

Manifiesto en auxilio de la educación sobre la teoría evolutiva

Durante el año 2009, en buena parte del mundo (España incluida) se realizaron multitud de actos recordando el 200 aniversario del nacimiento del padre de la teoría de la evolución moderna, Charles Darwin. Estas celebraciones representaron un intento por parte de nuestras sociedades de poner en valor al principal artífice de una de las teorías más relevantes para la ciencia actual, una teoría que contribuye sobremedida a la comprensión de nuestra propia especie y su relación con el resto de los seres vivos. De hecho, tal y como ha sugerido el conocido biólogo Francisco J. Ayala, a lo largo de su historia, la cultura occidental ha experimentado dos grandes revoluciones conceptuales: la primera fue la provocada por Copérnico y su teoría heliocéntrica, que sacó a nuestro planeta de su papel central en el contexto del universo conocido de la época. Por su parte, la segunda fue la producida por Darwin y su teoría de la evolución, que habría hecho lo propio con la especie humana, al indicar que comparte su origen con el conjunto de los seres vivos de la Tierra.

Eventos de celebración como los anteriores son muestra del reconocimiento que la mayoría de nosotros mostramos hacia Darwin y su teoría. Ahora bien, 11 años después de los mismos ¿qué queda de todo ello en relación a los niveles de educación existentes en nuestro país? ¿Contamos acaso con una sociedad bien formada y capaz de entender las principales características de la teoría evolutiva o, al igual que sucede en muchos otros países, reina el desconocimiento o incluso la hostilidad? Por ejemplo, en este sentido destaca, tristemente, el caso de los Estados Unidos, donde en algunos de sus estados se vienen produciendo en las últimas décadas intentos reiterados por diluir o combatir abiertamente la enseñanza de la teoría evolutiva moderna, favoreciendo en su lugar visiones fundamentalistas y excluyentes no basadas en el conocimiento científico. Y no nos confundamos, esto no es tanto un problema entre religión y ciencia, que no tienen por qué tener una relación de incompatibilidad mutua; como por el contrario, un problema entre educación o su carencia.

Cuando los docentes y educadores tratamos de medir la eficacia educativa en relación a una teoría científica distinguimos entre su aceptación (el grado en el que dicho conocimiento es considerado correcto) y su conocimiento (su comprensión o entendimiento). En el mejor de los escenarios educativos, el conocimiento y la aceptación van de la mano: los estudiantes entienden una teoría, y en consecuencia, la aceptan. El escenario alternativo se da cuando los estudiantes aceptan una teoría sin entenderla, lo cual supone un riesgo potencial, dado que la aceptación no estaría asentada sobre criterios racionales, podría entonces verse más fácilmente socavada por cualquier información falsa que la contradijera (como ciertas teorías pseudocientíficas o *fake news* tan de moda en la actualidad).

Pues bien, ¿qué sucede con el caso particular de la teoría evolutiva? Es decir, ¿qué nivel de educación, tanto en aceptación como en conocimiento, tienen nuestros estudiantes acerca de la misma? Para responder esta pregunta, un grupo de profesores e investigadores españoles realizamos una encuesta para medir la aceptación y el conocimiento de estudiantes universitarios

de 3^{er} curso de cuatro facultades diferentes (Químicas, Biología, Filología Inglesa e Historia) en diez universidades representativas del sistema público de enseñanza (véase Gefaell et al. 2020; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238345>). La muestra seleccionada sólo incluye estudiantes universitarios de tercer curso, entendiendo que estos representan la élite de nuestro sistema educativo, aquellos que más adelante acabarán trabajando en los puestos técnicos más sofisticados y más cercanos a la toma de decisiones de políticos y gobernantes.

Si tuviéramos que resumir los resultados de nuestro estudio en una única palabra, esta sería “decepcionante”. Si bien el nivel medio de aceptación fue alto (casi del 90, lo cual está acorde a los estándares de los países de referencia de nuestro entorno), el nivel de conocimiento fue muy bajo: los estudiantes de Biología sobresalen ligeramente por encima del aprobado (6 sobre 10), mientras que los estudiantes de Química alcanzan un 5 y los de Filología e Historia suspenden (aunque cerca del 5). En este caso la calificación de nuestros estudiantes es inferior a la que obtienen sus homólogos en los países de referencia de nuestro entorno (alrededor del 7). Hay que recordar al lector que los contenidos sobre la teoría evolutiva sólo se imparten en Biología. Es decir, parece que el sistema universitario español es incapaz de preparar a nuestros futuros biólogos para tener una formación evolutiva aceptable. En cualquier caso, las diferencias entre las puntuaciones de las facultades del ámbito científico (Químicas y Biología) y las del ámbito de humanidades (Historia y Filología) son realmente pequeñas, lo cual apunta a que parte del problema que tenemos no se origina en las universidades, sino mucho antes. Este argumento se sostiene por cuanto los estudiantes de Química y Biología comparten un mismo itinerario (conjunto de materias obligatorias y optativas) durante su formación en bachiller y, sin embargo, sus puntuaciones no destacan demasiado sobre las de los alumnos de humanidades. Afortunadamente, un estudio reciente del ámbito de la didáctica arroja luz sobre las posibles causas de este problema.

Dos profesoras de la Universidad de A Coruña acaban de publicar una revisión de los contenidos evolutivos en la educación española desde primaria a bachiller (véase Bugallo-Rodríguez y Vázquez-Ben, 2020; <http://sesbe.org/wp-content/uploads/2020/09/eVOLUCION-14.2.pdf>). Es decir, en su artículo estas autoras revisan en qué cursos se imparten o evalúan contenidos evolutivos. El resultado es de nuevo totalmente decepcionante. Nuestros estudiantes preuniversitarios no tienen ninguna asignatura obligatoria que revise los principios fundamentales de la teoría evolutiva. Las ideas nucleares de la teoría evolutiva solo se incorporan en asignaturas optativas de ESO y Bachiller, lo cual implica que todos aquellos alumnos que no opten por dichas asignaturas terminarán su educación preuniversitaria careciendo del más mínimo conocimiento sobre la evolución. Si comparamos este diseño educativo con el de los países de referencia de nuestro entorno, vemos que en dichos países los conocimientos clave (obligatorios) sobre la teoría evolutiva empiezan a impartirse en primaria, y continúan incorporándose de forma gradual a lo largo de la educación secundaria y el bachillerato.

En cualquier caso, es posible que lo mismo que sucede con la teoría evolutiva ocurra también en el conjunto de la educación científica. Una posible causa de ello podría estar en el modo en que está concebida la estrategia docente actual, en la que prima la impartición de

ingentes cantidades de materia en detrimento de la enseñanza de una visión global coherente. Así, por ejemplo, los contenidos impartidos y evaluados en cualquiera de las materias optativas de Biología en ESO o bachiller incluyen multitud de detalles acerca de la bioquímica de las distintas moléculas, mientras que dejan en un segundo plano las ideas más relevantes que forman parte de la teoría evolutiva (como la ascendencia común, la especiación o la selección natural).

Para finalizar, nos gustaría señalar que no todas las noticias son negativas. En el estudio realizado con universitarios se encontraron diferencias entre el conocimiento mostrado por los estudiantes de biología de las diferentes universidades. Estas diferencias entre universidades en buena medida se explicaban por la cantidad de contenido impartido y evaluado en los diferentes grados. Dicho de otro modo: cuanto más material sobre evolución incluían las distintas universidades en el diseño de la carrera, mejor preparados salían sus alumnos. Esto implica que las decisiones acerca de cómo se organiza un itinerario docente tienen un impacto en nuestros estudiantes, como no podría ser de otra manera. Urge, por lo tanto, replantearse cómo enseñar los contenidos de biología tanto a nivel preuniversitario como universitario. Con esta carta diversos profesores universitarios de biología y científicos estudiosos del proceso evolutivo, solicitamos a los gestores públicos que revisen y reformen nuestro sistema de enseñanza con urgencia. A los responsables políticos y técnicos de las distintas Administraciones Públicas: nos tienen a su disposición para ayudar, asesorar y colaborar de cara a una reforma urgente del diseño de las enseñanzas preuniversitarias y universitarias de nuestro país. No prestar una adecuada importancia a los procesos educativos supone en la práctica deslizarse de forma lenta pero segura hacia la ignorancia en aspectos claves que deberían definir a cualquier sociedad moderna y avanzada.

Fdo: Emilio Rolán-Alvarez, Juan Gefaell, Inés Álvarez, Mohamed Abdelaziz, Tamra Prieto, Miguel C. Botella, Jose L. Bella, Juan Arroyo, Cori Ramón, José Gijón, Marta Vila, Vicente Claramonte, Emilio J. Lizarte, Anxela M. Bugallo, Rosa M^a Maroto y Borja Milá