

GUSTAVO CAPONI

**GRADOS DE SOBREVINIENCIA Y
EXPECTATIVAS REDUCCIONISTAS EN BIOLOGÍA**

IN

ANTONIO DIÉGUEZ // VICENTE CLARAMONTE // JESÚS
ALCOLEA BANEGAS // GUSTAVO CAPONI // ARANTZA
ETXEBERRÍA // PABLO LORENZANO // ALFREDO MARCOS
// JORGE MARTÍNEZ CONTRERAS // ALEJANDRO ROSAS

(EDITORES)

ACTAS DEL

I CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE

FILOSOFÍA DE LA BIOLOGÍA

VALENCIA, 28-30 DE NOVIEMBRE DE 2012

[pp.14-19]

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA // VALENCIA 2012

ISBN 978-84-370-9040-5

GRADOS DE SOBREVINIENCIA Y EXPECTATIVAS REDUCCIONISTAS EN BIOLOGÍA

GUSTAVO CAPONI

Universidade federal de Santa Catarina (Brasil)

gustavoandrescaconi@gmail.com

ACEPTANDO EL TRATAMIENTO QUE ELLIOT SOBER le dio a la relación existente entre sobrevivencia y reduccionismo en Biología, se llega a esta conclusión: reconocer que existen propiedades biológicas que son sobrevivientes a las propiedades moleculares, no implica que los programas de investigación biológica de corte reduccionista sean inviables o ilegítimos. La aceptación de esa sobrevivencia sólo nos exonera de la obligación de tener que comprometernos, necesariamente, con tales programas. Es decir: aceptar que existen propiedades biológicas que son sobrevivientes a las propiedades moleculares, nos permite asumir el fisicalismo sin desestimar la posible legitimidad y la posible relevancia epistemológicas de programas de investigación pautados por preguntas que no puedan ser respondidas en términos de Biología Molecular; aunque eso no implique postular un límite infranqueable para la búsqueda de explicaciones moleculares de los fenómenos orgánicos. El fisicalismo le promete el mundo al reduccionismo; pero la idea de *sobreviniencia* parece relativizar esa promesa o tolerar la indefinida postergación de su cumplimiento, alentando así la apuesta en líneas de investigación que no son reduccionistas.

En definitiva, se podría decir, el recurso a la idea de *sobreviniencia* sólo nos brinda algo así como una *salida negociada* para la *querrela del reduccionismo*. Una salida que deja la solución de la cuestión librada a lo que el propio devenir de la Biología pueda decirnos sobre ella. Cosa que no está nada mal. Decidir a priori hasta dónde puede llegar un emprendimiento cognitivo en pleno desarrollo, y por dónde habrá de hacerlo, parece ser algo que escapa a las posibilidades de una reflexión

epistemológica que no quiera arrogarse conocimientos *transcientíficos*. Será el propio futuro de la Biología el que dirá si el enfoque molecular puede desarrollarse y progresar al punto de tornar ociosos todos los demás modos de enfocar a los fenómenos biológicos; o si, en lugar de eso, continuará existiendo margen y motivo para el desarrollo de emprendimientos cognitivos que no obedezcan a ese punto de vista reduccionista.

De todos modos, lo cierto es que la idea de *sobreviniencia* puede servirnos para algo más que para justificar esa salida negociada de la querrela del reduccionismo. Ella puede ayudarnos a la hora de juzgar posiciones y decisiones que deben tomarse actualmente en el desarrollo de las ciencias de la vida: posiciones y decisiones que tienen que ver con comprometerse, o dejar de comprometerse, con agendas de investigación que sean, o no sean, de corte reduccionista. La idea de *sobreviniencia* puede servirnos para juzgar la legitimidad que tienen las agendas de investigación que no siguen el vector epistemológico de la Biología Molecular; y ella también puede servirnos para estimar los lucros cognitivos que cabe esperar de esos programas de investigación que sí intenten seguir tales lineamientos.

La clave de lo que quiero decir puede enunciarse así: las propiedades sobrevinientes a las propiedades físicas no son, todas ellas, sobrevinientes en el mismo grado. La *sobreviniencia* no es una cuestión de todo o nada, no es una cuestión de 0 a 1. Es posible establecer comparaciones de niveles o grados de *sobreviniencia*; y esos niveles de *sobreviniencia* pueden indicarnos dónde, en que subdominio de las ciencias de la vida, es dable esperar que la molecularización de la Biología avance de forma significativa y en dónde es dable esperar lo contrario. Dicho de otro modo: reconocer, aunque sea de vaga e informalmente, que existen distintos grados de *sobreviniencia*, puede ayudarnos a determinar en dónde dable esperar que la molecularización de la Biología genere problemas solubles y en dónde es de temer que ella pueda empantanarse en atolladeros estériles.

La idea de *sobreviniencia* conlleva dos elementos; el primero de los cuales puede ser formulado como si fuese la enunciación de un fisicalismo mínimo e innegociable que, a primera vista, parece obligarnos al reduccionismo explicativo: *no hay diferencia sin diferencia física*. Sin alentar la esperanza de que las leyes o generalizaciones biológicas puedan ser un día reducidas a teoremas de las leyes físicas,

ese fisicalismo mínimo parece comprometernos con la idea de que todo fenómeno biológico es descriptible y analizable en términos físicos o químicos y que, consecuentemente, todo los fenómeno biológico, a la larga, podrá ser explicado en esos términos. Es el segundo elemento de la idea *sobreviniencia* el que, sin menoscabar ese *fisicalismo mínimo*, deja margen para perspectivas explicativas que no están fundadas en conocimientos puramente físicos o químicos: *puede haber semejanza sin semejanza física*. La idea de *sobreviniencia* se juega en esa tensión: *no hay diferencia sin diferencia física, pero puede haber semejanza sin semejanza física*; y las propiedades sobrevinientes son las que permiten establecer esas semejanzas sin correlato físico. Las propiedades sobrevinientes permiten delinear clases naturales que no tienen un referente físico acotado y definido.

Dos fenotipos posibles, en dos especies diferentes, pueden ser caracterizados como teniendo la misma *eficacia darwiniana*, aun cuando esas especies sean físicamente tan diferentes cuanto pueden serlo un ratón y una mariposa; y dos órganos pueden ser caracterizados como ojos aun cuando su estructura física, y el modo de registrar imágenes que uno y otro tienen, sean tan diferentes cuanto pueden serlo el ojo de un pulpo y el ojo de un águila. Pero ya en esos dos ejemplos se insinúa una diferencia que no parece muy difícil de enunciar: *ojo* o *visión* son conceptos que parecen físicamente más acotados que *eficacia darwiniana*; aun cuando pueda pensarse que ese acotamiento, esa sinuosa línea que delimita la extensión física de lo que un ojo y la visión pueden ser, no sea lo único que tengamos que conocer para poder entender qué es un ojo y qué es la visión.

Ver es algo que puede ser hecho por estructuras que son físicamente muy diferentes. Lo mismo ocurre con *digerir*. Sin embargo, esa analogía funcional que se establece entre estructuras físicamente tan disímiles como el ojo de un pulpo y el ojo de un águila, o el rumio de una vaca y el buche de una cucaracha, supone, pese a todo, cierto grado de semejanza física que no puede ignorarse. Un ojo y un estomago son sistemas físicamente pluri-realizables: la propiedad de ser un ojo, o de ser estomago, es sobreviniente a las propiedades físicas de las estructuras que pueden ser caracterizadas como ojos o estómagos. Pero, aun así, para que algo pueda ser considerado un ojo o un estómago, su funcionamiento normal debe tender a producir ciertos efectos, como registrar imágenes o contribuir en la descomposición de los alimentos ingeridos de

forma tal que sus nutrientes puedan ser absorbidos y asimilados por el organismo; y esos efectos no dejan de tener una semejanza físicamente delimitable. Físicamente hablando, digerir y ver puede ser hecho de muchas formas; pero no cualquier proceso físico puede ser caracterizado como una digestión o como una visión. Hay algo, un conjunto de efectos físicos análogos que suponemos presente en todo lo que hemos de llamar *‘digestión’* o *‘visión’*.

Pero si *ser un estómago* o *ser un ojo* supone tener algún grado mínimo de semejanza física con otra cosa que también lo sea, a primera vista por lo menos, *tener una eficacia darwiniana 1,5* no parece exigir nada de eso. Ese mismo índice de eficacia le puede ser atribuido a una variante presente en una población de cucarachas urbanas y a una variante presente en una población de camarones marinos. Es decir, dos fenotipos tan diferentes cuanto pueden serlo el de una cucaracha y el de un camarón, sometidos a condiciones ambientales tan disímiles como las que cucarachas urbanas y camarones marinos deben enfrentar, pueden presentar una semejanza que no parece atada a ninguna semejanza física que sea relevante apuntar o conocer. Ahí parece haber un grado de sobrevivencia, o de pluri-realizabilidad, mucho mayor que en el caso de una caracterización funcional de una estructura como la que hacemos cuando decimos que algo es un ojo o un estómago. No creo, sin embargo, que la realizabilidad variable, o la sobrevivencia, de un índice de *eficacia darwiniana* sea exacta y definitivamente absoluta; es decir: no creo que ella sea totalmente independiente de todo y cualquier substrato de semejanza física.

Creo, incluso, que nadie se animaría a afirmar la existencia de una propiedad, atribuible a objetos empíricos, que quepa considerar como *‘infinitamente sobreviviente’* o *‘infinitamente pluri-realizable’*. Hasta me atrevo a afirmar que, en rigor, tampoco existen propiedades que sean nulamente sobrevivientes. Creo, en todo caso, que existen propiedades cuya sobrevivencia es despreciable por *aproximarse indefinidamente a cero*; y que, en el otro extremo de la escala, existen propiedades cuya pluri-realizabilidad es tan grande que su delimitación difícilmente llegue a ser cognitivamente relevante. Y esa referencia a la relevancia cognitiva también es importante para aclarar la diferencia que existe entre, por un lado, *decir que algo es un ojo* y, por otro lado, *atribuirle a un fenotipo un cierto índice de eficacia darwiniana*. Es que, diferentemente de lo que ocurre con la atribución de una propiedad funcional como *ser un estómago*, la

atribución de un determinado índice de eficacia darwiniana no exige un conocimiento, ni siquiera vago o aproximado, del conjunto de propiedades físicas compartidas por todo y cualquier fenotipo al cual quepa atribuirle ese índice de eficacia.

No es que esas propiedades físicas definitivamente no existan; sino que su conocimiento resulta mucho menos relevante que en el caso de una identificación anátomo-funcional; y ahí, en la consideración simultánea del aspecto ontológico y del aspecto epistemológico de la cuestión, está la clave para darle una forma un poco más clara a la idea de *grados de sobrevivencia* que aquí estoy procurando explicitar: *dados dos sistemas u objetos, cuando menor sea el grado de semejanza física entre ellos del que depende la correcta atribución de una propiedad común a ambos, y cuando menos relevante sea un conocimiento preciso de esa semejanza para justificar tal atribución, mayor será el grado de sobrevivencia, o de pluri-realizabilidad, de dicha propiedad.*

–Ser un tubo digestivo” o –ser un organismo fotosintético” son, en este sentido, propiedades *menos sobrevivientes* que –ser una homoplasia” o –ser una adaptación”; y estas dos últimas propiedades son ciertamente *más sobrevivientes*, o más *pluri-realizables*, que –ser una característica mimética” o que –ser un predador”, aun cuando estas últimas lo sean en menor grado que las dos primeras. Pero, lo que aquí más me interesa destacar, es la relevancia, o la utilidad, que esa idea de niveles o grados de sobrevivencia puede tener para un mejor planteamiento de la cuestión del reduccionismo.

Conforme lo apunté al inicio, aceptar que existen propiedades biológicas sobrevivientes a las propiedades físicas no conlleva una condena de las expectativas reduccionistas que podrían estar implicadas en el proyecto de una molecularización integral de la Biología. A lo que esa aceptación conduce, en todo caso y como también ya fue dicho, es a un reconocimiento de la legitimidad de los programas de investigación no-reduccionistas que se desarrollan en Biología. Comprometerse con estos últimos programas no implica ir en contra del fisicalismo; aunque eso no quiera decir que en los fenómenos biológicos exista algo que sea irremediamente ajeno a un enfoque puramente molecular. Es obvio, sin embargo, que existen fenómenos biológicos que se han mostrado menos permeables que otros a ese enfoque; y eso puede ser entendido apelando a la idea de niveles de sobrevivencia: aquellos fenómenos biológicos cuya caracterización envuelve propiedades menos sobrevivientes, se prestan

más a los desarrollos reduccionistas que aquellos fenómenos que pueden ser caracterizados haciendo referencia a propiedades más sobrevinientes. La Fisiología sería un ejemplo de lo primero y la Ecología Evolucionaria lo sería de lo segundo.

Cuanto mayor el grado de sobreviniencia de las propiedades estudiadas, más libertad tenemos para no intentar explicar los fenómenos a ellas asociados desde una perspectiva reduccionista, y más inciertos son los lucros cognitivos que podrían esperarse de ese intento. Propiedades altamente sobrevinientes son difíciles de encarar desde una perspectiva reduccionista y es posible que el esfuerzo no pague; y si el reduccionismo no paga, vale intentar por otra vía.