

## XXI. TELEOLOGÍA Y BIOLOGÍA

ANA BARAHONA Y SERGIO MARTÍNEZ

UNA EXPLICACIÓN teleológica es la que apela a causas finales (*i. e.* a propósitos y fines). Juan se levantó a medianoche para tomar agua implícitamente explica la conducta de Juan con relación al fin de saciar su sed. Cuando decimos que “el color de las flores atrae a los insectos”, estamos explicando implícitamente el comportamiento de los insectos de manera análoga a como a nosotros nos atraería un manjar. En ambos casos se sugiere que nuestra conducta, como la de los insectos, está guiada por un fin.

En la Edad Media y hasta el siglo XVII las explicaciones científicas recurrían indiscriminadamente a entelequias y a otras causas finales que, como las caricaturiza Descartes en el siglo XVII, se concebían en analogía con “pequeñas mentes” que pretendían explicar los procesos naturales de manera análoga a como explicamos nuestra conducta y la conducta de nuestros semejantes. La ciencia, dice Descartes, no puede tener nada que ver con este tipo de explicaciones. Las causas finales sólo se explican con relación a mentes e intenciones, no en el ámbito de lo natural.

Descartes es enfático: toda explicación científica tiene que formularse en términos de las leyes de la mecánica que son deducibles de la perfección de Dios. El dominio de las explicaciones científicas es todo aquello que puede explicarse por medio de mecanismos, y por lo tanto no hay lugar en la ciencia para explicaciones en términos de causas finales. Esta separación tajante entre el mundo material y el ámbito de las causas finales, va a tener profundas implicaciones en el planteamiento de problemas epistemológicos en la ciencia desde el siglo XVII hasta nuestros días.

A mediados del siglo XIX, sobre todo en Inglaterra, existía un cierto consenso respecto a los alcances de las explicaciones científicas y el dominio de la teología que permitía una cómoda coexistencia pacífica entre ciencia y teología. William Whewell, por ejemplo, uno de los filósofos de ese tiempo más respetados de Inglaterra, había elaborado una versión del dualismo cartesiano. Según Whewell, la ciencia propiamente dicha trataba de explicaciones que podían formularse como derivaciones de leyes de aplicación universal que describían “causas verdaderas”. Una “causa verdadera” es aquella cuyos efectos pueden detectarse en cualquier

tiempo y lugar, y por lo tanto pueden servir de base para elaborar nuestro conocimiento científico, a partir de estudiar el efecto de causas que podemos experimentar hoy en día. En esta concepción de Whewell, que con ciertas variantes era la predominante en la Inglaterra donde Darwin desarrolló su teoría de la evolución por selección natural, la ciencia explica regularidades que no tienen historia y sólo indirectamente puede decirnos algo acerca del origen de una estructura o proceso.

La versión de teleología que maneja Whewell es de origen neoplatónico, según la cual las causas finales consisten de propósitos o intenciones de algún agente racional (que se identifica en última instancia con una mente o dios, y por lo tanto, entra en el ámbito de lo teológico). A este tipo de teleología la llamamos externalista.

Por otro lado, el concepto de teleología aristotélica que es diferente del concepto escolástico que caricaturiza Descartes, se refiere a un concepto de teleología cuya aplicación paradigmática es la biología: los propósitos no dependen de una mente o intención sino de la capacidad de los seres vivos de buscar y mantener una cierta organización. A este tipo de teleología le llamamos immanentista estructural.

A finales del siglo XVIII, Kant había estado profundamente preocupado por el problema de fondo: la naturaleza del conocimiento científico en un mundo que aceptaba el dualismo cartesiano. Kant, como sucesor y heredero de Descartes, Leibniz y Newton, reconoce que todos los procesos naturales deben explicarse únicamente por medio de leyes mecánicas, pero por otro lado reconoce que los propósitos y fines distintivos de la naturaleza humana, y de la organización y el comportamiento de los seres vivos en general, no puede entenderse en términos de meras leyes mecánicas. El comportamiento de los seres vivos tenía que ser visto como requiriendo un diseñador (*i.e* en el sentido externalista de teleología). Esto requería, según Kant, un segundo principio que aparentemente contradecía la primera tesis respecto a la universalidad de las explicaciones mecanicistas. Este segundo principio, a grandes rasgos, establece que algunos sucesos y procesos no pueden ser explicados sobre la base de leyes puramente mecánicas.

Kant resuelve la incompatibilidad de estos dos principios interpretándolos como principios regulativos de la investigación, no como tesis metafísicas. De esta manera, Kant puede sostener que la búsqueda de explicaciones mecanicistas no excluye a la contemplación de los sucesos naturales desde el punto de vista de las causas finales.

En conclusión, la solución de Kant se basa en la aceptación de la idea que puesto que no podemos entender realmente la operación de las causas finales más allá de nuestras propias acciones, las explicaciones basadas en fines, propósitos e intenciones no pueden ser sino maneras de ha-

blar metafóricamente sugerentes, pero que no pueden considerarse como fuentes confiables de conocimiento científico. La preocupación de Kant es genuina, pero su solución, como la de Whewell, no resuelve el problema de fondo, que surge de la aceptación del dualismo cartesiano entre mente (causas finales) y materia (leyes mecánicas) que es sólo compatible con un concepto externalista de teleología.

La idea extrema de Descartes de que incluso los animales y las plantas no eran más que mecanismos, se abandona durante el siglo XVII. Pero sigue viva la oposición a la que Kant se refiere, que es detectable a todo lo largo y ancho de la cultura ilustrada, entre el mundo material regido por leyes mecánicas y el propiamente humano, de valores y fines. El orden evidente en el comportamiento de los seres humanos y de los seres vivos en general se contraponen a las "leyes ciegas" de la naturaleza material.

La teoría de Darwin viene a romper esta frágil coexistencia entre la teleología (que abarca el ámbito de lo teleológico) y la ciencia. La teoría de Darwin pretende explicar un proceso histórico-teleológico por medio de mecanismos (de variación, herencia y selección), y evadir, por lo tanto, la separación tajante entre explicaciones por medio de mecanismos y explicaciones por medio de causas finales. Es importante ponerlos en el lugar de los filósofos naturales del siglo XIX para poder ver como la teoría de Darwin, y en particular su explicación del origen de las adaptaciones y de la diversidad de la vida, intenta mezclar el agua con el aceite en la medida que pretende explicar procesos teleológicos por medio de mecanismos y "fuerzas ciegas" que no recurren a Dios como un aspecto esencial de la explicación. Darwin y algunos de sus seguidores estaban muy conscientes de este importante cambio de perspectiva introducido por el darwinismo en la ciencia natural. Como dice Asa Gray en 1874: "la gran contribución de Darwin a la ciencia natural fue reincorporar la teleología a la ciencia natural".

Las implicaciones de la teoría de Darwin en la discusión filosófica acerca de qué es una explicación científica son profundas, y esa reincorporación de lo teleológico en la ciencia natural de la que habla Gray es una de las más importantes. Esta reincorporación es el primer paso para el tipo de naturalismo que van a defender Peirce y Dewey entre otros filósofos de finales del siglo XIX. Para Dewey, la metodología científica no tenía rompimiento de continuidad con la biología: [las operaciones racionales] son el resultado del desarrollo de actividades orgánicas, sin ser idénticas con aquello de lo cual emergen. Esta concepción de la epistemología requiere abandonar del tipo de dualismo predominante durante el siglo XIX entre teleología y ciencia, y contra el que va dirigida la teoría de Darwin.

Como veremos ejemplificado en los artículos de esta parte del libro, y

sobre todo en los trabajos de Wimsatt y Beckner, es posible formular y defender posiciones en cierta medida intermedias que permiten, por lo menos en principio, pensar en la posibilidad de entender tanto a las ciencias humanas como a las ciencias naturales como parte de un mismo tipo de empresa, y pensar en los fines, propósitos y funciones características de las explicaciones teleológicas propias de las ciencias humanas y la biología como en igualdad de condiciones epistemológicas con la física.

En total acuerdo con Asa Gray, Beckner, Wimsatt, Ayala, y con algunos titubeos Mayr, parecen coincidir en que la gran aportación del darwinismo a la ciencia consiste en mostrarnos la manera en la que la teleología puede reincorporarse como un recurso explicativo en la ciencia.

Ahora bien, cuál es exactamente el efecto de la teoría de Darwin en la elucidación de la naturaleza y el alcance de las explicaciones teleológicas en la biología y en otras áreas de la ciencia no es claro. Han habido y siguen habiendo una serie de discusiones filosóficas muy agitadas acerca de estos temas. En primer lugar es posible pensar (en contra de la tesis de Gray) que la evolución describe un mundo totalmente desprovisto de fines, en el cual la evolución es sólo el resultado de fuerzas ciegas. En este caso, toda generalización de la historia de la vida a la estructura de las explicaciones en la biología es cuestionable. Una posición como la que a veces sugiere Gould, por ejemplo, según la cual ninguna generalización de la historia de la vida puede servir de base a explicaciones evolucionistas, es un ejemplo típico del tipo de posición que es el resultado de un rechazo indiscriminado a cualquier aspecto teleológico del proceso evolutivo.<sup>1</sup> Desde la perspectiva de esta primera alternativa, la evolución no es más que una serie de "accidentes congelados". Después de todo, cuando decimos que una flor está diseñada para atraer insectos, ¿no es esta manera de hablar simplemente un resabio de maneras precientíficas y antropocéntricas de hablar? Se quiere implicar que ese diseño tiene un cierto efecto, *nada más*, o se quiere implicar que (por lo menos en parte) ese efecto es la razón de ese diseño en particular. Este tipo de preguntas está en el centro de la discusión entre Ayala y Mayr. Ambos, sin embargo, están de acuerdo en que una posición como la de Gould simplemente pretende resolver un problema importante ignorándolo.

Todos los trabajos que presentamos en esta sección tratan de entender la naturaleza de lo teleológico descomponiendo el problema en diferentes subproblemas. Wimsatt y Beckner se dedican a encontrar una clasificación apropiada de los distintos sentidos de fin, propósito e intención, que permita elaborar un concepto de explicación teleológica útil y claro.

<sup>1</sup> Gould, S.J. (1989), *The Flamingo's Smile*, Norton & Co.; Gould, S.J. (1983), *Hen's Teeth and Horse's Toes*, Norton & Co.

Mayr y Ayala piensan que el uso de lo teleológico debe reducirse a ciertos usos específicos que ellos consideran claros, y que el resto de la discusión debe abandonarse por confusa. La manera de llevar a cabo esto, sin embargo, es diferente en ambos. Mayr piensa que debemos abandonar definitivamente el concepto de teleología y sólo rescatar por medio de una nueva terminología los aspectos importantes para la biología. Mayr recurre a una distinción entre procesos teleonómicos y teleomáticos. Un proceso teleonómico, en sentido amplio, es aquel que "está aparentemente dirigido a un fin", está guiado por un programa y depende de la existencia de un punto final. Un proceso teleomático es aquel que "está dirigido a un fin de una forma pasiva, automática, y es regulado por condiciones o fuerzas externas". Para Mayr, los procesos teleomáticos y teleonómicos son completamente diferentes. Los teleomáticos suceden en la naturaleza inanimada (como por ejemplo, una piedra que cae al golpear el suelo), y los teleonómicos ocurren en la naturaleza viviente (por ejemplo, un siervo que huye de un predador).

En el capítulo que presentamos en este libro, Mayr elabora su definición de "teleonómico" propuesta en 1961.<sup>2</sup> Para Mayr, la teleonomía es un proceso o comportamiento que debe su direccionalidad a la operación de un programa. Existen objetos y acciones que parecieran teleológicas pero no lo son. Esto es, de acuerdo con Mayr, un sistema u objeto puede tener un propósito pero no necesariamente ser teleológico o estar dirigido hacia un fin (un objeto o sistema puede servir a un propósito pero no poseer un *telos*). Mayr utiliza el ejemplo de los automóviles, que si bien han sido creados para el transporte, en sí mismos no tienen un propósito. Según Mayr, decir que un automóvil tiene un telos, está mal, pero sería correcto decir que el individuo que conduce un automóvil tiene el propósito de transportarse de un lugar a otro. Similarmente, un objeto como un cuchillo, no podría ser teleológico, sin embargo si es teleonómico o con un propósito en el sentido de estar programado para cortar. Un cuchillo puede usarse, por ejemplo, para matar a un ser vivo, pero carecer de tal finalidad en virtud de no estar programado para eso. El ADN, aunque sistema funcional y con un propósito, no está dirigido hacia un fin específico, y por lo tanto no es teleológico.

Otro ejemplo mencionado por Mayr es el de un torpedo dirigido hacia un objetivo. Se puede argumentar que el torpedo se comporta teleonómicamente cuando tiene el fin de alcanzar un objetivo. Sin embargo, dice Mayr, no es justificado hablar de un comportamiento teleológico de un torpedo ya que existen miles de torpedos que están almacenados. En

<sup>2</sup> El término "teleonómico" fue introducido por primera vez por C.S. Pittendrigh en 1959 para referirse a procesos dirigidos hacia un fin.

este sentido, Mayr argumenta que sólo es legítimo usar un lenguaje teleonómico para describir procesos biológicos que tengan un propósito.

Ayala, por su parte, argumenta que el uso que hace Mayr del término teleonómico falla en elucidar la cuestión de fondo, ya que existen fenómenos en biología que son dirigidos hacia un fin sin ser autorregulados. La mano del hombre, por ejemplo, está dirigida muchas veces para asir algo, pero no diríamos que la mano es autorregulada, etcétera.

Para Ayala, hay un fin en los sistemas homeostáticos (*vgr.* la regulación de la temperatura del cuerpo en los mamíferos es dirigida a un fin, al mantenimiento de la temperatura del cuerpo) y, por lo tanto, en sentido estricto, son sistemas teleológicos. Más aún, existen numerosos objetos y sistemas que poseen 'fines' o metas. La introducción del término teleonómico, de acuerdo con Ayala, oscurece la conexión entre los sistemas homeostáticos y la teleología, cuando es claro que los sistemas homeostáticos tienen un fin y por lo tanto para Ayala, Mayr está dejando algo de lado al introducir estos neologismos.

Por ejemplo, en climas cálidos en los mamíferos la temperatura del cuerpo es regulada por la transpiración y la dilatación de los capilares cerca de la superficie de la piel. Los mamíferos responden al frío minimizando la pérdida de calor y produciendo calor adicional por otras actividades. Ayala lo describe como un proceso teleológico natural o interno, en el cual la meta es mantener la temperatura del cuerpo dentro de un rango, mediante el mecanismo que se ha descrito. Para Ayala, estaríamos hablando de un sistema homeostático y argumentaría que podría ser visto en términos tanto de fines específicos como últimos. El específico sería regular la temperatura del cuerpo, y el último la sobrevivencia del individuo y su eficacia reproductiva.

Para Ayala, las acciones o los procesos pueden ser considerados teleológicos cuando puedan ser vistos como ordenados de acuerdo con un propósito hacia la obtención de un fin. En este sentido genérico, dice Ayala, las explicaciones teleológicas son aquellas en las cuales se explica la presencia de un objeto o proceso en un sistema exhibiendo su conexión con un estado específico o propiedad del sistema, a cuya existencia o mantenimiento contribuya el objeto o proceso.

Ayala distingue dos tipos de teleologías: la natural y la artificial. Para Ayala la primera puede ser determinada (como en el caso del huevo que se convierte en gallina, o el cigoto que se convierte en un ser humano, o la regulación de la temperatura del cuerpo en los mamíferos), o indeterminada como en el caso del ala del ave. La teleología artificial estaría representada por el cuchillo, una mesa, un automóvil o un termostato. Para Ayala es claro que no es necesario introducir neologismos cuando el lenguaje teleológico es claro y ayuda a distinguir sus diferentes usos.

Por otro lado, en el proceso evolutivo, para Ayala, existen dos niveles de teleología, uno específico y otro último. En el caso del ojo, por ejemplo, el nivel específico se refiere a la función o fin que tiene (la visión), y el nivel último se referiría a la eficacia reproductiva a la cual coadyuvaría el ojo.

Más aún, Ayala cree que las explicaciones teleológicas son compatibles con las causales. Las causales en biología están incompletas sin la parte teleológica. Por ejemplo, "una explicación causal de como opera el ojo es satisfactoria, pero no dice todo lo que es relevante acerca del ojo, es decir, que sirve para ver". Precisamente, las explicaciones teleológicas en biología evolutiva pueden mostrar el desarrollo de un órgano porque revelan como dicho órgano contribuye a la adecuación del organismo.

En la ciencia y la filosofía contemporáneas hay una tendencia a evitar el uso del término teleología, y de expresiones relacionadas como "explicación teleológica". En parte esto se debe al justo reconocimiento de la variedad de problemas y explicaciones que se ocultan detrás de esta terminología. Sin embargo, si bien es cierto que es importante reconocer las importantes diferencias que existen entre los conceptos de fin, propósito, función e intención, así como los diferentes conceptos de fin y función, es también importante tener en mente al discutir, las conexiones entre los diferentes conceptos y variantes, y la importancia que tiene entender esas conexiones para realmente poder entender el dominio de las explicaciones teleológicas. La introducción de terminología nueva, como nos dice Ayala, no necesariamente ayuda, y muchas veces oscurece los problemas de fondo. Como hemos visto, la terminología de Mayr, por ejemplo, que pretende sustituir el término de teleología por la distinción entre procesos teleomáticos y teleonómicos es muy problemática.

Como nos dice Nagel en "La teleología reexaminada"<sup>3</sup> en el caso de un proceso indeterminista que no podemos atribuir a "fuerzas externas", como por ejemplo, un proceso radioactivo, no podríamos decir que es un proceso teleomático, pero seguramente tampoco Mayr quisiera decir que es un proceso teleonómico. Nagel menciona también el problema siguiente. El movimiento de un reloj diseñado para sonar una señal cada hora es la consecuencia de una serie de leyes aplicadas en una compleja red de condiciones iniciales y de frontera. Pero entonces, ¿por qué no ver este proceso como un proceso teleomático que llega a sus estados finales de manera automática? Como dice Nagel, no es nada claro que la distinción entre procesos teleomáticos y teleonómicos sea una manera efectiva de distinguir entre los procesos que queremos considerar como dirigidos a un fin y los que no, y en este sentido, como Ayala recalca,

<sup>3</sup> Ernst Nagel (1979), *Teleology Revisited and Other Essays in the Philosophy and History of Science*, Columbia University Press.

más vale tratar de entender la relación entre explicaciones causales y teleológicas; o quizás como nos van a decir Wimsatt y Beckner con más énfasis, es indispensable entender el sentido en el que las explicaciones teleológicas *son* explicaciones causales.

Pero, antes de presentar las propuestas de Wimsatt y Beckner, e intentar ponerlas en perspectiva y en relación con los trabajos de Ayala y Mayr, es necesario que retrocedamos un poco y que aclaremos un punto crucial. Muchas veces se han criticado las explicaciones teleológicas desde la perspectiva de una epistemología empirista porque carecen de contenido empírico. Este tipo de críticas es sobre todo común en las ciencias sociales. Por ejemplo, si como muchas veces, sobre todo en los círculos conductistas se formula la idea de una explicación teleológica, como una explicación que se basa en leyes de la forma  $x=f(p)$ , en donde  $x$  es un comportamiento, y  $p$  es un propósito considerado como un ente separado y como la causa antecedente de  $x$ , entonces es claro que una explicación teleológica es cosa de risa. Formulada de esta manera, una explicación teleológica involucra la postulación de un ente, la relación entre  $x$  y  $p$  que no puede tener una explicación en términos de leyes naturales (más allá de una mera estipulación de la existencia de esas leyes). En esta manera de plantear el problema es claro que las explicaciones teleológicas no pueden ayudarnos a predecir o controlar mejor los fenómenos, en última instancia, descansan en un supuesto metafísico que no puede probarse empíricamente.

El problema con la formulación anterior es con la forma de la supuesta ley (descrita por la función  $f(p)$ ) sobre la que se basa la explicación. Si podemos capturar de manera diferente la supuesta explicación podríamos evitar la falta de contacto empírico de la que adolece la formulación anterior. La idea intuitiva de reformular el problema es bastante simple. Tenemos que reconocer que en una explicación teleológica, las que explican no son leyes del tipo que hacen de un comportamiento una función del estado de un ente no observable (accesible a la experiencia), sino que más bien, son leyes que establecen una relación entre el comportamiento y aspectos relevantes del sistema y del ambiente, de manera tal que el comportamiento puede verse como el resultado de que ciertas condiciones en el sistema y el ambiente tengan lugar. Esto es, podemos decir que, en las explicaciones teleológicas, el suceso que se requiere que tenga lugar para que se alcance cierto fin, es una condición suficiente para que ocurra. En otras palabras, podemos pensar en explicaciones teleológicas como explicaciones basadas en la existencia de "tendencias naturales" hacia un cierto fin, que surgen de la interacción entre ciertos organismos y su ambiente.

Han sido muy criticados los intentos por "naturalizar" las explicacio-



nes teleológicas de esta manera. Las críticas generalmente se centran en que este tipo de formulación de lo que es una explicación teleológica no satisface un supuesto metafísico común en epistemologías empiristas: que la identificación de los términos involucrados en la explicación pueda darse independientemente de *cualquier* ley en la que el término figure, o de cualquier otro objeto con el que estén relacionados esos términos. Este supuesto, que a veces se le denomina *objetivismo fuerte*, está íntimamente ligado a la metodología de la física clásica, y en el fondo expresa la idea de que el mundo, en última instancia, puede descomponerse en sistemas elementales, cuyas propiedades relevantes para la física existen independientemente de la existencia de cualquier otro objeto, y que el conocimiento que formulamos en nuestras teorías es el resultado de la acumulación de información respecto a las conexiones empíricas uno-a-uno que se dan entre esas unidades. Este supuesto, por una serie de razones, además de las que hemos mencionado en relación con las implicaciones de la teoría de Darwin para la reincorporación de un concepto natural de teleología, ha sido desacreditado, y no hay porqué considerarlo más que como un dogma que hay que abandonar.<sup>4</sup>

Wimsatt inicia la presentación de su propuesta (después de la sección introductoria) mostrando precisamente cómo es posible abandonar este supuesto empirista tradicional, y en particular el supuesto de que es necesario explicar una relación entre el sistema y el fin, en favor de una propuesta en la que se le atribuye al objeto dirigido a un fin una propiedad disposicional a dirigirse al fin. Él muestra cómo se puede entender esa propiedad disposicional en términos de rasgos distintivos de la organización interna del objeto (y su ambiente). Una propuesta de este tipo tiene que confrontar la dificultad de caracterizar el fin al que el objeto se dirige de una manera que no sea circular. Wimsatt sugiere que esta caracterización del fin sea intencional, una caracterización de una clase de objetos-fines en términos de ciertas propiedades.

El artículo de Wimsatt pretende mostrar cómo se puede reconciliar una definición mecanicista del concepto "dirigido a un fin" que satisface los criterios formulados por Chisholm para caracterizar la intencionalidad. Los criterios de Chisholm pueden parecer formulados de una manera enredada. Esto se debe al tipo de formulación lingüística técnica que Chisholm quiere darles, pero la intuición básica de los criterios es clara. El primer criterio de Chisholm, por ejemplo, dice que para que una oración (que describe una acción) sea intencional requiere que ni

<sup>4</sup> Para una caracterización de este concepto y de su importancia en concepciones reduccionistas (no-holistas) del concepto de "estado" de un sistema véase S. Martínez (1994), "Realismo interno versus realismo contextual", *Revista Latinoamericana de Filosofía*, vol. xx. Véase también de Martínez el capítulo 1 de este libro.

esa oración ni su contradictoria impliquen que existe o que no existe algo a lo que se refiere la intención. Nosotros podemos tener la intención de vivir cien años, pero eso muy probablemente no va a pasar, y esto no medra en contra de la intencionalidad de la oración "quiero vivir cien años". Es importante que la definición de Wimsatt de "dirigido a un fin", de "propósito", y de "funcionalidad" en biología satisfacen los criterios de intencionalidad de Chisholm, porque muestra de manera directa la sorprendente similaridad de estructura entre explicaciones intencionales, psicológicas, y explicaciones teleológicas. Esto no quiere decir, como recalca Wimsatt, que debemos de atribuir propósitos, intenciones, razones para actuar, o creencias a mecanismos dirigidos a fines. El punto de Wimsatt no es que la similaridad de estructura apunte a la posibilidad de reducir lo intencional a lo mecánico, más bien, su hipótesis es que al reconocer la similaridad de un patrón identificable de lo que es una explicación teleológica que es útil tanto en psicología, en ciencias sociales, en inteligencia artificial, en biología así como en otras ciencias, se puede entender en qué sentido las explicaciones teleológicas, y en particular las explicaciones de procesos dirigidos a fines, requieren de un cierto contexto estructural con respecto al cual se evalúan los fines. Dependiendo de si estos fines son mecánicos, biológicos o humanos vamos a utilizar diferentes estándares para elaborar y evaluar la explicación. En este sentido, Wimsatt y Beckner contribuyen a elucidar la naturaleza de la continuidad entre diferentes tipos de conocimiento, que Dewey pensaba era la marca del darwinismo.

En el artículo que incluimos en este libro, Wimsatt se refiere a una discusión que fue muy famosa en los años sesenta, y si bien ya está olvidada, el tema sigue siendo examinado y discutido en los textos desde diferentes perspectivas. En los años cuarenta, Rosenblueth, Wiener y Bigelow proponen una caracterización del concepto de objeto dirigido a un fin en términos mecanicistas, utilizando el concepto de retroalimentación negativa, que empezaba a ser importante en la nascente ciencia de la cibernética (el concepto de teleonómico de Mayr es una versión de esta idea). Muchos científicos y filósofos criticaron duramente esta definición y mostraron que en última instancia, este tipo de propuesta adolecía de las dificultades tradicionalmente asociadas con intentos por reducir las explicaciones teleológicas a explicaciones mecanicistas, y en particular que hacían imposible la caracterización empírica de la explicación. El trabajo de Wimsatt propone una manera de superar este problema, una vez que se abandona el supuesto implícito en la propuesta de Rosenblueth, Wiener y Bigelow. El supuesto en cuestión consiste en asumir que "dirigido-a-un-fin" debe entenderse como una relación entre dos cosas. La crítica de este supuesto es el punto central de la propuesta

de Wimsatt. La referencia a los criterios de Chisholm es importante para apoyar su propuesta en la medida que sugiere que de manera natural esa caracterización de "dirigido-a-un-fin", y el concepto de "propósito", que Wimsatt distingue del de fin, permite elaborar una tipología general para tratar las explicaciones teleológicas.

Wimsatt muestra que la teoría de la evolución puede utilizarse para determinar cómo los enunciados de función pueden evaluarse e interpretarse causalmente. La funcionalidad de una cosa es responsable de su evolución. Así, Wimsatt sugiere que también en la psicología, y por lo tanto en problemas en filosofía de la mente, es factible pensar que el uso del patrón de explicación funcional implícito en la teoría de la evolución sea útil para plantearse importantes problemas de manera adecuada. Esta es una idea que Daniel Dennett y Ruth Millikan han explotado en una serie de trabajos.<sup>5</sup>

La importancia de distinguir entre fin y función también preocupa a Beckner en el artículo que aparece en este libro. Beckner principia distinguiendo entre los conceptos de función, fin e intención. El peso y la importancia del artículo, sin embargo, reside en mostrar que una clasificación de diferentes tipos de "adscripciones de función" puede basarse en el tipo de estructura conceptual en los que hablamos de los diferentes tipos de procesos; como él lo pone, su idea es que la distinción reside "en las diferencias lógicas entre los esquemas conceptuales que estamos preparados a aplicar [a diferentes sistemas, y en particular] a animales y a sistemas solares". Beckner desarrolla esta idea mediante la caracterización de lo que él llama la "organización reticular" de un sistema, y un "sistema contribuyente". Estos conceptos pretenden capturar la intuición de que cuando hablamos de funciones en biología hablamos de una relación que tiene lugar entre un "todo" y sus partes organizadas, si bien la contribución de una parte a las actividades de otra parte no tiene que implicar que uno de los subsistemas sea parte del otro. Esto es, el concepto de sistema contribuyente no puede reducirse a la relación de las partes con el todo, pero la presupone.

A Mayr y Ayala les preocupa la elaboración del proyecto interpretativo de la síntesis de la genética y la teoría de la evolución, a la que ambos han hecho contribuciones importantes. Ambos se centran en entender los aspectos teleológicos del proceso de la transmisión genética que tiene lugar a través de los mecanismos de la herencia. Wimsatt y Beckner tienen preocupaciones más generales que giran alrededor del problema filosófico de fondo: elaborar un marco conceptual claro y unifica-

<sup>5</sup> Dennett, Daniel C. (1996), *Darwin's Dangerous Idea*, Simon y Schuster Pubs, y Ruth Millikan (1993), *White Queen Psychology and Other Essays for Alice*, MIT Press.

do para tratar a las explicaciones teleológicas. Ambos toman la teoría de la evolución como marco de referencia inicial para elucidar el concepto de teleología, pero elaboran estrategias diferentes para alcanzar el objetivo. Beckner piensa que todas las explicaciones teleológicas pueden unificarse modelando toda explicación por fines como una explicación funcional. Wimsatt propone una estrategia diferente para alcanzar esa unificación. En el fondo, la propuesta de Wimsatt, que desarrolla más a fondo en otros trabajos, es que una explicación teleológica la debemos ver como una explicación causal, que describe un proceso de selección generalizado. Para Wimsatt, el modelo de causalidad que ejemplifica el mecanismo de la selección natural es el apropiado para toda explicación teleológica. Así, todos los trabajos en esta sección indican una clara tendencia en la ciencia y la filosofía contemporánea a examinar y tratar de elucidar el concepto de teleología partiendo de su uso en la teoría de la evolución, y buscando la manera, ya sea por abstracción o generalización, de formular un marco conceptual unificado para ese tipo de explicaciones.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Ayala, F. J. "Teleological Explanations in Evolutionary Biology", *Philosophy of Science* 37, 1970.
- Ayala, F. J. "Teleological Explanations", en M. Ruse (comp.) *Philosophy of Biology*, Nueva York, Macmillan Pub. Co., 1989.
- Ayala, F. J. "Teleología y adaptación en la evolución biológica", *Estudios Filosóficos* 125, vol. XLIV, 1995.
- Dewey, John, *The impact of Darwin on Philosophy*, 1910.
- Nagel, Ernst, *Teleology Revisited and Other Essays in the Philosophy and History of Science*, Columbia University Press, 1979.
- Lennox, James, "Teleology", en *Keywords in Evolutionary Biology*, Evelyn Fox Keller y E. A. Lloyd (comps.), 1992, pp. 324-333.