

# **REFLEXIONES SOBRE FILOSOFÍA Y BIOLOGÍA**

*Andrea Sánchez Meseguer*

## ***ÍNDICE***

Introducción. Pág. 2-3.

Parte I: Reflexiones sobre la ciencia. Pág. 3-9

Parte II: Reflexiones sobre la biología. Pág. 10-16

Bibliografía. Pág. 17

## ***INTRODUCCIÓN***

Este trabajo constituye una reflexión sobre la ciencia y está organizado en dos partes.

En una primera parte analizaré, de forma general, la manera de hacer ciencia, basándome en el libro del filósofo de la ciencia Alan F. Chalmers, *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*, en el cual hace una valoración del pensamiento de diferentes autores como Ayer (1955), Popper (1972), Kuhn (1970), etc... Mi objetivo es conseguir que esta pequeña introducción lleve a analizar la concepción que muchos de nosotros tenemos de cómo se debe hacer ciencia. En general los supuestos erróneos que usamos de herramientas a la hora de hacer una interpretación del mundo que nos rodea, y en particular, en la segunda parte, a reflexionar acerca de la problemática propia que nos afecta a los biólogos. A través de un razonamiento epistemológico, siguiendo el mismo hilo argumental que en la primera parte, trataré acerca de la teoría que más influye en la biología, como es la teoría Darwinista de la evolución, que rige la manera de hacer preguntas sobre la ciencia de interpretar el mundo natural ahora y desde hace dos siglos.

La filosofía es una disciplina necesaria porque analiza los fundamentos mismos y los supuestos con los que trabaja la ciencia. Nos dice cuando el discurso científico es coherente o no, a través de las distintas formas de epistemología. La epistemología es el intento de fundamentar la ciencia. Es una rama de la filosofía que trata de los problemas filosóficos que rodean la teoría del conocimiento. Estudia la naturaleza y la validez del conocimiento. Del griego, *episteme*, “conocimiento” y *logía*, “estudio”. Se ocupa de la relación exacta entre el que conoce y el objeto conocido.

El segundo papel que le cabe a la filosofía es una función totalizadora; incorporando nuevas hipótesis, nuevas teorías, y desde ahí revisando una visión del mundo. Es decir, dado que la ciencia avanza en el sentido de una especialización creciente, lo que supone una fragmentación creciente del saber, esa línea analítica se compensa tratando de recomponer los fragmentos; tratando de hacer síntesis del estado en que se encuentran los conocimientos, o bien, del conjunto del saber.

En la medida en que el científico se eleva por un lado a analizar los supuestos teóricos en los que se está moviendo, y por otro lado a querer integrar su propia investigación en la unidad del saber, acaba haciendo filosofía aunque no se dé cuenta, aunque haya partido del ámbito de una ciencia determinada.

Y querría resaltar que todas las teorías científicas que han sido superadas y abandonadas en un momento determinado de la historia expresaban una racionalidad. En un momento posterior no representaron ya la racionalidad del conocimiento del mundo, por lo que fueron sustituidas por otras nuevas, que resolvían más problemas o que predecían mayor número de fenómenos. Y lo mismo pasa con las teorías aceptadas actualmente, que contribuyen de la racionalidad contemporánea y dudosamente tienen sentido fuera de ella.

En la época moderna se tiene una gran consideración por la ciencia, existe la creencia generalizada de que hay algo especial en la ciencia y en los métodos que utiliza. Cuando a alguna afirmación, razonamiento o investigación se le denomina <<científico>>, se pretende dar a entender que tiene algún tipo de mérito o una clase especial de fiabilidad.

Esta fiabilidad está basada en el método que utiliza, supuestamente neutro, el denominado método científico. Por eso creo que es de suma importancia dedicarle al método científico, por lo menos, la primera parte de este trabajo.

## ***PARTE I: REFLEXIONES SOBRE LA CIENCIA***

A lo largo de la historia ha habido diferentes corrientes epistemológicas que han intentado adecuar la estructura y definición del método científico de acuerdo con la corriente de pensamiento preponderante en cada época, con cada racionalidad. La tradición positivista y empirista lógica ha dominado la escena de la reflexión filosófica y metodológica desde el siglo XVII hasta la publicación de *La estructura de las revoluciones científicas*, de T. S. Kuhn, en 1963.

Pero la concepción empirista sigue empañando ciertos ámbitos de la escena científica, usándose para validar o invalidar algunos conocimientos. Por ejemplo en la biología del comportamiento, que tanto influye en la evolución. En esta rama la mayor parte del conocimiento se basa en interpretaciones de la “realidad”, y se pasa

continuamente por alto el problema de la observación (El tema de las interpretaciones lo trataré más ampliamente en la segunda parte).

### *Empirismo*

El empirismo es una doctrina filosófica que se desarrolla en Gran Bretaña en parte del siglo XVII y el XVIII que considera la experiencia como única fuente válida de conocimiento. Los empiristas toman las ciencias naturales como el tipo ideal de ciencia, ya que se basan en hechos observables.

Los principales representantes de esta corriente filosófica son Bacon, Hobbes, Locke, Newton, Berkeley y Hume.

Se puede esbozar el pensamiento de estos autores diciendo que postularon la existencia de un único y universal método científico, en el que la experimentación y la observación objetivas son las únicas herramientas que permiten conocer las propiedades del mundo real y las leyes que lo rigen. La ciencia se basa en lo que podemos ver, oír, tocar, etc...La ciencia es objetiva, luego el conocimiento científico es fiable porque es un conocimiento objetivamente probado.

En este proceso las observaciones se expresan primero en un lenguaje descriptivo, mediante los enunciados observacionales, que al traducirse a un lenguaje lógico-matemático, forman la base de la que se derivan las leyes y teorías que constituyen el conocimiento científico. Según ellos, el hecho de que este lenguaje lógico-matemático fuera único y coherente, aseguraba la unificación de todas las ciencias en una sola.

Desde este enfoque epistemológico, un modelo será considerado como válido cuando tenga su génesis en la observación del sistema real a modelar y consigamos inducir una estructura lógico-matemática consistente con ella. El razonamiento inductivo nos lleva de la parte la todo.

El mérito de esta manera de concebir la ciencia, de concebir el método científico, reside en que proporciona una explicación formal y coincide con las impresiones populares sobre el carácter de la ciencia. La objetividad de la ciencia inductivista se deriva del hecho de que tanto la observación como el razonamiento inductivo son objetivos en sí mismos.

El problema de esta concepción de la ciencia basada en la observación, en la experimentación y en que exista cierto procedimiento inferencial que nos permite

derivar teorías científicas de semejante base, es que no hay ningún método que nos permita probar que las teorías científicas son verdaderas, ni ningún método que nos permita refutar las de manera concluyente.

Aparte de consideraciones lógicas y filosóficas que expondré más adelante, el análisis de la historia de la ciencia y de las modernas teorías científicas muestra que las principales teorías científicas, los principales adelantos de la historia, como los de Galileo, Newton o Einstein no se han producido mediante algo similar al método descrito anteriormente.

### ***El problema del empirismo:***

La concepción anterior de la ciencia se basaba en tres supuestos:

1-La ciencia comienza con la observación.

2-La observación proporciona una base segura sobre la que se puede construir el conocimiento científico.

3-El conocimiento científico se deriva, mediante la inducción, de los enunciados observacionales.

***Acerca del tercer supuesto:*** El conocimiento científico se deriva, mediante la inducción, de los enunciados observacionales

El principio de la inducción dice así: Si en una amplia variedad de condiciones se observa una gran cantidad de A y si todos los A observados poseen sin excepción la propiedad B, entonces todos los A tienen la propiedad B.

A la vista de esto una cuestión obvia que cabría preguntarse sería: ¿ Cómo se puede justificar el principio de inducción? (Partiendo de que la observación nos ha proporcionado un conjunto seguro de enunciados observacionales)

Se podría justificar diciendo que si la premisa de la argumentación es verdadera, entonces la conclusión debe ser verdadera. Pero esto no es así, las argumentaciones deductivas no son argumentaciones lógicamente válidas. Aunque las premisas sean verdaderas, la conclusión no tiene por qué serlo.

Ejem: Supongamos que hasta la fecha se ha observado una gran cantidad de tizas en una gran variedad de circunstancias, y que todas ellas eran blancas y, basándome en ello concluyo: <<Todas las tizas son blancas>>. Esta es un inferencia inductiva perfectamente lícita, donde todas las premisas eran verdaderas. Pero no hay

ninguna garantía lógica de que la próxima tiza que se observe no sea rosa. Si este fuera el caso, entonces <<Todas las tizas son blancas>> sería falso. Luego la inducción no se puede justificar sobre bases estrictamente lógicas.

Otra manera de justificar el principio de la inducción sería apelando a la experiencia, sería algo así: Se ha observado que la inducción funciona en un gran número de ocasiones, por ejemplo: Las leyes del movimiento planetario, derivadas de observaciones de las posiciones de los planetas, etc..., se han empleado con éxito para predecir eclipses.

Pero la forma de argumentación justificatoria del párrafo anterior es la siguiente:

Premisa1: El principio de inducción funcionó con éxito en la ocasión x

Premisa2: El principio de inducción funcionó con éxito en la ocasión y

Conclusión: El principio de inducción funciona siempre.

Esta argumentación inductiva es circular, ya que emplea el mismo tipo de argumentación inductiva cuya validez se supone que necesita justificación. No se puede utilizar la inducción para justificar la inducción. Luego esta justificación de la inducción es totalmente inaceptable.

Pero este principio adolece de otras desventajas. ¿Cuántas observaciones constituyen un gran número? Sea cual fuere la respuesta a esta pregunta, se pueden presentar ejemplos que hagan dudar de la invariable necesidad de un gran número de observaciones.

Ejem:

¿Cuántas veces tendría que poner un inductivista muy terco la mano en el fuego antes de concluir que el fuego quema? En esta circunstancia la necesidad de un gran número de observaciones parece inapropiada. Pero en otras situaciones esta exigencia parece más razonable. Por ejemplo, estaríamos justificadamente poco dispuestos a atribuir poderes sobrenaturales a un adivino basándonos en una sola predicción correcta. Esto muestra que hay que matizar con cierto cuidado la cláusula del <<gran número>>.

Otra cláusula que cabría matizar es la de la amplia variedad de circunstancias. Por ejemplo, cuando se investiga el punto de ebullición del agua ¿es necesario variar

la presión, la pureza del agua, el método de calentamiento, el momento del día, el color del recipiente, la identidad del experimentador...? La respuesta a las dos primeras sugerencias es sí, y la de las cuatro siguientes es no. A menos que se puedan eliminar estas variaciones superfluas, el número de variaciones necesarias para hacer lícita una inferencia inductiva será infinitamente grande. ¿Sobre qué base, pues, se consideran superfluas una gran cantidad de variaciones? La respuesta es clara, se distinguen las variaciones superfluas de las que no lo son apelando a nuestro conocimiento teórico de la situación. Pero admitir esto es admitir que la teoría desempeña un papel vital antes de la observación. Pero el inductivista no puede admitir esto.

***Acerca del primer y segundo supuesto:*** El papel de la observación:

A los supuestos de que la ciencia comienza con la observación y de que la observación proporciona una base segura sobre la que se puede construir el conocimiento científico.

El primer problema parte del concepto popular de la observación, restringiendo el análisis al dominio de la visión, ya que es el sentido que se usa de manera más extensa en la práctica científica. Surgen dos cuestiones: La primera es que un observador humano tiene acceso, más o menos directo, de sólo algunas propiedades del mundo exterior, en ningún caso de todas.

La otra es que una gran cantidad de datos indican que la experiencia sufrida por dos observadores cuando ven un objeto no está determinada únicamente por la información, en forma de rayos de luz, que entra en los ojos del observador; ni tampoco esta sólo determinada por las imágenes formadas en su retina. Dos observadores normales, que vean el mismo objeto desde el mismo lugar en las mismas circunstancias físicas no tienen necesariamente idénticas experiencias visuales. Hay mucho más en lo que se ve que lo que descubre el globo ocular por un proceso meramente físico-químico.

Lo que un observador ve, esto es, la experiencia visual que tiene un observador cuando ve un objeto, depende en parte de su experiencia pasada, su conocimiento y sus expectativas. No quiero decir que podamos ver exactamente lo que queremos, sino que lo que vemos no está determinado únicamente por las propiedades físicas de nuestros ojos y de la escena observada.

Otro problema de la inducción está directamente relacionado con los enunciados observacionales. Estos se basan en las experiencias perceptivas del observador, que afirman los enunciados y están supuestamente justificados por ellas. Pero las experiencias perceptivas son privadas y se puede suponer que son directamente accesibles al observador, mientras que los enunciados observacionales a los que derivan no son directamente accesibles y además son entidades públicas, formuladas en un lenguaje público y obviamente conllevan teorías. Los enunciados observacionales son tan falibles como las teorías que presuponen.

Los enunciados observacionales siempre deben formularse en el lenguaje de alguna teoría, por vaga que sea. Por ejemplo, consideremos esta sencilla frase de lenguaje común: <<¡Mira, el viento empuja el cochecito del niño hacia el borde del precipicio!>>

En esta frase se presupone mucha teoría de bajo nivel. Primero que existe una cosa tal como el viento, que tiene la propiedad de mover objetos. Que el sentido de urgencia expresado con el <<¡Mira!>> indica la expectativa de que el coche caiga por el precipicio, que además se estrelle y por último se supone que este hecho es perjudicial para el niño.

Este es un enunciado sencillo, pero cuando pasamos al tipo de enunciados que se dan en la ciencia, los presupuestos teóricos son mucho más evidentes, sin duda cabe en afirmaciones como: << el haz de electrones fue repelido por el polo norte del imán>> o << las diferentes especies de vegetales, que viven en el mismo biotopo, compiten por la luz, el agua, los nutrientes del suelo, etc...>>. Así pues, los enunciados observacionales se hacen siempre en el lenguaje de alguna teoría. La teoría precede a la observación.

Pero no sólo eso, también precede a la experimentación, y por tanto conduce el camino que llevará esta. Por ejemplo, no fue posible comprobar el sistema Copernicano, del siglo XVI, hasta que Galileo un siglo después, en 1609, construyó el primer telescopio.

Hasta ahora he estado criticando la concepción inductivista, argumentando que las teorías tienen que preceder a los enunciados observacionales, de manera que resulta falso afirmar que la ciencia comienza con la observación, pero esta argumentación no es la única que ataca al inductivismo, ya que los enunciados observacionales son tan falibles como las teorías que presuponen y por lo tanto no

constituyen una base completamente segura sobre la que construir las leyes y teorías científicas.

A veces en el lenguaje cotidiano sucede que un enunciado observacional, que en principio no plantea problemas resulta ser falso al verse defraudada una expectativa, debido a la falsedad de alguna teoría presupuesta. Por ejemplo, puede que unos excursionistas que contemplan el fuego del campamento en lo alto de una montaña elevada observen <<el agua está suficientemente caliente para hacer té>> y luego descubran que estaban tristemente equivocados cuando beban el brebaje. La teoría que erróneamente se había dado por supuesta es que el agua hirviendo está suficientemente caliente para hacer té, lo cual no tiene por qué ser así en el caso del agua hirviendo en las bajas presiones en altitudes elevadas.

Luego los enunciados observacionales no constituyen una base firme sobre la que pueda descansar el conocimiento científico, porque son falibles. Aunque esto no significa que los enunciados observacionales no desempeñen ningún papel en la ciencia, simplemente que el papel que le atribuyen los inductivistas es incorrecto.

Otro supuesto del inductivismo es que las observaciones y los experimentos se efectúan para comprobar o aclarar alguna teoría. Sin embargo, en la medida en que las teorías que constituyen nuestro conocimiento científico son falibles e incompletas, la guía que nos ofrecen con respecto a qué observaciones son relevantes para algún fenómeno que se está investigando puede ser engañosa, y puede hacer que se pasen por alto fenómenos importantes.

Las teorías pueden ser concebidas, y usualmente lo son, antes de hacer las observaciones necesarias para comprobarlas.

Es esencial entender la ciencia como un conjunto de conocimientos que se desarrollan históricamente y sólo se puede apreciar correctamente una teoría si se presta la debida atención a su contexto histórico. Así, la apreciación de una teoría está íntimamente vinculada a las circunstancias en las cuales apareció esa teoría por primera vez.

## ***PARTE II: REFLEXIONES SOBRE LA BIOLOGÍA***

En el bloque anterior he tratado básicamente el problema de la observación. Mostrando la necesidad de no confundir la práctica experimental con el método científico.

Lo que consideramos evidente depende, y tiene demasiado que ver con nuestra educación, nuestros prejuicios y nuestra cultura como para ser una base fiable de lo que es razonable. Así, en diversas etapas de la historia, para muchas culturas era evidente que la tierra era plana, basándose en la observación, pero de igual manera, basándose en una cuidadosa observación se pudo inferir que la tierra efectivamente no era plana. Es determinante decidir qué observar y en función de ello se interpretará una realidad u otra. Cuando se busca observar una naturaleza egoísta, competitiva, todo serán ejemplos de ello.

La Ciencia no descubre la realidad en si misma sino que crea teorías y modelos que se ajustan a esa realidad (este es el punto principal que habría que entender). Estos modelos nos permiten hacer predicciones y elaborar tecnologías.

Las teorías científicas también son instrumentos muy útiles puesto que ayudan a crear cuerpos de conocimiento fáciles de entender. Así pasa con la teoría Darwinista que se ha convertido en una interpretación del mundo muy visual y sencilla, y en definitiva fácil de comprender. Pero muchas veces existe el peligro de que el método se vuelva más importante que la realidad.

Esta teoría de la evolución es una interpretación del mundo natural, en la que como he expuesto anteriormente la teoría precedió a la observación. En la que la experiencia visual del observador dependió y depende de su experiencia pasada, su conocimiento y sus expectativas, y en la que la propia teoría actúa de guía de qué observaciones son relevantes y cuales no, pudiendo pasar por alto fenómenos importantes.

Es importante analizar el hecho de que muchas interpretaciones de la realidad aplicadas en esta concepción de la naturaleza son dependientes de un contexto histórico;

“La Ciencia es una parte de la ideología social en cada momento, existe una retroalimentación entre las ideas políticas y científicas de una época. Los sistemas sociales intentan buscar explicaciones que los sustenten y que sean fácilmente comprensibles para la población, para eso las ideas científicas o

filosóficas no pueden entrar en contradicción con las formas de pensar que han surgido de la estructura social. Por ejemplo la teoría de la evolución (frente al fijismo creacionista) necesitó esperar la creación de un paradigma que se apoyase en el modelo social preexistente, en este caso fue la selección natural, que se apoyó en la visión competitiva y maltusiana de la sociedad vigente tanto entonces como ahora” (GERANLD MCNICHOLL, A.)

La relación existente entre la teoría Darwinista y la sociedad occidental es indiscutible. La interpretación de la naturaleza usada en ella coincide a la perfección con concepciones arraigadas en la cultura occidental, con nuestro modo de funcionar; incluso el vocabulario utilizado es el mismo (tanto dá hablar de la sabana tropical que de una interacción entre dos empresas de Wall Street). Sólo quiero resaltar que el método científico usado en la misma dista mucho de ser objetivo.

La evolución, de la manera en que la concibió Darwin y sus seguidores actuales está más lejos cada vez de ofrecer una respuesta a los nuevos descubrimientos científicos.

Así mismo no es aplicable a la gran mayoría de seres vivos existentes sobre la tierra (recordemos animales, plantas, hongos, bacterias y virus). Luego dista mucho de tener esa característica de universalidad que tanto engrandece al conocimiento científico y lo particulariza, diferenciándolo del conocimiento vulgar. La funcionalidad de este modelo se ve disminuida ante su cada vez más limitada capacidad de predicción.

Siguiendo con el hilo de la argumentación epistemológica cabría reflexionar acerca de si el discurso de esta teoría es coherente en si mismo. Para ello centrémonos en ciertos problemas de los que adolece :

### ***Caso I : Las interpretaciones.***

El Darwinismo pertenece a una escuela de pensamiento con una manera clara de interpretar la naturaleza. Pero: ¿Realmente la interrelación más significativa entre los seres vivos es la competencia?, ¿no podría ser que como ésta existan muchas otras a las que no se les está concediendo la misma importancia evolutiva?

Llama la atención que los propios seres humanos hayamos sido los responsables de la visión egoísta y competitiva de la naturaleza, cuando nuestro éxito evolutivo descansa sobre nuestra capacidad de cooperación e integración dentro de

una sociedad (la división del trabajo, el compartir alimento, pudiera influir en el desarrollo de la capacidad de comunicación).

La existencia de comportamientos altruistas plantea un reto a la interpretación neodarwinista, ya que, ¿de que forma ha podido la selección natural favorecer conductas que deberían ser perjudiciales, en términos de eficacia biológica, a los individuos que las practican? Se han realizado numerosos marcos teóricos para tratar de interpretar la evolución del comportamiento cooperativo y altruista, ante el reto que este tipo de comportamientos plantea a una concepción egoísta. Se ha intentado dar múltiples explicaciones tales como la selección grupal, propuesta por el propio Darwin, o la selección de parientes (HAMILTON, 1964), etc....pero seguía sin quedar explicado el significado de la cooperación entre individuos con poco parentesco y cercanía. Cuando el beneficio va dirigido a un grupo, el problema de la reciprocidad y beneficios individuales se vuelve complicado.

Con este fin surgieron también múltiples explicaciones. Una de ellas, La teoría de juegos (VON NEUMANN, 1944), ha resultado ser un marco teórico adecuado para una perspectiva Darwinista. Se trata de una serie de dilemas en los que se trata de escoger entre las estrategias posibles, aquella que nos sea más favorable. En concreto la Teoría de Juegos es conocida por su aplicación en el Dilema del prisionero , que es una formulación sencilla de los problemas que plantea la cooperación. En resumen se puede decir que el famoso Dilema del Prisionero plantea que la cooperación es un tipo de egoísmo social.

Pero existen otros juegos, como La tragedia de los comunes (HARDIN, 1968) en el que los resultados indican que los individuos cooperan más de lo que predice la teoría clásica. O el Juego del Ultimátum (lo tomas o lo dejas), en el que los resultados parecen concluyentes: el ser humano racional es extraordinariamente cooperativo, tendemos a incrementar nuestro beneficio pero mucho menos de lo previsto, demostrado en los estudios realizados por J. Henrich en quince sociedades con economías diferentes. Todos estos teoremas están aplicados a modelos de comportamiento humano y quizá esa sea las base de todos los errores, el de trasladar la visión humana occidental al mundo natural. Como he dicho más arriba no se puede interpretar la sabana Africana en términos propios de Wall Street. De hecho parece más que claro que existe una afinidad entre las preguntas y los métodos que utilizan los economistas y los evolucionistas. La tarea ahora consistirá en investigar qué

significado evolutivo poseen estos comportamientos. Quizá la visión egoísta nos está lastrando para futuros entendimientos.

### ***Caso II: la terminología.***

A la luz de los nuevos descubrimientos la definición de ciertos conceptos resulta incompleta y, en muchos casos, errónea, por lo que necesitan ser replanteados.

Como el concepto de especie. Podemos decir que un grupo de individuos pertenece a la misma especie si son similares y pueden interrelacionarse sexualmente y procrear una descendencia fértil<sup>1</sup>. La determinación de los límites de una especie es puramente subjetiva y, por tanto, expuesta a las modalidades de la interpretación personal.

Pero esta definición cobra un significado dudoso en seres vivos como las plantas (en las cuales la hibridación de especies supuestamente diferentes es algo a la orden del día), y nada que decir al mundo de las bacterias,..o mismamente en unos parientes mucho más cercanos como los *H. sapiens* y *H. neanderthalensis*, donde existe un polémico debate entre las hipótesis de exclusión competitiva dando como resultado la extinción de los últimos (ARSUAGA 1999; CLARKE 2001) y las hipótesis de mestizaje a lo largo del tiempo (TILLER, 2000; SANDÍN 2002).

Y es tan importante este problema lingüístico como que sobre este concepto se asienta la teoría. Si variase el concepto de especie tendrían que variar las interpretaciones de las interacciones entre las mismas, así como el concepto de la propia evolución.

No menos controversia se desprende del modelo genético implícito en la teoría Darwinista, que sólo sería aplicable a un reducido grupo de organismos de los que forman la vida en la tierra. Y eso suponiendo que incluso fuese aplicable a estos, ya que a la vista de los nuevos datos surgen dudas al respecto (SANDIN, 2002).

La definición de gen padece del mismo problema de terminología que el caso anterior. “Un gen es una secuencia específica de nucleótidos en ADN o ARN, localizado normalmente en núcleos y organizado en cromosomas, que es la unidad funcional de herencia, controlando la transmisión y expresión de uno o más caracteres mediante la codificación de un polipéptido o, especialmente, proteína, o mediante el

---

<sup>1</sup> *Diccionario de Biología Oxford-Complutense, 1998*

control de otro material genético"<sup>2</sup>. Ahora sabemos que esta definición carece de precisión y corrección. Una parte fundamental del control es epigenético, no existe la relación un gen-un carácter, las mutaciones no son tan al azar como se creía, sino que hay lugares concretos con alta tasa de mutación, las mutaciones no son la diferencia fundamental entre los individuos como se creía, sino ciertos genes con diferente número de copias o repeticiones (CHECK, 2005), etc... Podría ampliar esta lista de nuevas nociones genéticas que invalidan las concepciones anteriores.

¿Cómo vamos a hablar de ADN egoísta (DAWKINS, 1976) si no tenemos claro el significado del ADN!, Tampoco sabemos claramente qué pasa en los dominios celulares, ni mucho menos de lo que hace diferentes genéticamente a unos individuos de otros.

Igualmente pasa con el concepto de herencia. La teoría tenía su lógica cuando la única herencia conocida era la vertical, pero, ¿que pasa cuando empezamos a conocer la herencia horizontal por medio de virus y bacterias?.

La cuestión es que a la vista de los nuevos descubrimientos, en parte al ampliar el punto de vista dentro de los organismos vivos y en parte al profundizar en los conocimientos, están surgiendo concepciones totalmente opuestas a los anteriores. Pero se sigue suponiendo erróneamente que esto no afecta a la anterior interpretación del mundo natural .

En primer lugar es necesario dotar a todos los conceptos de una definición clara, sistemática y precisa. En tanto en cuanto una ciencia son razones en sistema, los términos que utiliza (sus herramientas) han de ser razonables y razonados.

Hay que precisar los significados, por claridad, por necesidad de universalización (rasgo propio de una ciencia). ¿Qué es una especie, qué es un gen y qué es la evolución?

Quizá este sea el principal punto de debate: El concepto de evolución. ¿Qué es la evolución?, ¿son cambios a gran escala, cambios de organización, o son microcambios, como puede ser el cambio en el color del pelaje de un ciervo?

Si la competencia promueve la adaptación y la adaptación termina con la evolución, entonces ¿la competencia termina con la evolución?, ¿realmente la adaptación termina con la evolución?. Son cuestiones que hoy por hoy no tienen una respuesta clara y mucho menos demostrable. El hecho de incluir, como respuesta a

---

<sup>2</sup> New Webster English Dictionary

estas cuestiones, factores como el tiempo y el azar, no debería satisfacer a ninguna mente que busque explicaciones.

Incluso el mismo término de evolución implica confusión al indicar progreso, direccionalidad; quizá sería más acertado sustituirlo por el término de sucesión.

### ***Caso III: la lógica del razonamiento.***

La teoría Darwinista adolece de involucrar en sus explicaciones un tipo de razonamiento tautológico, circular (CAPLAN, 1974), expuesto también en la página 7 con la argumentación inductiva circular. Está construida de manera tal que la misma teoría explica todo y cualquier cosa, lo cual la descalifica como teoría científica, debido a la tautología inherente en ella, sus enunciados no son falsables.

En lógica, por tautología se entiende a un enunciado que es cierto por su propia definición, y es por lo tanto fundamentalmente no informativo. Las tautologías lógicas utilizan el razonamiento circular dentro de un argumento o enunciado. Por ejemplo: "El 100% de nuestros clientes compran nuestros productos".

El tipo de razonamiento circular en este caso sería el siguiente: -¿Quiénes son los más aptos?-Los que sobreviven.-¿Y quiénes sobreviven?-.Los más aptos-.

El problema es que esta teoría está declarada en términos tan amplios y vagos que no existe forma de mostrar que está equivocada (si es que en realidad lo está). Es una teoría extremadamente pobre en términos científicos, es tan plástica que todos los resultados posibles, sin importar los significados de tales resultados, pueden ser acomodados dentro de sus conceptos generales ( SCRIVEN, 1959).

Un ejemplo de esta extrema plasticidad concierne a la selección natural ( la supuesta fuerza motriz de la evolución): ¿Sobre qué actúa la selección natural? Existen estudios de todo tipo, según la conveniencia o no de cada caso, proponiendo como objeto seleccionado al gen, a la célula, a los individuos, a los grupos de individuos, a las especies,...haciendo que las explicaciones siempre apoyen la teoría.

Y, sobre todo, el punto clave en la teoría de la evolución es que no se puede someter a pruebas empíricas, y esta queja procede de los propios círculos evolucionistas.

### ***Conclusiones***

A lo largo del trabajo he tratado de mostrar la relación entre filosofía y biología. En esta última parte he expuesto una serie de incoherencias en términos

lógicos, epistemológicos, que se pasan por alto y que para darse cuenta no hay que ser un experto en biología, sino más bien aplicar una mirada global, totalizadora. Actualmente la ciencia avanza hacia una gran especialización; dejando de importar el conocimiento global a favor de un conocimiento detallado y amplio, pero sobre un sólo tema. Por ello he hecho un análisis desde una perspectiva filosófica, porque la filosofía se ocupa de unas dimensiones del conocimiento, diferentes que en la biología, muy importantes para una correcta, amplia y coherente interpretación del saber. Para este propósito contamos con la ayuda de otras disciplinas como la filosofía de la ciencia o la historia de la ciencia, fundamentales para entender y poder participar en el conocimiento científico.

## ***Bibliografía***

ARSUAGA, J. L. 1999. *El collar del neandertal. En busca de los primeros pensadores*. Temas de hoy. Madrid.

CAPLAN, A. 1974. "Testability, Disreputability and the Structure of the modern Synthetic theory of Evolution". *Erkenntnis* 13, pp 261.

CASTRO NOGUEIRA, L. et al, 2005. *Metodología de las ciencias sociales*. Ed. Tecnos, Madrid.

CHALMERS, A. F. 1976. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?. Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. Ed. SigloXXI, Madrid.

CHECK, E. 2005. "Human genome: Patchwork people". *Nature* 437, pp 1084-1086.

CLARKE, T. 2001. "Early modern humans won hand over fist". *Nature science update*.

DAWKINS, R. 1976. *The selfish gene*. Oxford University Press.

*Diccionario de Biología Oxford-Complutense*, 1998, Ed. Complutense, Madrid

HAMILTON, WD. 1964. "The genetic evolution of social behavior". *J. Theoretical Biology* 7, pp 17-18.

HARDIN, G, 1968. "The Tragedy of the Commons". *Science* 162, pp 1243-1248.

HENRICH, J. et al. 2001. "Cooperation, reciprocity and punishment in fifteen small-scale societies". *American Economic Review* 91, pp 73-78.

SANDÍN, M. 2002. "Sobre el origen del hombre. Hacia una nueva Biología". *Arbor* 677, pp 167-218.

SANDÍN, M. 2002. "Una nueva biología para una nueva sociedad". *Política y Sociedad* vol. 39, núm. 3, pp. 537-574.

SCRIVEN, M. 1959. "Explanation and prediction in Evolutionary theory". *Science* 130, pp 477.

TILLIER, A. 2000. "¿Frente a frente o al lado?". *Mundo Científico*. N° 218:52-55.

VON NEUMANN, J., MORGENSTERN, O. 1944. *Teoría de los juegos y comportamiento económico*. John Wiley, New york.

Enlaces web:

[www.monografías.com](http://www.monografías.com)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

[www.genaltruista.org](http://www.genaltruista.org)

[www.homowebensis.com](http://www.homowebensis.com)

# **REFLEXIONES SOBRE FILOSOFÍA Y BIOLOGÍA**

*Andrea Sánchez Meseguer*