

## LA OPINIÓN DEL EVOLUCIONISTA

## Darwin, la selección natural y Máximo Sandín

Por Manuel Soler<sup>1</sup>, Adolfo Cordero-Rivera<sup>2</sup>, Antonio Fontdevila<sup>3</sup>,  
Jaime Gosálvez<sup>4</sup>, Andrés Moya<sup>5</sup> y José Luis Sanz<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Dept. Zoología, Universidad de Granada.  
E-mail: msoler@ugr.es

<sup>2</sup>Grupo ECOEVO, EUE Forestal, Universidad de Vigo.  
E-mail: adolfo.cordero@uvigo.es

<sup>3</sup>Dept. Genètica i Microbiologia, Universitat Autònoma de Barcelona.  
E-mail: antonio.fontdevila@uab.es

<sup>4</sup>Unidad de Genética, Dept. Biología, Universidad Autónoma de Madrid.  
E-mail: jaime.gosalvez@uam.es

<sup>5</sup>Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universitat de València.  
E-mail: andres.moya@uv.es

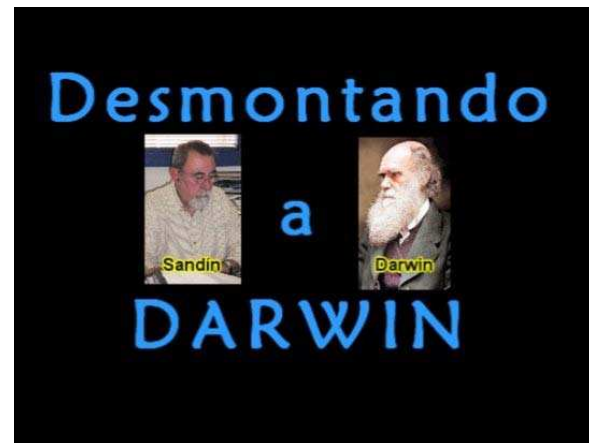
<sup>6</sup>Unidad de Paleontología, Dept. Biología, Universidad Autónoma de Madrid.  
E-mail: joseluis.sanz.garcia@uam.es

## Antecedentes e Introducción

El Dr. Sandín es un profesor jubilado de la Universidad Autónoma de Madrid que ha conseguido notoriedad gracias a sus ataques a Darwin y a su teoría de la evolución por selección natural, y que curiosamente, no ha publicado ningún artículo científico en revistas internacionales de prestigio. Los ataques del Dr. Sandín al darwinismo comenzaron hace bastante tiempo, según especifica en su propia página Web (<http://www.somosbacteriasyvirus.com>) en 1995, año en el que publicó su primer libro sobre el tema. Desde entonces, el Dr. Sandín se mantiene ocupado “desmontando a Darwin” (Fig. 1).

Vamos a mencionar los tres acontecimientos más importantes que han contribuido a que los autores de este artículo nos decidiéramos a escribirlo y enviarlo a publicar. El primero fue un debate que tuvo lugar durante una reunión informal entre un grupo de profesores, investigadores y alumnos de doctorado durante la celebración del congreso de la *Sociedad Española de Etología* que, organizado por investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales, tuvo lugar en Madrid, en 2002. Allí, un grupo de alumnos sacaron el tema del Dr. Sandín y preguntaban sorprendidos cómo era posible que la Universidad Autónoma aceptara que uno de sus profesores lanzara esos ataques tan furibundos contra una teoría científica que era la base de la biología, sin aportar ninguna prueba derivada de la aplicación del método científico. En aquel debate surgió la iniciativa de que algunos profesores e investigadores escribiéramos un artículo o carta a algún diario para argumentar en contra de las opiniones del Dr. Sandín. Sin embargo, al terminar el congreso se enfrió el tema y no se concretó nada.

En el Congreso Fundacional de la Sociedad Española de Biología Evolutiva que tuvo lugar en Granada en Septiembre de 2005 se volvió a repetir la situación. Un grupo de jóvenes indignados planteaban que había que hacer algo, pero esta vez, con profesores e investigadores más tranquilos y conformistas, que argumentaban que no valía la pena, que opiniones como las del Dr. Sandín, sin ningún valor científico, lo



**Fig. 1.** Cartel anunciador de una conferencia del Dr. Sandín que ha impartido en numerosas ocasiones.

mejor era ignorarlas y no perder el tiempo en debatir sobre ellas (es la posición habitual de los científicos sensatos que contribuyen al avance de la ciencia: ¿para qué responder a escritos por muy provocadores que sean si están plagados de errores y carecen de base científica?).

Finalmente, hace unos meses, uno de los autores de este artículo, M. Soler, recibió una larga y bien argumentada carta de uno de sus ex alumnos en la que exponía la necesidad de rebatir públicamente al Dr. Sandín. Enviaba los enlaces a sus vídeos y a algunos artículos y entrevistas recientes, junto con comentarios y argumentos muy convincentes. Sólo un par de ejemplos: Sobre un vídeo en el que el Dr. Sandín resumía sus ideas comentaba: *“un disparate que no solo muestra una carencia elemental de conocimientos sobre cualquier cosa que se parezca a la Síntesis Moderna, sino que sus continuos ataques Ad Hominem son una muestra de cómo no debe ser el debate científico (Darwin podría haber comido niños para desayunar, que eso no restaría ni sumaría nada a la validez o invalidez de sus ideas)”*. Otro comentario: *“No soy hostil al debate de ideas heterodoxas, si están bien fundamentadas, pero esto no son maneras de hacer las cosas... Personalmente me ha parecido muy preocupante que este señor haya sido responsable de la formación de muchos profesionales de la Biología”* (este vídeo ha dejado de estar disponible en su web). Esta vez sí, la carta ha provocado la preparación del presente artículo. El Dr. Sandín concede una enorme importancia a sus alumnos, hasta el punto de que al final de todos los apartados de su página Web se repite el mismo texto bajo el título “Mis alumnos, mis maestros”. Los autores de este artículo, todos profesores de universidad, aunque hemos aprendido muchas veces de las ideas de nuestros alumnos, no los podemos considerar como nuestros maestros. Hay múltiples razones para ello; una de ellas incide en la simple aceptación de una de las definiciones recogidas en el Diccionario de la Real Academia. Maestro: *persona que enseña una ciencia, arte u oficio, o tiene título para hacerlo*. Otra es que, como maestros, no consideramos que sea la postura más adecuada desde la cual transmitir información a terceros que deben ser formados en una materia para ellos desconocida. Sí que pensamos que la formación de nuestros alumnos es lo más importante de nuestra actividad profesional, y este es el principal motivo de que nos hayamos decidido a escribir este artículo. Las ideas del Dr. Sandín, como iremos viendo a lo largo de este artículo, no tienen nada de científicas, y por tanto, no merecerían que ningún científico escribiera ni una sola línea sobre ellas. Sin embargo, nos hemos convencido de que los alumnos de todos los niveles y todas las personas ávidas de saber que asisten a conferencias, ven vídeos y leen entrevistas o artículos en Internet se merecen que dediquemos el trabajo y el tiempo necesario para la elaboración de este artículo.

## Justificación, objetivos y organización del artículo

El Dr. Sandín tiene una página Web que es bastante visitada y sus actividades se recogen en otras numerosas páginas Web. De hecho, si escribimos su nombre en Google, obtenemos una gran cantidad de conexiones a sus artículos, vídeos, entrevistas, etc. Por esto, nuestro **primer objetivo** es que cuando alguna persona busque información sobre él en Google, también encuentre este artículo en el que podrá leer una crítica a sus argumentos.

Por otro lado, el Dr. Sandín también desarrolla una ingente labor dando conferencias y respondiendo entrevistas, actividad que incluso parece haber aumentado desde que se jubiló (en uno de sus artículos destaca: *“Yo seguiré con mi “matraca” mientras aguante el cuerpo”*). Nuestro **segundo objetivo** es que no pueda utilizar en sus charlas el argumento de que “sus colegas científicos” no le replican como una demostración de que lleva razón.

En esas entrevistas y charlas, los periodistas y los presentadores, respectivamente, suelen ensalzar la figura del Dr. Sandín, refiriéndose a él como biólogo de gran calibre o científico de una destacada trayectoria. Por esto, también pretendemos (**tercer objetivo**), que si alguno de esos periodistas, o personas que lo presentan, intentan documentarse buscando en Internet, puedan encontrar en este artículo una valoración del currículum del Dr. Sandín y comentarios sobre su trayectoria científica.

Las opiniones del Dr. Sandín transmiten a periodistas no entendidos, y personas sin la información adecuada, una idea de la ciencia sumamente negativa que, además, se extiende como la pólvora. Por ejemplo, una frase escrita por un periodista que entrevistó al Dr. Sandín en la que ponía en duda la credibilidad de la ciencia en general (*“Se silenció a Tesla...y en cambio se encumbró a Darwin, a pesar de ser un simple naturalista aficionado y racista. Por lo tanto, ¿quién puede hoy en día creer ya en la ciencia?”*). Si buscamos esta frase en Google aparecen siete páginas completas de entradas. Por esto, también pretendemos (**cuarto objetivo**) conseguir contrarrestar esta opinión tan negativa sobre la ciencia.

Está claro que el Dr. Sandín está muy orgulloso de su labor criticando a Darwin y a la selección natural (ver su página Web). Quizás se ha encumbrado hasta esa posición conforme iba comprobando que sus colegas científicos no le criticaban sus argumentos, mientras que algunos periodistas y otras personas sin formación biológica lo alababan. Podríamos esperar (**quinto objetivo**) que este artículo consiguiera que el Dr. Sandín comprendiera que sus ideas están, simplemente, equivocadas, pero no tenemos la más mínima duda de que este objetivo no se cumplirá.

Por último, puesto que el Dr. Sandín presume de que sus opiniones son las de científico y profesor universitario (**sexto objetivo**), le queremos dar la posibilidad de defenderse frente a las críticas que recogemos en este artículo. Ha sido publicado en el apartado “Opinión” de la revista eVOLUCIÓN, y por tanto tiene derecho a enviar una réplica que será aceptada y publicada.

Al Dr. Sandín no le gusta nada el método científico. Tampoco la forma en que los resultados de las investigaciones se presentan en los artículos científicos. En una de las entrevistas que se pueden encontrar en Internet, dice: “*se me producían picores en todo el cuerpo cada vez que comenzaba a escribir un artículo con sus apartados, Introducción, Materiales y métodos, Resultados...*” (<http://www.enlaforesta.org/2013/05/maximo-sandin.html#/2013/05/maximo-sandin.html>). Quizás por eso su producción científica sea tan limitada. Por el contrario, nosotros pensamos que esa exigencia en el método de presentar los artículos científicos es necesaria porque, además de facilitar la localización de alguna información concreta, obliga a ser conciso y evitar verborrea innecesaria. Este artículo no se organiza en esos apartados típicos de un trabajo científico, puesto que no es un artículo de investigación, pero sí vamos a seguir el estilo científico, es decir, vamos a ser concisos y presentaremos hechos y datos especificando siempre las fuentes. En ningún caso vamos a manipular información, ridiculizar o juzgar (mucho menos condenar) al Dr. Sandín como persona (todo lo contrario de lo que él hace con Darwin); sólo vamos a comentar y criticar los argumentos que utiliza en sus críticas a Darwin y a la teoría de la selección natural.

## Currículo y trayectoria profesional del Dr. Sandín

Según especifica el Dr. Sandín en el apartado “Inicio” de su página Web, fue profesor de la Universidad Autónoma de Madrid durante treinta y cinco años. La trayectoria profesional del Dr. Sandín está muy claramente explicada en la misma entrevista que hemos citado unas líneas más arriba. Los primeros años los dedicó a la investigación sobre temas de ecología humana y salud pública, pero “*después de quince años y once tesis doctorales dirigidas sobre estos temas acabé por darme cuenta de que la investigación “denuncia” no servía para nada... a partir de ese momento, me dediqué en exclusiva al estudio de la evolución y escribí un libro “Lamarck y los mensajeros. La función de los virus en la evolución” en el que pretendía abrir el camino a un modelo evolutivo basado en datos reales. Una vez comprobado que no sólo tampoco servía para nada, sino que ni siquiera era digno de contar en la evaluación que hace la Universidad como actividad investigadora, me sentí con libertad para escribir sobre el tema sin las restricciones mentales y la autocensura que impone la literatura científica. Y así hasta ahora...*”. Sólo dos comentarios sobre este párrafo: primero, que el término “*investigación denuncia*” no existe en ninguna de las clasificaciones existentes sobre los tipos de investigación (se supone que la investigación sólo busca responder preguntas científicas obteniendo los resultados más reales y fiables que sean posibles); y segundo, que la dedicación del Dr. Sandín “*al estudio de la evolución*” comenzó tras un periodo de resultados poco destacables en su verdadera línea de investigación. Esta última afirmación no es gratuita, está basada en el hecho de que durante esos quince años el Dr. Sandín no publicó ningún trabajo según consta en la base de datos del SCI y en el Google Académico. Sobre esa línea de investigación sólo aparece un estudio firmado por un número considerable de autores publicado en el año 2000. Es muy difícil comprender que quince años de trabajo y once tesis dirigidas no generen ninguna conclusión científica digna de ser publicada.

**Fig. 2.** Relación de artículos y “otros escritos” del Dr. Sandín tal y como aparecen en su página Web.

Artículos	Otros escritos
<a href="#">Biology: An Old Perspective.</a>	<a href="#">Biología: una ciencia vieja en un mundo viejo.</a>
Año 1998.	Año 2004.
<a href="#">Teoría Sintética: Crisis y Revolución.</a>	<a href="#">La exclusión del libro-manual.</a>
Año 1997.	Año 2004.
<a href="#">La Función de los Virus en la Evolución.</a>	<a href="#">Cada Virus.</a>
Año 1998.	Año 2008.
<a href="#">Los Ciegos y el Elefante.</a>	<a href="#">Formando la evolución: empieza la vida.</a>
Año 2000.	Año 2009.
<a href="#">Sobre una Redundancia: El Dawinismo Social.</a>	<a href="#">Políticas a “Mito Lamarck” de Páez, Páez.</a>
Año 2000.	<a href="#">Temas.</a>
<a href="#">Las Sorpresas del Genoma.</a>	Año 2011.
Año 2001.	<a href="#">Darwin y el Dawinismo: debates y controversias.</a>
<a href="#">Hacia una Nueva Biología.</a>	<a href="#">Preservación de las plantas en pol.</a>
Año 2002.	<a href="#">La evolución: la vida humana.</a>
<a href="#">Nueva Biología para una Nueva Sociedad.</a>	<a href="#">Preservación de las plantas en pol.</a>
Año 2002.	
<a href="#">Sobre el Origen del Hombre.</a>	
Año 2003.	
<a href="#">ADN la Molécula Milagrosa.</a>	
Año 2003.	
<a href="#">Sucesos Excepcionales en la Evolución.</a>	
<a href="#">Dos Libros: dos Universos.</a>	
Año 2004.	
<a href="#">¿Pensamiento o ausencia de pensamiento?</a>	
Año 2004.	
<a href="#">La transformación de la Evolución.</a>	
Año 2005.	
<a href="#">En Busca de la Biología.</a>	
Año 2005.	
<a href="#">La Guerra contra Bacterias y Virus: Una Lucha Autodestructiva.</a>	
Año 2009.	
<a href="#">Virus y Locura Científica.</a>	
Año 2010.	
<a href="#">Lamarck y la Venganza del Imperio.</a>	
Año 2010.	
<a href="#">De Ayllukuna a la Teoría de Sistemas: Cuidando la Madre Naturaleza.</a>	
Año 2010.	
<a href="#">El futuro de la Biología, el futuro de la Humanidad.</a>	
Año 2010.	
<a href="#">La pesadilla de los transgénicos.</a>	
Año 2010.	
<a href="#">Qué son los genes.</a>	
Año 2010.	



El segundo periodo de su trayectoria profesional, es el que ha dedicado al “estudio de la evolución”. A lo largo de 18 años (entre 1995 y 2013) ha publicado un total de 5 libros, 22 artículos y otros 7 textos (incluidos en su página Web como “otros escritos”) (Fig. 2). Un currículum como éste, con 1,6 artículos publicados por año más los 5 libros (aunque no basados en datos originales), si los artículos fueran de calidad, publicados en buenas revistas en las que los trabajos recibidos son sometidos a revisión científica por especialistas en el tema (lo que se denomina “*peer reviewed*”), podría calificarse incluso como “aceptable”; pero el problema es que las revistas o no son científicas o no tienen una calidad científica convenientemente contrastada. Además los artículos distan mucho de poder ser considerados de una calidad aceptable desde el prisma de la ciencia. Para los lectores no familiarizados con las publicaciones científicas hay que aclarar que la calidad de un artículo científico no depende de lo bien o mal escrito que esté, lo cual no significa que no deban estar escritos con un estilo correcto y comunicativo, depende de la calidad y novedad de los resultados obtenidos y de la relevancia de los descubrimientos aportados. Los artículos del Dr. Sandín nunca aportan resultados originales ni descubrimientos. Son relatos, cuya calidad literaria no entramos a valorar, que se basan en sus lecturas de textos más o menos científicos, casi siempre de autores que critican la teoría de la selección natural. Son ensayos de opinión sobre la evolución de alguien que no es evolucionista.

### **Valoración objetiva de la aportación científica del Dr. Sandín**

Desde el punto de vista de su labor investigadora, podemos tener en cuenta, en primer lugar, que los artículos del Dr. Sandín son variadísimos, tratan temas que van desde el uso de los fármacos y vacunas hasta la genética, pasando por otros como la microbiología, la biotecnología, la paleontología y la antropología, e incluso, la economía y la sociología. En ninguna de estas áreas podemos considerar “experto” al Dr. Sandín. Si además añadimos lo ya mencionado de que no aporta datos propios, podemos concluir que se trata simplemente de las opiniones de un aficionado sobre esos temas. Este, por sí solo, es un motivo que podría explicar el hecho de que la mayoría de los artículos del Dr. Sandín no estén publicados en revistas científicas. Pero hay otro motivo más objetivo y concreto. Se trata de que las revistas científicas exigen información original en cada uno de los trabajos que publican (salvo en los artículos de revisión). Esta condición no la cumplen los artículos del Dr. Sandín. La mayoría de ellos, al igual que sus vídeos y conferencias, reproducen una y otra vez las mismas frases y argumentos para terminar llegando siempre a las mismas conclusiones negativas sobre Darwin o la selección natural. A continuación vamos a comentar algunos de los argumentos que el Dr. Sandín repite una y otra vez.

### **Argumentos que son una constante en la cruzada antidarwinista del Dr. Sandín**

Antes que nada, unos comentarios generales sobre estos argumentos. Primero que sólo hay dos que se puedan considerar propios del Dr. Sandín, todos los demás han sido sugeridos previamente por otros autores más o menos críticos con el darwinismo. En esta selección incluimos los dos más genuinamente atribuibles al Dr. Sandín y después los más importantes. Segundo, destacar el estilo agresivo de los escritos del Dr. Sandín. No sabemos si es un reflejo de su personalidad o, simplemente, un tosco recurso semántico dirigido a captar la atención del lector. Es necesario reconocer que el Dr. Sandín es hábil manipulando la información y exagerando y ridiculizando, tanto a Darwin, como a los biólogos evolutivos ortodoxos, como nos llama él. Este es el término más suave que utiliza, a veces emplea otros bastante más despectivos como inquisidores, adoctrinadores, gerifaltes de la biología, los de “la secta”, etc.

#### **PRIMER ARGUMENTO**

El Dr. Sandín frecuentemente destaca que los libros manipulan la historia para favorecer a Darwin presentándolo como el “descubridor de la evolución” (Fig. 3). Valga como muestra esta cita sacada de su artículo “*Carta a Nereida*” (<http://www.somosbacteriasvirus.com/carta.pdf>): “*Aquí está el problema. La raíz del problema. Cómo nos han formado a los biólogos, las historias que nos han contado (los cuentos de León Felipe). Darwin “descubrió” la evolución durante su viaje como naturalista del Beagle. Antes de él no se sabía nada de evolución (bueno, un francés un poco tonto que decía lo del cuello de la jirafa), por eso, todo lo que trate sobre evolución se basa en las ideas de Darwin, que fue quien “la descubrió”. Eso es lo que dicen los sabios en sus libros*”. Darwin ha tenido y tiene muchos críticos, pero ninguno se ha atrevido a defender este argumento y el motivo es muy simple: se trata de una afirmación completamente falsa. La mayoría de los libros sobre evolución dedican un apartado, o incluso un capítulo completo, a la historia de la teoría evolutiva donde se explica que ésta ya se había propuesto en la época de la Grecia Clásica, que hubo

otros evolucionistas antes que Darwin (¡entre ellos su abuelo!) y que Lamarck (a quien Sandín llama “un francés un poco tonto” en un tono sarcástico, probablemente de reivindicación lamarckiana) fue el primer científico que sugirió un mecanismo que trataba de explicar su funcionamiento (ver, por ej. Futuyma 1998; Moreno 2002; Ridley 2004; Fontdevila y Moya 2003; Fontdevila 2011). Algunos libros sobre evolución no hablan de la historia de la teoría, pero ninguno defiende que Darwin fuera el “descubridor de la evolución” como suele destacar el Dr. Sandín.

## SEGUNDO ARGUMENTO

Este es el otro argumento propio (aunque sólo parcialmente) del Dr. Sandín: estamos hechos de bacterias y virus. Está claro que se siente muy orgulloso de esta idea, hasta el punto que da nombre a su página Web (somosbacteriasyvirus.com). El Dr. Sandín opina que las bacterias y los virus “*no son esencialmente patógenos, sino que “se malignizan” (al igual que los priones) como respuesta a agresiones ambientales*” (Sandín 2005) y, de acuerdo con esta idea, también piensa que la guerra contra bacterias y virus es una lucha autodestructiva (es el título de uno de sus artículos no publicado en ninguna revista, pero incluido en su página Web (<http://www.somosbacteriasyvirus.com/lucha.pdf>)). A una pregunta en la misma entrevista a la que nos hemos referido anteriormente (<http://www.enlafloresta.org/2013/05/maximo-sandin.html#/2013/05/maximo-sandin.html>): *Máximo, ¿qué quieres decir con eso de que “somos bacterias y virus”?* la respuesta del Dr. Sandín fue la siguiente: *“Esta conclusión es sencillamente el resultado de la suma de datos científicos que se han acumulado en los últimos años. Veamos: Las células de nuestro cuerpo son bacterias más o menos modificadas... Es decir, quizás sea producto de mi ingenuidad, pero creo que hay información suficiente para afirmar (o al menos sospechar) que estamos hechos de bacterias y virus.”* Es muy difícil decidir qué responder a este segundo argumento del Dr. Sandín. ¿Qué se puede responder a unas afirmaciones que contradicen todos los conocimientos científicos existentes y que sin embargo se presentan como conclusiones basadas en los últimos descubrimientos científicos? Este dilema puede servir como explicación y justificación al hecho de que los científicos ortodoxos normalmente no respondan a las personas que, como el Dr. Sandín, defienden propuestas anticientíficas. A él le gusta presentarse como heterodoxo y, desde luego, opiniones como ésta le hace merecedor de ese calificativo; sin embargo, obligan a evitar la utilización del sustantivo “científico” delante de ese adjetivo. Dr. Sandín: es cierto que no todas las bacterias son patógenas, que en el interior de nuestro sistema digestivo viven muchos miles de millones de bacterias que facilitan la digestión, que los cloroplastos, las mitocondrias y otros orgánulos celulares probablemente tienen un origen bacteriano (Moya y Peretó 2013), pero de estos descubrimientos científicos no se puede concluir que las bacterias no sean patógenas (ver, por ej., Merino 2013) ni que seamos bacterias y virus. Sólo por plantearle una pregunta que le haga pensar un poco: si las bacterias y los virus no son patógenos, ¿qué es lo que ha matado a los millones de personas afectados por el sida, el cólera, la tuberculosis o, simplemente, a los que se les infectaba una herida sin disponer de antibióticos? De todas formas, sólo es propio del Dr. Sandín este componente más ingenuo y exagerado de su argumento, el hecho de que la transferencia de material genético entre organismos haya tenido un papel importante en el proceso evolutivo ha sido destacado en muchos artículos científicos en los que se demostraba esa transferencia (ver Margulis y Sagan 2003). Actualmente existen muchos datos que prueban el valor evolutivo de la transferencia horizontal de información genética, no solo entre procariotas, sino también entre procariotas y eucariotas, e incluso entre eucariotas unicelulares y multicelulares, lo cual califica al genoma como un mosaico (ver Fontdevila 2011 para una discusión). Pero, esto no avala el hecho de que nuestro genoma (y nuestro organismo) esté construido exclusivamente por bacterias y virus, a no ser que afirmemos que los procesos evolutivos que han conducido desde los genomas ancestrales, obviamente procariotas, a nuestro genoma sean irrelevantes, lo cual sería negar el poder innovador de la evolución.

## TERCER ARGUMENTO

La crítica personal a Darwin es una obsesión del Dr. Sandín que se pone de manifiesto en toda su obra. El Dr. Sandín se refiere muy frecuentemente a las presuntas ideas machistas, racistas y clasistas de Darwin acompañando sus comentarios de abundantes citas, no sólo de los libros de Darwin, especialmente el *Origen de las Especies* (1859) y el *Origen del Hombre* (1871), sino también de otros autores. Con respecto a este punto creemos que no vale la pena extendernos demasiado, consideramos perfectamente válida la opinión del ex alumno citada al principio de este artículo. Simplemente mencionar que Darwin vivió en el siglo XIX y que el Dr. Sandín debería de saber que no se puede juzgar a nadie sacándolo de su contexto histórico. Como muestra de su obsesión por criticar a Darwin como persona, sirva la siguiente cita: *“Darwin llegó a la conclusión de que le interesaba una mujer que “sea un ángel y que tenga dinero”. Sin ir más lejos, su prima Emma Wedgwood representaba una buena inversión. No era precisamente una belleza, pero su familia*



**Fig. 3.** Monumento dedicado a Darwin en la isla de San Cristóbal (Galápagos). A pesar de lo indicado en los escritos del Dr. Sandín, nadie considera a Darwin el descubridor de “la Evolución”, una idea ya desarrollada en la Grecia clásica. Foto: Adolfo Cordero.

disponía de unas magníficas rentas. Tras meticulosos cálculos sobre lo que le correspondía, Darwin se casó con ella” (Sandín 2000). Este párrafo está inspirado en el libro de Paul Strathern (1999) titulado *Darwin y la evolución*, que el Dr. Sandín cita en varios de sus artículos. Llama la atención que siempre utilice las citas de este libro para criticar a Darwin, cuando se trata de un resumen biográfico en el que se ensalza tanto la figura como la consagración de las ideas de Darwin (Fig. 3). En cualquier caso, el razonamiento de Strathern sobre el matrimonio de Darwin con Emma (un matrimonio estable y con un amor probado), no es más que una postura razonable de un hombre que ve en el matrimonio una institución para estabilizar su vida de dedicación a la ciencia, y en nada indica una postura en contra de la mujer.

Respecto al racismo, Darwin se mostró abiertamente en contra de la esclavitud, e incluso discutió con el capitán del Beagle sobre las condiciones de vida de los esclavos en Brasil y elogió a los pobres habitantes de las islas Azores (Pereira y Neves 2012), y eso a pesar de ser,

obviamente, un hombre con la educación victoriana del siglo XIX. Hay abundantes referencias en su correspondencia y en su diario de viajes en las que Darwin se muestra contrario a la esclavitud describiendo situaciones humillantes con los esclavos que revelan su compasión y enojo. Algunos de sus comentarios sobre que el contacto de civilizaciones había favorecido a las más “civilizadas” se han tomado tendenciosamente como racistas, pero en ellas Darwin se limita a testimoniar el hecho tratando de establecer las causas con gran detalle. En cualquier caso, constatar el hecho de que las civilizaciones menos “tecnificadas” no hayan podido competir con las más avanzadas, no implica aprobación o recomendación, ni racismo. Además, aunque la selección natural entendida solamente como “lucha por la existencia” fuera el único mecanismo que explicara el resultado de los contactos entre civilizaciones, cosa que no es cierta (ver el cuarto argumento más adelante), esto no autoriza a utilizar este argumento a favor del racismo como lo han hecho muchos líderes genocidas. El progreso civilizado no se caracteriza por negar la realidad, sino por oponerse a ella cuando moralmente resulta injusta para la condición humana.

#### CUARTO ARGUMENTO

El tema más frecuentemente tratado por el Dr. Sandín es el de relacionar la selección natural con la eugenesia y los planteamientos económicos liberales. Defiende que la aplicación de la teoría de la selección natural a las relaciones entre los seres humanos “*ha tenido terribles consecuencias para millones de pobres gentes y ha constituido, para muchos, una justificación “científica” de las desigualdades humanas*” (Inicio de su Página Web). Así lo expresa en su artículo “Carta a Nereida” (<http://www.somosbacteriasvirus.com/carta.pdf>): “*En los libros de Darwin queda muy claro en quién se basó para aplicar a la Naturaleza sus grandes descubrimientos: la selección natural, la lucha por la vida y la supervivencia del más apto (del “más adecuado”, para ser exactos). Y en “El origen del hombre” deja muy claro cual es su opinión “científica” sobre las mujeres, los negros (los “pueblos salvajes”, en general), los obreros y los pobres (lo que él llamaba “las clases entregadas a la destemplanza, el libertinaje y el crimen”), y cuál era la solución a los problemas sociales (será mejor no hablar aquí de la base científica de las ideas de Hitler, pero también quedan muy claras en su famoso libro)*”. Y más contundentemente en su entrevista publicada en el Mensual de 20 Minutos el 31 de Octubre de 2013 (<http://www.20minutos.es/noticia/1960566/0/biologia/evolucion/darwinismo/>): Darwin “*constituyó una catástrofe para la biología, porque la sacó del camino que estaba, muy bien orientado científicamente, y la convirtió en una interpretación de la naturaleza, en una visión sórdida y cruel de la vida. Como un campo de batalla en el que solo sobreviven los que tienen alguna ventaja, con un sospechoso parecido a los conceptos del libre mercado*”. Seguramente estas opiniones son las que han propiciado la popularidad del Dr. Sandín, las que favorecen las numerosas visitas a su página Web y las frecuentes invitaciones a participar en conferencias y entrevistas. Claro que sí, a muchas personas (y especialmente a determinados periodistas sensacionalistas) les agrada oír que son falsas las ideas en las que se basa la teoría de la selección natural: competencia por los recursos entre



individuos de la misma especie (y similares) y presiones selectivas provocadas por interacciones antagónicas entre especies como depredación y parasitismo, puesto que al mismo tiempo se les está diciendo que son las causantes de la injusticia social y el liberalismo económico. Los críticos de la teoría de la selección natural, en contraposición, defienden que todo es simbiosis y equilibrio (ver un detallado análisis en Moreno 2008) y que incluso las bacterias y los virus no son esencialmente patógenos (Sandín, <http://www.somosbacteriasyvirus.com/>).

Presentamos cuatro comentarios sobre este argumento, el más frecuentemente utilizado por el Dr. Sandín (ver Fig. 4):

1) El descubrimiento de la teoría atómica también *“ha tenido terribles consecuencias para millones de pobres gentes”*, pero ese hecho, de ninguna manera puede implicar que la teoría atómica sea falsa. El mal uso que algunas personas hagan de los descubrimientos científicos no es responsabilidad de la ciencia ni de los científicos.

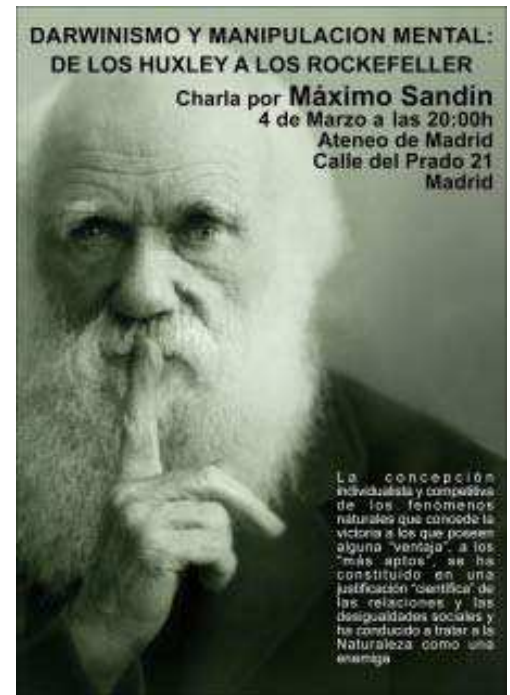
2) La idea de que el darwinismo es una teoría nacida para favorecer los intereses de los más ricos no es una propuesta del Dr. Sandín, es una postura con una fuerte base ideológica defendida desde antiguo (ver una detallada presentación y discusión del tema en Moreno 2008). No hay ninguna evidencia de que esa idea sea cierta. Lo que sí está claro es que quienes han criticado con argumentos acientíficos al darwinismo aplicado al estudio del comportamiento social, lo han hecho por prejuicios ideológicos, muy bien expuestos en la historia de la polémica acerca de la Sociobiología (Segerstråle, 2000).

3) La selección natural no impone que todo en la naturaleza sea competencia por sobrevivir como siempre sugiere el Dr. Sandín. Lo más importante es dejar descendencia, y esto es algo que el Dr. Sandín parece que no ha llegado a comprender nunca. La selección natural, simplemente favorece rasgos, mecanismos o comportamientos más eficaces a la hora de dejar descendientes. De hecho existen muchas especies, entre las que destacan los insectos sociales, en las que ha evolucionado la cooperación entre individuos. La nuestra también podría estar entre esas especies. El propio Darwin sugirió que la cooperación en las sociedades humanas pudo evolucionar porque aquellos grupos formados por personas dispuestas a ayudar a los demás serían más fuertes y conseguirían más recursos que los integrados por individuos egoístas (Darwin 1871), una idea que está bastante afianzada en la actualidad entre sociólogos y antropólogos evolutivos (Bowles 2006). Los lectores interesados en el tema del comportamiento altruista tanto en humanos como en otras especies de animales pueden consultar el libro *Adaptación del comportamiento: comprendiendo al animal humano* (Soler 2009).

4) Sobre el *“sospechoso parecido (de la teoría de la selección natural) a los conceptos del libre mercado”*, queremos destacar que una interpretación correcta de dicha teoría aportaría la conclusión contraria al argumento del Dr. Sandín. Como muy bien explica Juan Moreno: *“contra los planteamientos neoliberales, el estudio de nuestra biología demuestra que los mecanismos de mercado deben ser controlados, porque las tendencias primarias al enriquecimiento individual no conducen indefectiblemente al bien común como nos dicen, sino a las mayores desigualdades sociales y a la destrucción de los recursos naturales”* (Moreno 2008).

## QUINTO ARGUMENTO

El Dr. Sandín se apunta (¡cómo no!) a la opinión de los críticos del darwinismo que han defendido que esta teoría está muerta porque múltiples descubrimientos recientes no pueden ser explicados por ella (Sampedro 2002). Como escribe Juan Moreno *“en esta versión deconstructiva, todo vale en supuesta heterodoxia... Y ello a pesar de que muchas de estas propuestas se contradicen entre sí”*. El Dr. Sandín lo explica de esta manera en su “Carta a Nereida” (<http://www.somosbacteriasyvirus.com/carta.pdf>): *“Y ahora, que se han hecho descubrimientos que tiran por tierra (todavía más) las suposiciones en que se basa toda la base teórica de la Biología, y como consecuencia, todos los conceptos e interpretaciones derivados de ella (toda una visión de la naturaleza), los jerifaltes de la Biología se encrespan cuando a algún espíritu inocente se le ocurre decir que si la base es errónea, lo razonable es intentar elaborar otra basada en los nuevos datos”*. Este artículo se haría interminable si entráramos a discutir esos descubrimientos que



**Fig. 4.** Cartel anunciador de una conferencia del Dr. Sandín sobre su tema preferido.





**Fig. 5.** La presión de la Selección Natural determina adaptaciones tan sorprendentes como la cripsis, que consiste en el camuflaje para confundirse con el ambiente. En la imagen se muestra una mantis-hoja, fotografiada en la Estación de Biodiversidad de Tiputini (Yasuní, Ecuador), y un detalle donde se ve incluso la imitación de la clorosis de una hoja atacada por algún patógeno. Ningún otro mecanismo conocido es capaz de generar una adaptación como ésta. Foto: Adolfo Cordero.

Queremos aclarar que esto no quiere decir que los biólogos evolutivos pensemos que la Síntesis Moderna (teoría que en los años 40 aunó el darwinismo con los nuevos descubrimientos existentes en la época, principalmente la genética mendeliana) es suficiente para explicar todos los conocimientos acumulados por la biología durante las últimas décadas. Al contrario de lo que sugiere el Dr. Sandín en la cita recogida más arriba, muchos biólogos evolutivos estamos de acuerdo en que los nuevos conceptos y descubrimientos deberían ser integrados en una Nueva Síntesis (Pigliucci 2007; Moreno 2008; Fontdevila 2011). Sin embargo, no habrá ningún cambio de paradigma porque ninguno de los nuevos descubrimientos contradice esencialmente la teoría darwinista de la selección natural (Pigliucci 2007; Moreno 2008; Fontdevila 2011). Aunque la futura Nueva Síntesis provoque una ampliación del marco conceptual de la biología evolutiva al incorporar las enseñanzas de la EvoDevo sobre el papel del desarrollo y los avances que la genómica, la paleontología, la biogeografía, la ecología y la fisiología evolutivas, entre otras disciplinas, nos están proporcionando, la base de la mayoría de los estudios evolutivos tendrá que seguir siendo la teoría de la selección natural. La razón es sencilla: la selección natural sigue siendo la única teoría que permite explicar teórica y empíricamente los fenómenos relacionados con la evolución adaptativa (ver Fig. 5 y Fig. 6).

presuntamente anulan la validez de la teoría de la evolución por selección natural (es también el principal argumento de los creacionistas), pero tampoco es necesario, puesto que hay un libro en el que ya se ha hecho y nos basta con remitirnos a él: *“Los retos del darwinismo ¿Una teoría en crisis?”* (Moreno 2008). En este libro se argumenta que esa visión negativa del darwinismo no tiene ningún fundamento ya que *“la conclusión de un estudio pormenorizado de la evidencia y de los resultados concretos de la más reciente investigación en paleobiología, biología molecular, y ecología resalta la rabiosa actualidad del único mecanismo conocido que explica la evolución de los seres vivos en nuestro planeta: el propuesto por Darwin hace 150 años”*. En el mismo sentido, podemos destacar y recomendar otro libro sobre la evolución biológica (cuyo subtítulo es *“una reconstrucción darwinista”*; Fontdevila y Serra 2013), publicado muy recientemente, en el cual se presta especial atención a discutir los importantes descubrimientos que han tenido lugar desde Darwin. En este libro se concluye que *“la evolución es un hecho irrefutable y que, en pleno siglo XXI, las ideas de Darwin continúan siendo imprescindibles para entender el proceso evolutivo”* (Fontdevila y Serra 2013).



**Fig. 6.** En ocasiones se argumenta que la Selección Natural no puede explicar la evolución de órganos tan sofisticados como el ojo, puesto que no hay etapas intermedias que pudiesen servir para favorecer su perfeccionamiento. Sin embargo, esto es erróneo: los ojos han evolucionado múltiples veces en la historia animal, a partir de estructuras muy diferentes. En la imagen, ojo de pulpo (A), libélula (B), cangrejo ermitaño (C), pez (D), caimán (E) y rana de cristal (F). Fotografías: Adolfo Cordero.



## Conclusiones

La labor del Dr. Sandín se ha caracterizado por la búsqueda y manipulación de información para poder criticar a Darwin y al darwinismo, al parecer para conseguir la notoriedad que su “investigación-denuncia” nunca le proporcionó. Como especifica en la página de inicio de su Web: “*quince años de dedicación exclusiva, casi obsesiva, a estudiar, a intentar desentrañar el origen del darwinismo, sus causas y sus consecuencias*”. Dr. Sandín, ¿por qué no ha dedicado un poco de ese tiempo a estudiar ecología evolutiva? Quizás habría entendido que la selección natural no es una doctrina defensora de los intereses de los más ricos, como Vd. está obsesionado en transmitir, sino una gran teoría científica con un enorme poder predictivo capaz de explicar la base evolutiva de los fenómenos relacionados con la materia viva. La selección natural ofrece explicaciones lógicas que abarcan desde entender el diseño actual del genoma de las especies, hasta comprender la distribución actual de los seres vivos y su comportamiento.

No hay nada original en la obra del Dr. Sandín (salvo la barbaridad de que “somos virus y bacterias”). Por un lado, su postura es la misma ya defendida por determinados biólogos decimonónicos que preferían creer que en la naturaleza todo es equilibrio entre organismos y medio ambiente, simbiosis y cooperación. Por otro, sus críticas al darwinismo son las mismas ya publicadas por otros autores, incluidos los defensores del creacionismo.

Dr. Sandín, como decíamos al principio de este artículo, lo que más nos preocupa de su actividad es la influencia perniciosa que ha ejercido sobre gran parte de sus alumnos y está ejerciendo sobre las personas que escuchan o leen sus argumentos. En el pasado, desde 1995 hasta que se jubiló, ha estado desinformando en lugar de formar a sus alumnos y, posteriormente, a las personas que van a sus charlas o visitan su página Web. El hecho de que su texto más citado en este artículo haya sido “*Carta a Nereida*” no es una casualidad. Nosotros hemos querido mostrar la información manipulada que Vd. daba a sus alumnos. Esto ya no tiene remedio, es una pena que ellos hayan tenido que sufrir su frustración como investigador. Sin embargo, todavía está a tiempo de evitar el seguir desinformando a las personas que visitan su página Web o asisten a sus conferencias. Dr. Sandín, en este artículo hemos mostrado que su crítica a Darwin y al darwinismo no está justificada, ¿por qué no se dedica a escribir sobre “*el sistema económico demencial que dirige todo y que nos ha dejado en manos de especuladores sin escrúpulos que hacen negocio con todo, incluida la salud de la gente*” (en “*Carta a Nereida*” <http://www.somosbacteriasyvirus.com/carta.pdf>), que es claramente el tema que parece interesarle más? Por favor, olvídense de las críticas a Darwin y a su teoría de la selección natural como explicación biológica de la crisis socio-económica en la que desgraciadamente nos encontramos. Desde todos los puntos de vista sería mucho más positivo y no estaría desinformando ni engañando a nadie.

## Agradecimientos

A nuestros alumnos, especialmente a Alejandro Morales, que nos han convencido de que vale la pena dedicar algo de nuestro tiempo a rebatir unos argumentos que no tienen nada de científicos, pero que están contribuyendo a dificultar la formación de los futuros biólogos y a pervertir intelectualmente a muchas personas.

## Referencias

- Bowles, S. 2006. Group competition, reproductive levelling, and the evolution of human altruism. *Science* 314: 1569-1572.
- Darwin, C. 1859. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favored Races in the Struggle for Life*. John Murray, London.
- Darwin, C. 1871. *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. John Murray, London.
- Fontdevila, A. 2011. *The Dynamic Genome: a Darwinian Approach*. Oxford Univ. Press. Oxford.
- Fontdevila, A. y Moya, A. 2003. *Evolución. Origen, Adaptación y Divergencia de las Especies*. Ed. Síntesis. Madrid.
- Fontdevila, A. y Serra, L. 2013. *La Evolución Biológica. Una Reconstrucción Darwinista*. Ed. Síntesis. Madrid.
- Futuyma, D. J. 1998. *Evolutionary Biology*. 3<sup>rd</sup> ed. Sinauer Associates, Sunderland.
- Margulis L. y Sagan D. 2003. *Captando Genomas. Una Teoría sobre el Origen de las Especies*. Kairós, Barcelona.

- Merino, S. 2013. *Diseñados por la Enfermedad. El Papel del Parasitismo en la Evolución de los Seres Vivos*. Ed. Síntesis, Madrid.
- Moreno, J. 2002. Historia de las teorías evolutivas. Pp. 27-43. En: Soler, M. (Ed.) *Evolución. La Base de la Biología*. Proyecto Sur, Granada.
- Moreno, J. 2008. *Los Retos Actuales del Darwinismo ¿Una Teoría en Crisis?* Ed. Síntesis, Madrid.
- Moya, A. y Peretó, J. 2011. *Simbiosis. Seres que Evolucionan Juntos*. Ed. Síntesis, Madrid.
- Pereira, J.N.G. y Neves, V. 2012. *Darwin in the Azores – His Personal Diary with Commentaries*. Observatório do Mar dos Açores, Horta.
- Pigliucci, M. 2007. Do we need an extended evolutionary synthesis? *Evolution* 61: 2743–2749.
- Ridley, M. 2004. *Evolution*. 3<sup>rd</sup>. Ed. Blackwell, Oxford.
- Sampedro, J. 2002. *Deconstruyendo a Darwin. Los Enigmas de la Evolución a la Luz de la Nueva Genética*. Drakontos, Barcelona.
- Sandín, M. 2000. Sobre una redundancia: el darwinismo social. *Asclepio* Vol. LII(2) CSIC. Madrid. En <http://www.somosbacteriasvirus.com/articulos.html>
- Sandín, M. 2005. La transformación de la evolución. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Secc. Biol.* 100: 139-167.
- Segerstråle, U. 2000. *Defenders of the Truth. The Sociobiology Debate*. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Soler, M. 2009. *Adaptación del Comportamiento: Comprendiendo al Animal Humano*. Ed. Síntesis, Madrid.
- Strathern, P. 1999. *Darwin y la Evolución*. Siglo XXI de España Ed. Madrid.

### Información de los autores

Todos los autores de este artículo son catedráticos de universidad con muchos años de experiencia en diversas universidades españolas. Todos ellos tienen un reconocido prestigio como investigadores evolutivos tanto a nivel nacional como internacional en sus respectivas áreas de investigación. Han publicado multitud de artículos en revistas científicas especializadas y libros, tanto científicos como de divulgación. Han sido directores de numerosos proyectos de investigación concedidos por las consejerías responsables de la investigación en las comunidades autónomas, el Ministerio de Ciencia (con los diferentes nombres que ha tenido a lo largo de los años) y la Unión Europea. Además, también han participado activamente en la gestión de la ciencia y de la docencia universitaria en España. Así, por ejemplo, han sido presidentes o asesores de sociedades científicas (MS, ACR, AM, JG) y han participado en las actividades relacionadas con la gestión de los proyectos de investigación en los diferentes ministerios que tienen competencias en Ciencia (ACR, JLS, JG).