

## Darwinismo, Lamarckismo o Creacionismo.

### Encuesta realizada a estudiantes de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Gelviz, G.S.M.<sup>1</sup>, Hernández-Velázquez, E.J.<sup>1</sup>, Hernández-Rico, G.N.<sup>1</sup>, Lezama, D.E.<sup>1</sup>,  
Cornojo-Latorre, C.<sup>1</sup>, Huitzil-Mendoza, J.C.<sup>1</sup>, López-Gutiérrez, B.N.<sup>1</sup>, Sainos-Paredes, P.<sup>1</sup>,  
Cruz-Domínguez, P.E.<sup>1</sup>, Bravo-Cadena, J.<sup>1</sup>, Aguilar-Miguel, C.<sup>1</sup> y Pavón, N.P.<sup>2</sup>

Este año se celebra el bicentenario del nacimiento de Charles Darwin, naturalista inglés reconocido por su teoría evolutiva plasmada en el libro *El origen de las especies*. En general, se reconoce a Darwin como el científico que explicó la evolución por selección natural, misma que se puede acuñar en la frase de Herbert Spencer "la supervivencia del más apto". Desde entonces han aparecido hasta la fecha miles de publicaciones, tanto a favor como en contra de esta teoría. Los debates continúan acaloradamente, principalmente entre los creacionistas, quienes mantienen una posición firme en contra de la evolución. Tal pugna ha resultado incluso en la prohibición de enseñar ésta en colegios de algunas regiones de Estados Unidos y la propuesta de la enseñanza del diseño inteligente (creacionista) para restar importancia a la selección natural.

Otras teorías evolutivas como la de la herencia de caracteres adquiridos, postulada por Jean Baptiste Lamarck en el siglo XIX, fue aparentemente desechada por la fuerza que tomó en la comunidad científica la teoría de la selección natural y la controversia generada por ella dentro de la sociedad. Debido a esto, esta teoría no fue señalada por los creacionistas y mucho menos debatida, ya que no representó una amenaza contra los principios religiosos.

A pesar de las controversias señaladas y a diferencia de otros países como Estados Unidos, en México desde la educación básica y media superior todos los estudiantes tienen la posibilidad de enterarse de las diferentes teorías evolutivas. Lo anterior debido a que el tema es parte de los programas educativos. Además, estas teorías pueden discutirse en contraposición de otras ideas o dogmas religiosos. Esto es muy importante ya que la formación ciudadana debe ser producto de la reflexión de todas las posibilidades de explicación de los fenómenos de la naturaleza.

Recientemente se ha analizado el grado de comprensión que hay de la evolución, incluso entre los biólogos, y se ha observado que muchos profesores de educación básica evitan el tema por su complejidad y por los aspectos religiosos involucrados. Esto sería en perjuicio de la formación de los estudiantes, generando visiones parciales o sesgadas hacia las creencias de algún o algunos profesores. Si eso es cierto sería de esperarse que los estudiantes universitarios de carreras donde ya no se toquen temas biológicos y/o evolutivos, podrían tener una confusión sobre las ideas evolutivas o incluso imponerse dogmas de fe. Considerando lo anterior, el objetivo de este trabajo fue realizar un análisis en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) zona Pachuca, para relacionar los programas educativos (PE) con la opinión de lo universitarios sobre ideas evolutivas. La hipótesis fue que debido a los conocimientos adquiridos en la secundaria y la preparatoria, el criterio que los estudiantes tienen sobre la evolución es la relacionada con la selección natural y que esta es independiente del PE que cursan.

Para cumplir con el objetivo se seleccionaron al azar once PE de todos los que se ofrecen en la UAEH zona Pachuca. Estos PE se distribuyen en los institutos de Ciencias Básicas e Ingeniería, Económico-Administrativas, Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias de la Salud (Cuadro 1) y se aplicaron encuestas durante la semana del 23 al 27 de marzo de 2009.

La encuesta consistió en que cada estudiante debió escoger una de tres opciones: dos teorías evolutivas (selección natural o herencia de caracteres adquiridos) y un dogma religioso (creacionismo). Previo a la selección del estudiante se le dio a leer una breve explicación de cada opción, estas fueron las siguientes:

#### Selección Natural (SN)

Las características de los progenitores que sobreviven a modificaciones ambientales extremas se heredan a sus descendientes. Los individuos menos adaptados tienen mayor probabilidad de morir y no heredar sus características a las siguientes generaciones

#### Herencia de caracteres adquiridos (HCA)

Los cambios en la estructura de los organismos se basan en el uso o desuso de sus partes, de tal modo que los órganos se desarrollan más cuando más se les usa y tienden a reducirse o desaparecer cuando menos se les usa. Estos caracteres adquiridos se heredan a los descendientes.

#### Creacionismo (C)

No existen cambios en las especies, todas provienen de la creación y tienen un propósito divino. Las especies están adaptadas a su ambiente desde su creación.

En total se encuestaron a 986 estudiantes de los once PE. Los datos fueron analizados con tablas de contingencia para determinar si existe independencia de las teorías evolutivas o el dogma con respecto al PE que cursan. Posteriormente se hicieron pruebas de chi-cuadrada para cada PE, con lo cual se determinó si se ajustaban al azar o a lo esperado por la frecuencia promedio de la población.

El 70 % de los estudiantes eligieron la opción de SN, 20 % optaron por HCA, y solo 10 % seleccionaron como opción el creacionismo. El análisis mostró dependencia de la elección de una de las teorías con respecto al PE ( $\chi^2 = 65.6$ ,  $p < 0.01$ ). Por otro lado, todos los PE difirieron de lo esperado por el azar (Cuadro 1). Los PE de Derecho y Odontología tuvieron los porcentajes más altos de elección de la teoría de HCA con 44.8 % y 32.3%, respectivamente. Mientras que el PE de Comercio tuvo el porcentaje más alto de alumnos que seleccionaron el dogma del creacionismo (19%). Finalmente, el PE Geología Ambiental tuvo el porcentaje más alto de elección de la teoría de SN con 94.7 %.

Todos los PE tuvieron un sesgo hacia la opción de SN. De acuerdo a la hipótesis propuesta, el resultado obtenido implica que los conocimientos adquiridos en la enseñanza pre-universitaria sobre la evolución prevalecen en los estudiantes independientemente de la carrera que cursen. El mayor porcentaje de estudiantes que escogieron como opción la SN ocurrió en el PE Geología Ambiental. Esto puede ser reflejo de la afinidad de este PE con el de Biología, ya que ambos comparten cursos similares y el conocimiento evolutivo se refuerza a lo largo de su formación profesional. La elección de los estudiantes de Comercio, Derecho y Odontología es difícil de explicar, sin embargo, creemos que pueden reflejar su poca relación con las ciencias biológicas, por lo que a lo largo de su formación profesional es de esperarse que en algunos casos imperen sus creencias religiosas o una mala interpretación entre las teorías de SN y HCA.

Este ejercicio permite valorar la importancia de la formación sobre evolución que se ha ofrecido en la educación básica y media en México por lo menos en los últimos 10 años. Por lo tanto, creemos relevante que se mantenga y refuerce la enseñanza de la evolución en estos niveles educativos.

Cuadro 1. Se muestran los valores de  $\chi^2$  de los ajustes a dos hipótesis de trabajo para 12 programas educativos (PE) seleccionados al azar que se ofrecen en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, zona Pachuca. Se probó la hipótesis de que la elección de los encuestados no fue al azar y la hipótesis de que la elección de los encuestados se ajustó al promedio obtenido de todos los PE (70% Selección Natural, 20% Herencia de Caracteres Adquiridos y 10% Creacionismo). \*\*  $p < 0.01$ .

PE	Al azar		Promedio
Sistemas Computacionales	60.67	**	0.82
Sociología	15.22	**	3.27
Ingeniería Industrial	18.58	**	2.74
Matemáticas	18.20	**	2.61
Electrónica	48.88	**	1.41
Derecho	32.90	**	38.03
Geología Ambiental	96.74	**	16.46
Contaduría	28.26	**	2.04
Odontología	111.28	**	24.91
Administración	58.80	**	0.18
Comercio	19.79	**	10.29

<sup>1</sup> Estudiantes de la Maestría en Biodiversidad y Conservación, ICBI, UAEH.

<sup>2</sup> Profesor Investigador del Laboratorio de Ecología de Comunidades, Área Académica de Biología, ICBI, UAEH.