

## ES MEJOR ENCENDER UNA VELA QUE MALDECIR LA OSCURIDAD\*: DISEÑO INTELIGENTE EL NUEVO DISFRAZ DEL CREACIONISMO

Jhoann Canto<sup>1</sup>, José Yáñez<sup>1</sup>, Herman Núñez<sup>1</sup> y Fernando Soto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Área Vertebrados, Museo Nacional de Historia Natural, Chile  
jcanto@mnhn.cl; jyanez@mnhn.cl; hnunez@mnhn.cl

<sup>2</sup>Fósil, Revista de Paleontología. www.fosil.cl; fosil@fosil.cl

Albert Einsten (1879-1955) decía: “Toda nuestra ciencia comparada con la realidad, es primitiva e infantil... y sin embargo es lo máspreciado que tenemos”.

Esta afirmación resume en forma elegante el valor de la ciencia para nuestra sociedad, y representa nuestra pequeña vela en la oscuridad de la ignorancia, siempre acechante.

De acuerdo a variados estudios realizados en los últimos años se puede señalar que la educación en su contexto general, viene experimentando una disminución en la “calidad” de contenidos, básicamente a nivel de profundización de ellos, más que en la cantidad de contenidos tratados, situación que se refleja en el bajo desarrollo de pensamiento de nuestros estudiantes, no sólo a nivel de la enseñanza básica y media, sino que también alcanza a las universidades (Pozo y Gómez-Crespo 2004; Tamayo 2004). Un ejemplo de esto son los contenidos de la evolución que, siendo uno de los fundamentos centrales en la biología, no está adecuadamente desarrollado en los diferentes niveles de educación escolar. Encarando dos frentes de resistencia, el ya mencionado acerca de las deficiencias educacionales, pero aún otro que circunda los ámbitos de las ideologías, creencias y doctrinas. De hecho parece que existe una cierta resistencia a abordarla en las aulas (Tamayo 2004). La temática de la historia natural como parte de la formación escolar en Chile se estableció a partir de 1863, debido a la modernización de la enseñanza impulsada por Barros Arana. La evolución como parte de la formación de los estudiantes ha resultado en un tema altamente complejo y se ha caracterizado por una marcada oposición de un sector de la comunidad, especialmente la eclesiástica y la conservadora desde aquella época hasta la actualidad (Tamayo 2004).

Entre los años 1969 a 1985 la educación chilena no incorporó en sus planes la enseñanza el contenido de la evolución, tal como lo señala Tamayo y García 2005, esto se debió básicamente a razones estrictamente políticas. Sólo a partir de 1986, con la edición del libro de Biología para Cuarto Medio de Mireya Molina y María Eugenia Zárata, la evolución es incorporada en forma definitiva, al ser considerado dicho texto como “material didáctico auxiliar de la educación chilena”. Además, es importante considerar que los textos escolares de los años 80 de Natalio Glavic y Graciela Ferrada presentan una fuerte orientación evolucionista, sin embargo, también se debe señalar que no contaban con la conformidad de los programas de la época.

Las nuevas investigaciones revelan que los procesos cognitivos que implican “aprendizaje” resultan más complejos de lo que se pensaba, dado que un aspecto central a considerar, es la experiencia de su historia ontogénica (Barton y Capellini 2011). Además se debe considerar el origen de las construcciones conceptuales, ya que en su conjunto ambas inciden marcadamente en el desarrollo del individuo. En este contexto los estudios del desarrollo de los aprendizajes en los mamíferos y en especial en la especie humana (Meinhart *et al.* 2011) indican que una vez establecido determinados protocolos de conducta y/o aprendizajes significativos resulta muy difícil cambiarlos o modificarlos (Bachelard 2007). Una reciente investigación (Soto 2011), determinó que menos del 2% de los estudiantes que participan en talleres y/o academias científicas al interior de sus establecimientos, y que participaron como expositores en la Feria Nacional Científica Juvenil, poseían una correcta apropiación de los conceptos básicos en los que se fundamenta la evolución biológica de las especies, considerando que estos estudiantes presentaban una motivación del tema, es quizás más complejo pensar cuál es la situación real en la totalidad de los estudiantes a nivel escolar. Consecuentemente, pareciera hacerse necesario reforzar estos contenidos en estas etapas a fin de fijar en los educandos los principios que rigen los procesos de la evolución.

Todo lo anterior se traduce en que la ciencia a nivel formativo, tanto en estudiantes como profesores, es abordada como un conjunto de conceptos desarticulados y no integrados ¿Por qué sucede esto?,... por muchas razones argumentan los especialistas, entre estas las: socioculturales, políticas, generacionales, de equidad, económicas, entre otras. Pero ninguna de ellas, por separado o en su conjunto, permite comprender lo que sucede.

Además de lo grave que implica en sí mismo el problema de la educación, y por ende de la enseñanza de la ciencia, es el hecho que lo anterior se constituye en un espacio que permite la instalación de viejas ideas disfrazadas de modernidad. Nos referimos al Creacionismo, la antigua forma de explicar el origen del mundo y de las especies desde la religiosidad o el pensamiento mágico (Davies 1993; Fisher 2010; Salinas 2011). Esta polémica data desde Ptolomeo (100-170 d.C.) quien desarrolló la idea de un sistema geocéntrico, que concibe la Tierra como centro del sistema de planetas conocidos en ese entonces, lo que se ajustaba plenamente a las ideas religiosas de la época y, en especial, la idea de la divinidad humana. Unos mil doscientos años después, Nicolás Copérnico cambiaría este pensamiento, posicionando la idea de un sistema heliocéntrico, situación que asestó un golpe a la autoridad de la iglesia. Años después de la publicación del trabajo de Copérnico, *De revolutionibus orbium coelestium*, publicado en 1543, la iglesia buscó retomar el control del pensamiento. De hecho la Inquisición convertirá al heliocentrismo en un enemigo. Empero todo esto, Copérnico y luego Galileo dieron empuje a la “revolución científica” en todos los campos. Poco después la evolución de las especies pasó a ser un tema central, logrando su máximo exponente en 1859 con Charles Darwin. No porque éste fuera el primero en abordar el tema, sino porque es el que construye un argumento en base a evidencias y observación rigurosa, es decir, porque sus propuestas se contextualizan en un marco por completo objetivo que puede ser verificado experimentalmente.

### El problema

El conocimiento científico deriva de la aplicación de la metodología científica. En el fondo no es más que la aplicación rigurosa del mismo método que en la vida cotidiana aplicamos cuando nos surge algún problema, entendiendo por problema una pregunta, que requiere una explicación. Casi simultáneamente con plantearnos la pregunta, nos surgen algunas respuestas provisionarias (hipótesis) que deben ser corroboradas mediante algún método que nos aporte nuevos datos que disminuya la incerteza. Éste es el mismo esquema del método científico.

El conocimiento científico da lugar a la Ciencia, ya que académicamente ésta se define como el cuerpo o conjunto de ideas y conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales.

Es aquí donde aparece el tema de fondo. La evolución es una teoría científica que puede ser contrastada y modificada en forma constante, de acuerdo a los nuevos descubrimientos científicos. Mientras que el Diseño Inteligente (Creacionismo) es una argumentación basada en la fe (de acuerdo a la definición de la RAE la palabra fe en la religión católica es la primera de las tres virtudes teologales. También significa lealtad). Por ende no puede ser contrastable, ya que la lealtad implica creer o aceptar sin ver más.

Esto último deja de manifiesto que la ciencia, en este caso la Teoría de la Evolución, se construye sobre una hipótesis que descansa sobre evidencias concretas y demostrables, en tanto que la idea del Diseño Inteligente sólo opera y se valida sobre la base de la creencia. Por esto mismo no puede ser demostrada, ya que no hay evidencia empírica de un creador. Dicho de otra forma no lo podemos someter a demostración ni verificación experimental.

En este mismo aspecto es central abordar el viejo argumento del relojero. Si existe un reloj es porque existe un relojero que lo diseñó. Esta analogía, utilizada inicialmente por W. Paley en 1802 se basa en la comparación de un fenómeno natural con un reloj. Este argumento teleológico, se construye básicamente de la siguiente manera: el complejo mecanismo que se observa en el interior de un reloj requiere de un diseñador inteligente. Al igual que en cualquier pieza del reloj, la complejidad de un órgano y por ende un organismo requiere necesariamente de un diseñador. En este enfoque, la analogía del reloj no se comporta como una premisa para un argumento, sino más bien sirve de recurso retórico y preámbulo. Dicho de otra manera la viabilidad de la premisa general se fundamenta en el simple hecho de que al observar algo, se puede saber si es o no un resultado del diseño inteligente.

Si dejamos de lado la analogía del reloj y la vemos desde el ámbito de la consecuencia de la existencia del reloj y sus intrincados mecanismos, es cierto que requieren de un diseñador, pero a diferencia de éstos, los sistemas biológicos son autopoieticos (Maturana y Varela 1984), es decir se autogeneran y sus mejoras obedecen al cambio en la descendencia y la operación de la selección natural, mientras que los relojes no modifican su diseño, simplemente son réplicas ó se construyen nuevas versiones, a veces similares a sus predecesores o se fabrican modelos muy distintos. Pero en ninguno de los casos una modificación acciden-

tal en el diseño mejorara el funcionamiento, ya que cada parte siempre se construye de la misma forma y específicamente para ese modelo. De lo contrario no funciona.

Los fundamentos del Diseño Inteligente descansan básicamente en tres argumentos que en la praxis son tautologías: 1) un universo bien afinado, 2) la complejidad irreductible y 3) la complejidad específica. Cada una de ellas puede ser ampliamente contestada en forma seria por la comunidad científica como lo hecho varias ocasiones. Más aún “El Pastafarismo”, o la religión del Monstruo de Espagueti Volador (Flying Spaghetti Monster) es una religión paródica, resultado de una protesta social en los Estados Unidos para denunciar y oponerse a la difusión de la propuesta del Diseño Inteligente, impulsada por sectores políticos y religiosos conservadores. Lo interesante es que la argumentación y la lógica de la construcción del argumento del Pastafarismo son las mismas del Diseño Inteligente. Ambas ideas no pueden ser sometidas a prueba. Dicho de otra forma no cumplen la formalidad de una hipótesis. Popper (1980) indica que una proposición es científica si puede ser refutable, es decir, susceptible de que en algún momento se puedan realizar ensayos o pruebas para rectificarla independientemente de que salgan airosas o no de dichos ensayos. La teoría de la evolución ha sorteado con éxito este aspecto central, el Diseño Inteligente hasta ahora no ha podido superar estas etapas.

¿Por qué es tan importante abordar esta vieja discusión desde la mirada del Museo Nacional de Historia Natural? Porque es una labor central de los museos, tal como lo señala la Declaración de Buffon en su punto número 3:

*“La evolución es, sin duda, la explicación más aceptable para la diversidad de la vida. Es crucial que tales acercamientos empíricos y comprobables estén aceptados como científicos al discutir la evolución. Impulsamos fuertemente que la ayuda que se entregue esté en apoyo a la difusión de perspectivas científicas, que es nuestro deber como organizaciones de difusión, y para la enseñanza de la evolución en escuelas”*

La evolución es un concepto central en la ciencia moderna, incluyendo la biología, geología y la astronomía. El cambio es una propiedad inherente de las estrellas, los planetas y la vida. Los científicos en muchos campos, utilizan conceptos evolutivos a diario en sus investigaciones. El Museo Nacional de Historia Natural considera que la evolución es concepto fundamental para la comprensión de la diversidad biológica y es básico para la organización de la propia investigación científica así de las exhibiciones como en ciencias naturales .

De esto se desprende que el rol de los museos de historia natural se enmarca en la investigación y conservación de nuestro patrimonio natural y antro-po-arqueológico desde el dominio de las ciencias, de lo contrario se corre el riesgo de confundir los roles dentro de la sociedad. La teoría de la evolución es un pilar central para la taxonomía y sistemática, disciplinas que son parte del trabajo de los museos de historia natural y cuyo rol educativo es clave para que nuestra sociedad comprenda las relaciones entre las diferentes especies con las que compartimos nuestro planeta.

Si la ciencia es clara en sus procesos, entonces es fundamental que la educación vaya a la par de la misma. En este contexto si llevamos a las aulas, sean estas de la enseñanza básica, media o universitaria ideas como el Diseño Inteligente bajo el concepto de ciencia estamos incurriendo en un grave error al tratar lo dogmático (el Diseño Inteligente o Creacionismo) y lo científico (la teoría de la evolución) como sinónimos.

La ciencia para nuestra sociedad es la pequeña vela que ilumina la inmensa oscuridad de la ignorancia, y que siempre nos acecha con ideas engañosas. Antes fue el geocentrismo luego la creación especial, hoy es el Diseño Inteligente. Debemos estar atentos ya que siempre las pseudociencias intentaran presentarse como científicas.

### Palabras finales

La tendencia al alza de las pseudociencias es realmente alarmante y amenaza con una nueva era de oscurantismo. La culpa de la desinformación e incomprensión científica del público puede ser en parte atribuida a la propia ciencia cada vez más especializada y críptica. Al respecto es necesario señalar que ha habido una reacción de algunos científicos brillantes que han comenzado a dar a conocer sus conocimientos escribiendo libros de divulgación científica. Recordemos a los fallecidos y destacados científicos y divul-

gadores Carl Sagan y Stephen J. Gould fundadores de CSICOP (Comité para la Investigación Científica de Supuestos Fenómenos Paranormales) y al que pertenecen el filósofo Mario Bunge, el Premio Nobel Francis Crick, el físico y profesor de Historia de las Ciencias Gerald Holton, el destacado biólogo Richard Dawkins, Martín Gardner y muchos otros que se han comprometido en la lucha contra la superstición y el error, contra la pseudociencia y la anticiencia. Este Comité edita una interesante revista, *Skeptical Inquirer*. Sin embargo, no se puede esperar demasiado cuando tenemos un público que en general es poco cultivado y cuya pereza intelectual hace que deseche rápidamente cualquier escrito que implique algún trabajo y esfuerzo para su comprensión.

Sin embargo, no debemos perder de vista que ideas como el Diseño Inteligente finalmente son el reflejo de una herencia de la humanidad de los últimos 10 mil años y que parten de la explicación de los diferentes fenómenos de la vida en base a agentes sobrenaturales, como el pensamiento mágico, que se complejizó a lo largo de la historia humana (Dennett 2007). Este es un tema que ha sido ampliamente abordado por varios investigadores, entre los que los trabajos de Pascal Boyer y Dean Hamer (en Fisher 2010) proporcionan algunas claves del por qué la religión se instala con tanta facilidad en la mente humana, señalando que existiría una predisposición genética y una transmisión cultural del pensamiento religioso, resultado de nuestra amplia imaginación y capacidad de construir sistemas que en la práctica han evolucionado a doctrinas que nos proporcionan explicaciones de universo que nos dan tranquilidad, ya que nos proporcionan la ilusión de una vida eterna.

Nuestra tarea como investigadores es combatir las ideas que se disfrazan de ciencia, no a las personas. Finalmente es importante entender que los credos y los dogmas son elecciones personales, pero nuestra sociedad debe cautelar que estas ideas sean una elección personal en los adultos y no un adoctrinamiento sistemático de los niños y jóvenes en su formación educativa.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Prof. M.Cs. Mauricio Vásquez de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Central por la revisión de este manuscrito, que sin duda contribuyó a mejorarlo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACHELARD G.  
2007 La formación del espíritu científico. Siglo Veintiuno editores S.A Vigésimosexta edición, España, 302 p.
- BARTON, R. e I.CAPELLINI  
2011 Maternal investment, life histories, and the costs of brain growth in mammals. *PNAS* Vol 108 (15): 6169-6174.
- DAVIES, P.  
1993 La mente de Dios. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España, 256 p.
- DENNETT, D.  
2007 Romper el hechizo. La religión como fenómeno natural. Katz editores. Buenos Aires, Argentina, 513 p.
- FISHER, A.  
2011 La mejor idea jamás inventada. Ediciones B. 3ra Edición. Santiago, Chile, 277 p.
- MATURANA, H. y F. VARELA  
1984 El árbol del conocimiento. Editorial Universitaria, Santiago, Chile 171 p.
- MEINHARDT, J., B. SODIAN, C. THOERMER, K. DÖHNEL y M. SOMMER  
2011 True and false reasoning in children and adults: an event-related potential study of theory of mind. *Development Cognitive Neuroscience* 1: 67-76.
- POPPER, K.  
1980 La lógica de la investigación científica. Editorial Tecnos, Madrid, España, 5ta reimpression, 447 p.
- POZO, J. I y M.A. GÓMEZ-CRESPO  
2004 Aprender y enseñar ciencia. Ediciones Morata, Madrid, España, 331 p.
- SALINAS, N.  
2011 Travesía a Vulcano. Editorial Catalonia, Santiago, Chile, 336 p.
- SOTO, F.  
2011 Análisis cuantitativo en el grado de apropiación conceptual sobre la teoría de la evolución en los participantes de Feria Nacional Científica Juvenil, Santiago Chile. Tesis Licenciatura en educación. UtemVirtual, Universidad Tecnológica Metropolitana UTEM.

TAMAYO, M.

2004 Evolución de las teorías biológicas evolutivas en libros de texto de enseñanza en Chile. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, 664 p.

TAMAYO, M. y G.F. GONZÁLEZ

2005 La enseñanza de evolución en Chile: una historia de conflictos documentada en los textos de estudio. Enseñanza de las Ciencias. Número Extra. VII Congreso.

Recibido 31-jul-2012; aceptado 17-oct-2012