
LA NATURALEZA DE LAS ADAPTACIONES
EN LA *TEOLOGÍA NATURAL BRITÁNICA*:
ANÁLISIS HISTORIOGRÁFICO
Y CONSECUENCIAS METATEÓRICAS

DANIEL BLANCO

ABSTRACT. In his masterpiece, Darwin clearly states what his theory is meant to explain: the origin of "exquisite adaptations." Regarding its nature, D. Ospovat claims that for several years Darwin thought that his theory should explain the origin of perfect or optimal structures, ascribing this to the influence of some previous devote naturalists that were well known by Darwin. This contribution has two related but distinct aims: (1) historiographically, textual evidence is introduced in order to conclude, against Ospovat's position, that certain natural theologians whose works Darwin had read, did not (in an unrestrained way) hold the perfection of adaptations, and (2) metatheoretically, and taking into account (1) and another considerations, it is specified that the adaptations the evolutionary theory refers to (according to *On the Origin of Species*) are not-T-theoretical terms, being "T" the theory of evolution by natural selection.

KEY WORDS. Adaptation, Design Argument, T-Theoretical Terms, Creationism, Darwin, Kirby, Natural Theology, Theodice, Theory of Evolution by Natural Selection, Bridgewater Treatises.

1. INTRODUCCIÓN

Si se nos preguntara cuál es el mejor lugar por dónde iniciar el análisis de una teoría científica particular cualquiera, probablemente diríamos que sería una buena decisión elegir comenzar por identificar aquello para lo cual la teoría fue concebida, aquello para lo cual la teoría fue pensada originalmente. Después de todo, las teorías suelen nacer (justamente) en un contexto que involucra la curiosidad, un contexto de búsqueda por una explicación satisfactoria de cierto ámbito de la experiencia. Así, identificar una teoría involucra, entre otras cosas, la captura de los fenómenos empíricos que dicha teoría pretende explicar. Por lo tanto, y para el análisis que nos ocupa, saber de qué "cosas" habla la teoría de evolución por selección natural (infra, TESN) es parte constitutiva de su elucidación o reconstrucción racional (*rational reconstruction*, Carnap 1969).

Universidad Nacional de Quilmes. Universidad Nacional de Tres de Febrero. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina. / emangold@unl.edu.ar

El origen de las adaptaciones es, sin duda (y como luego evidenciaremos), una de esas “cosas”. Al respecto, Maynard Smith declara:

La idea de adaptación es más antigua que el darwinismo. En la forma del argumento a favor del diseño, era un apoyo a creencias religiosas. Para Darwin, el problema no era probar que los organismos estaban adaptados, sino explicar cómo podrían haber aparecido las adaptaciones sin un creador (Maynard Smith [1978] 1994, 96).

Para Maynard Smith, las adaptaciones no requieren de la TESN para ser determinadas, porque el creacionismo ya las identificaba y hablaba de ellas (es decir, tanto una como el otro hablan de este único y mismo tipo de fenómeno).

Sin embargo, esto ha sido objetado repetitivamente. Por ejemplo, en estudios dedicados al *explanandum* de la TESN, Dov Ospovat afirma que Charles Darwin pensó durante varios años que su teoría debía explicar el origen de estructuras óptimas o perfectas, atribuyendo tal cosa a la influencia del sentir de la teología natural de la época, pero que para fines de la década de 1850, tal cosa había cambiado.

Ahora bien, si los filósofos de la naturaleza predarwinianos hablaban de adaptaciones óptimas o perfectas, entonces no puede ser cierto que la TESN (en su presentación de 1859) viene a explicar aquello mismo de lo cual intentaban dar cuenta sus antecesores creacionistas. En cambio, Darwin vendría a proponer, además, una reconceptualización de aquello que cuenta como “dato” o “fenómeno empírico” a considerar: mientras que los creacionistas hablaban de estructuras perfectas apelando a un diseñador inteligente para explicar su emergencia, Darwin hablará de estructuras subóptimas, imperfectas, apelando a la evolución por selección natural (y algunas veces, pero mucho más tímidamente, a supuestos fenómenos relacionados con la denominada “herencia blanda”) para explicar su aparición y conservación.

Esta distinción suele enumerarse como una de las razones del triunfo del darwinismo. Para esta visión, el señalamiento de la imperfección de rasgos particulares pasa a ser evidencia a favor de la evolución y contraria a la tesis creacionista, puesto que es justamente esto lo que aquella esperaba encontrar, a la vez que es una anomalía en ésta. Mientras que las adaptaciones subóptimas o no funcionales son estructuras plenamente compatibles con la TESN, éstas resultarían incompatibles con la teología natural. En esta dirección, dice Futuyma:

La conformidad con el diseño óptimo no es [...] evidencia a favor de la evolución. Más bien lo opuesto; como los creacionistas argumentan incesantemente, el diseño óptimo es exactamente lo que esperaríamos de un diseñador inteligente. Sin embargo, si la selección natural fuera la causa de la apariencia

de diseño, deberíamos en cambio esperar animales y plantas que no se conformen a los principios ingenieriles de un modo óptimo [...] Miremos a la estructura y a la fisiología de las especies, y encontraremos muchos ejemplos de que las mismas no están adaptadas óptimamente para su modo de vida (Futuyma, 1983, 126-127).

Creo que la declaración de Futuyma es iluminadora en un sentido y equívoca en otro. Es interesante que note que la misma TESN hace previsible o esperable la existencia de estructuras subóptimas. Si se tiene en cuenta que Darwin había elaborado su teoría varios años antes de su publicación, bien podría hipotetizarse que es la teoría misma la que lo llevó, con el tiempo, a “ver” y a buscar estructuras de este tipo, abandonando su pensamiento anterior, según el cual creía que los organismos están equipados con rasgos perfectos (ver Sulloway 2006, 123-124). Si bien esta influencia de la teoría en la forma en que Darwin comenzó a ver su objeto de estudio es perfectamente plausible (y probable), tal cosa no se opone a la independencia de la determinación de estas estructuras a partir de la TESN.

El sentido en el que me parece equívoca la aseveración de Futuyma tiene que ver con el corazón de esta contribución: ¿es que son diseños óptimos lo que los creacionistas ineludiblemente esperaban encontrar? Luego de presentar la posición de Ospovat, objetamos una de sus tesis valiéndonos de la introducción de evidencia textual. A medida que desarrollamos el trabajo historiográfico, extraeremos consecuencias metateóricas desde la perspectiva que Bar-Hillel propuso denominar “concepción estructuralista 1”.

2. EL *EXPLANANDUM* PRIMITIVO DE LA TESN

Usualmente, una teoría no nace tratando de dar cuenta y de hacer predicciones de una multitud de “parcelas de la realidad”, sino más bien de un número escaso de ellas. Coincidentemente con esto, la TESN se ocupa inicialmente de ciertos fenómenos específicos de la naturaleza, y Darwin, su inventor (junto con Alfred Wallace), es muy claro en su identificación ²:

Al considerar el origen de las especies es completamente lógico que un naturalista [...] pueda llegar a la conclusión de que las especies no han sido independientemente creadas, sino que han descendido, como las variedades, de otras especies. Sin embargo, esta conclusión, aunque estuviese bien fundada, no sería satisfactoria hasta en tanto que pudiese demostrarse cómo las innumerables especies que habitan el mundo se han modificado hasta adquirir esta *perfección* de estructuras y esta adaptación mutua que causa, con justicia, nuestra admiración (Darwin 1859, 3; compárese con C 175, en Barret et al. 1987, 293).

Darwin muestra aquí su preocupación por explicar el origen de ciertas estructuras coadaptadas. La polisemia de la que adolece el término “adaptación” es bien conocida. En muchas oportunidades, Darwin, como muchos autores de su época, utiliza el vocablo de un modo que recuerda a su actual acepción sincrónica (Williams 1966; Ghiselin 1966; Gould 1991, 1993; Burian 1994; Amundson 1996). Por esta razón, trataremos a estas “adaptaciones” como si fueran estructuras de cuyo origen *prima facie* no tenemos información (como las *aptaciones* de las que hablan Gould y Vrba [1982]), y de las cuales cabe preguntarse si cumplen una función beneficiaria para el organismo al momento de la observación. De este modo, en tanto que entidad cuyo origen histórico todavía hay que elucidar, al hablar de “adaptación” no estamos asumiendo una vinculación entre ella y el proceso que la originó.

Así, las “adaptaciones” (así consideradas) forman parte del campo de aplicaciones pretendidas de la TESN. En verdad, constituyen el miembro primitivo (en el sentido cronológico) de esta *clase*.

Esto puede llevarnos a sospechar que la conceptualización de estas adaptaciones precede históricamente a la TESN, lo cual sería consistente con la conclusión de que su determinación es independiente de ella. Cabe aclarar que el análisis sistemático no necesita del esfuerzo historiográfico (ni viceversa). Basta con señalar cómo se podría determinar un concepto sin apelar a la teoría en cuestión para concluir que se trata, siguiendo a Sneed (1971), de un componente T-no-teórico. Esto, por supuesto, no invalida una indagación histórica, por sí misma valiosa. Sin embargo, se puede decir más a favor de esta empresa: si la historia de la ciencia nos permite dar con una teoría³ anterior a la TESN que efectivamente utilice los mismos conceptos que luego ella procurará explicar, entonces esta disciplina habrá dado su apoyo a la conclusión obtenida sistemáticamente (ver Ginnobili 2006, para un estudio convincente sobre esto), logrando un diálogo enriquecedor entre filósofos que analizan los aspectos sincrónicos y los filósofos orientados históricamente que no siempre ha sido posible en la historia de la filosofía y de la historia de la ciencia⁴.

Cabe señalar que en la cita anterior, Darwin no sólo habla de adaptaciones, sino que además subraya su naturaleza “perfecta”. Más abajo, Darwin agrega:

La simple existencia de variabilidad individual [...] aunque necesaria como fundamento para esta obra, nos ayuda poco a comprender cómo aparecen las especies en la naturaleza. ¿Cómo se han perfeccionado todas esas exquisitas adaptaciones de una parte de la organización a otra o a las condiciones de vida, o de un ser orgánico a otro? Vemos [...] hermosas adaptaciones dondequiera y en cada una de las partes del mundo orgánico (Darwin 1859, 60-61).

Sobre este tipo de declaraciones, hay que recordar que el Darwin de *The Origin of Species* (infra, OS) no defendía la perfección estricta de las adaptaciones al estilo de una optimización máxima e inmejorable, aun cuando reconociera las armonías que hoy llamaríamos “ecológicas”. En cambio, cuando Darwin habla de adaptaciones “perfectas” lo hace en un sentido *relativo* a las reglas de juego de turno:

La selección natural tiende solamente a hacer a cada ser orgánico tan perfecto como los otros habitantes de la misma región con los que entra en competencia [...] Y vemos que este es el tipo de perfección a que se llega en estado natural [...] La selección natural no producirá perfección absoluta ni, hasta donde podemos juzgar, nos encontraremos siempre en la naturaleza con este tipo superior (Darwin 1859, 201-202).

Este es el matiz con el que hemos de leer la “perfección” en OS, o en cualquier otra obra suya posterior. Hoy, naturalmente, seguimos hablando en estos mismos términos. Cuando se nos dice en la literatura contemporánea que un rasgo de ciertas características es “óptimo” en un ambiente si, una vez fijado en la población, no es remplazado por otro/s en ese ambiente (además de evaluar su génesis como el resultado de una serie de *trade-offs*), se está acentuando justamente la arista relativista de su condición privilegiada (Maynard Smith 1982; Hines 1987; Orzack y Sober 1994; Seger y Stubblefield 1996).

El Darwin de 1859, entonces, aceptaba la existencia de tres tipos de adaptaciones, y en tal caso es posible realizar una partición del conjunto de adaptaciones bajo el criterio de su desempeño funcional en tres subconjuntos: adaptaciones “perfectas”, imperfectas y no funcionales. Su teoría estará destinada a dar cuenta del origen de todas ellas.

Sin embargo, y como insinuamos en la introducción, Darwin no siempre pensó así, y el primero en señalarlo en detalle fue Dov Ospovat.

3. LA POSICIÓN DE DOV OSPOVAT

Ospovat sostiene que entre 1837 y el momento en que se publica OS, las ideas de Darwin sufrieron un cambio considerable. En lo que nos concierne (el *explanandum* de la TESN), Ospovat propone dos tesis:

3.1. EL CAMBIO DE PERCEPCIÓN EN DARWIN: DE LA PERFECCIÓN A LA IMPERFECCIÓN

La primera tesis dice que Darwin, aun cuando ya desde los 1830 se mostrara insatisfecho con (y de hecho rechazara) las explicaciones teológicas, sostuvo, al menos hasta 1854, que aquello que su teoría explicaba era la aparición y fijación de rasgos óptimos, abandonando luego (y hasta el final) tal concepción. Cuando el Darwin de las décadas anteriores habla

de “perfección de estructura” está pensando en optimizaciones máximas ⁵, mientras que el Darwin de OS relativiza tal optimización a parámetros contextuales.

Esto no significa que los historiadores no supieran distinguir entre un tipo de optimización (absoluto) y el otro (relativo), o que no discriminaran en absoluto entre el *explanandum* propio de la teología natural y el de la TESN. En cambio, pensaban que la creencia en la perfección de las adaptaciones había sido abandonada por Darwin muy pronto, a fines de la década de 1830. Dice Ospovat:

Quando [Darwin] formuló su teoría por primera vez en 1838, y por veintiún años [...] insistió en que la selección natural produce organismos *perfectamente* adaptados para las condiciones orgánicas e inorgánicas en las que viven (Ospovat 1980a, 170).

Por supuesto, toda optimización, por buena que fuera, está sujeta a los límites que impone la arquitectura estructural en cada caso, y en algún sentido esto podría derivar en alguna rara imperfección ocasional (Ospovat 1980a, 190). Pero en la inmensa mayoría de los casos, Darwin “veía” otra cosa:

[Darwin asumió] que las adaptaciones son perfectas, esto es, que los organismos están tan bien ajustados como es posible a las condiciones bajo las que viven. Esta presuposición, de una forma o de otra, fue sostenida *virtualmente por cada naturalista* y teólogo natural de mediados del siglo diecinueve [...] la creencia de Darwin en la adaptación perfecta [...] fue abandonada por él [recién] unos pocos años antes de 1859 (Ospovat 1980a, 189, énfasis mío).

El aporte novedoso de Ospovat consiste en señalar que no hay evidencia previa a la finalización del trabajo de Darwin sobre los *Cirrípedos* que indique que pensara en la “perfección” de las adaptaciones como una propiedad contextual de las mismas, es decir, relativa a condiciones locales mutables.

En verdad, la primera alusión relativista aparece tardíamente, en su “gran libro”, *Natural Selection* (Darwin 1856-1858, 380, 386; luego reproducido con unos pocos cambios en Darwin 1859, 201-202, antes referenciada).

Ospovat (1980a, 190-191), siguiendo al propio Darwin (1859, 109; 115-117), atribuye este cambio de opinión a la adopción definitiva del “principio de divergencia”, en cuyo marco el carácter “óptimo” de una adaptación sólo puede ser una propiedad pasajera (como sugiere la cita de *Natural Selection* que acabamos de introducir), ya que no hay límite de mejora en rasgo alguno que la diversificación no pueda hacer superar.

3.2. LA INFLUENCIA DE LA TEOLOGÍA NATURAL

El segundo aspecto subrayado por Ospovat refiere a su convencimiento de que la creencia en la naturaleza óptima de los rasgos provenía de la influencia recibida de los devotos filósofos de la naturaleza, a cuyos escritos Darwin tuvo acceso desde muy temprano en su formación. Dice Ospovat:

Las ideas de la teología natural que proporcionaban información a la teoría de Darwin en sus primeros años [...] incluía la idea —en verdad, la percepción— de que la adaptación de los organismos a sus ambientes es perfecta [...] Estas ideas eran comunes en la teología natural británica y en los escritos científicos de los cuales dependió más fuertemente su educación como naturalista, como el caso de *Principios de Geología* de Lyell (Ospovat 1980b, 2-3; también 1980a, 170-171).

Ospovat propone que siempre que Darwin habla acriticamente de adaptaciones óptimas antes de 1856, está pensando en atacar la explicación de sus contemporáneos para la aparición de tales entidades, sin discutir la existencia efectiva de las mismas. En tales casos, Ospovat atribuye la coincidencia con la teología natural respecto de los “datos a explicar” a la impronta de ciertos autores en el pensamiento de Darwin. Esta lectura sugiere que estos autores interpretaban unánimemente a las adaptaciones como efectivamente perfectas, y que a su tiempo Darwin se “apropió” de esta interpretación.

No vamos a disputar aquí la primera tesis (aunque Darwin reconoció algún tipo de imperfección tempranamente, véase C 174 y D 167 en Barret, et al. 1987, 293, 386). En cambio, sí vamos a objetar la segunda, utilizando documentación relevante para este fin. Creemos que Ospovat omite aspectos de la teología natural que no son coherentes con su interpretación ⁶.

4. INTRODUCCIÓN DE EVIDENCIA TEXTUAL

Para sostener la segunda tesis, Ospovat (1980b) cita, entre otras fuentes, a *Natural Theology* (1802) de W. Paley; *Proofs and Illustrations of the Attributes of God* (1837) de J. Macculloch; *On the Nature of Limbs* (1849) de R. Owen; los tratados de *Bridgewater* de C. Bell (1834), P. Roget (1834), y W. Whewell (1833), y a *Principles of Geology* (1830-1833) de C. Lyell.

En esta sección, seguiremos una doble estrategia: por un lado, mostraremos que dos autores que Ospovat tiene en cuenta (Paley y Lyell ⁷) no defendían la perfección irrestrictamente. Por el otro, pondremos en consideración declaraciones de un autor que Ospovat no cita en este contexto, pero que Darwin estudió, y que pondrán en duda la unanimidad atribuida a los escritores de la época respecto de la alegada perfección de las

adaptaciones sobre la que Ospovat sostiene su segunda tesis. Me refiero a William Kirby, el famoso entomólogo ⁸.

La pertinencia de la alusión al tratado de Kirby en particular reside en dos aspectos importantes: En primer lugar, en que incontrovertidamente Darwin lo leyó en 1836, de modo que su libro forma parte de la batería de obras que, según Ospovat, habrían forjado su parecer respecto de la naturaleza de las adaptaciones. En segundo lugar, esta obra acumula multitud de ejemplos de adaptación individual en los animales.

La noción que nos interesa rescatar refiere a la forma en que interactúan en estos escritores las armonías que hoy llamamos “ecológicas” y los rasgos particulares de los seres vivos.

4.1. ARMONÍA E IMPERFECCIÓN

Ciertos textos de la teología natural, como el de Macculloch que referencia Ospovat, efectivamente afirman que en la naturaleza sólo hay un tipo de adaptación: perfectamente funcional. Sin embargo, la identificación que realiza Ospovat de esta posición con la teología natural como un todo, nos resulta inadecuada.

Por ejemplo, tanto Paley como Lyell relativizan la naturaleza perfecta de lo que hemos de encontrar en el mundo. Notemos lo que dice Lyell en el tercer volumen de *Principles of Geology*:

La disposición de los mares, continentes e islas, y los climas han variado; de modo que parece que las especies han estado cambiando, y que las mismas han sido modificadas en tipos análogos a aquellas plantas y animales existentes a modo de indicar en plenitud una perfecta armonía de diseño y unidad de propósito (Lyell [1830-1833] 1997, 438).

Para Lyell, el mundo está poblado según exigencias ambientales cambiantes, cosa que se manifiesta en una sucesión de faunas configurada según tales exigencias. Este remplazo puede estar causado (en oposición a Lamarck) por la extinción y la subsiguiente introducción (probablemente por creación especial) de nuevas formas en la región. Es la naturaleza como un todo la que resulta armónica, y tal armonía bien puede ser el resultado de fenómenos devastadores.

Nuestro estudio busca enfatizar, a diferencia de Ospovat, que esto no involucra necesariamente (para estos mismos autores) un mundo lleno de estructuras perfectas, consideradas individual y localmente.

En referencias mejor conocidas, Paley defiende también la armonía colectiva, aunque con un matiz todavía más interesante: Paley puede prescindir de la perfección de las adaptaciones sin que ello perjudique a la conclusión de que hay evidencia de la intervención de un diseñador inteligente en la naturaleza. Dice Paley en su famoso argumento:

Forzoso es que esta máquina [el reloj] sea obra de uno o de muchos artífices [...] No sería menos exacto este raciocinio si el reloj no anduviese siempre bien. Por más que nos empeñásemos en explicar la regularidad del movimiento de la máquina, siempre sería evidente el objeto de ella y el designio del que la fabricó. No es necesario que carezca de defectos una máquina, para que se deje de ver el fin para el que fue construida (Paley [1802] 1917, 18).

Es decir, un reloj puede atrasar, o aun ni siquiera funcionar (en resumen: ser imperfecto en cuanto a la acción para la cual fue concebido), pero no por eso dejamos de pensar en un relojero para explicar su origen. Al menos como el mismo Paley veía el caso, el “utilitarismo” no demanda perfección para inferir diseño inteligente, ni es la única forma a partir de la cual se lo puede inferir (MacPherson 1972; Bowler 1977).

Nuestra tesis es que la lectura de cierta “perfección” por parte de varios de los autores citados por Ospovat refiere más bien al “cuadro” completo de la naturaleza y no específicamente a las adaptaciones particulares.

Continúa Paley:

Un reloj puede desarreglarse; puede su curso estar sujeto a más o menos trastornos; mas no por eso deja de ser evidente que tuvo un inventor, y que este inventor le destinó a señalar las horas [...] Otro tanto debe decirse de las obras de la naturaleza: no tienen valor ninguno sus irregularidades o imperfecciones aparentes, cuando se trata de juzgar si estas obras fueran hechas por un artífice inteligente [...] Acaso no faltaría pretexto para combatir los atributos del Creador si quisiera apoyarse en la irregularidad o imperfección de algunas criaturas. Mas ni aun esta consecuencia debería sacarse de ciertos hechos aislados: forzoso sería considerar en globo las obras todas de la naturaleza; ver si las pruebas de inteligencia, de poder y de bondad no superan infinitamente en número y en fuerza a las inducciones que puedan sacarse de la irregularidad y de la imperfección que observamos. Por donde se nos conduciría a concluir que estos defectos aparentes deben atribuirse a otras causas ocultas a nuestra penetración, pero que en nada derogan a la inteligencia, a la omnipotencia y a la bondad del Autor de la naturaleza (Paley [1802] 1917, 44-45).

Aunque, por supuesto, todavía puede argüirse que la imperfección es lo que desenmascara la ancestría de un rasgo, señalando la consistencia de aquella con la evolución darwiniana (Leigh 2001, 362), nos interesa subrayar que en el pensamiento de Paley la imperfección no parece ser una buena razón (o al menos no es razón suficiente) para excluir la acción inteligente.

La imperfección es aparente en el sentido que ayuda a la realización de un plan de armonía mayor. Si se quiere, aquí también hay una suerte de “inversión”: la perfección en un ámbito a costa de la imperfección (o la no funcionalidad) en otro. Basta con que se mire positivamente al sistema “en

globo" para que la eficiencia funcional y/o estructural de una peculiaridad se torne "sacrificable" en pos del plan general (Bowler 1977, 32-33).

La implicancia de todo esto para nuestros intereses es clara: Ya no es necesario pensar que, para ser consistente, Paley estaba obligado a querer explicar una entidad óptima o perfecta con el fin de introducir el obrar de un diseñador inteligente. Este Paley no está muy distante del Darwin de 1859 (ver Manier 1978, 164-165; Lauder 1996; Amundson 1996, 13; Lewens 2007, 539). Ambos podrían estar de acuerdo en esta cuestión a la hora de considerar algún caso de adaptación particular cualquiera.

Así, no hay necesidad, desde el creacionismo de Paley, del encuentro de rasgos funcionalmente óptimos en cada análisis particular. Los problemas derivados de una disfunción o de la no funcionalidad se podían resolver ampliando la perspectiva a equilibrios y simetrías en otros ámbitos.

En este sentido, se podría pensar que la selección natural, al no poder apelar al "bien global" para favorecer a ciertas estructuras, culmina siendo más "utilitarista" que este creacionismo a la hora de atomizar un individuo en sus rasgos. Sin embargo, el utilitarismo de un rasgo debe juzgarse según su aporte a la ventaja de un organismo como un todo (el objeto de selección). Por lo tanto, toda utilidad de un rasgo particular para el organismo implica una utilidad indirecta para la preservación del resto de sus rasgos. Para Darwin, el "bien global" no se extiende más allá del organismo.

Motivado por esto y por sus lecturas de Kart Nägeli y Paul Broca, Darwin mismo culminó por atemperar esta "doctrina utilitaria", admitiendo en su *The Descent of Man*:

Tal vez atribuí demasiado a la acción de la selección natural [...] Al comienzo no consideré lo suficiente la existencia de estructuras que, hasta donde podemos juzgar hoy, no son ni beneficiosas ni perjudiciales [...] No fui capaz de anular la influencia de mi anterior creencia, entonces casi universal, de que cada especie había sido creada con un propósito; y esto llevó a mi presuposición tácita de que cada detalle de estructura, a excepción de los rudimentos, era de servicio especial, aun cuando no se lo reconociera. Naturalmente, cualquiera que tenga en mente esta presuposición extendería la acción de la selección natural en demasía (Darwin 1871, I, 152).

Esto mismo aparece plasmado en el cambio de énfasis que adopta a partir de la quinta edición de OS (cosa que mantuvo también en la sexta y última) a la hora de considerar el utilitarismo en comparación con ediciones anteriores:

Admito por completo que muchas estructuras no son en la actualidad de utilidad directa a sus poseedores, y pueden no haber sido nunca de utilidad

alguna a sus antepasados (Darwin 1872, 159-164; compárese con Darwin 1859, 199).

Así, ni el último Darwin (aunque quizás sí Wallace) ni todos los teólogos de la naturaleza se sentían obligados a dar con funciones para cada carácter, y en consecuencia tampoco a tratar de explicar todo rasgo (irrestrictamente) por la acción de la selección natural.

Los teólogos se contentaban con señalar equilibrios en la naturaleza a niveles más altos, y Darwin, aunque reconocería tales equilibrios, lo haría al mejor estilo *smithiano*: como un producto colateral de la competencia en el ámbito individual.

Pero para los intereses de nuestra argumentación, es importante elucidar cuál era la concepción de "adaptación" que poseían los naturalistas creyentes con los que Darwin se relacionó. Un estudio detallado revela que para 1830 la teología natural no constituía un conjunto homogéneo de creencias, sino que admitía cierta pluralidad, y con ella, diferentes interpretaciones. La presentación emblemática de la teología natural británica de la época de Darwin (y las diferentes versiones aludidas) se encuentra en *The Bridgewater Treatises*.

4.2. EL TRATADO DE KIRBY Y LA PERFECCIÓN DE LOS RASGOS

La colección de *The Bridgewater Treatises* reúne una serie de ocho obras publicadas en doce volúmenes que aparecieron entre 1833 y 1837 (luego se sumó una no oficial escrita por Babbage), titulada "Sobre el Poder, la Sabiduría y la Bondad de Dios Manifestada en la Creación". Los autores involucrados fueron William Whewell (astronomía); John Kidd (configuración física del hombre); Thomas Chalmers (la constitución moral e intelectual del hombre); Charles Bell (la mano); Peter Roget (fisiología vegetal y animal); William Prout (química, metereología y la función digestiva); William Buckland (geología y mineralogía), y quien será centro de nuestro interés, William Kirby (historia, instintos y hábitos de los animales).

Para estos autores, las maravillas del mundo natural ponían al hombre en contacto con Dios en dos sentidos relacionados, pero diferentes: no sólo evidenciaban la existencia del Creador, sino que también manifestaban su carácter. Por la naturaleza sabemos *que hay* Dios, pero también *cómo es* (Blaisdell 1982; Desmond 1982; Mayr 1987, 104-105; 1988, 169-170, 186; Hodge 1988, 19-24; Gould 1997c; Topham 1998; Robles 2001; Radick 2003, 152). Este es el modo en que los naturalistas podían demostrar en su esfera la acción divina. El trasfondo teológico que permea todo esto es el sentir patristico respecto de "los dos libros de Dios", y el debate respecto de cuál discurso corrige la imperfección del otro. Kirby señala que las obras y la Palabra de Dios, correctamente interpretadas, no pueden contradecirse, sino más bien confirmarse mutuamente, y que así como debemos entrar

al “templo de la naturaleza con la Biblia en nuestras manos” (Kirby [1835] 1852 I, 1), también aquélla servirá como intérprete iluminadora de ésta (Kirby [1835] 1852 I, 18-19; 229-230).

El libro de la naturaleza está abierto delante del hombre, y cuanto más se lo estudie, más perceptible le resultará el modo en que cada cosa creada glorifica a Dios desde su lugar. En particular, el tratado de Kirby pretende convencernos de la instrucción espiritual que podemos extraer de los instintos animales y de sus características (Kirby [1835] 1852 II, 383-384). Dice Kirby:

En ninguna otra parte de la creación se hace más significativamente evidente el PODER, la SABIDURÍA, y la BONDAD de su beneficencia y poder que en los distintos animales que habitan y viven en nuestro globo. La infinita diversidad de sus formas y órganos; las bonitas adaptaciones de éstos a diversas funciones; la belleza y la elegancia de un gran número de ellas; la singularidad de otras [...] pero, sobre todo, su preeminente utilidad para el hombre, en cada estado y etapa de la vida, los hace objetos del más profundo interés [...] de modo que los argumentos que prueban estos atributos primarios de la Deidad, tomado de los hábitos, instintos y otras cuestiones de la creación animal, probablemente atraerán una atención universal (Kirby [1835] 1853 I, 55).

Para Kirby, toda función particular tenía una doble participación: la actividad próxima y evidente, y la lejana y principal que le daba protagonismo en el esquema global:

Me esforzaré en dar a continuación un bosquejo general del reino animal, de sus clases y grupos mayores, y tanto de su historia, hábitos, e instintos, como sean necesarios para indicar sus *funciones* y *oficios* varios en el plan general de la creación, de modo de ilustrar más contundentemente la Bondad que quiso, la Sabiduría que planeó, y el Poder que ejecutó el maravilloso todo; de modo que cada uno en su lugar y estación, al emplear las facultades y los órganos con los que se les dotó, al cumplir su voluntad, adoran, inconscientemente, a su Creador Benéfico y Todopoderoso, clamando en voz alta delante del hombre, la cabeza racional de la creación, que asuma el son musical y lidere al coro general (Kirby [1835] 1853 I, 155; vea también 95, 144).

Programáticamente, se procedía al catálogo de rasgos de modo que los organismos se vean como máquinas bien pensadas para cierto fin (y el tratado de Kirby las enumera hasta las náuseas). En caso de que no pudiera hacerse tal cosa, o bien se apelaba a un problema en la imaginación (Kirby [1835] 1853, I, 238, 293; II, 139, 161; 164-165), o bien se discurría en cómo tal imperfección en la funcionalidad (o la ausencia de ella) contribuiría al sistema natural, o al bien humano específico (Phipps 2002, 175-177, en contrario, ver Lyell [1830-1833] 1997, 214) ⁹.

En este contexto, es válido considerar a la distribución geográfica de los animales como un incentivo para los exploradores (Kirby [1835] 1853 I, 96), o a los paquidermos como nuestros siervos (Kirby [1835] 1853 II, 367), o a la lana no sólo como un dispositivo ideado para proteger a las ovejas de las inclemencias del invierno, sino más bien como un artificio pensado para el hombre (Kirby [1835] 1853 I, 100) ¹⁰.

De la naturaleza de esta caracterización podremos evaluar si aquello que viene a explicar la teoría de Darwin tal como aparece en OS se encuentra o no en la teología natural que le precedió.

Como venimos diciendo, al fragmentar un individuo en sus partes, la imperfección o inutilidad particular de alguna de ellas no es un problema clave para la teología natural. Por el contrario, Kirby identificaba explícitamente estructuras de este tipo:

Creo que podemos concluir que los así llamados ojos de los caracoles, son órganos visuales reales, pero imperfectos. Parece ser que el plan del Creador es ascender desde los pequeños comienzos a un glorioso final [...] Que el órgano de la visión, cuando fue instaurado por primera vez, sea un mero rudimento, no impide que sea suficiente para los propósitos del animal, en posesión de pocos de los caracteres que exhiben cuando llegan a su forma más perfecta, los cuales va adquiriendo a medida que se torna más desarrollado, o, para evitar malinterpretaciones por parte de críticos corrosivos, el Creador les va dando una visión más y más perfecta, hasta que emerge en toda su gloria, en el animal más elevado (Kirby [1835] 1853 I, 270-271).

La capacidad de los ojos para funcionar como tales es relativa a los propósitos de cada animal. Los órganos visuales de los caracoles son efectivamente imperfectos, pero aún así útiles para los intereses de los mismos, lo cual parece ser una forma de “perfección relativa” que recuerda vagamente a la que nos introdujo Darwin. Notemos esta otra declaración:

Vemos en las circunstancias detalladas aquí un notable ejemplo del Poder, Sabiduría y Bondad del Creador, al compensar la ausencia o imperfección de uno o más sentidos, por el aumento de intensidad de otro (Kirby [1835] 1853 II, 118).

Esta imperfección refería no sólo a desempeños mejorables, sino también a la introducción de elementos claramente destinados a establecer enfrentamientos físicos. Entonces, ¿cómo compatibilizaban esto con sus convicciones religiosas? Pues bien, Dios no crearía un mundo imperfecto en otras circunstancias, pero lo hace “previando” la incursión del hombre en el pecado y sus consecuencias. A causa de la caída, dice Kirby, es que se ha dotado a los animales de órganos nocivos, evitando el hacinamiento y el agotamiento de recursos valiéndose de conflictos:

El Creador [...] previendo la apostasía fatal que llevó a nuestra raza a la ruina, y proveyendo para las circunstancias en las cuales eventualmente sería situado nuestro globo a causa del rápido incremento multiplicativo de distintos animales, proveyó a las tribus predadoras con órganos y armas ofensivas, las cuales los alientan a la obra de la destrucción y los impelen a atacar y a devorar sin piedad [...] manteniendo proporciones numéricas relativas [...] resultando ser más conducentes a la salud y a la ventaja mutua de todas las partes del sistema de nuestro globo (Kirby [1835] 1853 I, 63).

Más abajo continúa describiendo (en términos malthusianos) a este “mal necesario”:

Todos los seres organizados tienen una tendencia natural de aumentar y multiplicarse, y mientras haya espacio esta tendencia es benéfica; pero cuando las plantas o los animales exceden ciertos límites, se interponen en el camino del otro entre sí [...] El gran objeto del Creador es la conservación del sistema de la creación, todo en orden y belleza, y esto se complace en conseguir, no siempre por la *concordia*, sino por la aparente *discordia* de los agentes que emplea. Cuando tomamos una primera visión de la naturaleza, quedamos sorprendidos por la escena que parece ser de un conflicto universal [...] ¡qué escena de destrucción está delante de nosotros! (Kirby [1835] 1853 I, 157; ver *Ibid.*, 94; y también II, 386).

¿Acaso no estaríamos justificados de pensar que los animales depredan a fin de controlar el número de los depredados, y que los depredados fueron creados para beneficio de quienes los depredan? Efectivamente: las ballenas fueron creadas para limitar el número de radiolarios, y los radiolarios para las ballenas (Kirby [1835] 1853, I, 205-206; II, 364). Lo mismo puede decirse de la interacción entre las especies vegetales y las herbívoras (Kirby [1835] 1853 I, 279), o de las ratas y las lechuzas (Kirby [1835] 1953 II, 346), o de los *Ichneumonidae* y su “despiadada” acción sobre las larvas de insectos destructivos para los cultivos de trigo (Kirby [1835] 1953 II, 242-243) ¹¹.

Entonces, ¿qué del hombre y los animales que lo perjudican? Incluso el hombre es prescindible en aras de la ordenación del todo, y en atención a la condición caída de la humanidad. Pero aun en esta dificultad, el hombre podrá dar con el más deseable de los beneficios, el soteriológico:

Aunque a primera vista estos animales (los gusanos parásitos) [...] parecen ser punitivos en conjunto, y [...] que su gran objeto es acelerar la ejecución de la sentencia sublapsaria de la muerte, aun este mal no está sin mezcla de bien. Aunque temeroso e hiriente para los individuos, aun así promueve el bienestar general, al ayudar a reducir a los límites apropiados los números del hombre y de la bestia. Además, con respecto al Señor de la Creación, estas cosas son juicios que ejercitan su paciencia y otras virtudes, o tienden a producir su

reforma, y finalmente asegurarle una entrada en el estado de felicidad eterna e inmutable, cuando el tiempo de prueba llega a su fin, de modo que las puertas de la Muerte puedan ser para él las puertas de la PAZ y el DESCANSO (Kirby [1835] 1853 I, 305-306).

Como vemos, desde la perspectiva “adecuada”, sabremos encontrar un hilo de Ariadna orientador:

Hasta tanto la Deidad está involucrada, el objetivo de estas epidemias parece más punitivo que beneficioso; pero cuando cavamos bajo la superficie y miramos sus consecuencias últimas, lo que parece ser malvado, en lugar de ser un lado oscuro, se da vuelta y muestra un lado brillante de bien (Kirby [1835] 1853 I, 121-122).

Es Dios quien tira de los hilos, y es su poder sustentador quien vigila las acciones naturales de modo que se sujeten a su voluntad (Kirby [1835] 1853 I, 159, 193-195; 240).

No hay lugar en el cual la voluntad de un Creador Todopoderoso no sea ejecutada por alguno de los seres que tiene vida animal. ¡Qué Poder se manifiesta en la organización y estructura de estas huestes infinitas de existencias! ¡Qué Sabiduría en sus adaptaciones a sus varias funciones! ¡Y qué Bondad y Amor estupendos en la acción universal sobre los que todas estas diferentes y a veces discordantes criaturas, de manera irresistible para ellos, mientras que gratifican sus propios apetitos o pasiones, y siguiendo la guía de sus instintos varios, para promocionar el bien del sistema general como un todo, fusionando en armonía una discordia casi universal, y a partir de la destrucción y muerte aparentes surge la vida y la salud y la alegría universal! (Kirby [1835] 1853 I, 154).

Notemos que en Kirby, como en Darwin, el orden del sistema proviene de un supuesto “desorden” a niveles más básicos. La punzante e importantísima diferencia radica en que Kirby ve la mano de Dios detrás de la escena, una “mano secreta” (Kirby [1835] 1853 II, 167), una “mano invisible” (Ibid., 386) supervisándolo todo, mientras que para Darwin (y como insinuamos) esa mano es invisible simplemente porque no hay tal mano actuando en el mundo.

Para Kirby, la “poda” de las poblaciones vía las “garras y colmillos ensangrentados” era sólo una parte de la actividad “negativa” necesaria en la economía natural: la imperfección local puede ser el precio a pagar para el beneficio del todo. Para continuar con la figura de *In Memoriam*, no sólo el individuo podía ser tratado con descuido (la muerte individual), sino que también el “tipo” (la especie entera) es susceptible (a pesar de Tennyson) de desaparecer. Kirby reconoce (como Lyell lo hiciera) que a través del tiempo han tenido lugar cambios climáticos que de hecho han

provocado la extinción de especies. Dios permitía tal cosa en vistas de su objetivo máspreciado: la armonía del “globo” entero, a la cual la existencia de aquéllas se debían. Kirby recurrentemente se vuelve al optimismo apelando a ver el cuadro completo toda vez que alguien pueda “distraerse” en los detalles (Kirby [1835] 1853 I, 67) ¹².

Este es el aspecto decididamente *panglossiano* de la teología natural: no que ella niegue los problemas, sino que los redimensiona situándolos en algún lugar de la cadena de sucesos de modo que su objeto último no sea más que la contribución protagónica al plan de ordenación final (Kirby [1835] 1853 I, 326; II, 386). Todo pesimismo, desde esta perspectiva, es miope.

El creacionismo decimonónico es *panglossiano*, no porque no viera be-moles en la naturaleza, sino por la segunda lectura que hace de esos problemas. El doctor Pangloss no negaba que el terremoto de Lisboa afectara decididamente a inocentes, ni procuraba no ver ejecuciones in-justas en el mundo, ni la decrepitud de Conegunda, sino que interpretaba las dificultades (reales, innegables) de un modo optimista, confiando en que la providencia escribiría “derecho con líneas torcidas”. Trasladado al estudio de las adaptaciones y sus imperfecciones, caer en una suerte panglossianismo es ineludible para la teología natural. Futuyma lo ve con total claridad:

El caso por la evolución tiene (un lado) negativo: el mundo natural no se conforma a nuestras expectativas de lo que un Creador veraz, omnipotente y omnisciente habría creado. Si los creacionistas responden que todo en el mundo, no importa cuán arbitrario, inútil o cruel sea, es justo lo que deberíamos esperar de un Creador de sabiduría infinita e inescrutable, estarán jugando al doctor Pangloss para con nuestro crédulo Cándido (Futuyma 1983, 198).

Al parecer, y concediendo a Ospovat la primera tesis, Darwin no percibió de la lectura de Kirby y sus colegas que ellos no estaban comprometidos con “ver” adaptaciones perfectas en todo lugar. Por el contrario, reconocían imperfecciones sin sorprenderse ni incomodarse, al lidiar con ellas en más de un modo (si no fuera así, habría incompatibilidad entre la teología natural y estas imperfecciones).

4.3. COMPATIBILIDAD CON LA TEOLOGÍA NATURAL

Aunque ya en los 1830 la imperfección en los animales constituía un argumento que parecía contradecir al del diseño en la mente de muchos naturalistas (Topham 1998, 255), es posible dar con al menos cuatro explicaciones no excluyentes entre sí en los adherentes a la teología natural para el efectivo hallazgo de imperfecciones en la naturaleza sin que tal cosa pusiera en riesgo sus convicciones creacionistas.

(1) La primera ya la hemos tematizado: la imperfección puede ser una propiedad local *necesaria* para lograr la perfección del cuadro completo.

(2) La imperfección puede deberse a la necesidad de completar lo que Arthur Lovejoy denominó la “gran cadena del ser” (Lovejoy 1936), cosa a la que Kirby hace referencia repetitivamente (Kirby [1835] 1853 I, 57, 59, 160, 173, 196-198, 266, 330; II, 123, 162, 324, 384). Para quien acepte el principio de plenitud, Dios es un inventor sin límites, no un optimizador. En consecuencia, la perfección de la naturaleza radica en su completud, no en su adecuación perfecta en cada detalle, o en la utilidad efectiva de cada rasgo.

(3) La perfección de las adaptaciones no era el único recurso para apelar al diseño inteligente. Aún quedaba la unidad de los planes corporales como una forma de evidenciar una única mente en la tarea creadora (Bowler 1977; Blaisdell 1982; compárese con Kirby [1835] 1853 I, 57-59, 83; Roget 1834, 39). La oposición de Darwin a esta perspectiva aparece ya en sus manuscritos de los 1830 (MAC 55^r, MAC 28^v, en Barret et al. 1987, 634-635, 639), y en declaraciones registradas luego de observar la fauna australiana (la referencia está fechada el 19 de enero de 1836, y se encuentra en el diario de viaje de Darwin).

(4) Por último, está la justificación teológica sobre la que hemos abundado arriba. Dice Kirby:

Esta armonía de la creación animal continuó probablemente durante mucho tiempo; después de la caída, como canta el poeta: “La discordia fue la primera hija del pecado [...] la muerte se introdujo a través de la antipatía feroz; la bestia se alzó en guerra con la bestia, el búho con el búho, el pez con el pez, para [...] devorarse entre sí [...] estas fueron las crecientes miserias que vio Adán”. Si Adán no hubiera caído, este triste cambio probablemente nunca hubiese acontecido (Kirby [1835] 1853 I, 61-62).

La caída del hombre afecta a la creación como un todo, y de ese modo es el hombre (corporativamente representado en Adán y Eva) el responsable de los bemoles de la naturaleza. Impacta que tales bemoles sean reconocidos por Kirby en la lucha entre miembros de la misma especie, más que en la “guerra” entre depredador y presa (como el lobo y el cordero, o el león y el buey de Isaías 65:25), conflicto que tanto Paley ([1802] 1917, 321, 323-324) como Lyell ([1830-1833] 1997, 257) habían subrayado y descrito con un tinte malthusiano y bélico.

Teniendo en cuenta el carácter poslapsario de nuestras indagaciones naturalistas, el encuentro de imperfecciones se torna algo esperable, más que anómalo.

5. CONCLUSIONES

Si nuestra interpretación de la documentación expuesta está en lo cierto, podemos concluir:

(1) La imperfección y/o inutilidad de órganos particulares ya eran consideradas por los teólogos naturales decimonónicos. Para estos autores, éstos bien podrían ser caminos que un dios sensato hubiera adoptado (contra Gould 1980) debido a que el poder de Dios se manifiesta en la naturaleza como un todo, cosa que admite (o incluso demanda) la existencia de ciertas “dificultades” locales como la imperfección o la no funcionalidad de alguna estructura particular. Concretamente, estos teólogos:

- i. cuando hablan de perfección, piensan en el nivel ecológico más elevado;
- ii. no veían incompatibilidad entre sus convicciones y la existencia de imperfección o no funcionalidad en órganos concretos;
- iii. identifican explícitamente rasgos imperfectos y/o localmente inútiles.

(2) Por (1), el *explanandum* de algunos piadosos filósofos de la naturaleza no difiere cualitativamente del de Darwin de 1859. Que esto sea efectivamente consistente teológicamente no es una cuestión que nos interese. No hay mayor desacuerdo entre Kirby y Darwin sobre lo que veían en la naturaleza, aunque sí exista una gran distancia entre los sistemas explicativos respectivos para su emergencia.

(3) Si el Darwin anterior a 1854, efectivamente (y como quiere Ospovat) pretendía explicar la emergencia de estructuras óptimas, el origen de tal noción en su pensamiento debe buscarse (probablemente) en una de las posibles interpretaciones de los escritos de su periodo histórico propia de Darwin mismo y/o acorde al sentir de su época. A la luz de lo visto, esta lectura (aunque sea la más reconocida) no es la única posible, y tal vez (como sostengo aquí) ni siquiera sea la más adecuada.

(4) Metateóricamente, y como sugiere la cita de Maynard Smith incluida en la introducción, tanto las estructuras funcionales perfectas, como las subóptimas, como las no funcionales, son conceptos “más antiguos que el darwinismo” y son aceptadas tácitamente por él, indicando que estaban disponibles con anterioridad a (son “más viejos que”) la TESN (Hempel 1970). Estas “adaptaciones” estaban “en el ambiente” en el que nace la teoría propuesta por Darwin y Wallace. Por lo tanto, “lo que hay que explicar originalmente” (en los tres casos) son, en terminología sneediana, elementos no-TESN-teóricos; son datos empíricamente accesibles para la teoría que nos ocupa por no estar “cargados” de ella (Sneed 1971). Nuestro estudio revela que algunos miembros de la comunidad científica de los tiempos de Darwin ya estaban interesados en las “adaptaciones”, por lo que ellas no son distintivas de la teoría darwiniana. Así, los tres tipos de adaptaciones son estructuras compatibles tanto con la TESN como con la teología natural. Este análisis historiográfico es consistente con el análisis

sistemático realizado por Ginnobili (2006), que llega a la misma conclusión al señalar que se pueden determinar las adaptaciones sin suponer a (con independencia de) la TESN.

(5) Por (4), queda este caso como testigo de la fructífera relación y el mutuo servicio prestado entre una filosofía de la ciencia de orientación sistemática con la historia de la ciencia. A mi parecer, esto es un halago para la perspectiva metateórica elegida, dado que otras orientaciones han fracasado en repetidas ocasiones en lograr esta relación.

(6) Por (1-4), y en atención a la evidencia textual introducida, creo que la segunda tesis de Ospovat sobre el tópico debe repensarse.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Pablo Lorenzano, Adriana Gonzalo, Aecio Cairus, Gustavo Caponi, Cristián Carman, y Santiago Ginnobili las observaciones hechas a versiones previas de este trabajo. De los errores remanentes soy el único responsable. Este trabajo fue realizado con la ayuda del proyecto de investigación PICT Redes 2006 N° 2007 de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

- 1 Para una introducción precisa de esta concepción, ver Moulines 1996; 2002; Díez y Lorenzano 2002. La presentación más acabada y técnica al respecto sigue siendo Balzer, et al. 1987.
- 2 Darwin también identifica estructuras que, de encontrarse, serían incompatibles con su teoría: aquella que beneficie a una especie diferente de la que posee a costo del interés de esta última (como el deleite humano por sí mismo, ver Darwin 1859, 199-200; y Darwin [1856-1858] en Stauffer 1987, 386); y aquellas de las que se pueda demostrar que no pudieron haber sido formado por “modificaciones pequeñas, numerosas y sucesivas” (Darwin 1859, 189). En estos casos, tales estructuras no podrían formar parte de la clase de aplicaciones pretendidas de la teoría (no tendría sentido preguntarse si la teoría sería aplicable a ellas), y por lo tanto nunca podrían devenir en una aplicación exitosa de ella.
- 3 Bien podría sospecharse que la nomenclatura de “teoría” no le cuadra a la teología natural y su creacionismo inherente, y que tal vez deberíamos considerarla como una “prototeoría” o algo por el estilo. Sin embargo, creemos que sería anacrónico no utilizarla, dado que era considerada como tal durante gran parte del siglo XIX, e incluso el mismo Darwin llama al creacionismo una “teoría” en repetidas ocasiones (Darwin 1859, 194, 203, 355, 356, 372, 393, 471, 473, 474, 478).
- 4 Puede darse el caso de un concepto que, existiendo con anterioridad (bajo el mismo término o no), sea T-teórico para una teoría posterior. Así sucede con la masa, que aunque presente ya en la mecánica del choque de Huygens, es considerado un término teórico para la mecánica clásica posterior. Esto sucede porque la mecánica del choque constituye una “especialización” de la mecánica clásica newtoniana, es decir, el elemento teórico “especializado” fue concebido antes que el elemento teórico básico (agradezco a P. Lorenzano esta observación). Este no es nuestro caso por al menos dos razones: en primer lugar, probablemente “adaptación” sea no teórico también para la teología natural; y en segundo término, y obviamente, la teología natural no es una especialización de la TESN.
- 5 En sus notas a la obra póstuma de John Macculloch, *Proof and Illustrations of the Attributes of God*, Darwin habla explícita y acriticamente de “adaptaciones perfectas” (E 57, MAC 54^r, 58^v en Barret et al. 1987, 412, 633, 638), y en otro sitio dice incluso que “la perfección puede predicarse de la vida en general” (C 103, en Barret et al. 1987, 269).
- 6 Una crítica a varias de las tesis de Ospovat—incluyendo ésta, aunque valiéndose de una estrategia y objetivos diferentes a los nuestros— se encuentra en Cornell 1987, 395-403.
- 7 Darwin, según su autobiografía (Darwin 1987, 53-54), se interesó en Paley a mediados de los 1820, al comienzo obligadamente, debido a los requisitos propios de su formación universitaria en Cambridge. Los estudiantes de teología debían leer *Moral and Political Philosophy* (1785) y *A View of the Evidences of Christianity* (1794), pero no *Natural Theology* (1802), que igualmente Darwin leyó en esos mismos años. La también precoz influencia de Lyell en Darwin es bien conocida. Reconocemos que puede ser objetable la inclusión de Lyell como un teólogo de la naturaleza, aunque es innegable que realiza declaraciones con una fuerte impronta teleológica.

- 8 Extrañamente, Hull (1985, 802) sostiene que Kirby no debería incluirse en el círculo cultural de Darwin. No hay dudas de que Darwin leyó el texto, pues lo cita en sus comentarios a Macculloch (MAC 59, en Barret et al. 1987, 638; ver además, Topham 1998, 251). También refiere a textos de Kirby en *OS* (Darwin 1859, 135); y en su *Journal of Researches* (Darwin 1845, 31, 442). La importancia de Kirby en la comunidad científica de la época es innegable. De hecho, fue el primer presidente de la Sociedad Entomológica Londinense (más en Freeman 1852).
- 9 Esta actitud “programática” (que Darwin parece haber percibido en la colección *Bridgewater*, vea MAC57^v en Barret, et al. 1987, 637) no debe interpretarse como unánime en todos los predarwinianos. Gustavo Caponi (2006) critica la lectura adaptacionista usual que se hace de estos autores, mostrando que Cuvier, Saint-Hilaire, y otros naturalistas no estaban tan interesados en este tipo de “partición” de los organismos como sostienen muchos historiadores. Esto no es contradictorio con nuestro punto. Que varios (quizás la mayoría) de los teólogos naturales británicos se valieran de la búsqueda de adaptaciones para lograr sus propósitos, no quita que muchos otros (ya sean naturalistas británicos como continentales) no lo hicieran. Incluso, y como acabamos de sostener, el no encuentro de una función en algún órgano particular no era un problema para Kirby mientras que la no funcionalidad, o la imperfección de ésta, no impactara negativamente con su teología (según la cual Dios y el diablo habitan en los detalles de la naturaleza, ver Blaisdell 1982, 169). Esto último es, a mi juicio, un punto de encuentro clave con la investigación de Caponi. Tal vez pueda incluso probarse que, si aceptamos que Kirby escribe su tratado *qua* teólogo, más que *qua* entomólogo, el concepto de adaptación (*à la* Darwin de 1859) está presente más claramente en la teología natural que en los escritos más decididamente científicos al estilo de los de Cuvier. A nuestros fines, basta con que pueda mostrarse que estas adaptaciones *ya estaban* en la mente de al menos algunos de estos eruditos *antes* de que la TESN fuera concebida.
- 10 Los creacionistas veían perfectamente lícito el encuentro de funciones afines a los seres humanos incluso a expensas de los intereses de los poseedores de los rasgos, cosa que (de no mediar la selección artificial) era impensable para Darwin (vea nota 2). Esto habla de la inconmensurabilidad parcial entre los dos sistemas en lo que concierne a la atribución de funciones concretas a cada rasgo (agradezco a C. C. Carman y a S. Ginnobili por señalarme esto).
- 11 Encuentro extremadamente curioso que el mismo tema (el instinto parasitario) sobre el mismo grupo (el de los *Ichneumonidae*) que hiciera las veces de “piedra de tropiezo” para las creencias religiosas de Darwin (1859, 200, 243-244, 472), llevara a Kirby al reconocimiento de bondad en el Creador (y a su subsecuente adoración).
- 12 Burkhardt menciona otro ejemplo del reconocimiento de “errores” en estos autores al citar a H. Broughman en su *Dialogues on Instinct*, obra que Darwin leyó en 1844 (Burkhardt 1985, 345). Más sobre la influencia de Kirby y Broughman en Darwin en lo referente a los instintos aparece en Richards 1981.

BIBLIOGRAFÍA

- Amundson, R. (1996), "Historical development of the concept of adaptation", en M. Rose y G. Lauder (eds.), *Adaptation*. New York: Academic Press, pp. 11-51.
- Balzer, W., C. Moulines y J. Sneed (1987), *An Architectonic for Science. The Structuralist Program*. Dordrecht: Reidel.
- Barret, P., P. Gautey, S. Herbert, D. Kohn, y S. Smith (eds.) (1987), *Charles Darwin's Notebooks, 1836-1844*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Blaisdell, M. (1982), "Natural Theology and Nature's Disguises," *Journal of the History of Biology* 15:163-189.
- Bowler, P. (1977), "Darwinism and the argument from design: suggestions for a reevaluation," *Journal of the History of Biology* 10: 29-43.
- Burian, R. (1994), "Adaptation: historical perspectives", en E. Keller y E. Lloyd (eds.), *Keywords in Evolutionary Biology*. Cambridge: Harvard University Press, pp. 7-12.
- Burkhardt, R. (1985), "Darwin on animal behavior and evolution," en D. Kohn (ed.) *The Darwinian Heritage*. Princeton: Princeton University Press, pp. 327-364.
- Caponi, G. (2006), "El viviente y su medio: antes y después de Darwin," *Scientiae Studia* 4 (1): 9-43.
- Carnap, R. (1969), *The Logical Structure of the World*. Berkeley: University of California Press.
- Cornell, J. (1987), "God's magnificent law: the bad influence of Theistic metaphysics on Darwin's estimation of Natural Selection," *Journal of the History of Biology* 20: 381-412.
- Darwin, C. (1845), *Journal of Researches into the Natural History and Geology of the Countries Visited during the Voyage of H.M.S. Beagle Round the World, under the Command of Capt. Fitz Roy*. (2nd ed.) Londres: John Murray.
- (1856-1858), *Natural Selection: Being The Second Part of His Big Species Book Written From 1856 to 1858*. R. Stauffer (ed.) Cambridge: Cambridge University Press.
- (1859), *The Origin of Species*. (1st ed.) Londres: John Murray. (6th ed. 1872).
- (1871), *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. 2 vol. Londres: John Murray.
- (1987), *Autobiografía*. Trad. Clara Serpa. Barcelona: Alta Fulla.
- Díez, J. y P. Lorenzano (2002), "La concepción estructuralista en el contexto de la filosofía de la ciencia del siglo XX", en J. A. Díez y P. Lorenzano (eds.), *Desarrollos actuales de la metateoría estructuralista: problemas y discusiones*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmas / Universidad Autónoma de Zacatecas / Universidad Rovira i Virgili.
- Farber, P. (2000), *Finding Order in Nature*. Londres: The Johns Hopkins University Press.
- Freeman, J. (1852) *The Life of the Reverend William Kirby*. Londres: Longman.
- Futuyma, D. (1983), *Science on Trial. The Case for Evolution*. New York: Pantheon Books.
- Ghiselin, M. (1966), "On semantic pitfalls of biological adaptation," *Philosophy of Science* 33: 147-153.
- Ginnobili, S. (2006), *La teoría de la selección natural darwiniana*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires.
- Gould, S. (1980), *The Panda's Thumb*. Nueva York: W. W. Norton & Company.

- (1991), "Exaptation: A crucial tool for an evolutionary psychology," *Journal of Social Issues* 47: 43-65.
- (1993), "Fulfilling the spandrels of world and mind", en J. Selzer (ed.), *Understanding Scientific Prose*. Wisconsin: The University of Wisconsin Press, pp. 310-336.
- Gould, S. y E. Vrba (1982), "Exaptation—a missing term in the science of form", *Paleobiology* 8: 4-15.
- Hempel, C. (1970), "On the 'standard conception' of scientific theories", en S. Radner (ed.), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Vol. IV, Minnesota: University of Minnesota Press, pp. 142-163.
- Hines, W. (1987), "Evolutionary stable strategies—A review of basic theory," *Theoretical Population Biology* 31: 195-272.
- Hull, D. (1985), "Darwinism as a historical entity: A historiographic proposal", en D. Kohn (ed.) *The Darwinian Heritage*. Princeton: Princeton University Press, pp. 773-812.
- Kirby, W. ([1835] 1853), *On the Power, Wisdom, and Goodness of God, as Manifested in the Creation of Animals, and in their History, Habits, and Instincts*. 2 vols., Londres: George Bell & Sons.
- Kohn, D. (ed.), *The Darwinian Heritage*. Princeton: Princeton University Press.
- Larson, E. (2004), *Evolution*. New York: The Modern Library Chronicles Book.
- Lauder, G. (1996), "The argument from design", en M. Rose y G. Lauder (eds.), *Adaptation*. New York: Academic Press, pp. 55-91.
- Leigh, G., Jr. (2001), "Adaptation, adaptationism, and optimality", en S. H. Orzack y E. Sober (eds.) *Adaptationism and Optimality*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 358-387.
- Lewens, T. (2007), "Functions", en M. Matthen y C. Stephens (eds.) *Philosophy of Biology*. Amsterdam: Elsevier.
- Lovejoy, A. (1936), *The Great Chain of Being*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lyell, C. ([1830-1833] 1997), *Principles of Geology*. J. Secord (ed.). New York: Penguin Books.
- Manier, E. (1978), *The Young Darwin and his Cultural Circle*. Boston: D. Reidel Publishing Company.
- Mayr, E. W. (1988), *Toward a New Philosophy of Biology. Observations of an Evolutionist*. Cambridge: Harvard University Press.
- McPherson, T. (1972), *The Argument from Design*. Londres: MacMillan.
- Maynard Smith, J. (1982), *Evolution and the Theory of Games*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ([1978] 1994), "Optimization theory in evolution", en E. Sober (ed.), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology*. 2 ed. Cambridge: MIT Press, pp. 91-118.
- Moulines, U. (1996), "Structuralism: The basic ideas", en W. Balzer y U. Moulines (eds.) *Structuralist Theory of Science*. New York: Walter de Gruyter.
- (2002), "La concepción estructuralista de la ciencia," *Revista de Filosofía* 8: 69-77.
- Paley, W. ([1802] 1917), *Teología Natural*. Trad. Joaquín Villanueva Dallas: Smith y Lamar.
- Orzack, S. y E. Sober (1994), "How (not) to test an optimality model," *TREE* 9 (7): 265-267.
- Ospovat, D. (1980a), "God and natural selection: The Darwinian idea of design," *Journal of the History of Biology* 13:169-194.
- (1980b), *The Development of Darwin's Theory. Natural History, Natural Theology, and Natural Selection, 1839-1859*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Phipps, W. (2002), *Darwin's Religious Odyssey*. Harrisburg: Trinity Press International.
- Radick, G. (2003), "Is the theory of natural selection independent of its history?", en J. Hodge y G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 143-167.
- Richards, R. (1981), "Instinct and intelligence in British natural theology: Some contributions to Darwin's theory of the evolution of behavior" *Journal of the History of Biology* 14: 193-230.
- Roget, P. ([1834] 1840), *Animal and Vegetable Physiology, Considered with Reference to Natural Theology*. 2 vols. 3rd ed. Londres: William Pickering.
- Seger, J. y J. Stubblefield (1996), "Optimization and adaptation", en M. Rose y G. Lauder (eds.), *Adaptation*. New York: Academic Press, pp. 93-123.
- Sneed, J. (1971), *The Logical Structure of Mathematical Physics*. Dordrecht: Reidel.
- Suloway, F. (2006), "Why Darwin rejected Intelligent Design", in John Brockman (ed.), *Intelligent Thought. Science versus The Intelligent Design Movement*. New York: Vintage Books, pp. 107-125.
- Topham, J. (1998), "Beyond the 'common context'. The production and reading of the *Bridgewater Treatises*," *ISIS* 89: 233-262.
- Williams, G. (1966), *Adaptation and Natural Selection*. Princeton: Princeton University Press.