conserve este prejuicio particular demuestra con suficiente claridad que no existe un método fácil, un atajo para salir o librarnos de nuestras ideologías. (Quien ha sido hegeliano, seguirá siendo siempre hegeliano.) El autoanálisis no es sustituto de aquellas acciones prácticas necesarias para establecer las instituciones democráticas, que son las únicas capaces de garantizar la libertad del pensamiento crítico y el progreso de la ciencia.

¹⁰ Respecto a estas dos citas, véase *op. cit.*, p. 169. (En obsequio a la sencillez, traduzco "*reflexive*" como "*conscious*".)

¹¹ Véase E. Burns (comp.), *A Handbook of Marxism*, 1935, p. 255; edición oficial de Moscú, volumen especial, pp. 117 y ss: "Hegel fue el primero que señaló correctamente la relación entre la libertad y la necesidad. Para él, la libertad es la apreciación de la necesidad". En cuanto a la formulación de Hegel mismo de su idea favorita, véase J. Loewenberg (comp.), *Hegel: Selections*, 1929, p. 213: "La verdad de la necesidad, por tanto, es la libertad"; y la p. 361: "...el principio cristiano de la conciencia de sí mismo: la Libertad"; y la p. 362: "La naturaleza esencial de la libertad, que encierra en sí necesidad absoluta, tiene que desplegarse como el logro de una conciencia de sí mismo (porque está en su naturaleza misma, la conciencia de sí mismo) y mediante esto se da cuenta de su existencia". Y así sucesivamente.

NOTA EDITORIAL, FUENTES Y RECONOCIMIENTOS

COMO casi todas las fuentes de las que se tomaron los escritos están disponibles para el público, no he juzgado necesario llamar la atención sobre las muchas enmiendas o correcciones editoriales de menor importancia a su texto, que Sir Karl me ha permitido hacer, específicamente para este libro. Tales enmiendas o correcciones consisten en: la nueva redacción de frases y enunciados para mejorar la continuidad; algunos cortes para aligerar el material de las notas; algunas alteraciones a la ortografía y a la puntuación para asegurar la unidad del texto del volumen; unas cuantas mejoras estilísticas y gramaticales, y la corrección de algunos pequeños errores. Las referencias cruzadas se han ajustado, de tal manera que, en lo posible, se remita al lector en primera instancia a otro lugar del presente libro. Tales referencias se han puesto entre corchetes, y en su mayoría se han incluido en el texto mismo, en tanto que las referencias a otras obras se han incluido en las notas. En general, he tratado de identificar las ediciones en lengua española de las obras que cita Popper, aunque la fecha asignada es normalmente la de la primera edición.

En la mayoría de los escritos he desistido de hacer importantes cambios internos (en todo caso, me he propuesto reproducir secciones completas de las obras originales), con la esperanza de que el texto mismo de Popper hable más claramente que cualquier intervención editorial. Esto ha redundado, inevitablemente, en ocasionales repeticiones. Cabe señalar, sin embargo, que se han hecho cortes sustanciales a las notas al escrito 6; y que también he hecho cortes considerables del material original a los escritos 12, 23 y 26. En menor medida, también he acortado otros escritos, como ya se dice más adelante.

La fecha atribuida a cada escrito es la de su primera edición, en una u otra forma: en conferencias pronunciadas, el año en que se dictaron; para los ensayos, artículos y pasajes de libros, el año de su primera edición. En algunos casos se añadió posteriormente nuevo material, pero he suprimido los anuncios explícitos de estas añadiduras. En especial, las notas de pie de página precedidas de asterisco de *La lógica de la investigación científica* y de *La sociedad abierta y sus enemigos* aparecen aquí sin asterisco. Quienes estén interesados por los detalles del desarrollo del pensamiento de Popper tendrán poca dificultad en rastrearlo en las primeras ediciones de sus publicaciones.

Los orígenes de los escritos son como sigue:

1. "Los comienzos del racionalismo". Este escrito está integrado por las secciones i, XI y xn de "Back to the Presocratics" ["Remontándonos a los presocráticos"]; constituyó el discurso de Popper al asumir la presidencia de la Sociedad Aristotélica, en 1958, y forma ahora el capítulo v de *Conjeturas y refutaciones*.

2. "La defensa del racionalismo". Lo integran las secciones II y m del capítulo 24 de *La sociedad abierta y sus enemigos*.

3. "Conocimiento sin autoridad". Consta de las secciones xm-xvn de "On the Sources of Knowledge and of Ignorance" ["De las fuentes del conocimiento y de la ignorancia"]; ésta fue la Conferencia Filosófica Anual leída ante la Academia Británica en 1960, y ahora es la Introducción a *Conjeturas y refutaciones*.

4. "Conocimiento: subjetivo contra objetivo". Consiste de las secciones 1-4, 5.1 y 5.2 de "Epistemology without a Knowing Subject"; fue una ponencia pronunciada en el Tercer Congreso Internacional de Lógica, Metodología y Filosofía de la Ciencia, en 1967, y ahora constituye el capítulo 3 de *Conocimiento objetivo*.

5. "Epistemología evolutiva". Este escrito está integrado por las secciones I-VI de "The Rationality of Scientific Revolutions" ["La racionalidad de las revoluciones científicas"]. Fue una Conferencia Herbert Spencer, pronunciada en la Universidad de Oxford, en 1973, y se publicó como el capítulo 6 de R. Harré (comp.), *Problems of Scientific Revolution*, Oxford University Press, 1975.

6. "Dos clases de definiciones". Este escrito está formado por la sección II del capítulo xi de *La sociedad abierta y sus enemigos*. El material de las notas se ha abreviado sustancialmente.

7. "El problema de la inducción". Empieza este escrito con la sección IX de "Philosophy of Science: A Personal Report" ["La filosofía de la ciencia: informe personal"]; fue una conferencia pronunciada en Peterhouse, Cambridge, en 1953, y ahora es (con diferente título) el capítulo i de *Conjeturas y refutaciones*. El resto del escrito está integrado por las secciones 13 y 14 de "Replies to My Critics" ["Respuestas a mis críticos"]. Se han hecho algunos cortes al principio y al final de estas secciones.

8. "El problema de la demarcación". Lo integran las secciones 5-8 de "Replies to My Critics". Se han hecho algunos cortes al principio y al final de estas secciones.

9. "El método científico". Este escrito está integrado por el final de la sección 1, las secciones 2 y 3 y el capítulo n de *La lógica de la investigación científica*.

10. "Falsificacionismo contra convencionalismo". Integran este escrito

el material introductorio al capítulo iv y las secciones 19-22 de *La lógica de la investigación científica*.

11. "La base empírica". Consta del material de introducción al capítulo v y de las secciones 25, 27, 28 y 29 de *La lógica de la investigación científica*.

12. "El objetivo de la ciencia". Este artículo se publicó por primera vez en *Ratio* 1, 1957, y ahora constituye el capítulo 5 de *Conocimiento objetivo*. También aparece como la sección 15 de *Realismo y el objetivo de la ciencia*. Se ha hecho un corte interno de alrededor de cuatro páginas.

13. "El desarrollo del conocimiento científico". Consta de parte de la sección I y de las secciones II-VI de "Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge"; ésta fue una ponencia preparada para el Primer Congreso Internacional de Lógica, Metodología y Filosofía de la Ciencia, en 1960, y ahora constituye el capítulo 10 de *Conjeturas y refutaciones*.

14. "Verdad y aproximación a la verdad". Consta de las secciones vn-xni de "Truth, Rationality, and the Growth of Scientific Knowledge", citado arriba.

15. "Propensiones, probabilidades y la teoría cuántica". Este escrito está integrado por la ponencia "The Propensity Interpretation of the Calculus of Probability, and the Quantum Theory" ["La interpretación de propensión del cálculo de probabilidad y la teoría cuántica"]; se presentó en el simposio que organizó la Colston Research Society en Bristol, en 1957, y se publicó en S. Körner (comp.), *Observation and Interpretation*, Butterworths Scientific Publications, 1957. Se ha omitido una nota técnica de pie de página.

16. "Metafísica y criticabilidad". Este escrito se integró con la sección 2 de "On the Status of Science and of Metaphysics"; se publicó por vez primera en *Ratio* 1, 1958, y ahora forma el capítulo 8 de *Conjeturas y refutaciones*.

17. "Realismo". Consta de las secciones 4 y 5 de "Two Faces of Common Sense" ["Las dos caras del sentido común"]; ésta fue una charla pronunciada en la Escuela de Economía de Londres, en 1970, y ahora integra el capítulo 2 de *Conocimiento objetivo*. Se ha omitido una nota de pie de página.

18. "Cosmología y cambio". Este escrito está integrado por las secciones II-IX de "Back to the Presocratics" ["Remontándonos a los presocráticos"], artículo citado más arriba. Se ha hecho un pequeño corte en el cuerpo del texto.

19. "La selección natural y su estatus científico". Consta de las secciones 1 y 2 de "Natural Selection and the Emergence of Mind"; fue la

Primera Conferencia Darwin, pronunciada en el Darwin College de Cambridge, en 1977, y se publicó en *Dialéctica* 32, 1978, que allí se dedicó a la memoria del profesor Paul Bernays. Se le han hecho varios cortes.

20. "Indeterminismo y libertad humana". Consta de las secciones II-IV y vi-xi de "Of Clouds and Clocks" ["De nubes y relojes"]; ésta fue la Segunda Conferencia Arthur Holly Compton, pronunciada en la Universidad de Washington, San Luis, Missouri, en 1965, y ahora es el capítulo 6 de *Conocimiento objetivo*. Se ha omitido parte de la sección vi.

21. "El problema mente-cuerpo". Este escrito está formado por las secciones 15, 17 y 20 de *El yo y su cerebro*. Se han hecho algunos cortes al principio y al final de las secciones.

22. "El yo". Consta de las secciones 29, 31, 36 y 37 de *El yo y su cerebro*. Se ha omitido el final de la sección 29.

23. "Historicismo". Este escrito está integrado por la Introducción, las secciones 12, 14, 15, 16 y 27 de *La miseria del historicismo*; se leyó por primera vez en una reunión privada, en Bruselas, en 1936. Se le hicieron dos cortes sustanciales en la sección 27.

24. "Ingeniería social de paso a paso". Consta de las secciones 20, 21 y 24 de *La miseria del historicismo*; este escrito se publicó por primera vez en *Económica* XI, 1944, y XII, 1945. Se han hecho algunos cortes al principio y al final de las secciones.

25. "Las paradojas de la soberanía". La forman fragmentos del material de la introducción y las secciones i y n del capítulo 7 de *La sociedad abierta y sus enemigos*.

26. "La teoría del Estado de Marx". Este escrito está formado con el capítulo 17 de *La sociedad abierta y sus enemigos*. Se le han hecho varios cortes al texto original.

27. "Individualismo contra colectivismo". Este escrito se formó con la sección v del capítulo 6 de *La sociedad abierta y sus enemigos*.

28. "La autonomía de la sociología". Consta del capítulo 14 de *La sociedad abierta y sus enemigos*.

29. "El principio de racionalidad". Este ensayo no se había publicado en inglés. Una traducción francesa se publicó en E. M. Claassen (comp.), *Les Fondements Philosophiques des Systèmes Économiques* (homenaje al profesor Jacques Rueff), Payot, 1967.

30. "Contra la sociología del conocimiento". Éste corresponde al capítulo 23 de *La sociedad abierta y sus enemigos*.

RECONOCIMIENTOS

El compilador desea expresar su agradecimiento a las casas editoras que hicieron las primeras ediciones de *La lógica de la investigación científica*, *La miseria del historicismo*, *La sociedad abierta y sus enemigos* y *Conjeturas y refutaciones* por su autorización para reproducir los escritos 1-3,6, 7 (en parte), 9-11, 13, 14, 16, 18, 23-28 y 30; a la Oxford University Press, por su autorización para reproducir los escritos 4, 12, 17 y 20; a la Junta de Administración de las Herbert Spencer Lectures, por permitir la reproducción aquí del escrito 5; a la Open Court Publishing Company, por su autorización para reproducir los escritos 7 (en parte) y 8; a la Colston Research Society y a Butterworths Scientific Publications, por autorizar la reimpresión del escrito 15; al director de la revista *Dialéctica* por permitirnos la reimpresión del escrito 19; y a Springer Verlag, por autorizar la reimpresión de los capítulos 21 y 22.

BIBLIOGRAFÍA

HE AQUÍ las fichas bibliográficas de las principales obras de Popper publicadas en inglés, alemán y español:

- A World of Propensities*, Thoemmes, 1990. Edición en español: *Un mundo de propensiones*, Tecnos, Madrid, 1992.
- Conjectures and Refutations*, Routledge and Kegan Paul, 1963, y Harper and Row, 1968; 5ª edición, 1989. Edición en español: *Conjeturas y refutaciones*, Paidós, Buenos Aires, 1967; *Conjeturas y refutaciones: el desarrollo del conocimiento científico*, Paidós, Barcelona, 1983, 513 pp.
- Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie*, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), 1979. Este primer libro de Popper, de 1930-1932, sólo está disponible en alemán.
- Die Zukunft ist offen* (en colaboración con Konrad Lorenz), Piper Verlag, 1985. Edición en español: *El porvenir está abierto*, Tusquets, Barcelona, 1992.
- In Search of a Better World*, Routledge, Londres, 1992. Edición en español: *En busca de un mundo mejor*, Paidós, Barcelona, 1994.
- Language & the Body-Mind Problem*, Routledge, Londres, 1994.
- Objective Knowledge*, Oxford University Press, 1972; 2ª edición, 1979. Edición en español: *Conocimiento objetivo: un enfoque evolucionista*, 3ª ed., Tecnos, Madrid, 1988, 344 pp.
- Offene Gesellschaft — offenes Universum* (en colaboración con Franz Kreutzer), Franz Deuticke Verlag, 1982. Edición en español: *Sociedad abierta, universo abierto*, 2ª ed., Tecnos, Madrid, 1988, 160 pp.
- Quantum Theory and the Schism in Physics*, tomo ni de *The PostScript*, Hutchinson, 1982, y Rowman and Littlefield, 1982. Edición en español: *Teoría cuántica y el cisma en física*, Tecnos, Madrid, 1985, 240 pp.
- Realism and the Aim of Science*, tomo i de *The PostScript*, Hutchinson, 1983, y Rowman and Littlefield, 1983. Edición en español: *Realismo y el objetivo de la ciencia*, Tecnos, Madrid, 1985, 448 pp.
- "Replies to My Critics", en P. A. Schilpp, *op. cit.*
- The Logic of Scientific Discovery*, Hutchinson, 1959, y Harper and Row y Basic Books, 1959; publicado originalmente con el título de *Logik der Forschung*, Springer, 1934. Edición en español: *La lógica de la investigación científica*, Tecnos, Madrid, 1980, 452 pp; REÍ, México, 1991; 451 pp.
- The Myth of the Framework*, Routledge, Londres, 1994.

- The Open Society and its Enemies*, Routledge and Kegan Paul, 1945, y Princeton University Press, 1950; 5ª ed., 1966. Edición en español: *La sociedad abierta y sus enemigos*, Paidós, Buenos Aires, 1957.
- The Open Universe*, tomo n de *The PostScript*, Hutchinson, 1982, y Rowman and Littlefield, 1982. Edición en español: *Universo abierto: un argumento en favor del indeterminismo*, 2ª ed., Tecnos, Madrid, 1984, 208 pp.
- The Poverty of Historicism*, Routledge and Kegan Paul, 1957, y Harper and Row, 1977; originalmente publicado en *Económica*, 1944/1945. Edición en español: *La miseria del historicismo*, Alianza, Madrid, 1985.
- The Self and Its Brain* (en colaboración con Sir John Eccles), Springer, 1977; edición revisada, 1981; Routledge and Kegan Paul, 1984. La Primera Parte de este libro la escribió Popper; la Segunda, Eccles, y la Tercera está conformada por diálogos entre ambos autores. Edición en español: *El yo y su cerebro*, Labor, Barcelona, 1980.
- Unended Quest*, Fontana Paperbacks, 1976, y Open Court, 1976; edición revisada, 1984; publicado originalmente como la Intellectual Autobiography en P. A. Schilpp (comp.), *The Philosophy of Karl Popper*, Open Court, 1974. Edición en español: *Búsqueda sin término: una autobiografía intelectual*, Tecnos, Madrid, 1977, 288 pp.

A continuación reproducimos las fichas bibliográficas de algunos libros en inglés y otras lenguas que tratan descriptiva y críticamente la obra de Popper:

- Ackermann, R. J. *The Philosophy of Karl Popper*, University of Massachusetts Press, 1976.
- Agassi, J., *A Philosopher's Apprentice*, **Rodopi, 1993.**
- Berkson, N. y J. R. Wettersten, *Learning from Error. Karl Popper's Psychology of Learning*, Open Court, 1984.
- Bouveresse, R. (comp.), *Karl Popper et la science d'aujourd'hui*, Aubier, 1989.
- , *Karl Popper*, J. Vrin, 1978.
- y H. Barreau (comps.), *Karl Popper. Science et philosophie*, J. Vrin, 1991.
- Boyer, A., *Introduction a la lecture de Karl Popper*, Presses de L'École Normale Supérieure, 1994.
- , *L'Explication en histoire*, Presses Universitaires de Lille, 1992.
- Burke, T. E., *The Philosophy of Popper*, Manchester University Press, 1983.

- Corvi, R., *Invito alpensiero di Popper*, Mursia, 1993.
- Dottarelli, L., *Popper el il gioco della scienza'*, Erre emme edizioni, 1992.
- James, R., *Return to Reason*, Open Books, 1980.
- Johansson, A. *Critique of Karl Popper's Methodology*, Akademiforlaget, 1975.
- Levinson, P. (comp.), *In Pursuit of Truth*, Humanities, 1982.
- Magee, B., *Popper*, Fontana Paperbacks, 1973, y Viking, 1973.
- Marchi, N. de (comp.), *The Popperian Legacy in Economics*, Cambridge University Press, 1988.
- Miller, D. W., *Critical Rationalism. A Restatement and Defence*, Open Court, 1994.
- Munz, *Our Knowledge of the Growth of Knowledge*, Routledge & Kegan Paul, 1985.
- Musgrave, A. E. y G. Currie (comps.), *Popper and the Human Sciences*, Nijhoff, 1985.
- Notturmo, M. A., *Objectivity, Rationality, and the Third Realm*, Nijhoff, 1985.
- O'Hear, A., *Karl Popper*, Routledge & Kegan Paul, 1980.
- Schilpp, P. A. (comp.), *The Philosophy of Karl Popper*, Open Court, 1974.
- Simkin, C., *Popper's Views on Natural and Social Science*, E. J., Brill, 1993.
- Wettersten, R., *The Roots of Critical Rationalism*, Rodopi, 1992.
- Wilkins, B. T., *Has History Any Meaning?*, Cornell University Press, 1978.
- Williams, D. E., *Truth, Hope, and Power: The Thought of Karl Popper*, University of Toronto Press, 1989.

ÍNDICE ONOMÁSTICO

- Ackermann, R. J., **414**
 Acton, J. E. (Lord Acton), **326**
 Adams, H. 319
 Adán, 77
 Adler, A., 141,397, 398
 Agassi, J., 195
 Ajdukiewicz, K., 157
 Albert, H., 138
 Alcmeón, 179
 Alexander, S., 275
 Anaximandro, 14, 25, 27, 28, 135, 179, 244-250, 252
 Anaxímenes, 14, 179, 245, 247, 249, 250, 252
 Antístenes, 113
 Aquino, Santo Tomás de, 44
 Aristarco, 132, 244, 247
 Aristóteles, 29, 79, 80, 94-108, 111-113, 135, 136, 182, 183, 201, 221, 226, 244, 246, 250, 307, 365, 380, 403
 Auchinleck, C, 389
 Augusto, 32
 Austin, J. L., 287
 Ayala, F. J., 260
 Ayer, A. J., 135, 136
- Bach, J. S., 238
 Bacon, F. (Lord Verulam), 30, 49, 50,91, **103**, 111, 145, 233, 234, 242, 243, **246, 341**
 Bakunin, M. A., 352
 Barker, E., 367, 368
 Bartley, W. W., 14,38
 Becquerel, H., 194
 Beethoven, L. van, 274, 275
 Beloff, J., 300
 Bentham, J., 45
 Bentley, R., 181
 Bergson, H., 32, 89, 146, 316
 Berkeley, G. (obispo de Cloyne), 61, **63, 119**, 225, 232, 233, 236, 244
 Bernal, J. D., 316
 Bernard, C, 90
 Bernays, P., 410
 Bertalanffy, L. von, **267**
 Bimer, J., 21
 Black, J., 160
 Blackwell, K., 393
 Bodin, J., 342
 Boehme, J., 32
- Bóhm-Bawerk, E., 171
 Bohm, D., 221
 Bohr, N., 42, 131, 186, 195, 267, 337
 Bolzano, B., 61,71,81
 Born, M., 114, 115, 184
 BoscoviC, R. J., 135, 195
 Bradley, F. H., 298
 Braestrup, F. W., 89
 Brahe, T., 133
 Briskman, L. B., 21
 Broglie, L. de, 193, 221
 Brooke-Wavell, B., 191
 Brouwer, L. E. J., 64, 65, 73
 Brown, R., 237
 Bühler, K., 75, 238, 287, 288
 Buridán, J., 244
 Burke, E., 32
 Burnet, J., 252
 Burnet, M., 93
 Burns, E., 349, 362, 371, 405
 Busch, W., 206, 207
- Cairns, J., 93
 Campbell, D. T., 86, 260
 Carnap, R., 7, 103, 105, 106, **116, 145, 152**, 159, 174, 176,202
 Carus, P., 268
 Cattell, R. B., 324, 328
 César, Julio, 52
 Christ, J., 42, 44, 366, 368, 369
 Churchill, W. S., 239-241, 389
 Clairvaux, Bernardo de, 32
 Claassen, E. M., 411
 Cohén, M. R., 104, 106, 326
 Colé, G. D. H., 353
 Colón, C, 194
 Compton, A. H., 18, 267, 269-271, **277-281**, **410**
 Comte, A., 316, 320-322, 393
 Copérnico, N., 132, 133, 244, 247
 Cornelius, H., 157
 Cotes, R., 181
 Critias, 367
 Crossman, R. H. S., **104**
 Crusoe, R., 333, 401,402
- Darwin, Ch., 15, 17, 19, 74, **90-92, 126, 254-**261, 276, 289-292, 316, 324, **393**

Darwin, F., 254
 Davisson, C. J., 193
 Demócrito, 31, 58, 112, 249
 Denbigh, K. G., 255
 Deregowski, J. B., 296
 Descartes, R., 55, 61, 72, 135, 145, 181, 182, 235, 236, 298, 328
 Dickens, Ch., 364
 Diels, H., 31, 179, 251, 252, 346, 367
 Dingle, H., 156
 Dingler, H., 152, 156, 158, 159
 Diógenes el Cínico, 113
 Diógenes Laercio, 113
 Dirac, P. A. M., 195, 219, 220
 Dobzhansky, T., 260, 283
 Donagan, A., 309
 Duhem, P., 145, 156
 Dühring, E. K.,

 Eccles, J. C., 87, 299, 414
 Eckhart, Master, 32
 Eddington, A. S., 134, 156, 193
 Einstein, A., 30, 56, 100, 109, 110, 117, 124, 131, 133-135, 147, 150, 186, 190, 193, 195, 221, 239, 240, 260, 268, 276, 402
 Elsasser, W., 193, 267
 Engels, F., 298, 349-353, 362, 371, 405
 England, E. B., 368
 Enrique VII I, 337
 Epiménides el Cretense, 34
 Eschenbach, M. Ebner von, 236
 Esquilo, 88
 Euclides, 194, 195
 Eurípides, 369
 Exner, F., 267

 Fantz, R. L., 296
 Faraday, M., 135, 193, 253
 Feigl, H., 64, 202
 Ferchmin, P. A., 299
 Fermat, P., 65, 171
 Feyerabend, P. K., 154
 Fichte, J. G., 32, 112
 Findlay, J. N., 36, 37
 Fisher, H. A. L., 318
 Fisher, R. A., 257
 Fitzgerald, G. F., 161
 Fleming, A., 194
 Fode, K. L., 91
 Frank, P., 168, 171
 Freeman, K., 31
 Frege, G., 61, 63, 65, 289
 Fresnel, A., 186, 193
 Freud, S., 112, 140, **141**, 297, 390, 398
 Friedrich, C. J., 326, 327

 Frías, J. F., 167, 168, **175-177**
 Frisch, K. von, 288

 Galileo, G. 29, 30, **131, 133, 139, 184, 185**, 193, 214, 232, 247, 307, 324
 Galle, J. G., 193
 Galton, F., 316
 Gauss, C. F., 104
 Genie, 298
 Ginsberg, M., 324, 371
 Godel, K., 36, 37
 Goldbach, C., 73
 Gombrich, E. H., 93, **296**
 Gomperz, H., 151
 Gomperz, T., 367
 Good, I. J., 237
 Gray, A., 255
 Green, D. E., 276
 Gregory, R. L., 296
 Grote, G., 97
 Grünbaum, A., 161

 Hadamard, J., 90
 Hahn, H., 162, 168, 169
 Haldane, E. S., 72
 Haldane, J. B. S., 257
 Hardy, A., 89
 Harré, H. R., 408
 Harris, A., 147
 Harsanyi, J. C., 191
 Hayek, F. von, 68, 72, 318, 319, 323, 324, 327, 374, 384
 Hegel, G. F. W. 32, 47, 61, 80-82, 104, 111, 112, 298, 342, 354, 361, 374, 382, 383, 393-398, 402-405
 Heidegger, M., 111, 168, 226
 Hein, A., 87
 Heisenberg, W., 220, 269, 270, 278
 Held, R., 87
 Heráclito, 29, 31, 32, 235, 249-252, 346, 393
 Hertz, H., 193
 Hesíodo, 135
 Heyting, A., 64
 Hipaso de Metaponto, 27
 Hobbes, T., 78, 94, 96, 97
 Holst, E. von, 302
 Hornero, 378
 Humboldt, W., 238
 Hume, D., 10, 12, 49, 52, 53, 61, 63, **111**, 114-117, 119-126, 128, 129, 155, 232-234, 236, 254, 271, 273, 276-280, 293-295, 303, 328
 Husserl, E., **34**, 104, 168, 226, 371
 Hutt, W. H., 329
 Hutton, J., 89

Huxley, A., 41, 274
 Huxley, J., 283, 317
 Huxley, T. H., 317

 James, R., 21, 414
 James, W., 87
 Jeffreys, H., 192
 Jellyby, Mrs., 364
 Jenófanos, 27, 28, 30, **31, 55, 200-202, 206**, 252, 253
 Jennings, H. S., 89
 Jeme, N. K., 93
 Jordán, P., 267, 278
 Juan, San, 39

 Kant, I., 10, 32, 41, 46, 55, 56, 61, 64, 65, 75, 103, 111, 112, 114, 118, 145, 155, 157, 177, 201, 225-227, 231, 233, 234, 266, 271, 285, 295, 298, 366, 395
 Keller, H., 284
 Kepler, J., 124, 131, 133, 134, 184, **185, 193**, 213, 232, 247, 265
 Keynes, J. M., 192
 Kierkegaard, S., 93
 Kirk, G. S., 242, 251
 Kneale, W. C., 297
 Köhler, W., 87, 88, 301
 Körner, S., 409
 Kraft, J., 168, 226
 Kraft, V., 145, 152
 Krantz, W., 31, 179, 251, **252, 346, 367**
 Krechevsky, J., 87
 Kronecker, L., 73

 Laird, J., 35
 Lakatos, I., 73, 82, 106, 116
 Lamarck, J., 89-92, 254, 393
 La Mettrie, J. J., 276
 Lange, C. G., 87
 Langford, C. H., 34
 Laplace, P. S. de, 192, 268, 273, 275, **280**
 Laurant, L., 362
 Lavoisier, A. L., 194, 248
 Leibniz, G. W., 118, 119, 135, 266
 Lenin, V. I., 140, 349
 Leucipo, 249
 Levinson, P., 414
 Liebig, J., 145, 147
 Lille, R., 267
 Lindauer, M., 288
 Lippmann, W., 329
 Locke, J., 61, 63, 94, 236
 Loewenberg, J., 405
 Lorentz, H. A., 161
 Lorenz, K., 88, 302
 Lubbock, J., 254

 Lucrecio, 268
 Lutero, M., 337

 Macaulay, T. B. (Lord Macaulay), 341, **342**
 Mach, E., 147, 237
 Mackenna, S., 80
 Magee, B., 21, 414
 Malebranche, N., 112
 Malinowski, B., 328
 Mannheim, K., 330, 331, 394, 395, **404**
 Maquiavelo, N., 337, 380
 Marx, K., 12, 13, 18-21, 140, 141, 298, **333**, 349-362, 371, *115-111*, 382, 383, 393, 394, 396, 397, 410
 Matusalén, 25
 Maxwell, G., 154
 Maxwell, J. C., 186, 193, 195, **249, 253**
 Mayr, E., 89
 Mead, G. H., 298
 Medawar, P. B., 283, 300
 Medicus, F., 267
 Mendel, G., 256, 258
 Menger, K., 101, 154, 381
 Merwe, A. van der, 237
 Meyer, E., 343
 Michelson, A. A., 161
 Miguel Ángel, 256
 Mili, J., 341, 342
 Mili, J. S., 307, 316, 320-322, 325, 333, **341**, 342, 371, 373-375, 380, 382, 383
 Miller, A. V., 81
 Miller, D. W., 119-120, 127
 Moore, G. E., 107
 Morley, E. W., 161
 Mozart, W. A., 227, 256, 274, 275

 Nagel, E., 64, **104**, 106
 Needham, J., 276
 Nelson, E., 237
 Nelson, L., 345
 Neptuno, 179
 Newton, I. 20, 56, 117, 124, 131, 133-135, 137, 141, 142, 150, 159, 164, 172, 181, 182, 184, 185, 190, 193, 195, 213, 214, 221, 232, 233, 241, 244, 264-269, 272, 273, 307, 319, 321, 324, 385
 Nietzsche, F., 226
 Nowell-Smith, P. H., 268

 Órsted, H. C., 194
 O'Hear, A., 21, 414
 Orwell, G., 274

 Paley, W., 254, 255, 258-260
 Pareto, V., 380
 Parménides, 27, 32, 94, 135, **249, 252, 253**

Pasteur, L., 307, 324
 Pauli, W., 142, 161, 221
 Pavlov, W., 88
 Peirce, C. S. S., 201, 209, 266-268, 270, 272, 278
 Pemberton, H., 266
 Penfield, W., 303
 Pericles, 365, 369
 Perugino, P., 227
 Píndaro, 88
 Pirie, N. W., 276
 Pitágoras, 27, 28, 32, 247, 269, 327
 Planck, M., 147, 268
 Platón, 19-21, 26, 32-34, 43, 47, 58, 71, 77-80, 82, 94, 95, 97, 99, 102, 104, 112, 113, 182, 183, 194, 195, 307, 326, 340-342, 344-346, 349, 361, 363-370, 374, 380, 382, 393
 Plotino, 80
 Podolsky, B., 237
 Poincaré, J. H., 134, 156, 160
 Polanyi, K., 376
 Popper, J. A., 22
 Popper, K. R., 10-22, 31, 35, 87, 107, 136, **149**, 181, 191, 242, 309, 407, 408, 413, 414
 Powell, C. F., 193
 Proudhon, P. J., 353

 Quine, W. V. O., 209

 Ramsey, F. P., 59, 94, **201**
 Raven, C. E., 316
 Raven, J. E., 251
 Rembrandt, 238
 Riopelle, A. J., 87
 Ritchie, N. M., 389
 Röntgen, W. C., 194
 Rosen, N., 237
 Rosenthal, R., 91
 Rosenzweig, M. R., 299
 Ross, G. R. T., 72
 Ross, W. D., 80, 96, 104
 Rousseau, J. J., 342, 374
 Rubín, E., 296
 Rueff, J., 411
 Russell, B. A. W., 36, 60, 61, 63, 65, 111, 114, 121, 122, 124, 125, 155, 239, 240, 260, 286, 329
 Russell, L. J., 42
 Ryle, G., 276, 295, 296

 Scheler, M., 394
 Schelling, F. W., 32, 112
 Schilpp, P. A., 87, 240, 309
 Schlick, M., 197, 199, 277-280
 Schmitt, F. O., 260
 Schopenhauer, A., 112, 225, 226, 234, 266
 Schrödinger, E., 89, 195, 219, 221, 267, 268, 270, 300
 Selby-Bigge, L. A., 49, 53, 119, 122, 233, 271, 273, 276, 279, 293, 294
 Sellars, W., 64, 202
 Settle, T. W., 21
 Shakespeare, W., 256
 Shaw, G. B., 25, 39, 40
 Shearmur, J. F. G., 298
 Sherrington, C., 301, 302, **364, 368**
 Simplicio, 113
 Simpson, G. G., 257
 Skinner, B. F., 88, 274
 Smith, A., 298
 Smuts, J., 316
 Sócrates, 7, 25, 31, 44, 47, 93, **113, 242, 243**, 329, 369, 370
 Specht, M., 206
 Spencer, H., 91
 Sperry, R. W., 260
 Spinoza, B. de, 32, 266, 337
 Stalin, J., 140
 Strawson, P. F., 116, 122, 297
 Sultán, 301
 Suppes, P. C., 64

 Tarski, A., 16, 37, 57, 64, 75, 101, 197-202, 206, 209, 212, 238
 Tales, 14, 25-28, 179, 243-245, 247, 248, 250
 Tawney, R. H., 337
 Tax, S., 253
 Teofrasto, 113
 Thorpe, W. H., 88
 Trasimaco, 370
 Tinbergen, J., 335
 Tint, H., 226
 Toynbee, A. J., 35, 318
 Turing, A. M., 276

 Victoria (reina), 40
 Volkmann, R., 80

 Waddington, C. H., **257, 316**
 Wagner, M., 258
 Waismann, F., **111**
 Wallace, A. R., 91
 Wallace, W., 81
 Watkins, J. W. N., 78
 Watts, J., 353
 Webb, B., 334
 Webb, S., 334
 Weber, A., 380, 395
 Weber, M., 380
 Wegener, A., 247

Wells, H. G., 46, 363
 Whewell, W., 10
 Whitehead, A. N., 38, 77, 155, 316
 Whorf, B. L., 298
 Wigner, E. P., 237
 Wisdom, A. J. T., 397
 Wittgenstein, L., 25, 33, 35-37, 94, **104, 105**, 110, 111, 151, 152, 197, 397
 Woodger, J. H., 165
 Worden, F. G., 260
 Wundt, W. M., 307

 Yourgrau, W., 237
 Yukawa, H., 193

 Zenón, 249

ÍNDICE ANALÍTICO

Los temas tratados en las notas no se incluyen en el índice, salvo cuando complementan el texto acompañante.

- Afirmaciones básicas, 50, 162-177, 210
 Altruismo, 340, 363-366, 368
 Animales, 67, 68, 72, 87, 88, 126, 188, 255, 262, 301-303, 318, 326, 364; abejas, 288; asno de Buridán, 244; arañas, 67, 87, 91; avispas, 70; castores, 67; conejos, 91, 319; elefantes, 319; gatos, 91, 299; insectos, 67, 91, 262-265, 267, 288, 289; lombrices de tierra, 302; monos, 87, 88, 188, 301, 372; orugas y mariposas, 318; perros, 96, 97, 100, 262, 319; ratas, 91, 272, 299; ratones, 87; serpientes, 171, 372; tejones, 67
 Apariencia y realidad (*véase también* Cambio), 17, 58, 131-135, 156, 157, 235, 251, 252, 362
 Aplicaciones prácticas de la ciencia (*véase también* Tecnología), 127-130, 147, 148, 311, 404
 Aproximación a la verdad (*véase también* Verosimilitud), 16, 29, 133-135, 137, 208, 209, 213, 388-390
 Apuesta, 77
 Asociación, 121, 273
 Astronomía (*véase también* Sistema solar), 309-311, 316, 401
 Atomismo (teoría atómica), 136, 237, 249, 253, 271, 380
 Avance científico, 83, 90, 188-196, 201, 207-214, 403-405
 Azar, 18, 267, 278-280
 Bacterias, 72, 102
 Biología, 67-69, 83-93, 221, 263, 264, 292, 307, 316
 Cambio, 17, 27, 242-253, 340, 393, 394
 Causación hacia abajo, 260, 261
 Ciencia revelada, 401, 402
 Colectivismo, 41, 323-340, 363-370, 373, 374, 382, 393
 Conciencia, 61-63, 80-82, 256, 283, 284, 296-304, 371, 396, 398, 404, 405
 Conocimiento científico, 10, 11, 63, 76, 83-93, 99-102, 112, 117, 121, 122, 131-136, 145, 147, 149, 150, 153-155, 158, 160, 161, 169-171, 178-185, 204, 229, 230, 237, 238, 246, 247, 256, 266, 295, 296, 320, 321, 395, 396, 398-405
 Consecuencias no intencionales, 72, 328, 329, 335, 376-379
 Contenido, 16, 18, 75-77, 125, 126, 131, 137, 154, 172, 184-187, 190-193, 195, 196, 206-214
 Controles y equilibrios, 343
 Convención (convencionalismo; *véase también* Estratagemas inmunizantes), 138, 152-166, 371
 Corroboración, 52, 126, 148, 153, 154, 173, 175, 184, 185, 193, 194, 204, 213, 335, 400
 Creatividad, 92, 256, 274, 278
 Decisiones, 38-42, 128, 148-152, 154-158, 175-177, 279, 280, 290, 376, 382
 Definiciones, 15, 79, 94-113, 136-138, 154, 155, 157, 159-161, 175
 Demarcación, 11, 12, 15, 131-142, 156-166, 230
 Democracia (*véase también* Libertad), 106, 263, 314, 324, 338, 344-348, 351, 357, 358, 360
 Descubrimientos fortuitos, 58, 194, 333
 Determinismo (*véase* Indeterminismo)
 Diseño, 254, 255, 258, 259
 Disposiciones, 61, 63, 76, 77, 170, 218, 219, 221, 239, 286, 296, 298
 Dogmatismo, 26, 27, 48, 92, 103, 111, 112, 136, 139, 149, 167, 168, 176, 335, 358, 362
 Dogmatismo reforzado, 297
 Economía, 308, 315, 324, 326, 333, 334, 349-362, 379, 380, 400
 Emergencia, 74, 255, 256, 290, 291, 315
 Emociones, 41, 44, 47, 48, 87, 225, 290
 Empirismo, 14, 49-60, 114, 115, 119, 121, 122, 243, 246, 395
 Epifenomenalismo, 269, 271, 289-292
 Esencialismo (*véase también* Definiciones), 15, 20, 78, 95-104, 106-108, 110, 112, 113, 136, 181-184, 309, 347, 350

- Estratagemas inmunizantes, 138-142, 160, 236, 259
- Evolución (*véase también* Selección natural), 18, 19, 254-261, 276, 283, 290-292, 304, 308, 315, 316
- Exogamia, 371
- Experiencia (*véase también* Experiencia sensorial, Observación), 120, 151, 171, 176, 177, 234, 293, 294, 298, 303, 400, 402
- Experiencia sensorial (percepción), 14, 15, 49-53, 118, 121, 167-169, 171, 174-177, 233, 239, 242, 243, 283, 285, 291-293, 298, 303, 304, 395
- Experimentos cruciales, 99, 32, 33, 139, 156, 165, 213, 214
- Explicación (poder explicativo), 77, 78, 129, 135, 176, 178-187, 196, 204, 206-209, 214, 237, 245, 249, 257, 258, 291, 372, 377-380, 384-395
- Falsificación, 123, 124, 137, 139, 140, 148, 149, 154, 164-167, 172, 183, 202
- Fenomenología, 104, 236, 239
- Genética, 83-93, 253-261, 283, 304, 316, 317
- Gestalt, 87, 264
- Gravitación, 134, 137, 159, 181, 182, 221, 244, 263
- Guerra, 129, 367, 378, 389
- Hipótesis *ad hoc*, 141, 142, 158, 159, 179, 180, 185, 186
- Hipótesis auxiliares (*véase también* Hipótesis *ad hoc*), 141-142, 161
- Historicismo (*véase también* Profecía), 19, 183, 189, 307-323, 327, 332, 333, 350, 356, 358, 361, 375, 377, 378, 393, 395, 396
- Historismo, 35, 396
- Holismo (*véase también* Utopismo), 264 (300), 329-339 (336), 374
- Idealismo (*véase también* Realismo), 103, 225, 226, 231, 232, 236, 238, 239, 382
- Imaginación, 40, 47, 48, 58, 89, 90, 184, 188
- Indeterminismo (*véase también* Azar), 11, 13, 217, 219, 225-227, 231-234, 261-281, 405(422)
- Individualismo, 18-21, 41, 328, 329, 331, 332, 336, 337, 363-370, 374, 375, 382, 383
- Inducción, 12, 15, 30, 38, 90, 92, 97, 103, 114-130, 145, 148, 152, 157, 167, 168, 185, 205, 233, 234, 243, 246, 342
- Ingeniería de paso a paso, 12, 19, 46, 310-312, 323-339, 350, 355, 356, 359-362, 404, 405
- Instituciones sociales, 19, 313, 328, 329, 349-351, 354, 372, 373, 375-377, 381, 382, 400
- Intervencionismo, 325, 355-361
- Intuición, 32, 58, 95, 97, 98, 102-104, 146, 147, 184, 225, 226 (380, 395)
- Irracionalismo, 32-48, 111, 121, 122, 225, 226, 233, 234, 391, 394, 397, 404
- Justicia, 340, 349, 365, 369, 370
- Lenguaje (*véase también* Mundo número 3), 19, 62, 74-77, 89, 187, 238, 284, 285, 287-290, 295-300, 327, 375
- Leyes científicas (leyes de la naturaleza), 121, 123, 124, 145, 157, 173, 180-183, 316, 317, 319-321, 328, 329, 385, 386
- Libertad (*véase también* Democracia), 269, 270, 277, 344, 352-354, 357-362, 394, 405
- Locura, 121, 124, 125, 238, 239, 389-392
- Lógica (deducción), 13, 20, 21, 34, 64, 65, 76, 99, 103, 106, 113, 115, 120, 121, 124, 147, 151, 152, 154, 162, 164, 165, 169-171, 176, 184, 185, 194, 195, 210, 211, 230, 235, 247, 256, 285, 286, 288, 289, 325
- Lógica situacional, 20, 64, 392
- Marcas indelebles, 88
- Matemáticas, 65, 70, 73, 74, 99, 101, 106, 171, 184, 206, 207, 230, 235, 240, 286
- Materialismo, 13, 32, 33, 174, 175, 266, 285-289
- Mente-cuerpo, problema, 18, 21, 282-292
- Metafísica (*véase también* Demarcación), 11, 17, 55, 104, 110, 112, 114, 132-134, 142, 150, 186, 187, 215, 220, 225-235, 237, 240, 257, 318 (400, 404-406, 414, 453)
- Método científico (*véase también* Prueba), 40, 98, 99, 103, 145-166, 229, 231, 307-309, 321, 322, 331, 332 335-338, 386-388, 399-404
- Modelos, 384-392
- Moralidad, 39-42, 45, 233, 269, 336, 343, 359, 366, 368, 377, 394
- Mundo número 3, 15, 18, 19, 61-78, 80, 81, 120, 282-292, 297, 298, 301
- Música, 13, 45, 145, 227, 274, 275
- Nihilismo, 227, 370
- Objetivismo (objetividad; *véase también* Mundo número 3), 11, 17, 20, 60, 64-66, 76, 77, 91, 155, 215, 217, 218, 220, 380, 398-405

- Observación, 49-53, 57, 58, 60, 91, 97, 114, 115, 117, 124, 130, 133, 134, 174, 196, 220, 239, 240, 242-246, 295, 296, 309, 400, 401
- Pájaros, 70, 71, 88; cisnes 123, 137, 138, 172; cuervos, 163, 165, 173, 180; pavos azules, 71; pavo real, 258
- Paradojas, 16, 19, 33-37, 54, 57, 122, 129, 191, 201, 205, 344-348, 351, 357, 360, 361
- Política, 11, 12, 18-20, 42, 45, 46, 54, 105, 106, 263, 274, 307, 310-312, 325, 326, 335-337, 340-343, 347-360, 366, 367, 380, 381, 399, 400, 404, 405
- Preferencia, 124-128, 213, 290
- Presuposición, 35
- Principio de racionalidad, 382-392
- Principio de transferencia, 122, 126
- Probabilidad, 16, 17, 21, 86, 120, 148, 154, 172, 190-193, 202-205, 210, 215-221, 238, 267
- Problemas, 58, 61, 62, 64, 66, 68, 69, 71, 73 74 76 77, 81, 84, 85, 87, 88, 150, 151, 196, 206-208, 232-234, 255, 256, 295, 299-301, 303
- Profecía, 309-312, 356, 361, 377
- Profundidad (*véase también* Contenido), 184, 186, 187, 196, 207
- Propensión (*véase también* Probabilidad), 215-221, 235
- Pruebas (experimentos; *véase también* Método científico), 57, 132, 134-136, 142, 145-149, 158, 159, 161-166, 170, 171, 174-177, 179, 184, 185, 189, 190, 195, 203, 210, 213, 217-220, 247, 256, 272, 304 308, 318, 332-339, 386, 387
- Psicoanálisis, 12, 140, 141, 297, 390, 391, 397
- Psicología, 87, 115, 116, 120-123, 126, 145, 146, 151, 160, 167, 221, 271-273, 289-291, 307, 387
- Psicologismo (*véase también* Subjetivismo), 20, 167-170, 174-177, 371-383, 385, 386
- Racionalidad (*véase también* Racionalismo crítico), 20, 25, 121-123, 126-129, 195, 196, 205, 206, 227, 230, 315
- Racionalismo crítico (*véase también* Racionalidad), 9-14, 26-38, 43, 45-48, 55, 56, 60-62, 66, 75, 76, 90, 91, 127, 128, 205, 206, 227, 231, 232, 234, 246, 335-337, 399-405
- Realismo, 11, 17, 95, 118, 119, 156, 186, 187, 221, 225-227, 231-233, 235-241
- Regresión infinita, 51, 53, 79, 104-108, 128, 142, 165, 167, 168, 176, 245
- Regularidad (*véase también* Leyes científicas), 123, 129, 130, 235, 272, 310, 313
- Relatividad, 85, 109, 132, 161, 162, 260, 402
- Retroalimentación, 67, 68, 72-74, 78, 80, 85, 260, 283, 290
- Revoluciones, 12, 140, 326
- Selección natural, 15, 17, 18, 83-93, 254-261, 290
- Sentido común, 52, 118, 119, 235, 237, 239, 250, 293
- Sistema solar, 103, 132, 133, 141, 142, 220, 221, 240, 241, 244-249, 262, 265, 266, 321, 384, 385
- Sociología, 309-311, 313-317, 324, 326, 331, 361, 365, 371-383
- Sociología del conocimiento, 35, 393-405
- Subjetivismo, 63-67, 118-121, 145-147, 199-204, 216-218
- Tecnología, 311-316, 323-339
- Tendencia, 316-322, 334
- Teoría cuántica, 17, 21, 85, 117, 215-221, 261, 268-270, 276, 279
- Teoría de la conspiración de la sociedad, 377-379
- Teoría de la cubeta de la mente, 118, 119, 237, 395
- Tiempo y espacio, 297, 298, 303, 304, 402
- Tolerancia, 152, 345
- Tradición, 21, 26-29, 57, 58, 77, 90, 151, 347, 371-373, 377
- Universales, 79, 80, 101, 161, 162, 168, 169
- Utilitarismo negativo, 338, 339
- Utopismo (*véase también* Holismo), 44, 45, 303-315, 327-329, 360, 361
- Validez (*véase* Lógica)
- Verdad, 16, 17, 31, 55, 57-60, 74-79, 81, 101, 103, 123-127, 131, 133, 134, 148, 154, 159, 160, 187, 197-213, 237, 239, 243, 288, 289, 403
- Verosimilitud, 16, 75, 81, 192, 204, 208-214, 237, 238
- Voluntarismo, 226, 227
- Yo, 293-304.

ÍNDICE GENERAL

Introducción

Primera Parte

TEORÍA DEL CONOCIMIENTO

1. <i>Los comienzos del racionalismo (1958)</i>	25
I. Remontémonos a los presocráticos	25
II. La tradición de la discusión crítica	26
III. El racionalismo crítico	29
2. <i>La defensa del racionalismo (1945)</i>	32
3. <i>Conocimiento sin autoridad (1960)</i>	49
4. <i>Conocimiento: subjetivo contra objetivo (1967)</i>	61
I. Tres tesis sobre la epistemología del mundo número 3	61
II. Una aproximación biológica al mundo número 3	67
III. La objetividad y la autonomía del mundo número 3	70
IV. Lenguaje, crítica y el mundo número 3	74
V. Observaciones de carácter histórico	77
5. <i>Epistemología evolutiva (1973)</i>	83
6. <i>Dos clases de definiciones (1945)</i>	94
7. <i>El problema de la inducción (1953, 1974)</i>	114
8. <i>El problema de la demarcación (1974)</i>	131
I. La ciencia contra la no ciencia	131
II. Dificultades relativas a la propuesta de demarcación	136
III. Teorías empírico-científicas y teorías no científicas	140
IV. Hipótesis <i>ad hoc</i> e hipótesis auxiliares	141

Segunda Parte

FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

9. <i>El método científico (1934)</i>	145
I. Eliminación del psicologismo	145

II. La comprobación deductiva de las teorías	147
III. ¿Por qué son indispensables las decisiones metodológicas?	148
IV. El enfoque naturalista de la teoría del método	150
V. Las reglas metodológicas como convencionalismos	153
10. <i>Falsificacionismo contra convencionalismo (1934)</i>	156
I. Algunas objeciones convencionalistas	156
II. Reglas metodológicas	159
III. La investigación lógica de la falsificabilidad	162
IV. Falsificabilidad y falsificación	164
11. <i>La base empírica (1934)</i>	167
I. Las experiencias perceptivas como base empírica: el psicologismo	167
II. La objetividad de la base empírica	169
III. Afirmaciones básicas	172
IV. La relatividad de las afirmaciones básicas. Resolución del trilema de Fries	175
12. <i>El objetivo de la ciencia (1957)</i>	178
13. <i>El desarrollo del conocimiento científico (1960)</i>	188
14. <i>Verdad y aproximación a la verdad (1960)</i>	197
15. <i>Propensiones, probabilidades y la teoría cuántica (1957)</i>	215
I. Las interpretaciones objetivista y subjetivista de la probabilidad	216
II. La interpretación de la propensión	218
III. Propensión y la teoría cuántica	219
IV. Consideraciones metafísicas	220

Tercera Parte

METAFÍSICA

16. <i>Metafísica y criticabilidad (1958)</i>	225
17. <i>Realismo (1970)</i>	235
18. <i>Cosmología y cambio (1958)</i>	242
19. <i>La selección natural y su estatus científico (1977)</i>	254
I. La selección natural de Darwin contra la teología natural de Paley	254
II. La selección natural y su estatus científico	256

20. <i>Indeterminismo y libertad humana (1965)</i>	262
I. De nubes y relojes	262
II. Determinismo físico	264
III. Indeterminismo	266
IV. La pesadilla del determinista físico	269
V. Determinismo psicológico	271
VI. Crítica del determinismo físico	274
VII. No basta el indeterminismo	277
VIII. El problema de Compton	280
21. <i>El problema mente-cuerpo (1977)</i>	282
I. El mundo número 3 y el problema mente-cuerpo	282
II. El materialismo y el mundo autónomo número 3	285
III. Epifenomenalismo	289
22. <i>Elyo (1977)</i>	293
I. Los yoes	293
II. Aprendiendo a ser un yo	295
III. La función biológica de la actividad consciente e inteligente	299
IV. La unidad integradora de la conciencia	301

Cuarta Parte

FILOSOFÍA SOCIAL

23. <i>Historicismo (1936)</i>	307
I. Los métodos de las ciencias sociales	307
II. Leyes históricas	309
III. Profecía histórica contra ingeniería social	310
IV. La teoría del desarrollo histórico	312
V. Crítica del historicismo: ¿Existe la ley de la evolución?	315
24. <i>Ingeniería social de paso a paso (1944)</i>	323
I. El enfoque tecnológico de la sociología	323
II. Ingeniería de paso a paso contra ingeniería utópica	327
III. La teoría holística de los experimentos sociales	332
25. <i>Las paradojas de la soberanía (1945)</i>	340
26. <i>La teoría del Estado de Marx (1945)</i>	349
27. <i>Individualismo contra colectivismo (1945)</i>	363
28. <i>La autonomía de la sociología (1945)</i>	371

29. <i>El principio de racionalidad (1967)</i>	384
30. <i>Contra la sociología del conocimiento (1945)</i>	393
<i>Nota editorial, fuentes y reconocimientos</i>	407
<i>Bibliografía</i>	413
<i>índice onomástico</i>	417
<i>índice analítico</i>	423

Este libro se terminó de imprimir y encuadernar en el mes de agosto de 2006 en Impresora y Encuadernadora Progreso, S. A. de C. V. (IEPSA), Calz. de San Lorenzo, 244; 09830 México, D. F. Se tiraron 2 100 ejemplares.



...a, renuncia
...devastación

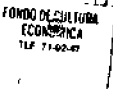
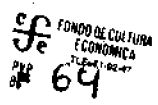
...enir con que la s
...de aquellos elem

es la sustanc
...contienen

...titu es cons
...ce. Es l

...nci
...mundo

...mugos
...en negativ



La afirmación de que "todos los cisnes son blancos" ha enfrentado al hombre a la posibilidad de toparse con "cisnes negros", que lo han obligado a profundizar en el conocimiento de la realidad.

Así, "a la búsqueda de cisnes negros", Karl Popper (1902-1994) se ha consolidado como uno de los más grandes filósofos contemporáneos. Su pensamiento se basa en la idea de que el verdadero conocimiento del mundo sólo se puede lograr con audacia, resignación e indulgencia. La primera, para proponer hipótesis arriesgadas; la segunda, para enfrentar las refutaciones a dichas hipótesis, y la última, para aceptar los errores que nunca podrán ser eludidos por completo.

Pero si de verdad uno quiere acercarse a lo que es la realidad, se debe estar preparado para superar los errores, teniendo la disposición para cometerlos, siempre que no sean incorregibles, irrevocables e incontrolables. El núcleo del racionalismo crítico desarrollado por Popper está en la cura más que en la prevención de los errores. Nada es seguro y la fortaleza de cualquier conjetura se demuestra al enfrentarla a sus propias refutaciones.

En el presente volumen David Miller —en un tiempo ayudante de investigación de Popper y ahora uno de sus principales expositores y críticos— ha reunido diversos textos no técnicos de su maestro sobre teoría del conocimiento, filosofía de la ciencia, metafísica y filosofía social, que representan una clara muestra de la lucidez y el espíritu crítico de este filósofo de fin de siglo.

Otras obras de Karl Popper publicadas en español son *Conjeturas y refutaciones*, *La sociedad abierta y sus enemigos* y *La miseria del historicismo*.

David Miller es actualmente profesor de la Universidad de Warwick, Inglaterra.



Popper: escritos selectos

David Miller (compilador)



...arada
...que la auto
...ro est
...elemental r

...te d
...ante la propia end,
...e imponerle la
...el mundo del der
...ción de sí mismos; l
...ajeto, su ob

...multuosos; su

Popper: escritos selectos

David Miller (compilador)

