

KARL POPPER Y LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN

Pedro SCHWARTZ*

Tengo que subrayar que uso el término la Lucha por la Existencia en un sentido amplio y metafórico, que incluye la dependencia de unos seres respecto de otros.

C. Darwin

Los tres pensadores del siglo XIX que más han influido en la sociedad del siglo XX son: Karl Marx, Charles Darwin, y Sigmund Freud. Durante largos años Marx y Freud se repartieron los favores del público culto, pero el paso del tiempo y el avance de los conocimientos los han arrumbado al desván de los trastos viejos. En cambio, la doctrina de la selección natural de Darwin, enriquecida por las aportaciones de la ciencia genética que inaugurara Mendel, se ha convertido actualmente, en el programa de investigación principal de las ciencias humanas.

De Freud no me voy a ocupar aquí si no es para decir de pasada que sus teorías psicológicas nos parecen hoy adolecer de falta de atención al elemento hereditario en el comportamiento humano, en especial en el comportamiento patológico. Ello es curioso en quien supo subrayar el papel del instinto sexual en la psique del ser humano desde la más tierna infancia, pero quizá se explique porque participaba de la creencia, típica en un líder cuasi-religioso, de que la conducta humana es plenamente maleable con la terapia del confesionario.

De Marx baste decir que su pensamiento es un caso más de los muchos que aparecen en la historia de las ideas, un caso de doctrina evolucionista desenfocada. Los errores de la metafísica progresista de Marx, precisamente, llevaron a Popper a rechazar en un principio el evolucionismo de manera demasiado drástica. Más tarde, al ir abriendo los ojos a los valores de la doctrina de Darwin, Popper fue viendo que uno puede ser evolucionista sin caer en el historicismo. Del Popper de la *Miseria del Historicismo* (1936), al Popper de

Búsqueda sin término (1974), media una gran distancia y esa distancia puede explicarse por una mejor comprensión y mayor utilización de la doctrina darwinista.

Cuando leíamos la *Miseria o La sociedad abierta y sus enemigos* (1945) no podíamos pensar que Popper iba a convertirse en un filósofo del evolucionismo. Los indicios existían, pero el anti-historicismo parecía primar sobre todo. Hoy veremos que los elementos evolucionistas del pensamiento popperiano forman la piedra sillar de su filosofía del conocimiento y de la sociedad.

El profesor D.T. Campbell, en su artículo «Evolutionary Epistemology», publicado en el volumen de homenaje a Popper de la «Library of Living Philosophers», distingue cuatro temas o elementos en la filosofía evolucionista de sir Karl Popper. El primero es el de la presentación de un modelo explicativo de cómo ha aparecido en el ser humano la facultad de pensar creativamente, un modelo de ensayo y error y selección natural para explicar la aparición de la mente. El segundo elemento es el más característico del pensamiento popperiano y se refiere exclusivamente a la epistemología: consiste en explicar la evolución de las hipótesis. El tercer tema es el de la emergencia de un mundo de las ideas, un mundo enraizado en el mundo biológico y el físico, el mundo 3, que para Popper adquiere autonomía, de la misma forma que la biosfera lo hizo en el curso de la evolución respecto del mundo inorgánico. Y el cuarto tema es el de si las categorías kantianas de pensamiento y percepción en el ser humano pueden comprenderse como un fenómeno biológico.

Pero antes de entrar en el análisis de estos cuatro grandes temas de la filosofía evolucionista de Popper, hay que tocar dos cuestiones preliminares: la de si el reciente evolucionismo de Popper implica una retractación de su anti-historicismo; y la de si la teoría de Darwin es una teoría metafísica, como dice Popper en su autobiografía, o si puede reformularse de manera que sea refutable, es decir, científica.

1. HISTORICISMO Y EVOLUCIONISMO

La postura de Popper ante las doctrinas histo-

* És catedràtic d'Història de les Doctrines Econòmiques de la Universitat Complutense de Madrid. Va ser deixeble de Popper a la *London School of Economics* i és traductor de *The Poverty of Historicism*, *La miseria del historicismo*, Taurus, 1961, primera traducció d'una obra de Popper en llengua castellana.

ricistas es bien conocida. En su libro *La miseria del historicismo* (1936-1945-1957) castiga tanto a los marxistas, que creen posible descubrir una ley del devenir histórico con la que predecir una revolución casi como quien predice un eclipse, como a los organicistas, que piensan que la sociedad evoluciona de forma semejante a un animal viviente. Es decir que en ese libro Popper atacaba tanto al cientifismo de izquierdas, como al irracionalismo de derechas, precisamente por la base teórica común de esos dos errores, la creencia compartida por ambas escuelas, de que el objetivo principal del sociólogo consiste en prever la evolución futura de la sociedad como un todo.

Este ataque de Popper a las diversas formas de filosofía evolucionista, entonces en boga, partía de una base lógica muy sólida. Para Popper, las leyes naturales podían expresarse como prohibiciones de que determinados acontecimientos tuviesen lugar, pero por sí solas no permitían la predicción de que un acontecimiento, o serie de acontecimientos fuese a ocurrir. Las consecuencias de una ley natural serían distintas según fueran las circunstancias o condiciones iniciales en las que se desarrollase. Por ello

ninguna secuencia de tres o más acontecimientos relacionados causalmente entre sí tiene lugar según una única ley de la naturaleza (*Miseria*, IV, 27).

De ahí que se sintiera justificado para sostener que «no hay ni leyes de evolución ni leyes de sucesión».

De ello parecía tenerse que deducir que la hipótesis evolucionista de Darwin no era una hipótesis científica, sino una mera descripción de un acontecimiento histórico irrepetible: «la evolución de la vida sobre la tierra o de la sociedad humana es un proceso histórico» (IV, 27).

La impresión con la que se quedaba el lector era la reflejada en la cita que de C.E. Raven hacía el propio Popper en la *Miseria del historicismo*: la controversia darwiniana era «una tormenta en una taza de té victoriana» (IV, nota 2).

Indudablemente, la actitud de Popper ante el valor de la teoría evolucionista de Darwin ha cambiado, aunque siga Popper rechazando toda clase de historicismos basados en una mala compren-

sión del pensamiento de Darwin y sus modernos discípulos. En efecto, en su conferencia sobre «Nubes y relojes» del año 1965, confesaba Popper su error y decía que ahora, esa taza de té se había convertido en su brebaje preferida (*Objective Knowledge*, 241).

Mi trabajo no es en realidad sino una breve exposición de por qué ha abandonado Popper su actitud despectiva hacia el evolucionismo.

2. LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN COMO PROGRAMA METAFÍSICO DE INVESTIGACIÓN

La oposición de Popper a muchas filosofías evolucionistas nacía de cuán fácilmente se deslizaban hacia el historicismo. Le parecía necesario, pues, insistir en que la evolución de las especies en el planeta Tierra constituía un fenómeno histórico único sobre cuyas regularidades no cabía contrastación, al faltar otro ejemplo de evolución a mano para obtener posibles contra-ejemplos.

No podemos esperar que quepa contrastar una hipótesis universal ni encontrar una ley natural aceptable para la ciencia si siempre nos vemos reducidos a la observación de un proceso único,

decía Popper en la *Miseria del historicismo* (IV, 27).

Sin embargo, el propio Popper hubo de reconocer que la teoría de Darwin, por muy incontrastable que le pareciera, constituía una fuente de inspiración científica sin par. De ahí que pasara a verla como una de esas ideas metafísicas que guían útilmente los esfuerzos de los hombres de ciencia en su búsqueda de explicaciones, aunque no sean ellas propiamente «científicas», al no ser contrastables.

En su autobiografía, *Búsqueda sin término* (Schilpp, 1974), dedica toda una sección, la 37; a hablar del «Darwinismo como un programa de investigación metafísico». Comienza por decir que el darwinismo podría describirse como «casi tautológico», o por lo menos como un análisis aplicado de «lógica de la situación». Por mi parte voy a intentar demostrar, sobre la base de los propios pensamientos de Popper, que el darwinismo tie-

ne más contenido empírico que el que le presta Popper; que no sólo es contrastable, sino que está refutado, lo que ha llevado a la formulación de una nueva teoría, una teoría «neo-darwinista».

Popper presenta la teoría de Darwin de la siguiente forma. Consiste para él en las siguientes conjeturas:

1. La gran variedad de formas de vida se origina en unas pocas formas ancestrales, o quizás incluso en una sola.

2. Esta conjetura de un tronco común para todas las formas de vida terrestres quedaría explicada por la siguiente teoría de la evolución, compuesta por tres «lemmas»:

a) *Heritabilidad*: los descendientes reproducen las formas de los organismos ascendientes con bastante fidelidad.

b) *Variación*: las pequeñas variaciones que aparecen son normalmente mutaciones hereditarias accidentales.

c) *Selección natural*: el material hereditario completo, inclusive el mecanismo de mutaciones genéticas, queda controlado por eliminación.

Añade Popper un cuarto *lemma*, a estos tres que para él integran la doctrina darwinista, pero considero que en realidad se trata de un elemento de reformulación neo-darwinista, necesaria por la refutación de las conjeturas originales. De paso cabría también decir que la nota de «heritabilidad», podría definirse con mayor precisión, aludiendo a la variación estadística que el mecanismo de la reproducción sexual introduce en las nuevas generaciones, mecanismo por el cual éstas no son nunca idénticas a las antecedentes, aunque el «pool» genético de la especie se mantenga invariante.

De estas dos conjeturas y tres *lemmas* pueden derivarse unas predicciones tradicionales que en realidad están vacías desde el punto de vista empírico. Así, es sugerente, pero escasamente empírica, la predicción de que la evolución no dará nunca grandes saltos; esta predicción nos empuja a buscar eslabones perdidos cuando la evolución de una especie parezca dar un salto excesivo; pero el que no encontremos tales eslabones no puede considerarse como un contra-ejemplo de la predicción. También es sugerente la predic-

ción de que en cualquier situación ecológica sometida a evolución natural hay que esperarse una gran variedad de especies y su lenta modificación; pero tampoco consideraríamos refutada la teoría darwinista si en Marte aparecieran como organismos vivos sólo tres especies de bacterias; bastaría con decir que sólo esas tres se han adaptado a las circunstancias ambientales. Incluso la idea de «adaptación» es tautológica: las especies que han sobrevivido son las que se han adaptado y las que no han sobrevivido, han desaparecido por falta de adaptación.

Yo creo, sin embargo, que ciertos fenómenos observables pueden al menos hacernos dudar de la teoría darwinista tal y como viene expresada en los puntos 1 y 2 a), b) y c). El primero de esos fenómenos es el de la «ortogénesis», o evolución dirigida, es decir, la impresión de que es imposible que todas las mutaciones eficientes de las diversas especies hayan tenido lugar por selección casual entre mutaciones puramente aleatorias. Naturalmente que, si se supone un plazo de tiempo suficientemente largo, lo más improbable se hace posible. De todas formas, sería más satisfactoria una teoría «neo-darwinista» que explicara por qué parece que las especies se comportan como si la teoría de Lamarck fuese verdad, como si lo aprendido en la lucha por la vida pudiese transmitirse por herencia.

Otro de estos fenómenos es el de la aparición de formas anatómicas, o de comportamientos genéticamente gobernados, que resultan negativos desde el punto de vista de la supervivencia del individuo o de la especie. Así se planteó ya Darwin (en el apartado sobre «Selección sexual» del *Origen de las especies*, 1859) la aparente irracionalidad de la cola del pavo real, que hace al macho vulnerable sin que se vea por qué esa especie necesita tales despliegues para el cortejo, cuando otras semejantes se reproducen con más sencillez. De igual forma es sorprendente la constancia de la propensión al suicidio en la especie humana, incluso de varones que no han tenido hijos y podrían tenerlos; y también la propensión a la homosexualidad, que parece alcanzar al menos un 10 por ciento de los varones de nuestra especie.

No sé si tales fenómenos pueden considerarse como una refutación en toda regla de la doctrina darwinista, tal y como la resume Popper en los

puntos antedichos, pero sí son una incitación a reformular dicha doctrina de tal manera que los acomode.

El propio Popper ha intentado esa reformulación, en especial para incluir en una teoría «neodarwinista», un mecanismo que explique el aparente lamarckismo de la evolución natural.

Esta nueva formulación aparece en la misma autobiografía, *Búsqueda sin término*, y en dos lecciones de fecha anterior que Popper ha publicado en *Conocimiento objetivo: un enfoque evolucionista*. Ya el propio título de esta colección de ensayos revela la importancia que Popper presta hoy en día a los problemas de los que me estoy ocupando. Las dos lecciones ahí incluidas, en las que presenta su neo-darwinismo son: «La evolución y el árbol del conocimiento», su lección en honor de Herbert Spencer del año 1961; y la ya mencionada «Nubes y relojes», escrita en 1965.

La teoría neo-darwinista que presenta Popper en esos tres textos consiste en añadir un cuarto *lemma* a la segunda conjetura de su formulación de las características del darwinismo originario. Llamémosle *lemma* número 2 d).

d) *Variabilidad*: la capacidad de producir variaciones, es decir el espectro de la posible variabilidad de una especie, está controlado por la propia selección natural. Hay que postular incluso que haya rangos de genes, con lo que unos «meta-genes» controlan la variación de genes de rango inferior.

En un apéndice a su lección sobre «La evolución y el árbol del conocimiento», subraya Popper la existencia de ciertas dificultades para entender la lenta derivación de las especies hacia nuevas formas —dificultades que habría que añadir a las arriba reseñadas como posibles contraejemplos de las predicciones darwinistas. Son éstas, dos dificultades presentadas por R.B. Goldschmidt, quien subrayó que las pequeñas variaciones positadas por Darwin parecen incompatibles con dos características conocidas del mundo de la genética: la tendencia de los individuos a volver a la media de su especie en el lapso de unas pocas generaciones; y la imposibilidad de realizar cambios por selección hereditaria más allá de un cierto límite sin que aparezcan fenómenos degenerativos. Goldschmidt llegó a pensar en con-

secuencia que era difícil aceptar que las especies fueran diversificándose por cambios insensibles; y que por lo tanto quizá debería aceptarse la posibilidad de variaciones más grandes que las supuestas por Darwin, es decir, la posibilidad de aparición repentina de «monstruos esperanzadores». Popper propone su mecanismo genético de control de variaciones phylogénicas, precisamente para explicar el que puedan aparecer saltos o «monstruos esperanzadores» en vez de sólo «monstruos degenerativos».

Parte Popper de la reflexión de que un mero cambio anatómico, sin que éste respondiese a una necesidad sentida por el organismo, normalmente colocaría a dicho organismo en dificultades graves. El pico carpintero tiene una boca de forma especial, fina, larga y dura, y con una lengua larga también, que puede penetrar en estrechos orificios, para hacer salir los insectos de debajo de la corteza de los árboles. Una especie de pájaros que empezase a sufrir tales modificaciones anatómicas, sin que hubiesen cambiado sus hábitos de alimentación en particular, o su nicho ecológico en general, se encontraría en dificultades para sobrevivir, con un instrumento de alimentación tan especializado.

De ahí que para Popper el cambio de los gustos, preferencias o hábitos, tenga que venir antes que el cambio anatómico. Como dice nuestro autor,

la novedad de comportamiento y la monstruosidad... de comportamiento tienen mucha menos probabilidad de tener efectos destructivos que la monstruosidad anatómica («The Hopeful Behavioural Monster», *Objective Knowledge*, p. 283).

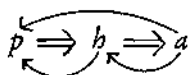
Esta conjetura parece casi una vuelta a la idea de Lamarck de que la función crea la forma, pues una vez cambiado el comportamiento parece Popper postular que puede transformarse la estructura anatómica del animal y luego transmitirse genéticamente tal transformación.

Para explicar este cuasi-lamarckismo de su conjetura supone Popper tres estadios en la transformación «dirigida», en la ortogénesis de las especies, así como distintas categorías o escalones de genes.

La variación en una especie comienza para Popper en una transformación de las preferencias (p) de un individuo o unos individuos de la especie originaria. Ello lleva a un refinamiento de las habilidades (b) o capacidades de dichos individuos. (Así, hay pinzones que han aprendido a utilizar agujas de coníferas para sacar insectos de los troncos que han horadado, porque ¿aún? carece de la lengua afilada del pico carpintero). A su vez, dicho refinamiento puede dar ocasión a cambios en la estructura anatómica (a).

Sólo después de que la estructura de habilidades (estructura- b) haya cambiado, quedarán favorecidos determinados cambios en la estructura- a ; es decir cambios en la estructura anatómica que favorecen aquellas nuevas habilidades (*Búsqueda sin término*, Secc. 37, Schilpp, p. 139).

Este mecanismo interno de selección que presenta Popper tiene la forma:



Este mecanismo con retro-alimentación permitiría que la aparición de variaciones no fuese puramente aleatoria sino capaz de utilizar información sobre el éxito de tales variaciones, lo que hace que las variaciones no sean equi-probables.

Para ello sugiere la existencia de dos tipos de genes, lo que podría explicar el mecanismo presentado en los párrafos anteriores: los genes « a » que controlan la anatomía, y los genes « c » que controlan el comportamiento. Estos genes c permiten al organismo cierta variabilidad, lo que puede aventajar una especie en circunstancias cambiantes. Estos genes c estarán divididos en genes p que permiten variaciones de preferencias dentro de un margen de variabilidad, y genes b que permiten adaptaciones de habilidades y capacidades de aprendizaje.

Esa subdivisión jerárquica de genes en dos clases, la una superior, los genes b , capaz de controlar los experimentos de los genes anatómicos a , podría explicar el acortamiento de tiempo necesario para explicar rápidas adaptaciones de anima-

les a su medio, mejor dicho rápidas respuestas de especies a los problemas que se les plantean, como los cambios de coloración de determinadas polillas que pasan inadvertidas sobre los troncos contaminados por humo de carbón de las fábricas de los alrededores.

En realidad, este tipo de mecanismo, basado en la jerarquía de genes y en la retro-alimentación de informaciones, conforma una teoría que explica la ortogénesis, no por la persecución de fines externos a las especies, y en realidad externos al proceso biológico, sino por los intentos de resolver problemas. Como ha dicho Konrad Lorenz, no se trata de una explicación «teleológica», basada en fines extranaturales; sino «teleonómica», basada en un comportamiento genético sometido a leyes comprensibles para quien se coloca en la postura de resolver problemas: con esa terminología quiere marcar la misma diferencia que hay entre «astrología» y «astronomía». Concluye Popper.

Por razones como éstas es por lo que creo que es mejor considerar los organismos como solucionadores de problemas que como perseguidores de fines (*Búsqueda*, 37, Schilpp p. 142).

Es mi opinión que todos estos refinamientos de la teoría de Darwin son muestra de que aquella era refutable, de que ha resultado falsa en sentido estricto, o incompleta en sentido lato, y de que por lo tanto no era metafísica sino científica, pese a lo que Popper haya podido decir en algún momento.

3. LA MENTE COMO UN REFLECTOR

He dicho que para Campbell el pensamiento evolucionista de K. Popper indica el camino a seguir para la solución de cuatro problemas: a) la aparición de la facultad de pensar creativamente; b) la evolución de la ciencia y el progreso de los conocimientos; c) la emergencia de un mundo de las ideas, no plenamente reducible al mundo de la materia; y d) el sentido de las categorías kantianas y su relación con el mundo biológico. Comencemos con la primera cuestión, la de una posible explicación evolucionista de la mente.

No puedo detenerme excesivamente en este apartado, no por falta de tiempo, sino por ignorancia. Distingue Campbell una serie de niveles de conocimiento, aparecidos a lo largo de la evolución animal, de los cuales quedan trazas en el hombre, y cada uno de los cuales sirve de base a los niveles más altos: habla Campbell en efecto de «una jerarquía de procesos de retención selectiva, encunados los unos dentro de los otros».

El más sencillo es la *solución no-mnemónica de problemas*, por ejemplo, la ciega reacción locomotora de un paramecio que se encuentra en un ambiente desfavorable: su movimiento prosigue hasta encontrar un ambiente nutritivo, y el animal no recuerda las peripecias de la aventura.

A un nivel más alto, pueden distinguirse *mecanismos substitutivos de la exploración*, que evitan la necesidad de la exploración espacial gracias a la posibilidad de examen a distancia. El más evidente de estos mecanismos es la vista misma, que se ha solido concebir como un órgano meramente receptor, pero que, en el marco de la filosofía popperiana de la actividad vital como solucionadora de problemas, parecería como un mecanismo selectivo y descubridor. Buscamos y percibimos con los sentidos, y especialmente con la mirada, lo que, por así decirlo, nos interesa.

También los *hábitos e instintos* pueden interpretarse como mecanismos de solución de problemas, como métodos de ensayo y error —los instintos a nivel de mutaciones de toda la especie, los hábitos a nivel de aprendizajes de un individuo.

La actividad «inteligente» de los animales superiores parece realizarse como si *pensaran sobre un soporte visual*, es decir, como si ensayaran diversas soluciones mientras tienen el terreno a la vista. La locomoción que seleccionan y ponen en práctica es la que ha sobrevivido en su mente a las dificultades que imaginan con la vista o los demás sentidos.

El nivel siguiente es el del *pensamiento basado sobre el recuerdo*. El hombre en este caso resuelve situaciones-problema explorando aleatoriamente el conocimiento almacenado selectivamente en las memorias. De ahí que el descubrimiento de la solución de un problema científico, o la ideación de una melodía parezca venir al creador desde fuera inspirada por las musas. La belleza, o la elegancia, o la armonía sirve a menudo de criterio

de selección de permutaciones ciegas de elementos presentes en la memoria, permutaciones que normalmente se realizan en el subconsciente.

El último nivel es el del *lenguaje*, también encuadrable en la categoría de representaciones de situaciones-problema y búsqueda de soluciones; en este caso se trata de un aparato conceptual y simbólico, que se ajusta a la realidad de forma aproximada y abstracta, depurada por ensayo y error. El niño, al aprender el idioma cuya sintaxis fundamental trae genéticamente impresa, descubre el sentido de las palabras por ensayo y error. Sus experimentos tienen dos tipos de referentes: los adultos que emplean el idioma; y el mundo, a cuyas «cosas» el idioma se refiere. De igual forma puede concebirse, dice Campbell, «la evolución de un idioma humano como una actividad social de ensayo y error, ensayos y errores de significados y nombres», con el criterio de la facilidad de comunicación y aptitud de la designación.

He aquí los temas de exploración evolucionista de la mente humana que Campbell ve implícitos y explícitos en la filosofía de Popper, algunos de los cuales ha analizado el propio filósofo en el libro que escribió con J.C. Eccles *El yo y su cerebro* (1977).

En el apéndice «El cubo y el reflector», de su libro *Objective Knowledge* habla Popper de dos visiones de la mente humana (y del conocimiento): la que concibe la mente como un recipiente, y la que la concibe como un faro o reflector de luz. Lejos de ser un mero receptáculo de sensaciones, un organizador pasivo de sensaciones venidas de fuera, el hombre es un ser que percibe y piensa de forma activa, en busca de soluciones para sus problemas: sus instintos, sus percepciones, sus costumbres, su mente, su lenguaje, están todos teñidos de ese carácter activo, rebuscador, optimizador. Su mente es como un faro, un reflector, que ilumina selectivamente la realidad, la explora y distorsiona, en busca de soluciones para sus problemas. El marco evolucionista que encuadra ahora la filosofía de Popper, le permite ligar todos esos elementos de su filosofía de la mente y del conocimiento como partes de la teoría de la evolución de las especies en la Tierra (véase también la secc. 12 de «Two Faces of Common Sense», en *Objective Knowledge*).

4. LA SELECCIÓN NATURAL DE HIPÓTESIS

Ahora es fácil comprender cómo inserta Popper su teoría del conocimiento dentro de su filosofía evolucionista. Esta inserción tiene dos elementos.

Por un lado subraya Popper la ventaja, desde el punto de vista de la supervivencia de la especie, de hacer experimentos con ideas, en vez de sufrírselos en nuestra carne. «Es mejor que mueran nuestras ideas falsas, que no que paguemos nuestros errores con la muerte», solía decir el maestro en sus clases. En efecto, la eliminación de errores vicariamente a través de experimentos mentales, o reales y controlados, a los que sometemos nuestras ideas, es más conveniente que la experimentación directa con alguna víctima propiciatoria.

Supongamos que nos hemos propuesto deliberadamente vivir en este desconocido mundo nuestro, adaptarnos a él todo lo que podamos, aprovechar las oportunidades que podamos encontrar en él y explicarlo si es posible (no necesitamos suponer que lo sea) y hasta donde sea posible, con ayuda de leyes y teorías explicativas. Si nos hemos propuesto esto, entonces no hay procedimiento más racional que el método del ensayo y error, de la conjetura y la refutación: de proponer teorías intrépidamente; de hacer todo lo posible por probar que son erróneas, y de aceptarlas tentativamente, si nuestros esfuerzos críticos fracasan (*El desarrollo del conocimiento científico*, p. 64).

Por otro lado, aparece claramente el paralelismo entre su teoría del conocimiento y la teoría de la selección natural de Darwin. Esto se puede leer ya *tantis verbis* en *La lógica del descubrimiento científico* de 1934.

Según mi propuesta, lo que caracteriza el método empírico es su manera de exponer a la falsificación, de todas las maneras concebibles, el sistema que se pretende contrastar. Su fin no estriba en salvar la vida de sistemas insostenibles sino, por el contrario, en seleccionar aquél que, por comparación, es el más apto, tras exponerlos a todos a la lucha más fiera por la supervivencia (*Logic of Scientific Discovery*, sect. 6, p. 42).

No sólo es el método de refutación de hipótesis, o «método empírico», un arma muy conveniente en la lucha de la especie humana por la supervivencia, sino que además el propio método científico es un remedo del mecanismo darwiniano. Así escapa Popper de la tentación de muchos darwinianos de defender una metodología pragmatista, y aceptar como criterio de validación «lo más conveniente para la supervivencia». No sólo subraya Popper que lo más conveniente para sobrevivir es conocer el mundo como es; sino que además hace ver que la actividad científica no es reducible a nuestros intereses, es una actividad emergente, que obedece a sus propias reglas, que vive en su propio mundo, el mundo 3.

5. LA MENTE OBJETIVA O EL MUNDO 3

Como ya he mencionado, el libro titulado *El yo y su cerebro* fue escrito a medias por Popper y Eccles y publicado en 1977. En él se encuentran los textos más elaborados de Popper sobre su hipótesis filosófica de que las diversas esferas de la realidad, la física, la biosfera, la *psyché*, y el mundo de la mente, se apoyan la una en la otra, pero no son reducibles todas al mundo físico. Estas esferas de la realidad son, para usar un término técnico, «emergentes». Más concretamente, el mundo de las ideas, o mundo 3, no puede reducirse totalmente a elementos psíquicos o biológicos, sino que tiene sus propias leyes, su propia vida, anclada en las esferas o mundos inferiores, pero no reducibles a ellos.

Aún recuerdo el escándalo que produjo la presentación de estas ideas neo-platónicas o neo-hegelianas en el Seminario de Lógica y Método Científico de la London School of Economics por el propio maestro. El *locus classicus* de esta idea es el ensayo «Epistemología sin sujeto cognoscente» del año 1968. Pero volvamos a *El yo y su cerebro*.

Frente a las ideas materialistas clásicas, los físicos actuales han rechazado la idea de que el universo está determinado, de que no puede haber otra novedad en el universo, que una novedad de combinación de elementos preexistentes. «La mecánica cuántica», dice Popper, «ha echado por la borda el determinismo estricto... Puede haber le-

yes invariantes y emergencia, ya que el sistema de leyes invariantes no es lo bastante completo y restrictivo para evitar la emergencia de nuevas propiedades legales» (P1, secc. 8, pp. 27-28 de la edición española).

Siguiendo a Monod, dice Popper que el mundo de la vida le parece estrictamente impredecible a partir del mundo físico, en especial la especie humana.

Parece así que en un mundo material puede emerger algo nuevo. La materia muerta parece poseer más potencialidades que la simple reproducción de materia muerta. En particular, ha producido mentes —sin duda en lentas etapas— terminando con el cerebro y la mente humana, con la conciencia humana de sí, y con la conciencia humana del universo» (p. 12).

Sin violar en modo alguno las leyes físicas, no sólo se han producido mentes, sino que estas mentes «producen historias, mitos explicativos, herramientas y obras de arte y de ciencia». Precisamente esta esfera de *productos* de las mentes, de *contenidos* de objetos materiales como son los libros, o de facultades psicológicas como es la memoria, precisamente esos objetos constituyen el mundo 3.

Por mundo 3 entiendo el mundo de los productos de la mente humana, como las historias, los mitos explicativos, las herramientas, las teorías científicas (sean verdaderas o falsas), los problemas científicos, las instituciones sociales y las obras de arte. Los objetos del mundo 3 son obra nuestra, aunque no siempre sean el resultado de una producción planificada por parte de hombres individuales (P1, secc. 11, p. 44 de la edición española).

No quiero detenerme en discutir la problemática de este mundo 3, pues en este ensayo me interesa la filosofía evolucionista de Popper. Además, las características y aplicación de esta idea del mundo 3 vienen discutidas con claridad en los capítulos P1 a P3 del mencionado libro *El yo y su cerebro*. Sólo me interesa destacar que el mundo 3 es real en el sentido de que influye observablemente en la esfera de objetos materiales que nos rodean, es decir en el mundo 1: es sabido que las teorías científicas dan lugar a desarro-

llos técnicos que, para bien o para mal, cambian la faz de la tierra.

Aplica Popper el esquema de la causación descendente explicado en la sección II del presente ensayo ($p \rightarrow b \rightarrow a$), junto con la idea de los posibles efectos del mundo 3 sobre la biosfera, en una afirmación sorprendente, a cuyo desarrollo está dedicado el mencionado libro *El yo y su cerebro*.

Se podría decir que al decidirse a hablar, el hombre ha decidido desarrollar su cerebro y su mente; que el lenguaje, una vez creado ejerció la presión selectiva bajo la cual ha tenido lugar la emergencia del cerebro humano y de la conciencia de yo (P1, secc. 7, p. 15 de la traducción española).

6. LAS CATEGORÍAS KANTIANAS COMO PRODUCTOS EMERGENTES DE LA EVOLUCIÓN NATURAL

La idea de Kant de que, a los juicios tautológicos de la matemática y los juicios sintéticos o empíricos de la física, había que añadir una tercera clase de juicios, los «sintéticos a priori», ha causado mucha perplejidad. Sin duda parece verdad que nosotros interpretamos la realidad según unas intuiciones de tiempo y espacio y unas categorías del conocimiento, que parecen venirnos dadas *a priori*; pero en seguida nos preguntamos cómo pueden ser ciertas estas intuiciones y categorías *a priori* si se refieren al mundo empírico.

El Premio Nobel Konrad Lorenz presenta así esta idea de Kant en ropaje evolucionista, en su libro *Detrás del espejo* (1973).

Las «gafas» de nuestros modos de pensamiento y percepción, tales como causalidad, substancia, calidad, tiempo y lugar, son funciones de una organización neurosensorial que ha evolucionado al servicio de la supervivencia.

El hecho de que estas «gafas» sean selectivas no implica que produzcan distorsiones impredecibles de la realidad.

Lo que experimentamos es de hecho una imagen de la realidad aunque una imagen extremadamente simple, que justo basta para nuestros fines prácticos (*Behind the Mirror*, p. 7).

Popper subraya por su parte la falibilidad de estos «conocimientos» categoriales, que hemos adquirido biológicamente por su utilidad para la supervivencia de la especie.

Así, nacemos con expectativas, con un «conocimiento» que, aunque no es *válido a priori*, es *psicológicamente* o *genéticamente a priori*, es decir anterior a toda experiencia observacional, una de las más importantes de estas expectativas es la de hallar una regularidad.

La expectativa de hallar una regularidad, añade Popper, corresponde a la «ley de causalidad» que Kant consideraba uno de esos juicios sintéticos *a priori*, parte de nuestra conformación mental y válidos *a priori*.

La esperanza de hallar regularidades no sólo es *psicológicamente a priori*, sino también *lógicamente a priori*... Pero a pesar de ser *lógicamente a priori*..., la expectativa no es *válida a priori*. Pues puede fracasar («La Ciencia: conjeturas y refutaciones», secc. V, *El desarrollo del conocimiento científico*, pp. 59-60).

Como todos los demás prejuicios, intuiciones, teorías, percepciones y observaciones, tendrán que ser sometidas estas categorías kantianas a contratación y reformulación, para que podamos depositar en ellas cierta confianza siempre provisional.

7. CONCLUSIÓN: LA VALIDEZ DEL PENSAMIENTO POPPERIANO

Después de su formulación, la filosofía del conocimiento de Popper ha sido objeto de dos tipos de rechazo: el de los inductivistas, y el de los escépticos.

Los inductivistas han seguido insistiendo en la observación como la fuente primordial de conocimiento válido. La reinterpretación biológica de la mente como un instrumento activo en la solución de problemas de la especie humana, ha reforzado la idea de que no hay observación objetiva, de que vemos el mundo a través de unos cristales que nos ha legado la evolución y que, citando el verso de Novalis que Popper puso en el frontispicio de su *Lógica de la investigación científica*:

Las teorías son redes: sólo quien las lanza pescará.

Los escépticos han aparecido incluso entre sus discípulos. Los nombres de Lakatos y Feyerabend resumen la idea de que el hombre no puede salir de la prisión de su yo para conocer parte alguna «*der Welt an sich*», del mundo en sí mismo. No hay conocimiento cierto. Pero si las especies animales supervivientes y sobre todo los hombres no hubiesen ido aprendiendo conocimientos fiables aunque provisionales del mundo, no habrían sobrevivido.

El realismo crítico de Popper ha salido reforzado del renuevo darwinista ocurrido en la segunda parte del siglo XX.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

D.T. CAMPBELL, «Evolutionary Epistemology», *The Philosophy of Karl Popper*, P.A. Schilpp ed. (The Library of Living Philosophers, vol. XIV), tomo I, pp. 413-463, La Salle, Illinois 1974 («Epistemología evolutiva»).

C. DARWIN, *The Origin of Species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life*, Londres 1859 (*El origen de las especies*, hay numerosas traducciones españolas).

I. KANT, *Kritik der Reinen Vernunft*, Königsberg 1781 (*Crítica de la razón pura*, numerosas ediciones).

J.B. LAMARK, *Philosophie zoologique*, 2 vols. París 1809-1830 (*Filosofía zoológica*).

K. LORENZ, *Die Rückseite des Spiegels*, München 1973 (*Behind the Mirror*, Londres 1977), (*La otra cara del espejo*, Madrid 1979).

J. MONOD, *Le hasard et la nécessité: essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*, París 1970 (*El azar y la necesidad: Ensayo sobre la filosofía de la biología moderna*, Madrid 1971).

K.R. POPPER, *Logik der Forschung*, Viena 1935, edición ampliada, inglés, *The Logic of Scientific Discovery*, Londres 1959 (*La lógica del descubrimiento científico*, Madrid 1962).

K.R. POPPER, *The Poverty of Historicism* (escrito en 1936, publicado en versión abreviada en *Economica*, The London School of Economics, 1944-1945) Londres 1957 (*La miseria del Historicismo*, Madrid 1961).

K.R. POPPER, *The Open Society and its Enemies*, Londres 1945 (*La sociedad abierta y sus enemigos*, Buenos Aires 1957).

K.R. POPPER, «Science, Conjectures and Refutations» (1957), *Conjectures and Refutations*, Londres 1963 («Ciencia: Conjeturas y refutaciones», en *El de-*

sarrollo del conocimiento científico, Buenos Aires 1967).

K.R. POPPER, «Evolution and the Tree of Knowledge» (Herbert Spencer Lecture, 1961), en *Objective Knowledge*, Oxford 1972 («La evolución y el árbol del conocimiento», *Conocimiento objetivo*, Madrid 1974).

K.R. POPPER, *Conjectures and Refutations: The growth of Scientific Knowledge*, Londres 1963 (*El desarrollo del conocimiento científico: conjeturas y refutaciones*, Buenos Aires 1967).

K.R. POPPER, «Of Clouds and Clocks» (Arthur Holly Compton Memorial Lecture, 1965), *Objective Knowledge*, Oxford 1972 («De nubes y relojes», *Conocimiento objetivo*, Madrid 1974).

K.R. POPPER, «Epistemology without a Knowing Subject» (1968), *Objective Knowledge*, Oxford 1972 («Epistemología sin sujeto cognoscente», *Conocimiento objetivo*, Madrid 1974).

K.R. POPPER, «Two Faces of Common Sense: An argument for common sense realism and against common sense theory of knowledge», *Objective Knowledge*, Oxford 1972 («Dos aspectos del sentido común», *Conocimiento objetivo*, Madrid 1974).

K.R. POPPER, *Objective Knowledge, and evolutionary approach*, Oxford 1972 (*Conocimiento objetivo: un enfoque evolucionista*, Madrid 1974).

K.R. POPPER, «Autobiography of Karl Popper», *The Philosophy of Karl Popper*, P.A. Schilpp ed. (The Library of Living Philosophers, vol. XIV), tomo I, la Salle, Illinois 1974 (*Búsqueda sin término. Una autobiografía intelectual*, Madrid 1977).

K.R. POPPER y J.C. ECCLES, *The Self and its Brain*, Londres 1977 (*El yo y su cerebro*, Basilea 1980, distribuidora Labor, Barcelona).