

## HUMÁNITAS. Portal temático en Humanidades

EPISTEME NS, Vol. 22, Nº 1, 2002, pp.95–118

### DOCUMENTO

JESÚS MOSTERÍN

#### ENTREVISTA CON KARL POPPER\*

Karl Popper vive en el condado de Surrey, al sur de Londres. Lo visité en un día soleado de mayo, y llegué a su casa después de atravesar praderas multicolores bordeadas de espinos albares tan recubiertos de flores blancas que parecen nevados. Tras la muerte de su mujer, hace pocos años, Popper, que carece de hijos, vive solo. Su biblioteca incluye ejemplares de las primeras ediciones de los libros de Galileo, Newton y otros clásicos de la ciencia, que él muestra con orgullo. También ocupa un lugar prominente el piano de cola, testimonio de la afición de Popper por la música, heredada de su madre.

A sus 87 años de edad y después de haber sufrido cinco ataques de apoplejía, Popper sigue desplegando una sorprendente actividad. El día anterior a mi visita acababa de regresar de la Universidad de Stanford, en California, y por tanto es de suponer que estaba afectado por el *jet-lag* o diferencia de horario. En un par de días volaría a Barcelona a recoger el primer Premio Internacional de Catalunya. La London School of Economics pone a su disposición una secretaria y ayudante de investigación, Melitta Mew, que le ayuda a ordenar la copiosa correspondencia que le llega de todo el

---

\* Agradecemos al Prof. Jesús Mosterín la gentileza que tuvo por permitirme publicar la entrevista que le hiciera al Prof. Karl Popper. Agradecemos, además, al Prof. Benjamín Sánchez por su efectiva mediación al respecto.

mundo y que se había apilado sobre la mesa durante su estancia en California.

Aprovechando el raro buen tiempo, la entrevista tuvo lugar al aire libre, en el jardín trasero de su casa, donde el césped sólo es interrumpido por los abedules de plateada corteza. Popper, que tiene dificultades para oír, habla en voz baja, a veces apagada por los estruendosos cantos de los mirlos. En contraste con ellos, los planeadores del cercano aeropuerto de Croydon surcan el cielo como fantasmales pájaros silenciosos. La lucidez y energía de Popper, insólitas en un hombre de su edad, se manifestaron durante nuestra larga conversación de más de cinco horas, no interrumpidas por un sólo minuto de descanso. Es obvio que los grandes problemas de la ciencia, y en especial de la física, le apasionan, y que no vacila en sostener opiniones vigorosas al respecto, incluso a sabiendas de que éstas con frecuencia van contra corriente.

M: — Sir Karl, ¿sigue siendo el universo el tema que más le interesa?

P: — Como ya dije en mi *Lógica de la Investigación Científica*, lo que más me interesa es el universo, pero no hay que olvidar que el universo incluye también los animales y las plantas, la humanidad, e incluso cosas tales como el conocimiento y la bondad humana. Todo eso pertenece al universo, y hace al universo más difícil de entender. Sí; sigo estando muy interesado en el universo y en todo lo que ha emergido en él.

#### *Mecánica cuántica*

M: — En su larga vida, Ud. ha sido un testigo apasionado de los cambios y progresos de la física contemporánea y ha intervenido en las polémicas relativas a la mecánica cuántica. ¿La evolución de la física ha seguido los derroteros que Ud. esperaba?

P: — No, la física ha seguido un camino distinto al que yo esperaba. De hecho la evolución de la física no ha sido correcta. Oficialmente los físicos todavía creen en la interpretación de Copenhague. Pero la interpretación de Copenhague es manifiestamente errónea. Le voy a dar un argumento fácilmente comprensible. Yo no entiendo el principio de complementaridad de Niels Bohr. Eins-

tein tampoco lo entendía. Pero, aunque no lo entiendo, puedo refutarlo. En efecto, Bohr dijo que del principio de complementariedad se sigue como consecuencia algo que sí entiendo, a saber, que ningún experimento (por ejemplo, con electrones o fotones) puede presentar a la vez propiedades de partícula y de onda. Dijo que un experimento que presentase características de partícula no podría presentarlas de onda. Ambos tipos de experimentos son complementarios, es decir, ambos tipos de experimentos se excluyen mutuamente. Su principal ejemplo era el experimento de las dos ranuras. Proyectamos una luz sobre una pantalla con dos ranuras estrechas y observamos su efecto sobre una segunda pantalla situada detrás. Bohr dijo: si tenemos las dos ranuras abiertas, entonces sobre la segunda pantalla aparecen franjas brillantes y franjas de sombra alternativas, que son un típico efecto de onda y de la interferencia de ondas, y no un efecto de partículas. Este experimento exhibe propiedades de onda, no de partícula.

Ahora bien, si pregunto por propiedades de partícula, por ejemplo, por cuál de las ranuras ha pasado una partícula concreta, sólo puedo responder que ha pasado por una de las dos ranuras, pues no puede partirse y pasar por las dos. Si tapo una de las dos ranuras, entonces la partícula sólo puede pasar por la otra ranura, y el experimento exhibe propiedades de partícula.

M: — ¿Qué tiene Vd. que objetar al experimento?

P: — El experimento con dos ranuras y el experimento con sólo una ranura abierta son mutuamente exclusivos. Pero el principio de complementariedad es trivialmente falso, pues ambos experimentos exhiben tanto propiedades de onda como de partícula. Las franjas brillantes son resultado de la densidad de las partículas que impactan. Si la intensidad de la luz se reduce y se hace menor y menor, veremos los impactos singulares de partículas aquí y allá sobre la segunda pantalla, y tendremos que esperar un largo tiempo antes de ver que los impactos son más frecuentes en las franjas brillantes y menos frecuentes entre las mismas, en las franjas oscuras.

Obviamente, las franjas brillantes son meramente zonas de alta densidad de impactos de partículas. El experimento de las ranuras

muestra tanto propiedades de onda como de partículas. De hecho sólo hay partículas, y las franjas brillantes son zonas de alta densidad de impactos de partículas. Exactamente lo mismo ocurre con el experimento con una ranura. Si nos preguntamos cuál es la probabilidad de la densidad de los impactos, tenemos que aplicar la ecuación de Schrödinger y encontramos la función de distribución de las intensidades de luz y sombra.

No tiene ningún sentido decir que el experimento de las dos ranuras sólo tiene propiedades de onda, y el de una ranura de partícula. Ambos experimentos tienen fundamentalmente propiedades de partícula y sólo adquieren las de onda si suministramos un número suficientemente alto de partículas. La interpretación probabilista de Max Born es la correcta, y de hecho todo el mundo la acepta.

En el primer experimento las propiedades de onda se exhiben de un modo dramático, pero también se exhiben en el segundo, aunque de un modo menos dramático. La ecuación de Schrödinger se aplica a ambos, y ambos exhiben propiedades de partículas. Es cierto que ambos experimentos se excluyen mutuamente, pero no en el sentido de que uno sólo exhiba propiedades de onda y el otro de partículas. La consecuencia del principio de complementaridad es simplemente falsa.

M: — Si el principio de complementaridad es tan obviamente insostenible, ¿cómo llegó Bohr a formularlo?

P: — La explicación hay que buscarla en la situación histórica. Primero Heisenberg desarrolló una teoría de partículas. Luego Schrödinger presentó una teoría de ondas. Inicialmente esto creó gran excitación e incluso insatisfacción en Copenhague, pero finalmente hubo que aceptar la ecuación de ondas. Schrödinger fue invitado a ir a Copenhague y a explicar allí su teoría. (Esto fue algo antes de que Born diese su interpretación probabilista de la ecuación de onda en función de las partículas). Las sesiones de Copenhague fueron tormentosas. Schrödinger explicaba su teoría y Bohr, muy excitado, le interrumpía y casi no le dejaba hablar. Como consecuencia de ello Schrödinger se puso enfermo y hubo de guardar cama, pero a pesar de ello, Bohr le siguió hasta su lecho y siguió

hablando y argumentando sin parar. Al final, se llegó a un compromiso, el principio de complementaridad, que equivalía a decir que los dos tenían razón, y que las dos soluciones –la de Heisenberg y la de Schrödinger– son complementarias. Bohr era indudablemente un gran físico y tenía tal reputación y autoridad entre los físicos, que la interpretación de Copenhague de la mecánica cuántica, que incorpora el principio de complementaridad, fue y todavía es ampliamente aceptada. Pero como Ud. ve, es trivialmente falsa. No hay experimentos complementarios.

M: — Los experimentos de Aspect parecen haber dado la razón a la mecánica cuántica ortodoxa frente a las teorías de variables ocultas. La interpretación de Copenhague parece haber triunfado. ¿Qué opina Ud.?

P: — Los experimentos de Aspect se basan en la opinión de que la mecánica cuántica no sólo permite, sino que exige la acción a distancia. Esta opinión ya tiene 62 años. El colapso del paquete de ondas fue inicialmente sugerido por Einstein en 1926 ó 1927 en Bruselas durante una discusión con Heisenberg. (Einstein más tarde aceptó la mecánica cuántica. Es un mito que no la aceptase nunca. Lo que pasa es que sólo la aceptaba como teoría estadística, que es lo correcto, pues la mecánica cuántica es una teoría estadística, una teoría sobre densidades). En aquella discusión con Heisenberg, Einstein trataba de reducir al absurdo la mecánica cuántica. Einstein proponía un experimento consistente en un haz de luz dividido por un prisma en dos haces igualmente intensos. Si encuentro en uno de los haces una partícula singular, esta partícula está de algún modo sometida a la ecuación de Schrödinger. La partícula no se divide, pero sí la onda. Cada una de las ondas tiene una intensidad de  $1/2$ . Si encuentro la partícula en uno de los haces (p. e., mediante una placa fotográfica), la otra onda inmediatamente pasa a tener intensidad 0 y desaparece. En el momento en que encuentro la partícula y una onda pasa a tener intensidad 1, la otra pasa a tener intensidad 0. Einstein dijo: Puesto que no hay acción a distancia, hemos refutado su teoría. Pero el joven Heisenberg replicó: tiene Ud. razón, mi teoría exige la acción a distancia.

Esta conversación (sostenida más en broma que en serio) es el

origen del mito de que la mecánica cuántica exige acción a distancia. Ya en mi *Lógica de la Investigación Científica* defendí que esto no tiene sentido.

La teoría de Aspect (en realidad se trata de un experimento, pero toda interpretación de un experimento es una interpretación en función de teorías) es una interpretación equivocada que interpreta falsamente el experimento. Yo no sé cual es la interpretación correcta de ese experimento, pero —por razones teóricas— no creo que la interpretación de Aspect sea correcta. Nadie habría aceptado esa interpretación de no haber sido por el hecho de que desde hace 62 años los físicos han creído que la mecánica cuántica exige la acción a distancia. El experimento de Aspect está basado en el supuesto de que debe haber acción a distancia y trata de exhibir esa acción a distancia. Nunca habría sido aceptado si no fuera por este hábito (de 62 años). Mi opinión sobre el experimento de Aspect es que ha sido mal interpretado.

M: — ¿Qué dice del colapso del paquete de ondas?

P: — Ahora quiero refutar el llamado colapso del paquete de ondas. La mejor refutación consiste en seguir la descripción de Louis de Broglie, uno de los mayores físicos cuánticos. El descubrió que tanto los electrones como los fotones tienen a la vez propiedades de partícula y de onda. Como ya hemos visto, no es cierto que —como pretendía Bohr— estos dos tipos de propiedades no puedan ser manifestados a la vez, sino que siempre son exhibidos conjuntamente. Yo acepto la teoría de de Broglie, el dualismo de fotones y electrones, que a la vez exhiben propiedades de ondas y de partículas. Son partículas y ondas al mismo tiempo, no de un modo complementario o exclusivo.

De Broglie explicó el colapso del paquete de ondas del siguiente modo. Uno construye una máquina que consiste en una caja que puede partirse en dos partes por el medio. La división que parte la caja tiene espejos en sus lados interiores. Así que tenemos dos cajas con espejos en sus lados. Empezamos con la caja inicial y una partícula dentro, para lo que de Broglie da las ecuaciones. La partícula se mueve muy deprisa entre las dos partes. Dividimos la caja en dos, y enviamos una a Tokyo y otra a París. Se pueden des-

cribir estas cajas. Abrimos la caja en Tokyo y encontramos la partícula dentro. En ese mismo momento —dice de Broglie— la onda en París colapsa. Esa es la descripción de de Broglie del colapso del paquete de ondas. Imaginemos ahora una situación parecida, con una caja provista de aislamiento acústico en vez de espejos. Ponemos un guisante dentro y dividimos la caja con una pared acústicamente aislante. No sabemos donde está el guisante. Enviamos una caja a Tokyo y otra a París. Abrimos la caja de Tokyo y encontramos el guisante. En ese mismo momento la probabilidad de encontrar el guisante en París (que hasta entonces había sido un medio) se vuelve cero. Y los guisantes no siguen las leyes de la mecánica cuántica, sino las de la clásica. Por tanto, no se trata de un efecto cuántico, sino de un simple asunto probabilista.

Cuando cambian las circunstancias experimentales, cambian las probabilidades condicionales. No hay colapso alguno del paquete de ondas ni acción a distancia. La historia del guisante muestra que no nos las tenemos con efectos cuánticos, sino simplemente con el cálculo de probabilidades en función de nuevas informaciones. La opinión de que se da el colapso del paquete de ondas como acción a distancia es un error.

*Probabilidad y determinismo*

M: — Ud. ha propuesto una nueva interpretación física del cálculo de probabilidades, en la que éstas son consideradas como propensiones.

P: — Así es. En este caso la partícula tiene una propensión de  $1/2$  a encontrarse en una mitad u otra de la caja. La propensión es una función de dos variables, la posición y la configuración total del experimento. La propensión no lo es de la partícula sola, sino de la partícula en una situación. La propensión de una moneda a caer de cara es de un medio, pero si el suelo es de arena mojada, es de menos de un medio, porque puede quedar de canto. La propensión depende de la situación física total, incluyendo la humedad, etc.

M: — ¿La propensión la tiene una moneda singular?

P: — La propensión se refiere a cada experimento singular, a cada vez que arrojamus una moneda al aire bajo ciertas circunstan-

cias. Una misma moneda puede tener propensiones distintas a caer de un modo u otro en circunstancias diversas. La probabilidad de morir o propensión a morir de una persona varía si se descubre un nuevo medicamento o si se tiene una nueva enfermedad o si una nueva guerra amenaza, aunque el sujeto en cuestión no se vea afectado.

M: — Según el determinismo el mundo entero sería como una película cuyos fotogramas anteriores permiten calcular los posteriores. Ud. se ha opuesto vigorosamente a esa concepción.

P: — Sí, tiene razón. Se puede comparar la visión del mundo del determinismo con una película que vemos en el cine. Aunque en cada momento sólo vemos unas imágenes de la película, sabemos que toda la película y su final están ya grabados y fijados en el film. ¿Somos sólo actores de una película predeterminada? Creo que no. Los recientes resultados de la física matemática del caos muestran que la física determinista es cuasicontradictoria, en el sentido de que ciertas aplicaciones suyas conducen al caos, y el caos no sólo es impredecible, sino que convierte todo en indeterminado. Hay cosas determinadas y otras indeterminadas, especialmente en biología. En biología es absurdo pensar que cuando millones y millones de espermatozoides salen a fecundar un óvulo, ya está predeterminado cuál de ellos lo fecundará.

M: — Alguien podría decir que en el film de la vida está determinado qué espermatozoide alcanzará al óvulo, pero que es imposible encontrar la fórmula para calcularlo.

P: — Eso sería metafísica e incluso metafísica falsa. Es una metafísica basada en varios mitos. Uno es el mito «científico» de que todo es predecible, otro es el mito religioso de un dios omnisciente que todo lo conoce por adelantado. Hay muy buenos argumentos en contra, como el Hadamard, que cito en mi libro *El universo abierto*.

M: — Si consideramos el cono de luz relativista correspondiente a nuestra situación, hay muchos puntos en el pasado que no pueden ser alcanzados desde el presente. ¿No le parece que hay cierta similitud entre esos puntos del pasado que no son accesibles desde el presente y los puntos de futuro?

P: — Ciertamente hay una similaridad. Todo habla a favor del indeterminismo, excepto ciertos prejuicios. Los pensadores religiosos, desde el momento en que aceptaron el libre albedrío y la responsabilidad individual, tuvieron conflictos con el determinismo basado en la omnisciencia divina. Un conflicto similar existe en la física del caos: aunque las ecuaciones siguen siendo aparentemente deterministas, los fenómenos descritos no lo son. El determinismo es insostenible.

M: — Ud. tuvo discusiones con Einstein en Princeton sobre este tema. ¿No era Einstein un determinista?

P: — Sí, lo era inicialmente. Pero Pauli visitó a Einstein un año después de nuestras discusiones y Einstein le dijo que había abandonado su determinismo, según escribió Pauli en una carta a Max Born. No se si luego volvió a cambiar de idea.

M: — ¿Es cierto que Einstein es el pensador que Ud. más ha admirado?

P: — Sí, es cierto. Todavía lo admiro enormemente.

M: — También tuvo Ud. discusiones con Schrödinger sobre la flecha del tiempo.

P: — Schrödinger pensaba que no había más flecha del tiempo que la termodinámica y que ésta era completamente explicable en términos estadísticos, tal y como lo había hecho Boltzmann. Pero yo creo que hay muchos procesos irreversibles en la naturaleza. Toda acción siempre empieza a partir de un centro. No se puede regular un experimento si no es a partir de un centro. Un experimento sólo es satisfactorio si puede ser repetido. Para que un experimento pueda ser realmente repetido hace falta una regulación central. Por ejemplo, podemos experimentar con la dirección de las ondas. Puedo hacer un experimento enviando ondas desde uno de los focos de un elipsoide. Las ondas se reflejarán en el borde y volverán a contraerse en el otro foco.

Pero para que las ondas se contraigan así, tienen que haber sido enviadas desde el otro foco. Esto no ocurrirá con ondas que lleguen del universo. Ha de haber coherencia. El problema es si podemos leer la dirección del tiempo a partir de la dirección de las ondas. Lo que pasa en el segundo foco podría hacer pensar que se

ha invertido la dirección del tiempo, pero ello no es así, pues depende de una emisión central previa. Sin ella, tendríamos que poner una infinidad de emisores coherentes en el borde del elipsoide. Estos emisores tendrían que «conspirar» para emitir sus ondas conjuntamente, coherentemente. Pero para ello sería necesario un control central previo.

Mi argumento contra la reversibilidad del tiempo es que hay cosas físicas, como las ondas globulares mencionadas, que no son reversibles. Hay procesos, como arrojar una piedra en un estanque, que no son reversibles. Contra esto protestaba Schrödinger dogmáticamente. Aunque no sabía responder a mi argumento, lo rechazaba. Era un hombre con mucho temperamento. Se excitaba mucho cuando discutíamos, me decía que lo volvía loco, incluso se arrancaba pelos de la cabeza en gesto de desesperación. Más adelante se volvió más calmado e hicimos las paces.

*El final de la física*

M: — En los últimos años se observa un gran fermento y expectación entre los físicos teóricos debido a los avances en la unificación de las teorías de las fuerzas fundamentales. Muchos piensan que la integración de la mecánica cuántica y la relatividad general en algún tipo de superteoría está a la vuelta de la esquina. Stephen Hawking ha dicho que el fin de la física teórica está a la vista. Otros físicos han expresado su esperanza de llegar pronto a la teoría definitiva total, en forma de teoría de la supergravedad o de las supercuerdas. ¿Cuál es su evaluación de tales esperanzas?

P: — La unificación de las varias fuerzas es una tarea concreta muy importante, que todavía no ha sido realizada, pero para la que ya se han dado los primeros pasos. Pero la opinión de que esto significa acercarse al final de la física me parece increíblemente estrecha de miras. La idea de que, el día que se consiga la gran unificación, ya no quedarán cuestiones abiertas, me parece totalmente equivocada. Con cada nueva teoría surgen nuevos problemas. Estoy a favor de ir hacia la unificación, pero su consecución planteará nuevos e insospechados problemas.

Heisenberg creyó que él había llegado al final de la física con

su principio de incertidumbre, que ponía límites definitivos a nuestra capacidad de medir. Pero desde entonces hemos seguido mejorando nuestras mediciones. Este tipo de ilusiones son típicas de los grandes descubridores. Piensan que su descubrimiento solucionará todos los problemas. Es algo que ha ocurrido muchas veces en la historia de la ciencia. Ya Parménides pensó eso. Es muy ingenuo pensar que algún día habrá una teoría definitiva, que no pueda ser mejorada y que no contenga un gran número de problemas no resueltos. Una buena solución siempre abre nuevos problemas. De hecho el descubrimiento de nuevos problemas es algo aún más importante y creativo que la solución de viejos problemas. Por ejemplo, Heisenberg creía que sólo había dos tipos de partículas: electrones y protones, y se planteaba el problema de reducir un tipo al otro. Dirac dijo que el protón no era más que un agujero en un mar de electrones. Luego se descubrió el neutrón. Se lo interpretó como una combinación de protón y electrón. El siguiente descubrimiento fue el positrón. Todavía se trató de salvar la teoría. Pero luego se vio que a cada partícula corresponde una antipartícula. A Feynman se le ocurrió que un positrón es un electrón que viene del futuro y va hacia el pasado, que es lo mismo que decir que mis deudas son mis ingresos futuros, de camino hacia el pasado. Matemáticamente es lo mismo, consiste en cambiar los signos. Todas estas teorías son tremendos gazapos. La teoría cuántica está llena de gazapos. No creo en la unificación final, aunque sí creo en los esfuerzos para obtenerla.

#### *Cosmología*

M: — ¿Qué le parece la actual cosmología del *Big Bang*, basada en la teoría de la relatividad general de Einstein?

P: — Creo que la teoría de Einstein era muy buena, pero ya empezamos a ver puntos en que estaba equivocada. Creo que la presente teoría del «Big Bang» acerca del origen del universo ha sido ya refutada. Se han detectado galaxias que están físicamente conectadas y que, por tanto, deben estar aproximadamente en el mismo sitio y que, sin embargo, tienen corrimientos hacia el rojo muy diferentes.

M: — ¿Se refiere Ud. a las fotografías de Halton Arp?

P: — No recuerdo el nombre exactamente, pero desde hace veinte años se están haciendo tales fotografías. Hay unos 32 tales casos. Es más que suficiente para refutar la teoría de que el corrimiento hacia el rojo nos permite determinar la distancia.

M: — Hay una explicación diferente para esas fotografías. Dos objetos colineales con el observador aparecerán juntos en la fotografía, aunque están separados por grandes distancias.

P: — Desde luego, pero se trata de galaxias físicamente conectadas entre sí. Es difícil explicar de otra manera los 32 casos conocidos.

M: — Por tanto, Ud. considera que la ley de está también refutada.

P: — Sí, eso es lo que pienso. En cualquier caso, no se trata de una ley sin excepciones. Déjeme que le recuerde el origen histórico de la teoría del *Big Bang*. La teoría de Einstein contenía originalmente una constante cosmológica cuyo único propósito era evitar soluciones que implicaban la contracción o expansión del universo. Luego vino el descubrimiento de la ley de Hubble, que el mismo Hubble no se acababa de creer. El ruso Friedmann mostró cómo, eliminando la constante cosmológica, la teoría de Einstein así simplificada daba cuenta de la ley de Hubble. Se trataba de una unificación maravillosa y que resultaba muy convincente. Por eso todo el mundo la aceptó. Calculando hacia atrás en términos de este modelo simplificado se llegaba a un punto en donde todo debía haber empezado, el *Big Bang*. Sin embargo, esta teoría, tan simple inicialmente, se ha convertido en algo enormemente complicado. Incluso en sus versiones más recientes contiene un gran número de dificultades y problemas sin solucionar. En cualquier caso ha perdido su simplicidad originaria. Weinberg considera que en el inicio había un objeto homogéneo y en equilibrio termodinámico de varios años luz de diámetro. Cree que estaba en equilibrio fracciones de segundo después de la explosión, lo cual implicaría de nuevo acciones a distancia. Esta teoría se basa en acciones momentáneas a distancia, con lo que contradice a los propios supuestos einsteinianos en que se basa.

M: — Estos problemas del horizonte de eventos a los que Ud. se refiere parecen haber sido solucionados por el modelo cosmológico inflacionario.

P: — No, no. El equilibrio no puede establecerse en estas teorías sin asumir una acción a distancia.

M: — La acción a distancia es necesaria para establecer el equilibrio, si el radio del universo es suficientemente grande en relación al tiempo transcurrido desde el *Big Bang*, pero en el universo inflacionario ese radio es inicialmente muy pequeño y no requiere acciones a distancia.

P: — No se. En cualquier caso, fue precisamente su gran simplicidad lo que condujo inicialmente a la aceptación de esta teoría del *Big Bang*. Ahora se ha vuelto extremadamente complicada y ya no hay razón para aceptarla. Creo que deberíamos empezar de nuevo en cosmología.

M: — Así que Ud. considera que tanto la ley de Hubble como el modelo cosmológico del *Big Bang* están refutados. ¿Se da Ud. cuenta de que esta posición suya no es nada estándar y que va en contra de las opiniones más extendidas hoy en día?

P: — Sí, mi posición es muy poco estándar. Pero son los otros los que se aferran dogmáticamente a una teoría que ha cambiado tanto que ha perdido los motivos que llevaron a su aceptación original.

M: — Ud. tiene fuertes objeciones tanto contra la mecánica cuántica en su interpretación de Copenhague como contra la cosmología del *Big Bang*. ¿Cree Ud., en general, que la física actual anda descarriada?

P: — En parte, sí. De todos modos no anda más descarriada que en épocas pasadas. Lo que ocurre es que, precisamente debido a sus grandes éxitos anteriores, los físicos con frecuencia sostienen sus teorías con una gran dosis de dogmatismo.

#### *Epistemología*

M: — Su visión del desarrollo de la ciencia tiene muchos puntos en común con la concepción darwiniana de la evolución de las especies. Ud. mismo ha destacado esas similitudes. Darwin asu-

mió como dada la variabilidad de los organismos y explicó su evolución por selección natural. Ud. asume como dada la variabilidad de las teorías y explica su evolución por la presión selectiva de la crítica racional. ¿En qué medida acepta Ud. que su epistemología sea llamada evolucionaria o darwinista?

P: — No me importa como se quiera llamar a mi epistemología. Es cierto que algunos han calificado de evolucionaria o darwinista a mi epistemología, pero las cuestiones de palabras me interesan muy poco. Es una teoría evolucionaria en el sentido de que es una teoría del crecimiento del conocimiento.

Es muy importante darse cuenta de que nuestro conocimiento científico tiene mucho en común con el conocimiento de los animales. Desde luego los animales tienen conocimiento, porque son capaces de anticipar acontecimientos en su entorno y son capaces de resolver problemas. La construcción del nido por un pájaro implica una gran cantidad de conocimientos. El conocimiento de los animales no es idéntico al nuestro, pero comparte con él muchas características. Cualquier teoría del conocimiento que no tenga esto en cuenta es insatisfactoria. Nuestra teoría tiene que dar cuenta de los rasgos que nuestro conocimiento comparte con el conocimiento animal y de cómo puede haber evolucionado a partir de él. Es un hecho histórico que nuestro conocimiento ha crecido, y mi epistemología es una teoría del crecimiento del conocimiento.

La historia sólo puede entenderse mediante la lógica situacional, que consiste en la comprensión de las acciones de los agentes históricos en función de sus creencias e intenciones, que son parte de la situación en que se encuentran. Mi epistemología aplica la lógica situacional.

Nuestra situación epistemológica es la de un negro, que en una habitación oscura trata de encontrar un sombrero negro que quizás no se encuentre allí. ¿Qué puede hacer? Sólo puede mover las manos en la oscuridad y tratar de dar con el sombrero. Incluso si encuentra el sombrero, no puede estar seguro que sea el sombrero negro el que ha encontrado. Quizás ha encontrado un sombrero rojo. En definitiva, nunca puede tener la certeza de haber resuelto el problema.

Cuando alguien descubre algo nuevo, previamente estaba en la situación descrita del negro. Para obtener conocimiento hay que comportarse activamente, sin actividad no se puede llegar a nuevos conocimientos. Si esperamos a que el mundo nos revele sus secretos, nos moriremos esperando. Sólo nuestra acción conduce a descubrimientos y éstos siempre son hasta cierto punto imprevisibles.

Pienso que esta lógica situacional también existe en la teoría de la evolución. Así es también cómo los animales adquieren su conocimiento. Esto se observa incluso en animales unicelulares que tratan de buscar comida o de huir de un peligro. Aprenden por ensayo y error, que es un tipo de actividad congénita. Básicamente, cuando conocemos, estamos haciendo lo mismo que los animales unicelulares, sólo que de un modo mucho más sofisticado. Desde la ameba hasta Einstein no hay más que un paso. Ambos actúan por ensayo y error. ¿Cuál es la gran diferencia? La gran diferencia es que la ameba no desea ser refutada, mientras que Einstein busca someter sus ideas a la refutación. La ameba se apega a sus teorías, mientras que Einstein trata de contrastarlas con los hechos, trata de someterlas a prueba. Lo que es nuevo es la crítica racional, la autocritica y la crítica de teorías, que solo pueden darse sobre la base de un cierto grado de consciencia. Esto requiere también la existencia de un lenguaje descriptivo que permita la formulación explícita de las teorías y su constitución como objetos independientes de investigación. A diferencia de un lenguaje que solamente sirva para advertir de peligros o señalar estados de ánimo, el lenguaje humano es descriptivo. Es la existencia de ese lenguaje descriptivo y de la consciencia lo que diferencia a Einstein de la ameba y le permite formular teorías y criticarlas situacionalmente.

M: — Su paisano Konrad Lorenz también ha iniciado una fecunda línea de epistemología evolucionaria. ¿Qué piensa Ud. de las ideas de Konrad Lorenz sobre el conocimiento humano?

P: — La principal diferencia entre Konrad Lorenz y yo es que Konrad Lorenz acepta la inducción. Ambos aceptamos el método hipotético deductivo y la crítica racional, pero, además, él acepta también la inducción, y yo no. Me ha explicado con mucho detalle por qué cree en la inducción, pero sus razones son inválidas. Según

Konrad Lorenz sólo el hombre que ha visto muchas veces a diversos tipos de gansos puede distinguir las diversas especies de gansos mediante una intuición basada en la inducción. En realidad aprendemos por corrección, no por inducción. Y esta diferencia tiene grandes consecuencias. Todos estamos de acuerdo en que tenemos una gran cantidad de conocimiento congénito. Lorenz piensa que lo hemos obtenido por inducción de las generaciones previas. Yo creo que nuestro conocimiento congénito es el resultado de la eliminación de teorías erróneas de las generaciones previas. Por tanto, yo soy más darwinista que Lorenz. El aprender por inducción suena más a lamarckismo. La inducción corresponde al lamarckismo, y la eliminación al darwinismo.

M: — Puesto que estamos hablando de la inducción, quería hacerle una pregunta sobre este tema. La mayoría de los filósofos de la ciencia aceptan su crítica devastadora de la inducción. Sin embargo, algo parecido a la inducción parece existir a nivel psicológico en todos nosotros, incluso en los niños y en los animales. Desde luego no se trata de un mecanismo que sirva para justificar hipótesis científicas, pero sí podría tratarse de un mecanismo heurístico que sirva para llegar a proponer hipótesis. ¿Aceptaría Ud. que la inducción tiene un valor heurístico?

P: — No. Si alguien me roba una sola vez, esto cambiará grandemente mis expectativas respecto a él. No necesito esperar a que me robe varias veces para formarlas. Piense en el proceso de la impronta, estudiado por Konrad Lorenz. La impronta es un buen ejemplo de formación de hipótesis basándose en la experiencia de un solo caso. Otros procesos de aprendizaje pueden ser menos dogmáticos y definitivos que la impronta, pero no se basan en la inducción.

La inducción se basa en la idea de que uno aprende mirando u oyendo, recolectando sensaciones. Y puede probarse que esto es falso. Las sensaciones mismas tienen el carácter de hipótesis. Nuestros ojos contienen un cierto esquema euclídeo del espacio. Los sentidos son del tipo de las expectativas, que a su vez tienen carácter de teoría. Las sensaciones no son nada definitivo, sino el resultado de las teorías plasmadas en nuestros sentidos. A veces se piensa

que el conocimiento empieza con lo que vemos. Pero eso no es así, para ver necesitamos tener ya problemas previos y teorías previas. Un infante recién nacido tiene que dedicar mucho tiempo a aprender a ver. Tiene que desarrollar lentamente las coordinaciones necesarias. Las teorías tienen el carácter de las expectativas. Hay dos tipos de expectativas, las generales, plasmadas en nuestro cerebro y nuestros sentidos, y las específicas, que formamos en circunstancias concretas. Las primeras están dadas genéticamente, las segundas nos ayudan a formarnos una imagen del universo, tal como éste aparece en nuestra situación. La inducción no funciona nunca y el inductivismo es una filosofía completamente falsa y equivocada.

M: — La «nueva síntesis» ha complementado la teoría darwiniana original con una explicación del origen de la variabilidad genética mediante mutaciones aleatorias en el ADN. Su epistemología está más relacionada con la crítica de las hipótesis disponibles que con las maneras de llegar a nuevas hipótesis. ¿Cree Ud. que la invención creativa de nuevas teorías es un proceso aleatorio, comparable a las mutaciones de los genes? ¿O cree Ud. que se trata de un proceso teleológico, para el cual se puedan dar reglas y directrices?

P: — Probablemente no se trata de un proceso puramente aleatorio. Es algo que no entendemos, y que tampoco vamos a entender cuando se logre la teoría superunificada de las cuatro fuerzas fundamentales. No entendemos el origen de la vida, ni el origen de la conciencia o del lenguaje de ese tipo de creatividad al que Ud. se refiere. De todos modos, cuando uno se pregunta cómo creamos las teorías, normalmente lo que quiere preguntar es cómo creamos las buenas teorías. Siempre es fácil crear malas teorías. Las buenas teorías son las que tienen éxito, aunque no por ello sean necesariamente verdaderas. La obtención de buenas teorías es también un asunto de ensayo y error.

M: — ¿En que medida considera a Imre Lakatos como un discípulo suyo?

P: — Desde luego fue un alumno y discípulo mío. Utilizó mis ideas y trató de cambiarlas en un sentido que yo no creo que fuera adecuado. Incluso utilizó mi terminología, por ejemplo, acerca de

los programas de investigación, que trató de convertir en el centro de una moda filosófica y de una escuela. Pero yo estoy contra las modas y las escuelas.

*Teoría de la evolución*

M: — Ud. ha sido un crítico severo de la teoría darwiniana de la evolución por selección natural, de la que ha escrito que no tiene el carácter de una ley científica, sino simplemente el de un enunciado particular histórico. También la ha llamado un programa metafísico de investigación, pues sus ideas no son falsables. ¿Cómo evaluaría Ud. hoy el status epistemológico de la teoría darwiniana?

P: — Yo diría ahora que la teoría darwiniana corresponde esencialmente a la lógica situacional. La lógica situacional depende de que conozcamos cada vez más y más acerca de la situación considerada. Esto explica el carácter peculiar de la teoría de la evolución. Creo que la teoría de Darwin no ha sido ni será refutada. Una peculiaridad suya es que carece de alternativas. Ninguna otra teoría explica las cosas que explica la de Darwin. No tiene apenas contenido empírico, aunque está muy bien apoyada en la experiencia. En realidad, quien en cierto modo la refutó fue el propio Darwin con su teoría de la selección sexual. Hay cosas, como la cola espectacular del pavo real, que no contribuyen en nada a la supervivencia y que sólo se explican por selección sexual. Esa cola es más bien un peligro para el animal que la porta y por tanto es difícilmente explicable en términos de selección natural. De todos modos no puede ser excesivamente peligrosa, pues los pavos reales no se han extinguido. La teoría darwiniana era originariamente utilitaria, pero la selección sexual introdujo rasgos no utilitarios en la misma. La introducción de la selección sexual representa una verdadera corrección de sus ideas por el propio Darwin. En la vida no todo es utilitario, también hay algo así como el espíritu de aventura y la búsqueda y ensayo de nuevas soluciones. Quizás esto es el origen de esa misteriosa creatividad de la que hablábamos antes.

El principio básico de la teoría dice que si hay varios progenitores y unos están mejor adaptados que otros al entorno, entonces los que estén mejor adaptados tendrán una probabilidad mayor de

dejar descendencia que a su vez sobreviva. Pero esto es trivial, casi lógico. Con cambios en el ambiente, ciertos cambios en los organismos pueden hacerse necesarios para su supervivencia y, como consecuencia, sólo los animales que responden a esta necesidad logran sobrevivir. Esto es lo que explica los casos de melanismo industrial, en que las mariposas que habitan zonas contaminadas por el carbón se vuelven negras, o el desarrollo por parte de las bacterias de resistencia a los antibióticos. Sólo sobreviven las mariposas que tienen genes para color negro o las bacterias cuyos genes las hacen inmunes al antibiótico. En resumen, aunque la teoría es muy lógica, no es del tipo de las teorías empíricas. Entre paréntesis, toda la teoría de la evolución no tienen ningún apoyo inductivo. Sólo después de que uno tiene las ideas y conceptos de la teoría de la evolución, puede uno empezar a pensar en posibles conexiones empíricas de la misma. La teoría darwinista de la evolución es una teoría lógica y especulativa, pero muy convincente. Una vez que nuestros ojos han sido abiertos por la teoría de la evolución, resulta muy difícil no aceptarla, especialmente teniendo en cuenta que no existen alternativas reales.

M: — Cuando Ud. fue recientemente elegido como miembro de la Academia de Ciencias de los EE.UU., eligió ser adscrito al Departamento de Evolución Biológica de la Academia.

P: — ¿Cómo lo sabe Ud.?

M: — Me lo dijo Francisco Ayala, el Director del Departamento.

P: — Qué casualidad, precisamente estuve con Ayala hace cuatro días.

M: — En cualquier caso, ¿significa esa elección suya que Ud. está ahora especialmente interesado en la biología?

P: — Sí, la evolución me interesa mucho. Además, en estos últimos años estoy colaborando desde un punto de vista metodológico con el bioquímico alemán Günter Wächtershäuser, que está elaborando una nueva y muy prometedora teoría sobre el origen de la vida. Precisamente Ayala me decía que él está también interesado por esta teoría.

*Lenguaje*

M: — Gran parte de la filosofía de nuestro siglo gira en torno al lenguaje y al significado de las palabras. Sin embargo Ud. siempre ha despreciado este tipo de análisis lingüísticos.

P: — En efecto. Muchas de mis otras posiciones filosóficas han tenido influencia y han sido ampliamente aceptadas. Pero una opinión mía que no ha sido aceptada por ningún filósofo es la de que las preguntas sobre qué sea tal o cual cosa carecen de interés. Me temo que ello se debe a que aceptar esta opinión les obligaría a cerrar la tienda. Preguntas tales como qué es la vida son menos interesantes de lo que parece a primera vista y en cualquier caso no pueden ser respondidas mediante algo así como un análisis del significado. La vida es para nosotros una especie de milagro que no acabamos de entender. Una definición o un análisis de significado no cambian grandemente la situación, a pesar de lo que puedan pensar esencialistas o wittgensteinianos. Esos filósofos tratan de resolver el problema del conocimiento analizando la palabra «conocimiento» a partir de la forma verbal «yo conozco» y preguntándose por cuáles son las condiciones para decir que yo conozco algo. Pero eso no lleva a ninguna parte, ni a la comprensión del conocimiento animal, ni a la del conocimiento científico, ni a la de ningún tipo de conocimiento.

M: — A pesar de su desprecio por esas cuestiones, Ud. mismo ha sido víctima de malentendidos causados por la confusión de significados. Estoy pensando en la llamada polémica sobre el positivismo, durante la cual Adorno y Habermas le acusaron a Ud. de positivista, aunque de hecho Ud. se ha pasado la vida luchando contra todas las formas de positivismo. Mirando hacia atrás, ¿no cree que una clarificación previa del significado del término «positivismo» podría haber evitado esa confundente polémica?

P: — No, no creo que eso hubiera servido para nada. Lo que esa gente quería era atacarme y golpearme. Si la clarificación del significado del término «positivista» hubiera hecho imposible que me acusaran de positivismo, entonces me habrían acusado de alguna otra cosa, por ejemplo de fascismo. Habrían dicho que todo el que no es socialista es fascista, y que por tanto yo soy un fascista. La

polémica no era seria, sólo querían darme una patada.

M: — Ud. es un hablante nativo del alemán y ha escrito obras importantes tanto en alemán como en inglés. ¿En cuál de esas lenguas se siente Ud. más a gusto, si es que hay alguna diferencia?

P: — Me siento bien en las dos, aunque ahora me siento más en casa en el inglés. De todos modos, y a causa de los ataques de apoplejía que he padecido, para algunos conceptos a veces sólo recuerdo la palabra alemana y otras veces sólo la palabra inglesa.

M: — Algunos filósofos alemanes como Hegel o Heidegger han cultivado un modo opaco y complicado de escribir. ¿Cree Ud. que esa oscuridad de estilo tiene algo que ver con la estructura de la lengua alemana o meramente refleja la oscuridad de las ideas de esos autores?

P: — No es que la lengua alemana haya presentado problemas a esos autores que Ud. menciona, sino al revés, lo que ha ocurrido es que esos autores han destruido la lengua alemana. Muchos intelectuales alemanes de esa tradición son incapaces de utilizar el alemán con un mínimo de claridad y corrección. En mi opinión, el tipo de lengua utilizado por Hegel es una de las razones que explican el surgimiento de Hitler y su régimen. En ese tipo de lengua y de filosofía, todo vale. En esa lengua nada puede ser excluido. Los argumentos no son posibles. Sólo hay aserciones. Uno puede afirmar cualquier cosa que se le ocurra. Los argumentos no cuentan. Este lenguaje conduce directamente al relativismo, a la opinión de que todo da igual y de que no hay nada tal como la corrección o incorrección. En un clima espiritual de ese tipo es fácil que florezca un movimiento como el de Hitler. Las universidades no opusieron ninguna resistencia a Hitler. Los grandes intelectuales que se resistieron estaban aislados. Alemania tuvo que decidir entre Kant y Hegel, y se decidió por Hegel. Ranke, el teórico del nacionalismo alemán, era un hegeliano. Esta teoría absurda no podía ser racionalmente discutida, porque era presentada en ese horrible lenguaje hegeliano. Una tarea muy importante que se le presenta a la filosofía alemana es la de restaurar un lenguaje claro que permita la discusión racional, tal como el que existía en Alemania antes de Hegel y Fichte, y que ha pervivido en otros autores posteriores, co-

mo Frege.

M: — Su teoría del mundo 3 como un dominio autónomo de información y contenido lingüístico constituye una vigorosa filosofía de la cultura. Entre otras cosas, el mundo 3 abarca todas las proposiciones posibles (expresadas o no) y todos los problemas y soluciones matemáticos (encontrados o no). Aunque Ud. ha criticado mucho a Platón, ¿no le parece que esta concepción tiene mucho de platónica?

P: — Sí, y yo mismo he señalado desde el principio que esta teoría tiene similitudes con la platónica. Lo digo al principio de mis escritos sobre el tema. Pero el origen de mi teoría no está en Platón, sino en Bolzano. El mundo 3 es el producto de la mente humana, como los nidos son el producto de los pájaros. Los nidos, aunque contruidos por los pájaros, son algo autónomo, objetivo, que está ahí con independencia de ellos. El lenguaje es un producto de la mente humana, pero tiene una objetividad propia, independientemente de que sobreviva alguien que lo hable o no. Nadie puede leer el etrusco, pero como producto de la mente humana, la lengua etrusca sigue formando parte del mundo 3.

Mente y cerebro

M: — Ud. ha defendido contra Hume la existencia del yo. ¿En cuál de los tres mundos que Ud. distingue: el 1, el 2 ó el 3, sitúa Ud. al yo?

P: — Lo sitúo en el mundo 2, que es el mundo de la conciencia y de la psicología. Cuando yo hablo con Ud., nuestros yos, que pertenecen al mundo 2, interaccionan con el lenguaje, que pertenece al mundo 3. Pero nuestra comprensión del lenguaje pertenece al mundo 2. A través de esa comprensión nuestra el mundo puede tener efectos causales en el mundo 1 de las cosas físicas. Objetos físicos como los aviones realizan esquemas y planos del mundo 3. Las teorías pertenecen al mundo 3, pero pueden ser escritas en forma de libros impresos que pertenecen al mundo 1. Son productos de la mente humana que pertenecen al mundo 1. Pasa lo mismo que con las telarañas que construyen las arañas.

M: — ¿Qué es lo que le llevó a cooperar con Eccles en el libro

*El yo y su cerebro?*

P: — Conocí a Eccles durante mi estancia en Nueva Zelanda. Había allí una Facultad de Medicina muy buena. Yo recomendaba a mis mejores alumnos que no estudiaran filosofía, sino medicina, para aprovecharse de la buena facultad disponible. Yo enviaba a mis alumnos a la Facultad de Medicina, y ellos hablaron a Eccles de mis teorías. Fui invitado por Eccles a dar una serie de conferencias en su facultad. Eccles me pidió consejos metodológicos, que posteriormente agradeció con generosidad cuando le fue concedido el Premio Nobel de medicina.

M: — Como Ud. sabe, *El yo y su cerebro* ha irritado a muchos filósofos y psicólogos materialistas, que le han acusado a Ud. de propagar ideas espiritualistas de origen religioso. ¿Es Ud. un hombre religioso? ¿Cree Ud. en Dios?

P: — Esa es una pregunta muy delicada. Solo diré lo siguiente: Pienso que la teología es impía, en la medida en que pretende saber algo acerca de Dios. La teología es incompatible con la creencia en Dios. Quien realmente cree en Dios, no puede decir nada acerca de él. Si creemos en Dios, no podemos saber nada de él, por ejemplo no podemos saber que sea omnipotente. Quien cree honradamente en algo así como Dios, tiene que reconocer que no sabe nada acerca de él. La teología es la ciencia de Dios y por lo tanto es incompatible con el reconocimiento de que no sabemos nada acerca de Dios.

*Política y sociedad*

M: — Es fácil encontrar ejemplos de buenas teorías científicas en las ciencias naturales. ¿Hay también ejemplos de buenas teorías científicas en las ciencias sociales?

P: — Podríamos conocer más acerca de la sociedad, sobre todo si los sociólogos fueran más modestos. Por desgracia, muchos no lo son y algunos tratan incluso de obtener una especie de tutoría sobre las ciencias naturales, sobre todo en la llamada sociología de la ciencia. Algunos de estos sociólogos consideran, por ejemplo, que la verdad es lo que piensa la mayoría dentro de un grupo, que no hay una verdad objetiva, sino simplemente opiniones subjetivas. Esto es una teoría estúpida y quienes la mantienen son realmente incapaces de

entender nada acerca de la ciencia y, por tanto, de hacer sociología de la ciencia en un sentido serio de la palabra.

M: — En su juventud, Ud. ha sido socialista. Luego concluyó que la libertad es incompatible con la igualdad y más importante que la igualdad. Así abandonó el socialismo y se hizo un demócrata liberal. ¿Es ésta una descripción correcta de su postura política?

P: — Yo sigo apreciando los ideales humanitarios del socialismo. El aspecto importante de la igualdad es que todos los seres humanos deben ser iguales ante la ley. Si uno trata de establecer igualdades de otro tipo, como por ejemplo la igualdad de color, ello sólo puede realizarse mediante la violencia. Si se quiere establecer la igualdad de ingresos económicos, ello sólo puede conseguirse mediante un gran fortalecimiento del Estado y un gran dominio de los burócratas sobre la vida privada de los ciudadanos. Incluso en un país democrático como Suecia, unos impuestos exagerados han conducido a conceder a los burócratas poderes excesivos, como el allanar las viviendas de los particulares sin mandamiento judicial alguno, sobre la base de una mera sospecha. Cada aumento de la igualdad se compra al precio de una disminución de la libertad. La idea de que las condiciones de vida puedan ser iguales para todos es ridícula. Por ejemplo, unas casas necesariamente tendrán mejor vista que otras. Las condiciones de vista de las viviendas sólo pueden igualarse construyendo una pared frente a cada ventana. Si eso no se hace, siempre unos disfrutarán de mejores vistas que otros. Pero no todos aprecian la vista del paisaje por igual. La gente es distinta. Incluso con los mismos ingresos, el uno decide gastárselos en bebidas y fiestas, mientras el otro prefiere comprarse una casa con buena vista.

M: — ¿En qué medida su filosofía política coincide con la de Hayek?

P: — Yo soy menos utopista que Hayek. Hayek admite que su teoría contiene un fuerte elemento utópico. Mi teoría de la sociedad abierta no es utópica. Yo creo que nuestras sociedades avanzadas occidentales son en gran medida abiertas. Aunque ninguna sociedad es totalmente abierta, algunas están bastante cerca de serlo. Poco después del asesinato de Kennedy, en New York se representa-

ba una obra de teatro en la que el entonces Presidente Johnson aparecía como el asesino de Kennedy. Es un ejemplo que indica hasta qué punto la sociedad americana es abierta. En mi opinión, a cada libertad ha de corresponderle una responsabilidad y no todo el mundo acepta su responsabilidad, por ejemplo no se debería utilizar la libertad de expresión para agitar a unos grupos contra otros.

M: — Ud. siempre ha negado la posibilidad de predecir el futuro de la evolución social de acuerdo con presuntas leyes necesarias que gobernarían dicha evolución. De hecho las predicciones sociales que se han hecho no se han cumplido. Es especialmente obvio que las predicciones de los marxistas sobre sus propias sociedades no se han cumplido en absoluto.

P: — En efecto. También mucha gente decía que la guerra atómica era inevitable. Este tipo de predicciones no conducen a ningún sitio.

M: — Ud. siempre ha defendido la sociedad abierta y la ingeniería social gradual frente a las revoluciones sociales totalitarias. En el pasado ha sido muy criticado por ello, pero ahora casi todo el mundo le da la razón, incluso en los países llamados socialistas. ¿Cree Ud. que sus ideas liberales han triunfado?

P: — No, no lo creo. Yo no puedo predecir el futuro y no se lo que acabará pasando en Rusia. De momento, siguen teniendo el mayor ejército que haya existido en la historia de la humanidad, mucho mayor que los ejércitos occidentales. Yo no me atrevo a hacer predicciones, pero creo que entre todos debemos seguir tratando de evitar las cosas que a todos nos interesa evitar, como una guerra atómica. Algunas de las cosas que ocurren ahora en la Unión Soviética me parecen correctas, pero no creo haber tenido nada que ver con su realización.

M: — ¿Qué piensa Vd. de los diez años de gobierno de Margaret Thatcher?

P: — Creo que Margaret Thatcher ha hecho muchas cosas importantes por este país. Hace diez años todo el mundo hablaba de la enfermedad inglesa. Inglaterra parecía un país enfermo, desanimado, abrumado por todo tipo de problemas económicos y por oleadas continuas de huelgas. Hoy en día a nadie se le ocurre ya hablar de

la enfermedad inglesa. Esto es un hecho objetivo que prácticamente nadie discute. Margaret Thatcher ha curado la enfermedad económico-social de este país, que en un momento dado se llegó a pensar que era incurable. Este reconocimiento no implica, claro está, que yo esté de acuerdo con Margaret Thatcher en todos los puntos.

M: — ¿Considera Ud. que el mundo de hoy es un mejor sitio para vivir que los períodos anteriores que Ud. ha conocido en este siglo, o ha habido épocas mejores antes?

P: — Sí, en conjunto creo que está es la mejor época, al menos en los países avanzados occidentales. Aunque algunas cosas concretas eran mejores antes, en los períodos anteriores había una situación de pobreza y hambre como la gente ahora no se puede ni imaginar. La gente nunca ha tenido tantas oportunidades de tener éxito y ser feliz como ahora en el mundo occidental. Los graves problemas económicos que yo he conocido en mi juventud ya no existen. Los países avanzados occidentales han solucionado esos problemas, que antes se consideraban insolubles, en un espacio relativamente corto de tiempo.