

Geoscience Research Institute

Integrating Science and Faith

GEOSCIENCE NEWSLETTER

SEMINARIO, NE BRASIL

Unas doscientas personas asistieron al seminario sobre creación y ciencia en el IAENE (actualmente Faculdades Adventistas da Bahía, en Cachoeira), desde el 10-12 de noviembre 2010. Cinco científicos de los EE.UU y Sudamérica hicieron presentaciones sobre tópicos desde ballenas fósiles hasta paradigmas universales.



Los conferenciantes durante el Seminario de Creación celebrado en el IAENE, NE de Brasil.

A continuación de estas reuniones, se desarrolló una segunda conferencia en la ciudad de Salvador, la tercera ciudad más grande en Brasil.



Raúl Esperante contesta una pregunta del público durante el período de discusión. Foto de W. Araújo.

Aproximadamente 250 individuos asistieron mientras el equipo del GRI presentaba una serie de ponencias similares a las que se ofrecieron en el IAENE, pero diseñadas para una audiencia más amplia.

Geoscience Newsletter es una publicación-e del Geoscience Research Institute (Instituto de Investigaciones en Geociencia), 11060 Campus Street, Loma Linda, CA 92350, USA. Para suscribirse, por favor envíe un email a: www.grisda.org/ ó geociencia@uapar.edu



La Iglesia Pioneer Memorial en Andrews University. Foto de Tim Standish.

CELEBRACIÓN DE LA CREACIÓN

Se realizó una “Celebración de la Creación” en Andrews University, en Berrien Springs, Michigan, durante el 22-23 de octubre, 2010. Veinte diferentes expositores presentaron breves disertaciones sobre una variedad de temas bíblicos, científicos y filosóficos relacionados a la creación. Este fue el segundo fin de semana en el que se desarrolla “Celebración de la Creación” patrocinado por el Faith and Science Council (FSC, Consejo sobre Fe y Ciencia); el primero se hizo en Loma Linda University en octubre del 2009. El próximo programa de Celebración de la Creación se efectuará con el patrocinio del FSC, en Avondale College en Australia, durante el 6-7 de mayo, 2011.

Animamos a las iglesias locales a que celebren “Sábados de Creación”. Vea: <http://creationsabbath.net/> para más información y sugerencias. La iglesia ASD de Port Macquarie en Australia recientemente organizó una celebración de Sábado de Creación, y gentilmente nos envió una fotografía del evento.



Niños participan de una celebración de Sábado de Creación en la iglesia ASD de Port Macquarie (Australia). Foto de Margaret McKay.

VIDEO DE DARWIN ONLINE

“Darwin Revisited” es un video preparado por el Canal Hope Británico, y muestra entrevistas con cuatro científicos británicos. Este video se ha dividido en seis segmentos, que se pueden acceder en YouTube, son los siguientes:

Parte 1: <http://tinyurl.com/4ky9wwu>

Parte 2: <http://tinyurl.com/4c4gqke>

Parte 3: <http://tinyurl.com/4ccas2s>

Parte 4: <http://tinyurl.com/4ap2pm8>

Parte 5: <http://tinyurl.com/4vmdlx5>

Parte 6: <http://tinyurl.com/46xhdpv>

DECLARACIONES SOBRE LA CREACIÓN

En vista a la atención que se le ha dado en los medios públicos al tema de los orígenes, en gran parte estimulada por los aniversarios del nacimiento de Charles Darwin y de la publicación de *El Origen de las Especies*, varias entidades en la Iglesia Adventista del Séptimo Día han determinado pronunciarse sobre la creación. Una de las declaraciones más importantes es la que preparó el Seminario Teológico ASD de Andrews University y votado por el cuerpo docente del Seminario el 30 de abril del 2010. El texto de la declaración se encuentra en-línea: <http://tinyurl.com/4foszw7>.

Una declaración anterior se votó en septiembre del 2004 por el cuerpo docente de Southern Adventist University. Esta declaración se puede ver en: <http://tinyurl.com/4vged5d>.

Nuestra propia declaración informal afirmando la creación se puede ver en nuestro sitio web: <http://www.grisda.org/>.

RESEÑA DE LIBROS

FODOR J, PIATTELLI-PALMARINI M. 2010. What Darwin got wrong. [En qué se equivocó Darwin]. New York: Farrar, Straus y Giroux. 264 + xx pp. U\$ 26.00 tapas duras, U\$ 16.00 tapas blandas.

El punto que se argumenta en este libro es que la selección natural no es una explicación adecuada para el origen de las diversas formas de vida. Esta es una aseveración riesgosa para cualquiera en el medio académico, siendo que la respuesta típica es denigrar al que hace el informe y marginalizar la queja como si estuviera contaminada por preocupaciones religiosas. Los autores tratan de evitar esta complicación enfatizando su compromiso con el ateísmo y los fundamentos no religiosos de su postura (p xiii).

Jerry Fodor enseña filosofía y ciencias cognitivas en Rutgers University, mientras que Massimo Piattelli-Palmarini enseña ciencia cognitiva en la University of Arizona. Ambos autores están familiarizados con la biología evolutiva, ambos creen que la evolución sí ocurrió, y ambos sostienen que no hay necesidad de nada sobrenatural para explicar la evolución. Uno se puede preguntar entonces cuál es su razón para dudar de la selección natural. De acuerdo con estos autores, la respuesta involucra tanto la lógica como la evidencia.

Con respecto a la lógica, los autores critican que la creencia neodarwinista que “la evolución es un proceso en el que los organismos son seleccionados por sus caracteres adaptativos” pueda correctamente inferirse de la declaración de que “los organismos con caracteres adaptativos son seleccionados” (p xv). La selección trabaja sobre organismos completos, no sobre caracteres individuales. La tendencia a considerar la selección actuando sobre caracteres individuales se compara con la crítica “genética de bolsa de porotos” hecha por Ernst Mayr (p 25).

Otro problema de lógica es la falta de “hechos contrarios (counterfactuals)” en la teorización evolutiva. En orden de mostrar que una causa específica produce un efecto específico, uno necesita mostrar también que la falta de ese efecto resulta en una falta del efecto. Pero esto requiere experimentos evolutivos controlados, que son imposibles luego de que el hecho ocurrió.

La teoría evolutiva es más una historia natural que ciencia, y la historia trata sobre eventos únicos en lugar de leyes predictivas generales. “La selección no

puede, como cuestión de principio, depender de (meramente) desenlaces que van en contra de los hechos. Esto, en esencia, es por qué pensamos que el seleccionismo no puede ser verdadero” (p 12).

La falta de leyes generales que gobiernen la evolución la deja sin ninguna teoría. “Lo que tuvo que ocurrir está en el dominio teórico, no en la historia; y, no existe ninguna teoría de la evolución” (p 152).

El problema indicativo de la selección natural es, en parte, que muchos genes son notablemente similares en todos los organismos. Esto es contrario a lo que se espera evolutivamente, donde se cree que las diferencias genéticas son la base sobre la cual la selección puede producir nuevos tipos de organismos.

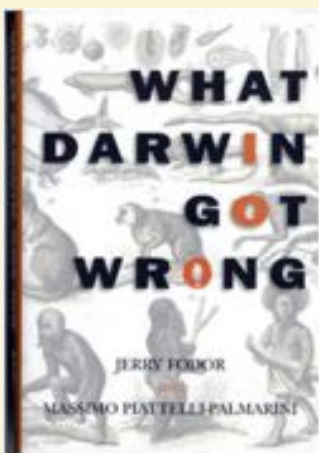
Alternativamente, puede ser que después de todo las diferencias genéticas entre las especies no reflejen la selección para nada. Una conversión sesgada de genes puede resultar en diferencias genéticas entre especies que se cree están emparejadas. Más aún, muchas mutaciones no tienen un efecto fenotípico, así que no están sujetas a la selección.

Puede ser que la selección natural opere en la naturaleza, pero no explica la evolución. La evolución tiene que ver con el desarrollo de formas corporales, y la selección natural no explica esto. El verdadero secreto para la evolución es el cambio de forma, o la ontogenia, no la variación en la frecuencia de genes en las poblaciones.

“Nosotros vemos a la selección natural como el afinar un piano, no el componer las melodías” (p 21).

Si la selección natural no funciona como la causa de la evolución, entonces ¿cuál es la causa? Los autores sugieren (p 92) que la optimización en la evolución puede estar guiada por “la física, la química, procesos autocatalíticos, estructuras de disipación y principios de autoorganización, y seguramente otros factores que el progreso de la ciencia revelará a su debido tiempo” (p 92). A pesar de esto, los autores no pretenden saber cómo funciona la evolución. “Respuesta breve: no sabemos cuál es el mecanismo de la evolución. Hasta donde podemos ver, nadie sabe exactamente como evolucionan los fenotipos” (p 153).

Aunque los puntos de vista presentados en este libro son controvertidos, ilustra que un número creciente de biólogos evolutivos están dispuestos a identificar públicamente algunas de las fallas en el pensamiento evolutivo.

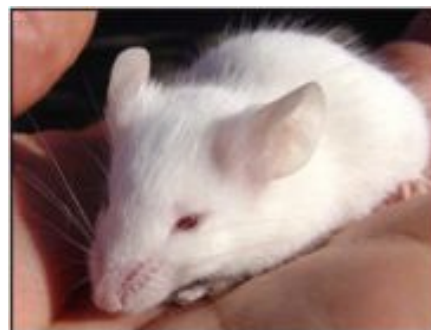


NOTICIAS DE CIENCIA

DIFERENTES EVOLUCIONES

LIO B-Y, WENG M-P, SHANG J. 2010. *Contrasting genetic paths to morphological and physiological evolution [Caminos genéticos contrastantes hacia la evolución morfológica y fisiológica]. Proceedings of the National Academy of Sciences (USA) 107:7353-7358.*

Resumen. La relación entre el cambio genético y el fenotípico es un tema de controversia. Este estudio informa sobre un análisis de ratones de laboratorio mutantes, y se basa en 5.199 genes. Se compararon los genes en relación con su efecto sobre la morfología versus su efecto sobre la fisiología. Los “morfogenes” más a menudo codifican a reguladores de la transcripción, es más probable que sean esenciales y que tengan múltiples efectos diferentes (pleiotropía), y mucho menos probable que fueran activos solo en tejidos específicos. Es más probable que los “fisiogenes” codifiquen canales, transportadores, receptores y enzimas. Por tanto, parece ser que existen algunas diferencias moleculares entre los genes que causan cambio morfológico y aquellos que causan cambio fisiológico.



El ratón de laboratorio, sujeto del estudio genético.

Comentario. Este informe levanta la intrigante pregunta de una posible base genética para distinguir cambios genéticos microevolutivos (dentro de una población) de cambios macroevolutivos. Si es más probable que los cambios morfológicos tengan efectos laterales (pleiotropía), podría haber límites a la cantidad de cambio que una especie pudiera soportar. Esto puede ser una pista importante para explicar la distinción observada entre la microevolución y la macroevolución.

VIENDO DISEÑO INTELIGENTE

LALIN AM, RIBAK EN. 2010. *Retinal glial cells enhance human vision acuity* [Células de la glía de la retina aumentan la agudeza visual humana]. *Physical Review Letters* 104:158102.



El ojo humano. Foto de Ronny Nalin.

Resumen. La estructura del ojo de los vertebrados ha sido criticada como subóptima porque la luz que entra al ojo debe pasar por capas de células nerviosas y de la glía (células de Muller) antes de impactar las células fotosensibles (conos y bastones.) Investigaciones previas mostraron que las células de la glía actúan como fibras ópticas, guiando la luz hacia los conos y bastones. El presente informe se basa en un modelo de función retinal, que investiga la eficiencia de las células de la glía en guiar la luz. Los resultados indican que las células gliales en realidad aumentan la agudeza visual por medio de una mejora en el foco de la luz y al reducir la aberración cromática. Se describe a la retina como “una estructura óptima diseñada para aumentar la nitidez de las imágenes.”

Comentario. Hace mucho tiempo que se viene usando el ojo como un ejemplo de diseño, pero más recientemente ha sido criticado por evolucionistas como muy pobremente diseñado como para ser el trabajo de un Creador inteligente. El problema es que la luz debe pasar a través de varias capas de tejido antes de ser procesada por los receptores, supuestamente reduciendo así la eficiencia de la visión. Este informe, junto a investigaciones previas, muestra que la estructura del ojo mejora la agudeza de la visión al enfocar la luz a través de las células de la glía, y de esta manera mejorando la visión en lugar de reducirla.

¿PSEUDOGENES VITALES?

POLISENO L, SALMENA L, ZHANG J, CARVER B, HAVEMAN WJ, PANDOLFI PP. 2010. *A coding-independent function of gene and pseudogene mRNAs regulates tumour biology* [Una función de mRNAs de genes y pseudogenes, independiente de codificación, regula la biología tumoral]. *Nature* 465:1033-1038.

Resumen. Secuencias cortas de RNA conocidas como micro RNAs (miRNA) pueden regular la actividad del RNA mensajero (mRNA) al unírsele y así reducir su actividad. El experimento que se describe aquí involucra el mRNA para PTEN, una proteína que reduce el crecimiento de tumores en los humanos. El RNA mensajero de un pseudogén procesado, PTENP1, compite por el miRNA que se une al mRNA PTEN, liberando al gen PTEN para producir PTEN que actúa contra el tumor. Los sitios de unión del microRNA están conservados entre los genes PTEN y PTENP1, y también en otros ejemplos estudiados de pares de gen-pseudogén. Regulación de la expresión del mRNA es otro ejemplo de lo que hasta ahora era una función desconocida de los pseudogenes.

Comentario. Se ha asumido que los pseudogenes son copias defectuosas de genes funcionales. En varias instancias, se ha descubierto que los pseudogenes agregan otro estrato de complejidad a las actividades moleculares de la célula. Por tanto, puede ser que muchos pseudogenes resulten ser evidencia de diseño inteligente en lugar de evidencia en contra del diseño.



Un tumor de la glándula parótida humana. Foto cortesía de Wikimedia Commons.

LA IMPORTANCIA DE UNA BUENA Balsa

ALI JR, HUBER M. 2010. *Mammalian biodiversity on Madagascar controlled by ocean currents* [La diversidad de mamíferos en Madagascar, controlada por corrientes oceánicas]. *Nature* 463:653-656.

Resumen. Madagascar tiene una fauna singular de mamíferos terrestres, compuesta mayormente por lemures, erizos, pequeños carnívoros y roedores. Estos deben haber cruzado el océano para poder llegar a Madagascar. Su hubiese existido un puente terrestre, muchos otros tipos de mamíferos lo hubieran usado. El “rafting” (flotar en una balsa) sería imposible bajo las condiciones presentes, porque las corrientes

oceánicas se dirigen hacia Africa y alejándose de Madagascar. Sin embargo, simulaciones en computadora indican que las corrientes durante el Eoceno fluían en una dirección diferente, siendo que Madagascar estaba en un lugar diferente. De acuerdo con las simulaciones, las corrientes oceánicas de Eoceno fluían desde Africa hacia Madagascar, por lo que hubiera sido posible el “rafting” trayendo animales terrestres hacia la isla. El rafting habría sido un factor importante en la dispersión sobre el agua cuando las corrientes oceánicas eran diferentes de lo que son hoy.



Lemures con cola en anillos, Lemur catta, nativos de Madagascar. Foto cortesía de Corel Professional Photo Library.

Comentario. La dispersión a través del “rafting” por sobre el agua es muy raramente vista en la actualidad, y generalmente se considera solo como una última opción en las explicaciones biogeográficas. La presencia de un grupo sobre dos continentes separados, tales como Sudamérica y Africa o Australia, a menudo se explica como resultado de la partición del área de ocupación de una fauna antigua debido al movimiento de los continentes. Muy frecuentemente, este escenario es inconsistente con pequeñas diferencias moleculares entre las especies en diferentes continentes. El “rafting” podría ser una explicación importante para tales áreas de distribución divididas, especialmente luego de haber ocurrido una catástrofe global.

EROSIÓN RÁPIDA DE CAÑONES

LAMB MP, FONSTAD MA. 2010. *Rapid formation of a modern bedrock canyon by a single flood event* [Formación rápida de un cañón moderno sobre la roca madre por un evento de inundación único]. *Nature Geoscience* 3:477-481.

Resumen. El Canyon Lake Dam (Dique del Lago del Cañón) se construyó en 1964 sobre el Río Guadalupe, en Comal County, Texas.

Una inundación en julio del 2002 rebalsó el canal de desagüe y excavó un cañón en solo como tres días. La Canyon Lake Gorge (Garganta del Lago del Cañón) tiene como

365 m de ancho justo por debajo del canal de desagüe, y rápidamente disminuye su ancho a como 50 m en el trayecto de un km. Este flujo erosionó la Glen Rose Formation, compuesta de caliza, a una profundidad media de 7,2m.



Una vista de la Canyon Gorge (Garganta del Cañón) con los bloques rotos y transportados por la inundación del 2002. Foto de: www.flickr.com/photos/12fb/2376068237/.

La porción final de la Garganta (Gorge) se erosionó de una terraza de relleno del Cuaternario del Río Guadalupe. Las porciones superiores de la Garganta muestran en la superficie un aspecto escalonado, aparentemente debido al arranque de los bloques de caliza a través de un proceso denominado “plucking” (arrancar de un tirón). La tasa de erosión parece haber estado limitada por la capacidad del agua de arrastrar los bloques y no por la habilidad de la roca madre en resistir la erosión. A pesar del conocimiento de que la Garganta fue excavada rápidamente bajo condiciones catastróficas, existe muy poca evidencia geológica para distinguir entre la formación (de un cañón) mediante un evento de inundación rápida único o mediante múltiples inundaciones a través de un período de tiempo más largo.

Comentario. A lo mejor el punto más interesante de este estudio es la falta de indicadores claros para distinguir entre eventos catastróficos singulares (un solo evento) y eventos múltiples a través de largos períodos de tiempo. En la ausencia de características distintivas claras, naturalmente las interpretaciones serán influenciadas fuertemente por los sesgos de las presuposiciones de los investigadores. Podría ser esclarecedor ver cómo cambiarían las inferencias históricas bajo un conjunto diferente de sesgos.

CAMBIOS RÁPIDOS EN LA SENSIBILIDAD HACIA LA TEMPERATURA

BARRETT RDH, PACCARD P, HEALY TM, BERGEC S, SCHULTE PM, SCHLUTER D, ROGERS SM. 2010. *Rapid evolution of cold tolerance in stickleback [Rápida evolución a la tolerancia del frío en el pez espinoso]. Proceedings of the Royal Society of London B doi: 10.1098/rspb.2010.0923. Publicado online el 4 de agosto 2010.*

Resumen. Los efectos potenciales del calentamiento global incluyen la posibilidad de que peces fueran sometidos a estrés termal, lo que provocaría preocupaciones de conservación. El pez espinoso de tres espinas, *Gasterosteus aculeatus*, está distribuido tanto en ambientes marinos como en lagos de agua dulce fría. Los peces en los lagos son más tolerantes al frío que los de los ambientes marinos. Se transplantaron peces marinos a piletas de agua dulce para ver si se podían adaptar a los cambios de temperatura. En tres años, los peces marinos evolucionaron una tolerancia a aguas 2,5°C más frías que sus antepasados. Esta tasa rápida de respuesta muestra que este pez es capaz de adaptarse a cambios de temperatura en un lapso de tiempo relativamente corto.

Comentario. La adaptación a cambios de temperatura es un ejemplo de microevolución. Tales cambios microevolutivos han sido observados ocurrir rápidamente en una variedad de ejemplos documentados.



El pez espinoso de tres espinas, *Gasterosteus aculeatus*. Foto cortesía de: <http://www.aquariumofpacific.org>.

Esta rapidez de cambio es un contraste a la muy lenta tasa de cambio inferida del registro fósil, y es consistente con la idea de que el origen de los taxones superiores podría involucrar mecanismos diferentes que los tipos de cambios que se han observado en la naturaleza.

LA EXPLOSIÓN DEL CÁMBRICO

MALOOF AC, PORTER SM, MOORE JL, DUDAS FO, BOWRING SA, HIGGINS JA, FIKE DA, EDDY MP. 2010. *The earliest Cambrian record of animals and ocean geochemical change [El registro Cámbrico más temprano de animales y de cambios geoquímicos oceánicos]. Geological Society of America Bulletin 12(11-12): 1731-1774.*

Resumen. La aparición repentina de la mayoría de los tipos (phyla) y clases de animales en el Cámbrico Inferior ha sido denominada la “Explosión del Cámbrico”. Este informe concluye que la “Explosión” en realidad tardó unos 20 millones de años, y por lo tanto fue mucho más gradual de lo que se creía. Esta conclusión se basa en fechados cuidadosos de los estratos independientemente de los fósiles, y la identificación de las primeras apariciones de los diferentes grupos de fósiles. En lugar de una “Explosión” única (singular), se identificaron tres aumentos abruptos en la diversidad, dos en estratos del Nemakit-Daldyniano y uno en el Tommotiano.

Este análisis trata de abordar el problema evolutivo de la aparición repentina de los diversos tipos de organismos en el Cámbrico Inferior.

Comentario. La teoría evolutiva se ha construido sobre la presuposición de cambios graduales, siendo que es improbable que grandes cambios repentinos fueran viables.

El problema del patrón de aparición de múltiples taxones superiores (“disparidad”) antes que la diversidad dentro de cada taxón superior permanece como algo contrario a las expectativas evolutivas. Como se menciona en el artículo, este patrón (“disparidad precede la diversidad”) también se observa en las plantas, la fauna de Ediacara, los microfósiles del Precámbrico, crinoideos, gastrópodos, los ungulados y otros.

La repetición de este patrón sugiere que el problema yace en la explicación (evolutiva) y no en los datos mismos.