

RAFAEL MACÍA MEJÍA

RESUMEN



Intento mostrar que el enfoque biológico unifica toda la filosofía de Popper y que su epistemología evolucionista emergentista aclara, mediante el recurso a una jerarquía anidada de controles plásticos, su particular dualismo mente/cuerpo y su postulación de los mundos 1, 2 y 3, manteniendo su antiinductivismo radical y su criterio falsacionista de demarcación.

Palabras clave: Epistemología evolucionista – Filosofía de la Ciencia – Seleccionismo – Estructura emergente – Racionalismo crítico.

ABSTRACT

I intend to show that the biological approach unifies the whole philosophy of Popper and that his emergentist evolutionary epistemology clarifies, by means of a nested hierarchy of plastic controls, his particular mind/body dualism and his postulation of the worlds 1, 2 and 3, while maintaining his radical antiinductivism and his falsationist demarcation criteria.

Key Words: Evolutionary Epistemology – Science Philosophy – Selectionism – Emergent Structure – Critical Rationalism.



Discusiones Filosóficas
Departamento de Filosofía
Universidad de Caldas
Nº 5 - 6 Enero - Diciembre de 2002

* El presente trabajo es el adelanto de una tesis en proceso de elaboración correspondiente al programa de Maestría en Filosofía con énfasis en Epistemología del Departamento de Filosofía de la Universidad de Caldas.

NOTA: Cuando hay doble fecha en las referencias bibliográficas, la primera es la de la edición original y la segunda la de la reedición o traducción consultada.

El universo se expande y de acuerdo con eso le suponemos un comienzo, probablemente en una gran explosión. La hipótesis de que tanto la materia primitiva como las galaxias, los sistemas solares, nuestro planeta, la vida misma y, entre su múltiple variedad, la especie humana tienen, en ese orden, un origen en el tiempo parece bastante razonable. El conocimiento es producto de los seres vivos y la vida lo es del mundo.

No es posible exigir una fundamentación última al conocimiento. No puede esperarse del producto un apoyo diferente al del mundo que lo ha producido y mucho menos, de manera delirante, intentar someter la existencia del mundo a ese conocimiento.

Selección natural

Evitando hasta donde pudo el empleo de la palabra 'evolución' por las connotaciones finalistas que tenía en ese tiempo, Darwin con el *Origen de las especies*¹ publicado en 1859 asestó un golpe mortal a la teleología al postular un antepasado común para todos los seres vivos y proponer la selección natural como explicación fundamental,

aunque no única, para su amplia diversidad y adaptación a los distintos ambientes. La variación en la descendencia, las presiones ambientales, la supervivencia y reproducción diferencial de los organismos mejor adaptados y la transmisión hereditaria de las características que, *a priori*, permiten tal adaptación constituyen el núcleo de la propuesta darwiniana.

Darwin mostró que la teleología presente en nuestro lenguaje no es necesaria en el mundo real cuando se trata de explicar la variedad biológica. Buena parte de su obra clásica está dedicada a dejar en claro que lo que ahora llamamos evolución es un hecho en busca de explicación y que la selección natural, al actuar de manera no aleatoria sobre los individuos de una población que poseen en ese momento caracteres que aumentan su capacidad de supervivencia y reproducción, es la respuesta.

La "supervivencia del más apto", expresión acuñada por Spencer y aceptada posteriormente por Darwin, por recomendación de A. R. Wallace,² se convirtió en la "supervivencia del más fuerte", usada como excusa para los peores excesos totalitarios.

¹ DARWIN, CHARLES (1859/1975) *El origen de las especies*, Barcelona: Bruguera. El título completo del libro es *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life* (*Sobre el origen de las especies por medio de la selección natural, o la preservación de las razas favorecidas en la lucha por la vida*). En casi toda la literatura se le menciona como "*Origen de las especies*" o, simplemente como "*El origen*".

² Quien postuló, de manera independiente y al mismo tiempo que Darwin, un mecanismo seleccionista para explicar la variedad y adaptación de la vida.

El descrédito del darwinismo social de izquierda y de derecha y de sus presuntas leyes de evolución histórica y de superioridad racial o de clase, la oposición vehemente del fundamentalismo religioso y el redescubrimiento de los trabajos de Mendel a comienzos del siglo XX hicieron pensar a muchos que la teoría de la selección natural estaba científicamente superada y que bastaban las mutaciones espontáneas para explicar la diversidad de lo vivo como lo muestra el comentario de Bertrand Russell, publicado en 1931: "El mecanismo de la 'selección natural' ya no es considerado por los biólogos como el adecuado; pero el hecho general de la evolución es ahora universalmente admitido entre la gente culta" ³ (comillas originales).

Sin embargo, entre las dos guerras mundiales se forjó una síntesis cuando se hizo claro que la genética no contradecía el seleccionismo darwiniano sino que lo reforzaba. El darwinismo original aceptaba en un plano secundario la idea de transmisión hereditaria de caracteres adquiridos por los seres vivos pero, hacia el final del siglo XIX, August Weismann negó enfáticamente la posibilidad de fijación en el plasma germinal y subsiguiente transmisión hereditaria de caracterís-

ticas adquiridas por el plasma somático de un organismo durante el transcurso de su vida.⁴

El descubrimiento de la estructura del ADN en 1953 por Watson y Crick, la reformulación por éste último, bajo el nombre de "dogma central de la biología", de la tesis antilamarckiana radical de Weismann que niega la codificación en el genotipo de información proveniente del fenotipo, junto con el desarrollo de la genética de poblaciones entre otros avances, devolvieron, casi un siglo después de la publicación de *El origen de las especies*, un darwinismo corregido y aumentado a la palestra. Se hizo evidente que los darwinistas sociales no intentaron comprender a Darwin sino utilizarlo, sobre todo en una vertiente lamarckiana cada vez más difícil de sustentar, y ser darwinista volvió a ser respetable. Theodosius Dobzhansky, uno de los responsables de la nueva síntesis, pudo decir entonces que "en biología nada tiene sentido si no es desde el punto de vista de la evolución".

Darwin y la Filosofía

El darwinismo trae consigo una serie de implicaciones filosóficas, de las que mencionaré sólo algunas:

³ RUSSELL, BERTRAND (1931/83) *La perspectiva científica* Madrid: Sarpe, pp. 48

⁴ Ver ROSTAND, JEAN (1945/85) *Introducción a la historia de la biología*. Barcelona: Planeta-Agostini, pp. 51-56.

El pensamiento tipológico, es decir, la creencia en que la variedad de la naturaleza puede ordenarse en un número de clases limitado determinada cada una por su respectiva esencia y según la cual las especies biológicas son clases definidas por características constantes de las que los individuos son meras instancias, dio paso a la concepción poblacional que juzga al tipo promedio como una abstracción mientras considera real la variedad individual.⁵ El darwinismo, que rechazó desde su aparición el esencialismo predominante en biología y en otras áreas del conocimiento con consecuencias que no parecen haber sido asimiladas por buena parte de la filosofía contemporánea después de casi 150 años, es la mejor respuesta al argumento del diseño (ver más adelante) y la mejor explicación disponible para el origen de la mente, de la conciencia y de la intencionalidad si no queremos recurrir a tesis extra o sobrenaturales. Quedan así desterradas de la biología las explicaciones finalistas, la teleología y la ortogénesis o desarrollo hacia una meta prefijada.

Las fronteras entre clases o conjuntos biológicos se hacen difusas y cambiantes dado que surgen otras a partir de las ya existentes, no por medio del axioma de elección,⁶ sino como resultado de la aparición en ellas de individuos con características nuevas. No será entonces fácil modelar la teoría darwiniana empleando la lógica conjuntista. Incluso el lenguaje ordinario y de sentido común entra en conflicto con una ontología que pone en jaque al concepto esencialista de sustancia.⁷ No existe una esencia humana de la cual somos ejemplares vivientes. No somos representantes sino constituyentes de la humanidad.

La apertura del universo y la emergencia de novedades, implícitas en la teoría darwiniana, tienen consecuencias significativas para uno de los problemas clásicos de la epistemología: "Si, como lo mostró Darwin, no hay un número fijo y finito de cosas en el universo, cada una con una esencia cognoscible, entonces la inducción es lógicamente imposible."⁸

⁵ Ver MAYR, ERNST (1991/92) *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo*. Barcelona: Crítica. pp. 53-55

⁶ Axioma de elección (G. Peano): dada una colección de conjuntos se puede construir otro tomando un elemento de cada uno de ellos. Gödel demostró que tanto su afirmación como su negación es consistente con el resto de las matemáticas y de la teoría de conjuntos. Ver BULLOCK, A. & S. TROMBLEY (1999) *The Norton Dictionary of Modern Thought*, New York: W.W. Norton)

⁷ Ver PACHO, JULIÁN (1991) "Fisiomorfismo de la razón versus racionalismo. Implicaciones ontoepistémicas de la teoría evolucionista del conocimiento" *Pensamiento*, 186: 219-38.

⁸ MAYNARD SMITH, JOHN (1984/98) "Science and Myth" pp. 376. Reproducido en HULL, D. & M. RUSE (1998), *The Philosophy of Biology* New York: Oxford University Press, pp. 374-382. Tomado de *Natural History*, 93/11:10-24.

La negación de la transmisión de caracteres adquiridos enunciada por el dogma central de la biología junto con el hallazgo de otros sistemas seleccionistas como el inmunológico, en donde se da una variación ciega, *a priori*, de anticuerpos para posibles antígenos y el más apto es clonado, refuerzan el rechazo de la inducción como mecanicismo lógico y sicológico.⁹

El proceso darwiniano de ensayo y error o de variación y retención selectiva, ha servido como modelo para la elaboración de epistemologías evolucionistas, la mayor parte de ellas naturalizadas. Al insistir en el carácter evolutivo de la vida, el darwinismo ha ayudado a introducir una mirada histórica tanto en la ética como en la epistemología que se ven obligadas a evaluar los aspectos diacrónicos y no solo sincrónicos del proceso del conocimiento.¹⁰

Epistemologías evolucionistas

La incorporación de conceptos evolucionistas a la epistemología es tan vieja o más que el darwinismo pero se hizo rara desde el final del siglo XIX

hasta bien entrado el siglo XX, en consonancia con el descrédito del darwinismo social. Según el eminente sicólogo norteamericano Donald T. Campbell,¹¹ las implicaciones epistemológicas de la teoría de la selección natural fueron ignoradas o minimizadas por la tradición filosófica dominante, que no elaboró una epistemología que aceptara al hombre como producto de un proceso biológico evolutivo y fuera compatible con ese resultado, hasta que Karl R. Popper lo hizo.

La semejanza entre la evolución biológica darwiniana por selección natural y el crecimiento de la ciencia aparece ya en 1934, en su *Lógica de la Investigación Científica*, pero sólo comenzó a desarrollarla en los años sesenta, yendo más allá de la metáfora. En el proceso llegó a sugerir modificaciones al darwinismo, al que por mucho tiempo consideró como programa metafísico de investigación, hasta que en la Primera Conferencia Darwin dictada en el Darwin College de Cambridge en 1977 hizo pública su retractación y aceptó finalmente al seleccionismo darwiniano como ciencia.

⁹ Ver POPPER, KARL R. (1963/94) *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Buenos Aires: Paidós. pp. 80.

¹⁰ Ver KITCHER, PHILIP (2000) «Giving Darwin his Due», sección IV. URL: <http://www.columbia.edu/~psk16/darwin.htm>

¹¹ Ver CAMPBELL, DONALD T. (1974/97) "Epistemología Evolucionista", traducido y reproducido en MARTÍNEZ, S. & L. OLIVÉ (eds.) (1997) *Epistemología evolucionista*. México: Paidós/UNAM, pp. 43-103. Tomado de "Evolutionary Epistemology" en P. A Schilpp (ed.). (1974) *The Philosophy of Karl R. Popper*. La Salle, IL.: Open Court. pp. 413-463.

Popper sostiene que el mecanismo de selección de teorías es muy similar al descrito por Darwin dando a entender que no quiere limitarse al uso heurístico de la analogía. Se trata de un proceso de “variación ciega y retención selectiva” según Campbell,¹² o de una “heurística de generación-selección-regeneración según el británico Henry Plotkin.¹³ Se puede hablar entonces de un darwinismo o seleccionismo universal que trasciende las fronteras de la evolución y adaptación de las especies y de la biología misma.

La expresión “epistemología evolucionista” acuñada por Campbell ha hecho carrera aunque algunos, como Plotkin, la consideran una desafortunada barrera para la comprensión.¹⁴ El mismo Campbell ha propuesto cambiarla por “epistemología seleccionista”, denominación que señala con mayor claridad su ancestro darwiniano¹⁵ pero no ha sido favorecida en su lucha por la existencia.

Buena parte de las epistemologías evolucionistas coinciden con el programa de naturalización de la epistemología propuesto por Willard Van Orman Quine quien la considera parte de la ciencia¹⁶ (en su caso, de la psicología), pero la concepción popperiana no es una de ellas. El Darwinismo y el racionalismo crítico concuerdan en su rechazo al esencialismo y a la teleología y en su recurso al método hipotético deductivo en un marco falibilista de variación ciega y retención selectiva. El antiinductivismo popperiano corresponde al antilamarckismo explícito en el dogma central.¹⁷

El método crítico de ensayo y error o de conjeturas y refutaciones, el falibilismo, la falsabilidad, el realismo metafísico hipotético (conjetural pero no falsable), el anti-inductivismo radical junto con el análisis hecho con evidente ánimo prescriptivo, no de creencias sino de teorías como conjuntos de enunciados públicos criticables

¹² CAMPBELL, DONALD T. (1960/87) “Blind Variations and Selective Retention in Creative Thought as in Other Knowledge Processes” Reproducido en RADNITZKY, G. & W. W. BARTLEY (1987) (eds.). (1987) *Evolutionary Epistemology, Rationality, and the Sociology of Knowledge*. La Salle, IL.: Open Court. pp. 91-114. Tomado de *The Psychological Review* Vol. 67. pp. 380-400. Ver también CAMPBELL, D. T. (1990) “Epistemological Roles for Selection Theory” en RESCHER, N. (1990) (ed.) *Evolution, Cognition, and Realism. Studies in Evolutionary Epistemology*. Lanham: UPA/CPS (University Press of America/Center for Philosophy of Science University of Pittsburgh). pp. 1-19.

¹³ PLOTKIN, HENRY (1993/97) *Darwin Machines and the Nature of Knowledge*. Cambridge: Harvard University Press. pp. 84.

¹⁴ Ver PLOTKIN, H. *op.cit.* pp. 2

¹⁵ Ver CAMPBELL D. T. (1974/97) *op. cit.* pp. 77 y CAMPBELL D. T. (1990), *op. cit.* pp. 2

¹⁶ Ver QUINE, WILLARD VAN ORMAN (1969/74) “Naturalización de la epistemología”, en *La relatividad ontológica y otros ensayos*. Madrid: Tecnos pp. 93-119.

¹⁷ Ver POPPER, KARL R. (1974/77) *Búsqueda sin término*. Madrid: Tecnos. pp. 226-227

(epistemología sin sujeto cognoscente), hacen de la epistemología evolucionista de Popper, bastante difícil de clasificar por cierto, un tema digno de estudio. Está claro que no se trata de una epistemología naturalizada a pesar de que comparta con muchas de ellas postulados y argumentos, sino de auténtica epistemología filosófica, es decir, de metafísica según el criterio de demarcación popperiano.

La epistemología evolucionista está implícita en la obra de Popper desde el comienzo y, como afirma W. W. Bartley III, unifica toda su obra.¹⁸ No es terquedad de su parte, si quiere seguir siendo falibilista y considerar el crecimiento del conocimiento (su progreso) como uno de los problemas centrales de la filosofía, insistir en su crítica a la inducción y en su criterio falsacionista de demarcación.

Muchos de los ataques contra las epistemologías evolucionistas, centra-

dos en sus disanalogías con las tesis biológicas neodarwinianas, pueden desvertebrarse si tomamos en consideración un seleccionismo ampliado cuya primera formulación histórica, casualmente, fue la de Darwin. Las propuestas del zoólogo Richard Dawkins¹⁹ y del filósofo David L. Hull²⁰ permiten hablar de replicación e interacción como procesos sin que se haga necesario referirse a genes, hibridación, mutaciones y cosas por el estilo. En el caso de la epistemología evolucionista popperiana eso no basta. De acuerdo con Campbell, si se rechazan los fundacionismos hay que recurrir a mecanismos de selección pero, además es indispensable, si las teorías aspiran a referirse al mundo, que éste participe de alguna manera en su selección para dotar de competencia referencial a los enunciados científicos.²¹ Si nada en el mundo puede (posibilidad lógica) contradecirlas es porque no se refieren a él y no son, obviamente, teorías científicas empíricas característi-

¹⁸ Ver BARTLEY, WILLIAM WARREN III (1987a) "Philosophy of Biology Versus Philosophy of Physics". pp. 17. En RADNITZKY & BARTLEY (1987) *op. cit.*, pp. 7-45.

¹⁹ Ver DAWKINS, RICHARD (1976/85) *El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra conducta*, Barcelona: Salvat.

²⁰ Ver HULL, DAVID L. (1988/1997) "Un mecanismo y su metafísica: una aproximación evolucionista al desarrollo social y conceptual de la ciencia", traducido y reproducido en MARTÍNEZ, & OLIVÉ (1997), *op. cit.*, pp. 105-45. Tomado de "A Mechanism and its Metaphysics. An Evolutionary Account of the Social and Conceptual development of Science", *Biology and Philosophy* vol. 3, 1988, pp. 123-55.

²¹ Ver CAMPBELL, DONALD T. & BONNIE T. PALLER (1989) "Extending Evolutionary epistemology to 'Justifying' Scientific Beliefs (A Sociological Rapprochement with a Fallibilist Perceptual Foundationalism?)" pp. 252, en HAHLEWEG, K. & C. A. HOOKER (1989) *Issues in Evolutionary Epistemology*. Albany: SUNY (State University of New York) Press, pp. 231-57. Ver también CAMPBELL, D. T. (1990), *op. cit.* pp. 15

ca que en el racionalismo crítico popperiano equivalen, respectivamente, a la proliferación de conjeturas arriesgadas y poco probables y a la exigencia demarcadora de que las teorías científicas puedan ser refutadas por la experiencia.

Konrad Lorenz fundador de la etología que estudia entre otras cosas las pautas de conducta animal heredadas, es decir, *a priori*, propuso en 1941, en Königsberg, recurrir a la biología para explicar el *apriorismo* kantiano y su estructura categorial. De acuerdo con esta tesis²² Kant acertó al postular la existencia de juicios sintéticos *a priori* pero se equivocó al juzgarlos necesariamente verdaderos.²³

El *a priori* del individuo es el *a posteriori* de la especie, afirma Lorenz, e igual cosa hacía Herbert Spencer, que era lamarckiano, es decir, que aceptaba la herencia de caracteres adquiridos. Pero ambos no pueden estar refiriéndose a lo mismo. Las tendencias e instintos de un ser vivo son el resultado de un proceso de selección natural que le hace compartir con todos los demás

integrantes de su especie unas características que alguna vez fueron nuevas pero resultaron seleccionadas y retenidas al permitirle a sus antepasados tener éxito reproductivo. Tales caracteres no surgieron como respuesta a la presión del medio: ya estaban allí y su aparición fue ciega, aunque no su selección y posterior transmisión hereditaria.²⁴

No hay pues, en sentido estricto, nada *a posteriori* que se convierta en *a priori* como parece afirmar Lorenz. Los organismos no aprenden del medio para adaptarse sino que, o poseen *a priori* la capacidad de responder a ese medio y sobrevivir hasta reproducirse, o no la tienen y sus linajes se extinguen. Esto significa que no existe la inducción en biología. El postulado de Weismann-Crick aún no ha sido refutado. No tenemos pues ojos para ver, sino que vemos porque tenemos ojos. Aunque la teoría darwiniana original aceptó en un plano secundario la herencia de caracteres adquiridos a falta de mejores alternativas, el neodarwinismo la niega tajantemente.

²² Prevista por Baldwin, Boltzmann, Mach y Poincaré y adoptada por Piaget, Toulmin y Quine, para quienes las categorías son un conjunto de disposiciones neurosensoriales congénitas o adquiridas (Campbell 1974/97, *op. cit.*).

²³ Ver LORENZ, KONRAD (1941/88) "La doctrina apriorística de Kant a la luz de la biología actual" en LORENZ, K. (1978/88) *La acción de la naturaleza y el destino del hombre*. Selección y presentación de I. Eibl-Eibesfeldt. Madrid: Alianza Editorial. Ver también LORENZ, KONRAD & FRANZ KREUZER (1981/88) *Vivir es aprender*. Barcelona: Gedisa. pp. 57-68.

²⁴ Ver POPPER, KARL R., LORENZ, KONRAD ET AL. (1985/92) *El porvenir está abierto*. Barcelona: Tusquets. pp. 40-44

Es así como al especular sobre los orígenes de la vida encontramos que desde su comienzo, e incluso en fases prebióticas, debió existir una estructura mínima con capacidad reproductiva y de variación que permitiese actuar a la selección natural. En tal esquema el error no es la excepción sino la regla como lo muestra el hecho de que el 99.9% de todas las especies que han poblado la tierra estén extinguidas y difícilmente podremos formalizar el proceso recurriendo a la inducción. Nunca hubo entonces instrucción proveniente del medio sino interacción crítica con él. Jamás hubo ni ha habido un mecanismo inductivo que haya dado lugar al hábito, la costumbre o el instinto al que recurre Hume como refugio. Como escribe Campbell, "los seres humanos alguna vez 'vimos' de manera similar a los torpes tanteos de un protozooario ciego; desde entonces no hemos tenido ninguna revelación".²⁵

Popper, como se sabe, asegura haber resuelto el "problema de la inducción", uno de los mayores problemas filosóficos y, al negar la supuesta validación empírica de teorías resultantes de inferencias ampliativas a partir de lo dado, no abre las puertas al irracionalismo sino que, por el contrario, afirma que no hay nada más racio-

nal que la contrastación crítica intersubjetiva de nuestras conjeturas teóricas y su reemplazo por otras mejores.

Pero una epistemología evolucionista que no quiera ser ella misma ciencia y tenga propósitos normativos tendrá que ir más allá del mero ánimo descriptivo. Los positivismos históricos y sociológicos, que confían en ser instruidos y derivar sus conclusiones a partir de los hechos que han decidido analizar, no bastan. Lo que se espera de la filosofía de la ciencia es que nos diga, entre otras cosas, a qué llamamos teorías, a qué se refieren, cómo se seleccionan y por qué es mejor hacerlo de ésta o de aquella manera. Tal epistemología no será falsable pero sí argumentable pues, de lo contrario, podrá incluir todo tipo de especulaciones. Sin embargo, como lo plantea Campbell, nos interesan epistemologías que sean compatibles con lo que la ciencia dice acerca del hombre y de su mundo. La epistemología evolucionista que satisfaga tales criterios se opondrá pues a la naturalización radical de la epistemología, que pasaría a ser ciencia de la ciencia. De lo contrario, como pregunta Notturmo, ¿qué papel podría desempeñar aquí la filosofía?²⁶

²⁵ CAMPBELL D. T. (1974/97) *op. cit.* pp. 44

²⁶ Ver NOTTURNO, M. A. (1990) "The Evolutionary Turn: A Role for Philosophy?" En Rescher (1990) *op. cit.* pp. 91-100.

La propuesta que parece satisfacer el mayor número de requisitos de compatibilidad con la biología darwiniana contemporánea sin aspirar a convertirse ella misma en ciencia, es la epistemología evolucionista popperiana que puede considerarse, de acuerdo con A. J. Perona, como un programa metafísico de investigación y, por lo tanto, como marco conceptual para posibles teorías científicas contrastables.²⁷ Así, escribe Popper, “... *me presento como un metafísico realista, que acepta la teoría de la evolución y que, como quiza se me permita señalar, ha introducido el problema dinámico del crecimiento de nuestro saber en la teoría de la ciencia*”.²⁸

El seleccionismo epistemológico de Karl Popper

De acuerdo con el reporte de William Warren Bartley III, Karl Popper modificó sorpresivamente la rutina de su seminario del 15 de noviembre de 1960 en la London School of Economics para leer un trabajo en donde se refería a la evolución biológica y proponía una teoría acerca de tres mundos.²⁹ Casi un año después en “La evolución y el árbol del conocimiento” conferencia dictada en Oxford el 30 de octubre de

1961 en memoria de Herbert Spencer, Popper se refirió abiertamente a la relación entre el seleccionismo darwiniano y la epistemología.

La conferencia Herbert Spencer de 1961 “la evolución y el árbol del conocimiento”³⁰

La conferencia está dividida en tres partes, dedicadas al método de la ciencia en general, a los problemas del método biológico y de la teoría evolutiva en particular y a la propuesta de dualismo genético. Cuando enfrenta, en su conferencia, el problema del método en biología, Popper manifiesta su acuerdo con Darwin, Claude Bernard y Einstein al sostener que la teoría precede a la observación. Al afirmar que “el aumento del conocimiento va de viejos a nuevos problemas mediante conjeturas y refutaciones” anota que se trata de un proceso “muy similar” al darwiniano de selección natural dejando en claro que al hablar de “selección natural de hipótesis”, no está recurriendo a una metáfora: está haciendo una descripción real.

Popper intenta desarrollar también una analogía entre dos árboles, el de la vida y el del conocimiento (hay un

²⁷ Ver PERONA ÁNGELES J. (1993) Entre el liberalismo y la socialdemocracia. Popper y la sociedad abierta. Barcelona: Anthropos, pp. 179-80.

²⁸ POPPER, KARL R. (1994a/95) *La responsabilidad de vivir*. Barcelona: Paidós. pp. 83.

²⁹ Ver BARTLEY, W.W. (1987a), *op. cit.*, pp. 18.

³⁰ POPPER, KARL R. (1972/88) *Conocimiento objetivo*. Madrid: Tecnos, capítulo séptimo.

tercero: el de los instrumentos y herramientas). No sobra recordar que el modelo arbóreo aparece dibujado desde 1837 en los cuadernos de notas de Darwin³¹ como conjetura sometida a depuración hasta aparecer finalmente, como única ilustración, en *El origen de las especies*. El hecho de que la vida y el conocimiento evolucionan no sólo se da por sentado sino que constituye el problema que debemos enfrentar.

El árbol de la vida se describe surgiendo de un tronco común y creciendo y ramificándose (diferenciándose) a lo largo de la dimensión temporal tal como lo hace el árbol del desarrollo de nuestras herramientas e instrumentos (especialización), mientras que “suponiendo la misma dirección del tiempo, habremos de representar el árbol del conocimiento como surgiendo de incontables raíces que crecen en el aire, más bien que bajo tierra, y que, finalmente, tienden a unirse en un tronco común. En otras palabras, la estructura evolucionista del desarrollo del conocimiento puro es casi la opuesta a la del árbol de la evolución de los organismos vivos, los instrumentos humanos o el conocimiento aplicado”.³²

Esto coincide con la tesis de Whewell, quien consideraba la convergencia de las inferencias como indicio de acercamiento a la verdad e influyó de manera importante, según Ruse, sobre el pensamiento darwiniano.³³ Para Popper, la convergencia es producto del propósito humano de buscar explicaciones, facilitado por la aparición en el hombre de las funciones descriptiva y argumentativa del lenguaje que han permitido que las teorías, convertidas en objetos exosomáticos, mueran por nosotros a diferencia de lo que sucede con los demás seres vivos que mueren junto con sus expectativas.

La diferencia entre el árbol de la vida, divergente, y el de la ciencia, convergente, ha sido empleada como recurso crítico contra la concepción evolucionista del conocimiento. Pero tal fenómeno parece deberse, como lo dice Popper, al flujo del tiempo. Si es cierto que la ciencia progresa y que al hacerlo estamos más cerca de la verdad, la tendencia a la convergencia puede ser uno de nuestros *a priori* más eficaces. Empleamos esta expectativa para construir tanto la ciencia como la metaciencia. Si, además, aceptamos que tanto en el universo como en la vida misma, la enorme variedad de estructuras y de organismos proviene de

³¹ Ver RICHARDS, ROBERT J. (1992) *The Meaning of Evolution. The Morphological Construction and Ideological Reconstruction of Darwin's Theory*. Chicago: The University of Chicago Press, pp. 110.

³² POPPER (1972/88) *Op. Cit.* pp. 242

³³ Ver RUSE, MICHAEL (1986/87) *Tomándose a Darwin en serio*. Barcelona: Salvat, pp. 54, 197.

un tronco común, llámesele singularidad en cosmología u organismo primigenio en las ciencias de la vida, nuestro conocimiento, si quiere ser causal y explicativo, ha de recorrer, en esa búsqueda, un camino arborescente invertido.³⁴

También es llamativa la coincidencia entre el árbol de las herramientas y el de la vida en oposición al del conocimiento. Las herramientas, como las especies, son respuestas a desafíos o presiones locales. Una especie o una herramienta pueden funcionar en determinados contextos pero fracasar en otros. La inteligencia humana parece ser una respuesta supralocal, una adaptación de la adaptación, es decir, un mecanismo recursivo de segundo grado. Esa supralocalidad³⁵ le permite producir y criticar conjeturas que aspiran a ser universales. La aspiración intencional de explicar cada vez más, de postular teorías con mayor alcance, y el hecho de que así haya sido, que la humanidad haya derrocado los mejores conocimientos conjeturales de que disponía con otros de más envergadura, explica la arborescencia convergente del árbol de la ciencia y permite diferenciar morfológicamente las res-

puestas locales, similares a las de las herramientas, de aquellas con aspiraciones universales como las de la ciencia. La morfología de los árboles serviría también para indicar si la empresa, aspirando a la universalidad, se acerca a la verdad. Sería una apreciación cualitativa de la verosimilitud. La ciencia va tras la verdad y es convergente. Las especies y las herramientas son instrumentalistas pragmáticas divergentes: se conforman con respuestas adaptativas locales. Pero la vida produjo la inteligencia y, por su intermedio, la ciencia. El árbol convergente emerge de una de las ramas divergentes de la vida. El árbol de las herramientas está intentando lo mismo, está buscando la herramienta universal que trascienda la localidad al embarcarse en el programa de Inteligencia Artificial. Si tiene éxito veremos emerger, probablemente, una nueva estructura arbórea convergente.

El conocimiento no es exclusivamente un instrumento al servicio de la lucha adaptativa local. Las hipótesis sobreviven porque son las más aptas en su propio juego (acercarse a la verdad) y no porque favorezcan nuestra propia supervivencia. Popper menciona la di-

³⁴ Ver ALTEKAR, E. V. (1998) "Arrow of Time: Towards a New Epistemology of Science" Proceedings of the 20th WCP. Paideia Project On-Line URL: <http://www.bu.edu/wcp/Papers/TKno/TKnoAlte.htm>

³⁵ Se trata de una supralocalidad relativa. La capacidad adaptativa humana a la mayor variedad posible de condiciones planetarias (terrácolas) es local respecto al sistema solar y mucho más respecto a la galaxia. Pero es supralocal respecto a los distintos ambientes mas o menos diferenciados de la tierra.

ferencia entre instrucción y evocación elaborada por su buen amigo Sir Peter Medawar en el ciclo de conferencias Reith publicadas ese mismo año. El medio no instruye sino que evoca y aprendemos de él porque nos desafía. El proceso evocativo de la evolución darwiniana *simula* un proceso de instrucción. Darwin simula a Lamarck como Einstein simula a Newton. Al negar la instrucción desde afuera de la estructura (o inducción) Popper coincide con el “dogma central de la biología”. La transmisión de información se produce por instrucción pero una instrucción que proviene del interior de la estructura y no del medio. La teoría darwinista, a diferencia de la de Newton, no propuso leyes universales de evolución pero mostró que “...*en principio era posible reducir la teleología a la causación, mediante la explicación, en términos puramente físicos, de la existencia en el mundo de planes y propósitos*”³⁶ (itálicas en el original).

Por eso, en biología podemos recurrir a una teleología metodológica como la utilizada por quienes se dedican a la biología evolutiva y a sus implicacio-

nes filosóficas bajo el nombre de retroingeniería (reverse engineering) puesto que, según Schrödinger³⁷ (y, de acuerdo con Popper,³⁸ también Waddington, Baldwin y Simpson)³⁹ se trata de una teleología simulada. Popper destaca que la explicación simulada debe poder ser descrita como una aproximación a la verdad, es decir, como una aproximación a la teoría que la ha reemplazado y actúa como simuladora. Pero es bastante obvio para él, y muy importante para su propuesta de dualismo genético que ocupa la parte final de su conferencia, que, más allá de simularla, el darwinismo intenta explicar la teleología por medio de la selección natural al suponer en los organismos vivos una tendencia o propensión a sobrevivir.

Para resolver el dilema entre mutación accidental y ortogénesis o, según Samuel Butler, “casualidad o astucia”, Popper distingue en los organismos vivos una parte propositiva y otra ejecutiva. Supone que los genes que las regulan no son los mismos, es decir, que una mutación que afecte la parte propositiva no tiene por que afectar la ejecutiva y viceversa. En un suplemen-

³⁶ POPPER, K. R. (1972/88) *op. cit.*, pp. 245.

³⁷ SCHRÖDINGER, ERWIN (1958/84) *Mente y materia*. Barcelona: Tusquets, pp. 26-27.

³⁸ POPPER, K. R. (1972/88) *op. cit.*, pp. 246-247.

³⁹ Ver RUIZ R. & AYALA, F. J. (1998) *El método en las ciencias. Epistemología y darwinismo*. México: Fondo de cultura económica, pp.: 125-127. Al citarlos juntos, dicen Ruiz y Ayala, Popper parece indicar que Waddington y Simpson están en todo de acuerdo con las tesis previas de Baldwin cuando de hecho mantuvieron posiciones encontradas: Waddington, cercanas al lamarckismo, mientras Baldwin y Simpson opuestas a él.

to agregado diez años después, Popper afirma que “... *distinguir entre las base genéticas de (1) las finalidades o preferencias, (2) de las habilidades y (3) de las herramientas anatómicas ejecutivas* puede constituir una contribución importante a una teoría evolucionista de corte darwinista”⁴⁰ (itálicas en el original), con lo cual amplía su dualismo genético llamándolo también pluralismo.

La idea de que los cambios de comportamiento orientan en cierto sentido el camino evolutivo al crear nuevos nichos para el desenvolvimiento de los seres vivos y, en consecuencia, nuevas presiones selectivas, conocido como el “efecto Baldwin”⁴¹ en honor a James Mark Baldwin⁴² quien lo propuso hacia el final del siglo XIX, es una de las más importantes en la epistemología evolucionista pero no requiere como creía Popper, un dualismo o pluralismo genético que separe la parte ejecutiva de la propositiva. Al respecto, comentan Ruiz y Ayala, “las modificaciones conductuales aparecen de manera totalmente similar a las modifi-

caciones estructurales” y agregan que “un genotipo (sea que determine una estructura o una conducta) da diversas respuestas dependiendo del ambiente.”⁴³

En la conferencia Spencer de 1973 “Progreso y obstáculos al progreso de las ciencias” publicada posteriormente con el título de “La racionalidad de las revoluciones científicas - Selección versus instrucción”, Popper sostiene la siguiente tesis: “En los tres niveles – adaptación genética, comportamiento adaptativo y descubrimiento científico- el mecanismo de adaptación es fundamentalmente el mismo”.⁴⁴

Con declaraciones como esta Popper puede incluirse entre los defensores del seleccionismo extendido o universal como lo llama Dawkins. Esto permite entender por qué insiste en la identidad de mecanismos entre la evolución biológica y la de teorías mientras resalta, a la vez, los aspectos en que la analogía entre ellas fracasa. Podría hablarse entonces de un seleccionismo pluralista. El progreso de la ciencia es,

⁴⁰ POPPER, K. R. (1972/88) *op. cit.*, pp. 257.

⁴¹ VER DENNETT, DANIEL C. (1995a) *Darwin's Dangerous Idea. Evolution and the Meanings of Life*, New York: Simon and Schuster, pp. 77-80.

⁴² Popper lo menciona como “un filósofo de Princeton” responsable, entre otros, de haber mostrado cómo el darwinismo simula al lamarckismo, y anuncia que analizará y desarrollará su método más adelante que es lo que precisamente hace con su propuesta de dualismo genético. (Ver POPPER, K. R. 1972/88 *op. cit.*, pp. 246)

⁴³ RUIZ & AYALA (1998) *op. cit.*, pp. 118.

⁴⁴ POPPER, K. R. (1994/97) *El mito del marco común. En defensa de la ciencia y la racionalidad*. Barcelona: Paidós, pp. 19.

por lo tanto una manera nueva, emergente, por medio de la cual la especie humana invade nichos ecológicos e inventa otros nuevos.

Queda entonces por reconstruir el árbol del seleccionismo que mostrará, si no se recurre a explicaciones sobrenaturales, cómo se despliegan los distintos niveles de selección, surgiendo unos de otros, como del mundo1 surge el mundo2 y de este el mundo3.

La segunda conferencia Arthur Holy Compton memorial del 21 de abril 1965, Universidad de Washington "sobre nubes y relojes".⁴⁵

En esta conferencia Popper hace una defensa del indeterminismo y de la probabilidad objetiva. Propone un *continuum* en donde encontramos en un extremo, digamos el derecho, los relojes como sistemas organizados y predecibles, es decir, deterministas, y en el otro, el izquierdo, las nubes caóticas, desorganizadas e impredecibles. Una nube de mosquitos y una familia de paseo por el campo estarían situadas hacia la izquierda. El sistema solar, los cambios de estaciones y los automóviles se situarían hacia a la derecha.

El determinismo, a partir de la revolución newtoniana, postuló que todas las nubes eran relojes. Si no las situamos

a la derecha no es porque no lo sean sino porque ignoramos a qué leyes obedecen. Charles Sanders Peirce juzgó que nunca se alcanza la completa precisión en nuestras mediciones. Eso deja espacio suficiente para que en el mundo haya aleatoriedad, azar. Todos los relojes son, en mayor o menor grado, nubes.

El problema central de la pesadilla determinista es el de describir al mundo como un sistema físico completo, es decir, cerrado. Pero si aceptamos el darwinismo, aceptaremos también que hubo una época en la que no hubo vida y ahora la hay. El universo es pues creativo y abierto a la aparición de novedades.

El problema del determinismo es serio. Hume, comparando el determinismo de nuestros juicios con el de nuestras acciones concluyó que no teníamos libertad en ninguno de los dos casos. Pero el azar, el indeterminismo, no es una mejor opción. No se debe confundir el determinismo o indeterminismo físicos con el determinismo o indeterminismo filosóficos.

Si aceptamos que en el universo hay novedades, que no somos máquinas y somos libres hay que empezar por aceptar el indeterminismo físico, el

⁴⁵ Ver POPPER, K. R. (1972/88) *op. cit.*, capítulo sexto

universo abierto. Pero el indeterminismo no basta. No es cierto que no haya nada entre el azar y el determinismo. Es precisamente ese algo intermedio lo que se necesita para entender el comportamiento. Debemos intentar comprender cómo los fines o propósitos influyen sobre el hombre y el animal. ¿Cómo es posible que unas reglas o una declaración de intenciones tengan efecto sobre la conducta racional de una persona? El problema de Compton, según Popper, es el de la influencia del universo de significados abstractos (mundo3) sobre la conducta humana y, a través de ella (mundo2), sobre el universo físico (mundo1). El problema de Descartes consiste en preguntarse cómo es posible que los estados mentales y el mundo físico interactúen entre sí. El postulado de libertad de Compton exige que cualquier solución a estos problemas explique la libertad sin reducirla al azar y, por el contrario, la tome como el resultado entre algo casi aleatorio y un control restrictivo que no sea tan rígido como para caer en el determinismo. Se requiere entonces combinar libertad con control, pero no férreo sino plástico.

La postulación de saltos cuánticos amplificados se incluye en modelos de conmutadores. De un modo parecido pensaba Descartes: la mente o espíritu actuaba sobre el cuerpo moviendo levemente la glándula pineal que hacía las veces de amplificador. De esta ma-

nera todas nuestras acciones serían precipitadas. Pero no lo son. Hay deliberaciones y escogencias: hay selección. Tenemos que recurrir entonces a una teoría que postule el método de ensayo y eliminación de errores, a una teoría seleccionista.

Popper comienza resumiendo las ideas sobre el lenguaje de su maestro Karl Bühler. El lenguaje, como comportamiento, es la expresión del estado del organismo: es la función sintomática o expresiva del lenguaje. Para que haya comunicación tiene que haber tanto emisor como receptor. Cuando la expresión del organismo desencadena una reacción en otro tenemos señal y respuesta. Es la función señalizadora o desencadenadora del lenguaje. Los animales poseen estas dos funciones y la segunda no puede darse sin la primera. El lenguaje humano es más rico. Tiene una función descriptiva de hechos en el mundo, expresada en enunciados que pueden ser verdaderos o falsos. Hay expresión y hay respuesta o reacción.

Hasta aquí llegan las funciones propuestas por Bühler a las que añade Popper una cuarta, la función argumentadora del lenguaje que permite la discusión crítica racional acerca de la verdad o la falsedad de lo expresado por medio de la función descriptiva y quizás se trate del instrumento adaptativo más poderoso que la evo-

lución biológica haya producido. En la discusión crítica racional la lógica formal sería el “organon de argumentación crítica” mientras que las ideas reguladoras fundamentales del uso de las funciones superiores serían la verdad, en la descriptiva y la validez, en la argumentativa. Si distinguimos, además, la evolución de los órganos (somática) de la de los instrumentos (exosomática) como los nidos o las telas de araña, vemos cómo el lenguaje, sobre todo en el caso de sus dos últimas funciones descriptiva y argumentadora se complementa con el desarrollo de la escritura, de la imprenta, de las computadoras.

Surge una memoria exosomática, depósito de expresiones, señales, descripciones y argumentos. Pero las funciones superiores no sustituyen a las inferiores sino que ejercen sobre ellas un control plástico. Cada función presupone necesariamente a las anteriores, es decir, las más primitivas están siempre presentes cuando lo están las superiores, que no pueden darse sin ellas, y configuran, en conjunto, un sistema retroalimentado jerárquico anidado. La argumentación crítica es, por lo tanto, un medio de control. Es una nueva manera de resolver problemas mediante nuevos ensayos y nuevos métodos de suprimir el error.

En esta respuesta al problema de Compton, Popper argumenta de nuevo como seleccionista ampliado lo que se hace mucho más evidente cuando, antes de ofrecer su respuesta al problema de Descartes, propone una reformulación del darwinismo:⁴⁶ “Se trata de una *visión de la evolución* como un sistema de controles plásticos en desarrollo, así como de una *visión de los organismos* como elementos que incorporan —o, en el caso del hombre, que desarrollan exosomáticamente— ese sistema jerárquico de controles plásticos. Suponemos aquí la teoría neodarwinista de la evolución, aunque se reformula señalando que sus ‘mutaciones’ pueden interpretarse como gambitos de ensayo y error más o menos accidentales y la ‘selección natural’, como un modo de controlarlos mediante la supresión de errores”.⁴⁷ (Itálicas y entrecomillados en el original)

La referencia a *sistemas jerárquicos de controles plásticos en desarrollo* y a los gambitos de ensayo y error *más o menos accidentales* coincide plenamente con la propuesta campbelliana de jerarquía anidada de selectores vicariantes y con el seleccionismo acumulativo universal defendido por Dawkins.

⁴⁶ Al que calificaba todavía de programa metafísico de investigación.

⁴⁷ POPPER, K. R. (1972/88) *op. cit.*, pp. 124

Tanto los organismos como las especies o familias que ellos conforman, acometen continuamente la resolución de problemas que son objetivos y no necesitan contrapartida consciente, aunque si la tienen no es necesario que coincidan con los problemas objetivos. La evolución no es un proceso consciente pero en el caso de la ciencia es donde más conciencia puede haber. La resolución de problemas procede siempre por ensayos, como la aparición de nuevas formas, órganos, conductas o hipótesis, controlados por medio de la eliminación de errores que se produce por eliminación completa de los ensayos o por variación y selección de controles que los modulen.

Los organismos incorporan los controles desarrollados por sus especies a lo largo de la evolución y actúan como si fuesen sus sondas o puntas de flecha pues ellos mismos son soluciones tentativas a los problemas planteados por el ambiente, susceptibles de desaparecer en el proceso de eliminación de errores. Aunque los problemas primitivos hayan sido de supervivencia, no todos lo son y, dada la diferencia entre el problema inicial y el generado por la solución, retenida entre múltiples opciones, se aprecia cómo el proceso evolutivo seleccionista da origen a nuevos problemas.

Hay aquí una explicación implícita para lo que se ha denominado evolu-

ción creadora o emergente. El esquema propuesto permite, además, el desarrollo de controles plásticos jerárquicos que eliminan errores pero no al organismo. Por eso nuestras hipótesis pueden morir por nosotros. Los organismos pueden considerarse entonces como sistemas jerárquicos de controles plásticos. Los subsistemas son controlados por los sistemas superiores que a la vez producen restricciones en las posibilidades de variación que dejan de ser aleatorias en sentido estricto. Popper habla de "un sistema de nubes controlado por nubes".

Queda pendiente el problema de Descartes: la interacción mente-cuerpo. A Popper no le interesa referirse a sustancias ni especificar de qué mente o cuerpo se trata pues está seguro, como lo sostendrá años después en la primera conferencia Darwin, de que el darwinismo no solo explica sino que sustenta su particular dualismo. Con solo pensar que del mundo físico surgió la vida y en ella, evolutivamente, se desarrollaron la mente, la conciencia y el conocimiento objetivo exosomático queda todo claro. Se trata, ni más ni menos, de la interacción entre distintos niveles jerárquicos anidados de controles plásticos. La mente es uno de ellos. Igual cosa sucede con la propuesta de los 3 mundos. Su génesis explica cómo se relacionan y da a entender, con toda claridad, que quizá la mente y la conciencia no sean

lo controles plásticos más poderosos pues los contenidos extracorpóreos de la cultura, de las leyes estatales y de la ciencia, pertenecientes al mundo³, nos afectan y pueden controlarnos a pesar de tratarse de productos nuestros.

Popper considera legítimo, por lo tanto, hablar de estados o acontecimientos físicos y mentales que interaccionan. Por eso afirma el pluralismo: la evolución no se ha detenido.

La primera conferencia darwin del 8 de noviembre de 1977, Darwin College, Cambridge, "la selección natural y el surgimiento de la mente".⁴⁸

El archidíacono William Paley en su famoso texto *Natural Theology*⁴⁹ (1802/1989) recurre al llamado argumento del diseño (o designio). Si encontramos un reloj abandonado en la playa no pensaremos que se formó allí, por azar. Si observamos la naturaleza con las maravillosas adaptaciones de los seres vivos a sus ambientes, ¿cómo creer que siendo más compleja que un reloj no haya sido también producto de

un diseño? No existe una explicación más razonable que la de un diseñador, un relojero todopoderoso: Dios.

El origen de las especies dio a luz la mejor explicación alternativa disponible al problema de Paley, anticipada apenas por la tesis económica de la "mano invisible" de Adam Smith. El diseño que apreciamos en la naturaleza es el resultado de un mecanismo impersonal y sin ningún tipo de intencionalidad: la selección natural. Popper, después de criticar y rechazar la arrogancia científicista, procede a enunciar con toda claridad su evolucionismo emergente que lo lleva a proponer un "universo en el cual surgen cosas nuevas, en niveles nuevos."⁵⁰

En un primer nivel está el surgimiento de elementos atómicos pesados en los núcleos de las estrellas, luego aparecen moléculas orgánicas, más tarde la vida, las acciones de los animales dotados de proyectos (teleonomía, según Monod)⁵¹ y, posteriormente, la conciencia y los productos de la mente humana como el arte y la ciencia.

⁴⁸ Ver POPPER, KARL R. (1978/97) "La selección natural y el surgimiento de la mente" Traducido y reproducido en MARTÍNEZ & OLIVÉ (1997), *op. cit.*, pp.25-42.

⁴⁹ Ver PALEY WILLIAM (1802/1989) "Natural Theology". Fragmento reproducido en RUSE, M. (ed). (1989) *Philosophy of Biology*, London: Macmillan, pp.36-39. Tomado de *Natural Theology*, London: Rivington.

⁵⁰ POPPER, K. R. (1978/97) *op. cit.*, pp. 29.

⁵¹ Para evitar confusiones, Monod propone utilizar en ciencias biológicas la expresión *teleonomía*, que se refiere a la transmisión del contenido de invariancia característico de la especie a las siguientes generaciones, y permite decir de los seres vivos que están dotados de un proyecto. Ver MONOD, JACQUES (1970/77) *El azar y la necesidad. Ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna*. Barcelona: Barral Editores, pp. 27

Popper agradece la oportunidad que se le presenta para corregir su posición acerca del darwinismo, al que calificó durante muchos años como programa metafísico de investigación, pero ahora acepta como teoría científica apoyado, básicamente en el mecanismo de selección sexual propuesto por Darwin.

Es verdad que a Darwin le incomodaba la presencia en ciertos animales (casi siempre machos de las respectivas especies) de características somáticas y comportamentales llamativas como la cola y la actitud exhibicionista del pavo real. Tal despliegue parecía no encajar muy bien dentro de la selección natural pues semejante cola no sólo lo hacía fácilmente identificable por los depredadores sino que dificultaba tanto el combate como la fuga. Como explicación propuso otro mecanismo: la selección sexual. Los machos más llamativos y con mejor apariencia de fortaleza son elegidos por las hembras durante el cortejo lo que les permite asegurar su éxito reproductivo. En su tiempo, esa solución fue rechazada por un seleccionista tan estricto como Alfred Russel Wallace, por tratarse, a su juicio, de una hipótesis innecesaria y *ad hoc*, que encajaba, como caso especial,

en la selección natural. Siendo que así se la considera hoy en día, no es una buena ilustración de la falsabilidad de la teoría darwiniana, a pesar de que muestra con toda claridad que Darwin juzgaba su teoría refutable y, de hecho, amenazada por el problema que intentó resolver. La enumeración en los capítulos IV y VI de "*El origen de las especies*" de las circunstancias y hechos que darían al traste con la teoría, puede y pudo ser empleada por Popper de manera más convincente para sostener que el darwinismo satisface su criterio de demarcación. Aún así, Popper añade unos comentarios bastante pertinentes acerca de la posibilidad de abusar de la capacidad de explicación de la selección natural que debe reservarse para resolver el problema de Paley, es decir, el del diseño. En esto coincide con la postura de algunos de los biólogos seleccionistas más prestantes como Stephen Jay Gould y Richard Lewontin⁵² apoyada también por Donald Campbell.⁵³

Popper plantea enseguida el enorme interés que tiene la posibilidad de generalización de la teoría seleccionista darwiniana enfatizando la diferencia entre la solución teísta de Paley al problema del diseño, que es instruccio-

⁵² Ver GOULD, STEPHEN JAY & LEWONTIN, RICHARD C. (1979) "The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Programme. *Proceedings of the Royal Society of London*, Series B, vol. 205, n° 1161, pp. 581-98. URL: <http://www.aaas.org/SPP/DSPP/DBSR/Evolut/SPANDREL.htm>

⁵³ Ver CAMPBELL, DONALD T. (1990) *op. cit.* pp. 12-14.

nista, y la natural de Darwin, que es seleccionista. Recuerda que desde el comienzo de su obra epistemológica ha venido planteando un método anti-inductivista similar, de conjeturas y refutaciones, para la adquisición del conocimiento del mundo externo.

El método seleccionista arroja mucha luz sobre la causalidad descendente, propuesta por Campbell y por Roger Sperry,⁵⁴ que debe ser tenida en cuenta siempre que una superestructura afecte causalmente a la subestructura de la que ha surgido, como sucede en la interacción de los niveles jerárquicos anidados de Variación Ciega y Retención Selectiva VCRS. Al respecto afirma Popper que "Un proceso de elección puede ser un proceso de selección *entre* algún repertorio de eventos fortuitos *sin ser ella misma fortuita*." ⁵⁵ Palabras que coinciden con la descripción que hace Ernst Mayr de la selección natural como "La supervivencia y éxito reproductivo de un pequeño porcentaje de los individuos de una población que no se produce al azar, sino debido a que poseen en ese momento caracteres que aumentan su capacidad de supervivencia y de reproducción".⁵⁶

Thomas Henry Huxley, el 'bulldog de Darwin', negaba que la mente tuviera algún efecto sobre el cuerpo aunque aceptaba el efecto inverso, unidireccional, del cuerpo sobre la mente. Ésta última, en suma, no era más que un epifenómeno. Pero tal tesis, afirma Popper, es incompatible con el darwinismo que argumenta a favor de considerar la mente y la conciencia humanas como resultado de la selección natural. En ese sentido también encuentra aquí apoyo el dualismo (o pluralismo) interaccionista popperiano como interacción entre niveles jerárquicos de controles plásticos anidados en un esquema de causalidad descendente.

Sostiene Roger Sperry que, según la visión emergentista no reduccionista de las ciencias de la mente, "... los estados mentales subjetivos vienen a ser *funcionalmente interactivos* y esenciales para una explicación completa del comportamiento consciente"⁵⁷ (Traducción y cursivas mías), sin caer en el clásico dualismo cartesiano. Es probable que Popper haya hecho una elección desafortunada al emplear un término como *dualismo* con unos antecedentes filosóficos tan tormentosos.

⁵⁴ Ver SPERRY, ROGER W. (1995) "The Impact and promise of the Cognitive Revolution" en SOLSO, R. L. & D. W. MASSARO (eds). (1995) *The Science of the Mind*. New York: Oxford University Press, pp. 35-49.

⁵⁵ POPPER, K. R. (1978/97) *op. cit.*, pp. 35.

⁵⁶ MAYR, E. (1991/92) *op. cit.*, pp. 185

⁵⁷ SPERRY, R. W. (1995) *op. cit.*, pp. 36.

Pero es claro, cuando se integra su punto de vista con los de Campbell y Sperry, que podría haber evitado discusiones inútiles si solo hubiese hablado de interacción jerárquica entre niveles emergentes. El mismo razonamiento puede aplicarse a su teoría de los tres mundos tildada por muchos de extravagante.

Daniel Shaw afirma que el argumento darwiniano de Popper contra el epifenomenalismo o problema de Huxley, expresado previamente pero de manera menos clara en *El yo y su cerebro*,⁵⁸ es el mejor disponible a pesar de que el rechazo casi unánime al particular dualismo en el que está inmerso no ha permitido que se lo juzgue de manera desprevénida. La idea de Shaw es que, a menos que se decida no optar por ninguna teoría acerca de la mente, el dualismo interaccionista es la menos mala seguida de su principal competidor, el epifenomenalismo dado que, en su opinión, las alternativas conductista de Ryle, personalista de Strawson, de identidad de Smart y Armstrong, materialista eliminativa de Feyerabend y Rorty, funcionalista de Putnam, del doble aspecto de Feigl o de postura intencional de Dennett, junto con todas sus variantes, presentan problemas mucho más serios.⁵⁹

El argumento es, *grosso modo*, el siguiente: a) el seleccionismo darwiniano es la única alternativa que tenemos, frente al problema de Paley o del diseño, para explicar la aparición en los seres vivos de improbables características complejas y altamente organizadas como la mente y la conciencia; b) tales características deben haber evolucionado gradualmente y haber sido seleccionadas por su efecto de supervivencia, c) por lo tanto, a menos que renunciemos a dar una explicación natural a la aparición de la mente y la conciencia, debemos aceptar la explicación darwiniana como la mejor disponible lo que implica una interacción entre la mente y el mundo físico sin la cual no tendría valor de supervivencia y no habría sido seleccionada; d) en consecuencia, el epifenomenalismo es falso o probablemente falso. Nos queda entonces, según Shaw, la mejor opción (la menos mala): el dualismo interaccionista.⁶⁰

Destacando la creatividad del universo, que permanentemente ofrece cosas nuevas, Popper expone una serie de conjeturas acerca de la aparición de la mente humana, “un suceso tremendamente importante en la evolución de la vida”, apoyado en las ideas expues-

⁵⁸ Ver POPPER, K. R. & ECCLES, J. C. (1977/93) *El yo y su cerebro*. Barcelona: Editorial Labor, pp. 81-85 (La primera parte del libro es de Popper, la segunda de Eccles y la última son transcripciones de diálogos entre los dos.)

⁵⁹ Ver SHAW, DANIEL (1989) “Popper, Natural Selection and Epiphenomenalism” en HAHLEWEG & HOOKER (1989) *Op. cit.*, pp. 570-84.

⁶⁰ Ver SHAW, DANIEL (1989) *op. cit.*, pp. 576-577.

tas por Dawkins en *El gen egoísta*.⁶¹ Los animales están autoprogramados con dos estrategias comportamentales: cerradas y abiertas. En la primera el programa conductual es detallado y estricto mientras en la segunda hay disponibles ciertas posibilidades de elección que pueden determinar la propensión situacional a escoger uno u otro camino. Popper conjetura que los ambientes que favorecen la selección de programas abiertos favorecen la aparición de la conciencia. el esquema que postula es bastante parecido al de selección vicariante de Campbell.⁶² En una primera etapa aparece algo como una advertencia centralizada, una irritación, que permite al organismo detener o asumir ciertas respuestas. Este sería el caso del dolor y el miedo. A continuación, la selección favorecerá a aquellos organismos que modelan y ensayan internamente su conducta sometiéndola a crítica antes de llevarla a cabo. Posteriormente surgen las anticipaciones y los propósitos más o menos conscientes que ponen en juego la idea de causación descendente: el programa abierto, sobreviviente por selección, comienza él mismo a seleccionar (en un complejo circuito retroalimentado). Se manifiestan las preferencias por determinados tipos de

nichos. La aparición del lenguaje permite el surgimiento del escalón humano y la disociación de nuestras hipótesis que se hacen exosomáticas y eliminables críticamente en lugar de eliminarnos a nosotros mismos.

En todos los niveles, como dice Gombrich, hacer viene antes que comparar (seleccionar). Si todo esto es así, Darwin no sólo descubrió un simple mecanismo sino un proceso que esclarece la causalidad descendente y la aparición de novedades como el arte, la ciencia y la libertad para crearlas. La tesis popperiana de los controles plásticos emergentes y las de Donald T. Campbell sobre jerarquías anidadas y causación descendente apuntan al mismo objetivo y se complementan. El camino recorrido desde la ameba hasta einstein es, entre otros, el de la elaboración de una ceguera que hace de la ameba una teoría que muere ella misma en el proceso crítico mientras en el caso de einstein no es el ciego, sino su producto el que lucha por su permanencia en el mundo³, exosomático. La epistemología evolucionista popperiana es el estudio, con ánimo prescriptivo, de ese producto y de su proceso de supervivencia selectiva.

Manizales, mayo de 2002

⁶¹ Citado por Popper en 1978/97: 41, nota 18. En el capítulo IV de *El gen egoísta* "La máquina de genes" se discute ampliamente la evolución de la conciencia por selección natural. En el capítulo IX "La batalla de los sexos" la selección sexual es tratada como un caso particular de selección natural. Es por lo menos curioso que Popper, lector de Dawkins, la haya utilizado como prueba de la falsabilidad y falsación del darwinismo Ver DAWKINS, RICHARD (1976/85) *El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra conducta*, Barcelona: Salvat).

⁶² Ver CAMPBELL D. T. (1974/97) *op. cit.* pp. 56-77.