

---

## LA FILOSOFÍA DE LA BIOLOGÍA Y EL FUTURO DE LA BIOLOGÍA EVOLUCIONARIA

GUSTAVO CAPONI

En el medio siglo que va de 1940 a 1990, el devenir de la *biología evolucionaria* estuvo regido por el *neodarwinismo*; y ese modo de entender los fenómenos evolutivos se constituyó en la referencia básica y casi exclusiva de toda la reflexión epistemológica sobre esa disciplina que se desarrolló entre 1960 y 1999. Desde "Cause and effect in biology" de Ernst Mayr (1962) a *The Nature of Selection* de Elliott Sober (1984), pasando por *The Philosophy of Biology* de Michael Ruse (1973) y *Philosophy of Biological Science* de David Hull (1974), y llegando hasta *Instrumental Biology* de Rosemberg (1994) y *Metaphysics and the Origin of Species* de Michael Ghiselin (1997), la *filosofía de la biología evolucionaria* fue un esfuerzo por elucidar y establecer los principios fundamentales y los conceptos constitutivos del modo neodarwiniano de interrogar lo viviente, y éste se trasformó en padrón y modelo de lo que esa ciencia debía y podía ser.

Es cierto que ese fue un compromiso entre reflexión filosófica y posiciones científicas, como dijo recientemente Ron Amundson (2005, p.2), repitiendo, tal vez sin saberlo, una vieja lección bachelardiana (Bachelard, 1973[1951], p.133): "es perfectamente comprensible y no podría haber sido de otro modo. Los filósofos de la ciencia deben asumir al conocimiento científico contemporáneo como su punto de partida, y no deben arrogarse una sabiduría superior a la de sus colegas científicos". Lo cierto, sin embargo, es que, hoy por hoy, esa situación ya no es más ni sostenible ni justificable: el surgimiento y la consolidación de ese nuevo capítulo de la *biología evolucionaria* que es la *biología evolucionaria desenvolvimental*, también llamada *evo-devo*, nos obliga a reconsiderar y a rediscutir algunos aspectos centrales de esa concepción de la *biología evolucionaria* que la *filosofía de la biología* construyó a la luz de la *nueva síntesis* instaurada en la década de 1940.

A primera vista, el renovado interés por la incidencia que los procesos ontogénicos podrían tener en el curso de la evolución que caracteriza a

---

Departamento de Filosofía, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

gustavocaponi@newsite.com.br

Última colaboración en *Ludus Vitalis*. "La navaja de Darwin. La derogación del *Principio de Plenitud* en la revolución darwiniana", vol. XII, num. 22, 2004, pp. 3-24.

ese nuevo campo de los estudios evolucionarios, no parece implicar más que una simple ampliación del repertorio de factores y datos a ser considerados para explicar y reconstruir los fenómenos evolutivos (cfr. Sterelny 1998). Sin embargo, como Ron Amundson (2005) se ha esforzado en mostrar, el malestar y las resistencias que la *evo-devo* ha suscitado entre los defensores más acérrimos de la ortodoxia neodarwiniana, nos está indicando que esa *simple ampliación de factores y datos a ser considerados* supone algunos cambios teóricos más profundos. Cambios que, justamente por no ser del todo compatibles con los presupuestos del *neodarwinismo*, tampoco son, ni inmediatamente comprensibles, ni fácilmente aceptables, a la luz de la imagen de la *biología evolucionaria* que la *filosofía de la biología* construyó en los últimos cuarenta años del siglo veinte.

En el *orden neodarwiniano* la *teoría de la selección natural* fue la clave rectora de toda la *biología evolucionaria*, y la *filosofía de la biología* asumió esa contingencia histórica como si fuese una necesidad de la razón. Como Kant hizo con la física newtoniana, los *filósofos de la biología* erigieron a la *teoría de la selección natural*, a sus presupuestos, a sus conceptos fundamentales y al elenco de factores de cambio y permanencia por ella reconocidos, en la clave para definir los límites y las condiciones de posibilidad de toda una ciencia. Para ellos, hacer *biología evolucionaria* no podía ser otra cosa que aplicar, ampliar el alcance, y eventualmente superar las dificultades, de la *teoría de la selección natural*. Pero ahora, cuando en el seno de la *biología evolucionaria desenvolvimental* parece estar surgiendo una nueva teoría que, aun siendo compatible con la *teoría de la selección natural*, pone en el foco de la *biología evolucionaria* problemas que antes eran ignorados o dejados en un segundo plano, ese modo de ver las cosas ya no puede sostenerse.

Si queremos entender esa nueva *biología evolucionaria*, esa *otra "nueva síntesis"*, que está en vías de constitución, tendremos que revisar, ampliar y reformular la mayor parte de lo hasta ahora dicho o presupuesto sobre lo que constituye la *biología evolucionaria*: dentro de ella parece haber más de lo se había supuesto, y no asumir ese hecho puede poner a la *filosofía de la biología* en el triste papel de una simple guardiana de la ortodoxia. Sin pretender arrasar, o siquiera despreciar lo ya construido por la *nueva síntesis*, los teóricos de la *evo-devo*, tal como lo grafica la imagen propuesta por Wallace Arthur (2004, p.72), están construyendo un *segundo pilar* de la *biología evolucionaria*. Un pilar complementario, pero independiente, de aquel constituido por la *teoría de la selección natural* y su cambiante ejército de hipótesis auxiliares. Ahora, una *segunda* teoría de la evolución está siendo construida y los filósofos de la biología pueden contribuir a clarificar sus contornos y su arquitectura, a tornar más claros sus supuestos y conceptos fundamentales, y a mostrar cómo es que ella se articula con su

*hermana mayor*. Se trata, sin embargo, de un desafío arduo que pocos parecen querer encarar.

Fuera de esas referencias insoslayables que son los trabajos de Ron Amundson, y dejando de lado algunos esfuerzos —en mi opinión no muy bien encaminados— como los de Jason Scott Robert (2002) y Alan Love (2003), la reflexión en *filosofía de la biología* todavía no parece haber asumido, en pleno, la relevancia de los cambios teóricos en curso. Aquí y allá surgen, es cierto, algunos trabajos específicos sobre el asunto (Sterelny 2000; Gilbert 2003; Garson *et al.* 2003; Azkonovieta 2005; Jenner 2006); y tampoco faltan obras de carácter más general en las cuales los problemas epistemológicos suscitados por la *evo-devo* comienzan a ser considerados como parte de una nueva agenda para la *filosofía de la biología* (Depew & Weber 1995, p. 393 y ss.; Sterelny & Griffiths 1999, p. 228 y ss.; Grene & Depew 2004, p.280 y ss.). Pero, en general, el recurrente retorno a los temas clásicos de la disciplina, la discusión sobre problemas más específicos de la propia *biología del desarrollo* como aquellos planteados por la *teoría de los sistemas desenvolvimentales*, y las ruidosas polémicas sobre el *Intelligent Design* o sobre las aplicaciones del darwinismo en *ciencias humanas*, parecen resultar tópicos más atractivos que la problemática planteada por la *biología evolucionaria desenvolvimental*.

Esta es, sin embargo, una situación que es preciso y posible revertir. Es preciso revertirla porque, como ya dije, el *presente sancionado* de la *biología evolucionaria* ya no es aquel del *neodarwinismo*: están ocurriendo cambios teóricos de cierta envergadura y ahora es necesario que la *filosofía de la biología* asuma y examine ese nuevo *status quo* que está en proceso de consolidación; y ese trabajo es posible porque para realizarlo ya se puede recurrir a las incipientes, pero esclarecedoras, síntesis conceptuales de algunos teóricos de la *biología evolucionaria desenvolvimental* como Brian Hall (1992), Rudolf Raff (1996), Adam Wilkins (2002) y Wallace Arthur (2004). Estas obras, como lo hicieron las obras clásicas del *neodarwinismo* que sirvieron de base a las reflexiones la *filosofía de la biología* del siglo veinte, plantean con claridad los problemas conceptuales más fundamentales que suscita el surgimiento de la *biología evolucionaria desenvolvimental*; y esos planteamientos, debidamente iluminados por la lectura de la última obra de Gould (2002), pueden darnos una buena y suficiente primera base para la reflexión epistemológica que es necesario emprender.

Creo, además, que ese esfuerzo reflexivo puede contribuir al propio desarrollo, y no sólo a la mera comprensión, de la *biología evolucionaria*. Sin incurrir en el error de pretender resolver cuestiones empíricas o *especulativas* propias de la investigación científica, la reflexión filosófica puede, sin embargo, allanar el camino de la ciencia disolviendo los *malos entendidos epistemológicos*, y los *pseudoproblemas* y falsas antinomias, que pueden obstaculizar la articulación de esa deseable *segunda síntesis* en vías de

constitución. Acompañada de las turbulencias y confusiones que toda transición teórica suscita, ya está naciendo una *nueva biología evolucionaria*, más amplia y más poderosa que la neodarwiniana, y los filósofos de la biología pueden contribuir a acelerar ese parto y a disminuir sus dolores. Hasta ahora, la *filosofía de la biología* sólo ha interpretado a la *biología evolucionaria*, y así ha legitimado al paradigma imperante; esta coyuntura, sin embargo, puede darle la oportunidad de ayudar a transformarla. Por una vez, por lo menos, seamos más gallos que búhos.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Amundson, R.(2005), *The Changing Role of the Embryo in Evolutionary Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Arthur, W. (2004), *Biased Embryos and Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Azkonobieta, T. (2005), *Evolución, desarrollo y (auto)organización. Un estudio sobre los principios filosóficos de la Evo-Devo*. San Sebastián: Universidad del País Vasco [Tesis Doctoral].
- Bachelard, G.(1973)[1951], "La actualidad de la historia de las ciencias", en Bachelard, G. *El compromiso racionalista*. México: Siglo XXI, p.129-142.
- Depew, D. & Weber, B.(1995), *Darwinism Evolving*. Cambridge: The MIT Press.
- Garson, J.; Wang, L.; Sarkar, S. (2003), "How development may direct evolution". *Biology & Philosophy* 18 (2): 353-370.
- Ghiselin, M.(1997), *Metaphysics and the Origin of Species*. Cambridge: Harvard University Press.
- Gilbert, S.(2003), "Evo-Devo, Devo-Evo, and Devgen-Popgen". *Biology & Philosophy* 18 (2): 353-370.
- Gould, S.(2002), *The Structure of Evolutionary Theory*. Cambridge: Harvard University Press.
- Grene, M. & Depew, D. (2004), *The Philosophy of Biology: an Episodic History*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hall, B. (1992), *Evolutionary Developmental Biology*. London: Chapman & Hall.
- Hull, D. (1974), *Philosophy of Biological Science*. New Jersey: Prentice Hall.
- Jenner, R.(2006), "Unburdening Evo-Devo: ancestral attractions, model organisms and basal baloney". *Development, Genetics and Evolution* 216: 385-394.
- Love, A.(2003), "Evolutionary Morphology, Innovation, and the Synthesis of Evolutionary Developmental Biology". *Biology & Philosophy* 18 (2): 309-345.
- Mayr, E. (1962), "Cause and effect in biology". *Science* 134: 1501-1506.
- Raff, R. (1996), *The Shape of Life: Genes, Development and the Evolution of Animal Form*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Robert, J. (2002), "How developmental is Evolutionary Developmental Biology". *Biology & Philosophy* 17 (5): 591-611.
- Rosemberg, A. (1994), *Instrumental Biology or the Disunity of Science*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Ruse, M. (1979), *The Philosophy of Biology*. Hutchinson: London.
- Sober, E. (1984), *The Nature of Selection*. Chicago: The Chicago University Press.
- Sterelny, K.(2000), "Development, evolution, and adaptation". *Philosophy of Science* 67 (Proceedings, Part II): S369-S387.
- Sterelny, K. & Griffiths, P. (1999), *Sex and Death*. Chicago: The Chicago University Press.
- Wilkins, A. (2002), *The Evolution of Developmental Pathway*. Sunderland: Sinauer.