

DOCUMENTOS

LA EVOLUCION Y EL MUNDO EDUCATIVO

Por: Laureano Castro Nogueira

Catedrático de Bachillerato y Profesor-Tutor de la UNED. Centro Asociado de Madrid, UNED, C/ Paseo del Prado 30 (portal B), 28014. E-mail: lcastro@madrid.uned.es

La importancia de enseñar evolución



Charles Darwin

La teoría evolutiva constituye el paradigma central de la biología moderna (Ruse 1979). La importancia de esta teoría en el desarrollo conceptual de la biología ha sido enorme y, pese a las insuficiencias que todavía hoy posee, se puede afirmar, como hacía el evolucionista T. Dobzhansky, que *"nada tiene sentido en biología excepto bajo el prisma de la evolución"*. En efecto, la comprensión de la vida está ligada directamente a la concepción evolucionista. Características como la unidad estructural y funcional de los organismos, la enorme diversidad de formas vivientes y lo que el biólogo francés J. Monod en su obra *"El Azar y la Necesidad"* denominó teleonomía, es decir, el aparente propósito o finalidad que parecen tener las estructuras y los procesos presentes en los seres vivos, aunque en ocasiones exhiban claros errores de *diseño*, adquieren sólo un pleno significado si se contemplan desde una perspectiva evolutiva.

Las ideas evolucionistas han ejercido un fuerte impacto sobre la forma de pensar no sólo en el terreno de las ciencias biológicas, sino también en el ámbito filosófico y en el campo de las ciencias sociales. Esta influencia de la biología evolutiva sobre el pensamiento y la cultura occidental ha sido importante desde los orígenes del darwinismo y, en los últimos años, con la aparición de la sociobiología y, más recientemente, de la psicología evolucionista, no ha hecho más que crecer, sobre todo, en el mundo anglosajón. No es de extrañar que, poco a poco, la interpretación de la conducta humana y de los procesos sociales en clave evolutiva esté proporcionando una gran abundancia de hipótesis explicativas en antropología, economía, sociología, psicología, medicina o política, abarcando temas que van desde la xenofobia y la guerra hasta el lenguaje y la moralidad, pasando por el uso adecuado de los antibióticos o el análisis de los distintos aspectos de la sexualidad humana.

Cierto que en España y en otros países europeos la situación es un poco diferente, puesto que el influjo de las ideas evolutivas en nuestra tradición cultural es bastante menos acusado que en la americana. Sin embargo, esta situación tiende a cambiar rápidamente debido, por una parte, al poderoso efecto de la globalización y, por otra, a los cambios socioeconómicos que experimentan los países europeos. Este ambiente constituye un magnífico caldo de cultivo para que se produzcan debates en torno a la naturaleza humana y a su base biológica. La posibilidad de que surjan interpretaciones erróneas de las hipótesis científicas o de que se produzca un mal uso de las mismas se incrementa considerablemente a causa de un conocimiento insuficiente de los temas y a la confusión, más o menos interesada, de las cuestiones científicas con las cuestiones éticas y sociales. En consecuencia, parece imprescindible informar con veracidad a la sociedad para que ésta sea lo menos manipulable posible y pueda decidir sobre su futuro con auténtica autonomía.

Para ello, nada mejor que proporcionar a nuestros alumnos una formación que les permita integrar desde una perspectiva evolutiva los conocimientos biológicos que van adquirir durante sus estudios y que, al tiempo, les sirva de soporte para una reflexión de carácter más filosófico y antropológico sobre el ser humano y su naturaleza. A la hora de conseguir este objetivo nos encontramos con dos tipos de problemas principales: la escasa presencia de las ideas evolucionistas en el ámbito de la enseñanza y las dificultades específicas que posee el aprendizaje del pensamiento evolutivo.

La evolución en el ámbito de la enseñanza

El análisis del currículo de la Enseñanza Secundaria en nuestro país pone de manifiesto que todavía estamos lejos de otorgarle a la evolución la importancia que se merece, tanto en la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), como en el Bachillerato. La enseñanza de la evolución como teoría científica se reduce en la ESO a un único tema de una asignatura optativa: la "*Biología y Geología*" de 4º de ESO. Esto supone que todos aquellos alumnos que no elijan esta asignatura terminarán sus estudios de secundaria obligatoria sin aprender quién fue Darwin y qué significa exactamente la teoría de la evolución desde una perspectiva científica.

Algo similar sucede en el Bachillerato. La teoría de la evolución, como consecuencia de los numerosos retoques que han sufrido los programas de estudios, ha quedado relegada a algunos epígrafes que aparecen dispersos en el temario de Biología de 2º de Bachillerato. No obstante, la situación posiblemente mejorará un tanto cuando entre en vigor la última reforma del Bachillerato que ha incorporado una nueva asignatura en 1º de Bachillerato "Ciencias para el Mundo Contemporáneo", de carácter obligatorio para todos los alumnos, en la cual la evolución tiene un cierto protagonismo con temas como: "*El origen de la vida. Del fijismo al evolucionismo. La selección natural darwiniana y su explicación genética actual. De los homínidos fósiles al Homo sapiens. Los cambios genéticos condicionantes de la especificidad humana*". Existe también en la asignatura de "*Filosofía y ciudadanía*" de 1º de Bachillerato, un epígrafe titulado: "*El ser humano: persona y sociedad. La dimensión biológica: evolución y hominización*", que debe utilizar el pensamiento evolucionista como punto de partida para una reflexión filosófica sobre el ser humano.

La situación no es mucho mejor en el mundo académico universitario. Mientras que en la mayor parte de las universidades de los países desarrollados la evolución desempeña un papel vertebrador central en los planes de estudio de las diferentes disciplinas biológicas, en las universidades españolas tal cosa no sucede, ocupando las asignaturas dedicadas a la evolución, cuando existen, una posición marginal en el currículo y ligadas a especialidades muy concretas.

Dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la evolución

Existen varios problemas importantes a la hora del aprendizaje de la teoría evolutiva, sobre todo, a nivel de la enseñanza secundaria. Una primera dificultad, muy conocida entre los expertos, procede de la presencia en el alumnado y, a veces, en el profesorado no especialista, de una preconcepción lamarckista del proceso evolutivo (Bishop y Anderson 1990; Jiménez-Aleixandre 1992). En efecto, la idea de que los cambios en los organismos se producen como respuesta a las condiciones del medio y que dichos cambios son heredables está fuertemente arraigada y no es sencillo conseguir un cambio conceptual hacia posiciones darwinistas. La lógica intuitiva inherente a las ideas lamarckistas y el hecho de que no exista un auténtico conflicto entre ambas teorías parecen las auténticas responsables de esta dificultad para adquirir un concepto clave en la teoría evolutiva.

Una segunda cuestión que también plantea dificultades importantes radica en la identificación errónea del concepto de selección natural con la idea de la lucha por la existencia y del triunfo de los más fuertes. Este planteamiento ha originado históricamente una utilización incorrecta de las ideas darwinistas que han servido de instrumento para justificar la estructura socioeconómica de las sociedades humanas, como sucedió con el darwinismo social de H. Spencer o con la supuesta superioridad de la raza aria ligada al desarrollo del nazismo. El problema como vemos es doble, por una parte científico, debido a una mala comprensión del concepto de eficacia biológica y, por otra filosófica, debido a que se introduce en la argumentación una variante de la falacia naturalista que pretende justificar posiciones morales en base a supuestas razones de hecho. Además, esto ha generado en buena parte de la tradición humanista una fuerte prevención hacia el análisis biológico de la naturaleza humana (Pinker 2002).

Por último, aunque no menos importantes, existen dificultades que provienen tanto de la propia complejidad de algunos conceptos teóricos, como del debate científico que existe en la actualidad sobre determinados aspectos del proceso evolutivo, lo que, en conjunto, dificulta una buena comprensión de la teoría evolutiva por parte no ya de los alumnos, sino de los propios docentes no expertos en este campo.



Jean Baptiste Lamarck

Conclusión

Para finalizar esta reflexión quisiera enfatizar que en esa tarea de informar y de formar a la sociedad a la que aludíamos anteriormente, el mundo de la educación tiene por fuerza que desempeñar un papel principal. La tarea de dar a conocer el pensamiento evolutivo, de analizar su posible influencia sobre los valores culturales de nuestra sociedad, de extender su conocimiento en el ámbito docente y de integrar en el currículo escolar estas ideas, puede parecer en estos momentos algo conveniente pero, con casi total seguridad, se convertirá en una exigencia imprescindible en un futuro no muy lejano.

Referencias

- Bishop B.A. y Anderson C.W. 1990. Student conceptions of natural selection and its role in evolution. *Journal of Research in Science Teaching* 27: 415-427.
- Jiménez-Aleixandre, M. P. 1992. Thinking about theories or thinking with theories? A classroom study with Natural Selection. *International Journal of Science Education* 14: 51-61.
- Pinker, S. 2002. *The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature*. Penguin Putnam. (Hay traducción española: *La Tabla Rasa*. Ed. Paidós, 2003).
- Ruse, M. 1979. *Filosofía de la Biología*. Alianza Ed.



