

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

IMPLICACIONES FILOSÓFICAS CONTEMPORÁNEAS EN BIOLOGÍA SOBRE LA DIDÁCTICA DE LA BIOLOGÍA: ESTADO DEL ARTE EN CONSTRUCCIÓN.

Germán Chaves¹

RESUMEN: El presente escrito muestra los resultados parciales de la construcción de un estado del arte referido a las relaciones entre la Filosofía de la Biología y su didáctica como un potencializador de la enseñanza de la misma que hacen parte de una investigación doctoral. Lo anterior a partir de los avances en la revisión bibliográfica, los cuales son parte esencial en la construcción del estado del arte de la investigación, en la que se resalta el papel de la Filosofía de las Ciencias en su enseñanza, teniendo en cuenta en particular las características de la Filosofía de la Biología como de algunas de sus temáticas en relación con la Didáctica de la Biología.

PALABRAS CLAVE: Filosofía de las Ciencias, Filosofía de la Biología, Didáctica de la Biología, Enseñanza de la Biología.

ABSTRACT: This paper shows partial results of building a state of the art referred to the relations between the philosophy of biology and its teaching as a potentiate of teaching itself that are part of a doctoral research. This from the corresponding progress in the construction of state of the art in which the role of philosophy of science teaching is highlighted in literature review, taking into account in particular the

¹ Doctorado Interinstitucional en Educación, sede Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

characteristics of the philosophy of biology some of his themes concerning the teaching of biology.

KEYWORDS: Philosophy of Science, Philosophy of Biology, Biology Didactic, Teaching Biology.

INTRODUCCIÓN

Existen un sinnúmero de investigaciones que evidencian la importancia y las relaciones que existen entre la Filosofía de la Ciencia y la educación científica, entre las que se pueden resaltar las publicadas por más de dos décadas en la revista *Science & Education* y que dieron origen al grupo Internacional de Enseñanza, Historia y Filosofía de las Ciencias (IHPS por sus siglas en inglés *The International History, Philosophy and Science Teaching*). Teniendo en cuenta lo anterior, se hace relevante hacer explícitas las relaciones que existen entre la Filosofía de la Biología y la Didáctica de la Biología, en tanto que éstas pueden resultar pertinentes y enriquecedoras en los procesos de enseñanza de la disciplina misma.

En este orden de ideas, la presente disertación pretende mostrar un adelanto de mi investigación de tesis doctoral que da cuenta en su etapa inicial, particularmente en lo que refiere a la construcción del estado del arte, así como de algunas de las principales cuestiones filosóficas de la Biología contemporáneas que vienen suscitando controversia

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

y polémica en el ámbito académico; las cuales pueden llegar a constituirse en aspectos claves en el ámbito de la Didáctica de la Biología.

Lo anterior, mediante tres aspectos, a saber: primero, una descripción sucinta de la metodología de esta fase de la investigación; segundo, la exposición de resultados y discusiones parciales en torno a cuestionamientos tales como ¿qué se entiende por Filosofía de la Biología?, en este mismo orden lo que resulta relevante destacar de las controversias actuales en el campo; y tercero, a manera de conclusión, las implicaciones subyacentes de algunos aspectos tratados por la Filosofía de la Biología que son susceptibles de ser tenidos en cuenta en la Didáctica de la Biología.

METODOLOGÍA

Como se dijo inicialmente, la fase de la investigación se encuentra en una revisión bibliográfica, para lo cual el enfoque metodológico que se viene implementando está basado en el paradigma cualitativo desde un enfoque interpretativo, el cual se encuentra en una fase de un análisis crítico de diversos tipos de texto relacionados con la Filosofía de la Biología y sus relaciones con la didáctica de la misma, con el fin de formalizar el proceso analítico de esta investigación de modo que conduzca a la comprensión de los campos, sus implicaciones entre sí y la delimitación del objeto de estudio.

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se aclarará lo que se entiende a nivel académico por Filosofía de la Biología como algunos de los aspectos más álgidos y controversiales que han alimentado los estudios contemporáneos sobre la Filosofía de la Biología y que puede ser susceptible de relacionarse con la Didáctica de la Biología.

¿QUÉ SE ENTIENDE POR FILOSOFÍA DE LA BIOLOGÍA Y CUÁL ES SU CAMPO DE ACCIÓN?

La Filosofía de la Biología es una de las ramas de la Filosofía de las Ciencias que a su vez hace parte de la Filosofía como gran campo de conocimiento y que trata principalmente de cuestiones conceptuales, explicativas, metodológicas, epistemológicas y socio-éticas concernientes a las singularidades de una disciplina científica como es la Biología.

Como complemento a la respuesta a esta pregunta resulta imprescindible remontarnos a la figura de Aristóteles en la antigüedad griega, quien a través de sus disertaciones otorgó un lugar importante al tratado de los seres vivos en buena parte de su obra, el cual fue objeto, sin duda alguna, tanto de aprobación como de refutación entre los filósofos naturalistas de la modernidad, a quienes se les atribuyen los primeros esbozos acerca de la Filosofía de la Biología, -que en su momento fue conocida como historia

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

natural- y entre quienes destacan los nombres de Linneo, el conde de Buffon, Cuvier, Schelling, Geoffrey Saint-Hilaire, Lamarck, entre muchos otros.

Para mediados del siglo XIX y hasta finales de este mismo siglo, se consolidó la teoría evolutiva basada en la selección natural propuesta por Darwin y Wallace, la cual al integrarse con la genética mendeliana a mediados del siglo XX dio como resultado la Teoría Sintética de la evolución, proveyendo a la Biología de un sólido armazón teórico-conceptual que luego se alimentó entre otras disciplinas de los espectaculares avances en Biología Molecular que siguen produciéndose hasta ahora.

Entre las décadas de 1930 a 1950 hubo una gran cantidad de publicaciones centradas en la Filosofía de la Biología en las revistas más destacadas sobre Filosofía de la Ciencia, lo que representó hasta un 9% del total de dichas publicaciones (Byron, 2007). Luego, surgieron dos tratados en la escena académica: Filosofía de la Biología de Michael Ruse en 1979 y Filosofía de las Ciencias Biológicas escrita por Hull en 1978, que a su vez contribuyó a consolidar claramente a la Filosofía de la Biología como un ámbito autónomo y diferenciado de la Filosofía de las Ciencias entre los años 1980 al 2000, décadas en la cuales se destacan, entre otras, la creación de revistas especializadas como *Biology and Philosophy*, en 1986, *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* en 1998 y en el ámbito iberoamericano *Ludus vitalis* en 1993 (Diéguez, 2012).

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

Valga resaltar que los estudios contemporáneos en Filosofía de la Biología ya no se ocupan de la especificidad de las metodologías científicas, su validación o la estructura de sus teorías. Más bien las indagaciones filosóficas se han centrado en cuestiones más concretas y muy ligadas a la investigación biológica, entre las que se tienen: la definición de vida, el alcance de la evolución por selección natural, relaciones entre el darwinismo y la religión, la posibilidad de leyes en Biología, las explicaciones teleológicas en Biología, los conceptos de especie, adaptación y gen, las unidades de selección y la validez de la sociobiología y la psicología evolutiva en las ciencias sociales (Diéguez, 2012), por citar sólo las más representativas.

CONCLUSIONES

En este apartado final se relacionan algunos de los aspectos de la Filosofía de la Biología que se han mencionado anteriormente y como éstos han sido adaptados a diferentes investigaciones en Didáctica de la Biología para mejorar los procesos de enseñanza de esta disciplina.

¿Qué es la vida? : tratar esta temática en las clases de Biología puede ser una herramienta valiosa para introducir a los estudiantes en este aspecto importante y emocionante de la ciencia, al tiempo que fomentaría en ellos la comprensión de una gran cantidad de información científica sobre las características de la vida tal como conocemos en la Tierra. Pero además de este valor agregado en la Enseñanza de la

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

Biología, un tratamiento filosófico de esta temática ayudaría a apreciar la ciencia como un proceso continuo de investigación crítica, sobre todo porque los estudiantes pueden fácilmente participar en este debate desde sus diferentes concepciones que han construido al hacer uso de información proveniente de su contexto -como por ejemplo ideas previas consolidadas por su interacción con los medios de comunicación-. Al hacerlo, pueden llegar a apreciar cómo los científicos frecuentemente a menudo realizan investigaciones en un contexto de incertidumbre profunda sobre la naturaleza de lo que ellos están estudiando (Cleland, 2006).

Desde esta perspectiva de la Enseñanza de las Ciencias, en la que la exploración filosófica de la naturaleza de la vida se fusiona con aspectos específicamente científicos como la comprensión de hechos, principios y teorías, permitiría en los estudiantes un acercamiento a novedosos campos de investigación relacionados con las ciencias biológicas como lo son la astrobiología (Sullivan & Baross 2007) y la vida artificial (Adami et al 1998).

Alcances de la teoría de la evolución por selección natural: Existe un gran volumen de investigaciones en Didáctica de la Biología que sostienen que la enseñanza de la teoría evolutiva es central, estructural y fundamental en la Enseñanza de la Biología en particular y de las Ciencias en general (Gagliardi ,1986; González, 2011) y que según Kampourakis (2011) es susceptible de ser enseñada desde una visión que incluya

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

aspectos filosóficos de la disciplina que para el caso de la evolución biológica, pueden incluir un gran espectro de temáticas como lo son: el alcance científico y social de la teoría evolutiva, las relaciones entre la teoría evolutiva y las creencias religiosas, las cuestiones epistemológicas asociadas a los conceptos que son parte de la teoría evolutiva como la adaptación, la variación, la eficacia biológica etc. Cuestiones todas ellas que al ser llevadas al aula de ciencias propenderán por una mejor educación científica.

Así, el estudio de la amplísima variedad de temáticas que estudia la Filosofía de la Biología con el fin de ser adaptadas didácticamente a la enseñanza de la biología, se puede convertir en un recurso casi inagotable para la educación científica, que permitiría cambiar las prácticas escolares, contribuyendo a desarrollar pensamiento crítico-social, tanto en los docentes, como en los estudiantes.

REFERENCIAS

Adami, C., B. Richard, K. Hiroaki, and C. Taylor (eds.). 1998. *Artificial life VI*. Cambridge: MIT Press.

Byron, J. (2007). "Whence Philosophy of Biology?" *British Journal for the Philosophy of Science*. 58:409-422.

Cleland, C.E. (2006). Understanding the nature of life: A matter of definition or theory? In *Life As we know it*, ed. J. Seckbach, 589-600. Dordrecht: Springer.

Diéguez, A. (2012). *La vida bajo escrutinio*. Madrid: Buridan

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

Gagliardi, R. (1986). Los Conceptos Estructurales en el Aprendizaje Por Investigación. *Enseñanza De Las Ciencias*. 4 (I), 30-35

González, L. (2011). *Obstáculos para el aprendizaje del modelo de evolución por selección natural*. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Hull, D. (1978). *La Filosofía de las Ciencias Biológicas*. Madrid: Alianza.

Kampourakis, K. (2011). Teaching About Adaptation: Why Evolutionary History Matters. *Science & Education*, 22(2), 173-188. doi:10.1007/s11191-011-9363-2.

Ruse, M. (1979). *Filosofía de la Biología*. Madrid: Alianza.

Sullivan, W.T., and J.A. Baross (eds.). (2007). *Planets and life*. Cambridge: Cambridge University Press.