

## TEMA 13

# PROBLEMAS QUE LOS FÓSILES PLANTEAN A LA EVOLUCIÓN

## Parte 2: Más complicaciones

*Ariel A. Roth*

*sciencesandscriptures.com*

# ESQUEMA

## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. MÁS COMPLICACIONES

- a. Las tasas de cambio evolutivo y los fósiles
- b. Fósiles vivientes
- c. La Explosión Cámbrica y otras explosiones
- d. La reducción en el número de tipos básicos al ascender por la columna geológica

## 3. CONCLUSIONES

## 4. CUESTIONARIO DE REPASO

# 1. INTRODUCCIÓN

# 1. INTRODUCCIÓN

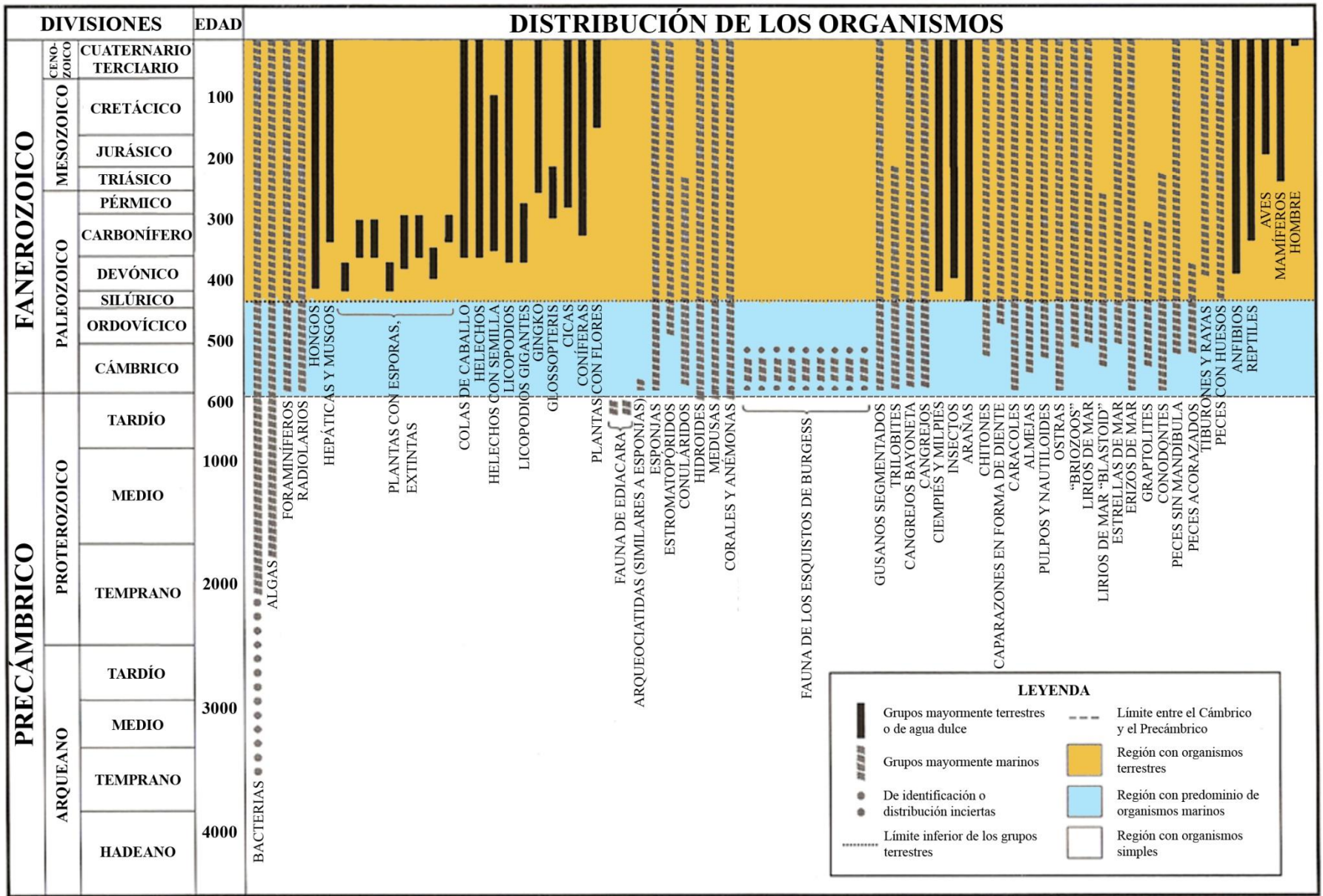
Para obtener una imagen más completa de la argumentación sobre los fósiles, es importante leer los cuatro temas relativos al registro fósil (n<sup>os</sup> 10, 11, 12 y 13). También pueden resultar útiles los temas sobre las evidencias del Diluvio del Génesis (n<sup>os</sup> 15 y 16).

Las dos ilustraciones que se ofrecen a continuación ya aparecieron en temas anteriores, pero se repiten aquí para mayor comodidad del lector, por si necesita consultar los nombres de las divisiones de la columna geológica o la distribución detallada de los organismos a lo largo de la misma.

## PRINCIPALES DIVISIONES DE LA COLUMNA GEOLÓGICA

EÓN	ERA	PERIODO	ÉPOCA	Supuesta edad en Ma*
Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	0.01
			Pleistoceno	1.6
		Terciario	Plioceno	5.3
			Mioceno	24
			Oligoceno	34
			Eoceno	55
			Paleoceno	65
	Mesozoico	Cretácico	144	
		Jurásico	206	
		Triásico	248	
	Paleozoico	Pérmico	290	
		Carbonífero	354	
		Devónico	417	
		Silúrico	443	
		Ordovícico	490	
		Cámbrico	540	
PRECÁMBRICO Eón Proterozoico				2500
Eón Arcaico				4600

\*Las edades presentadas corresponden al supuesto inicio de cada periodo en millones de años (Ma).  
El autor no está de acuerdo con estos datos.



**DISTRIBUCIÓN ESPECÍFICA DE LOS ORGANISMOS EN LAS CAPAS DE LA COLUMNA GEOLÓGICA.**  
 Las supuestas edades se ofrecen en millones de años y no son aceptadas por el autor.

# 2. MÁS COMPLICACIONES

## **2. MÁS COMPLICACIONES**

**Este tema es la continuación del tema 12: LOS PROBLEMAS QUE LOS FÓSILES PLANTEAN A LA EVOLUCIÓN, parte 1. En el tema anterior, se examinó el problema de los vacíos existentes en el registro fósil, especialmente los que se encuentran entre los principales grupos de organismos. En este tema hablaremos de otras cuatro complicaciones para el modelo evolutivo.**

**En el Tema 11, LOS FÓSILES Y LA CREACIÓN, se señaló que los evolucionistas encuentran evidencia a favor de su modelo en el avance gradual que se observa en los organismos a medida que se asciende por la columna geológica. Sin embargo, dicho avance es, en el mejor de los casos, errático y además es también en cierta manera el patrón que se esperaría como producto del Diluvio. Otros aspectos del registro fósil suponen también serios problemas para la evolución. El registro fósil parece proporcionar datos científicos que desafían la interpretación evolutiva.**



# **2. MÁS COMPLICACIONES**

## **a. LAS TASAS DE CAMBIO Y EL REGISTRO FÓSIL**

## **a. LAS TASAS DE CAMBIO Y EL REGISTRO FÓSIL**

Un paleontólogo que busca fósiles puede encontrar múltiples muestras del mismo fósil, a menudo en la misma localidad. Estos fósiles, por supuesto, serán esencialmente idénticos. Es posible que al buscar en otro lugar el investigador encuentre también fósiles de la misma especie, en la misma capa geológica o en distintas capas.

Si recorremos la columna geológica e identificamos las capas en las que aparece una determinada especie fósil, podemos calcular **cuanto tiempo habría sobrevivido** esa especie según la cronología evolucionista estándar. Existen unas pocas especies que están presentes a lo largo de la mayor parte del Eón Fanerozoico casi sin cambios, pero la mayoría tienen una distribución más restringida. Los evolucionistas calculan que, en general, **las especies sobreviven una media de aproximadamente un millón de años o incluso más** (siempre según su presuposición de largas edades).

Estos cálculos pueden suponer un problema para la evolución, especialmente si asumimos que las especies se suceden una a otra a lo largo del prolongado tiempo evolutivo. Si cada especie sobrevive durante un millón de años antes de dar lugar a una nueva especie, realmente **no cabe un número muy elevado de especies en el tiempo presuntamente transcurrido** desde la aparición de la vida en la Tierra.

## **a. LAS TASAS DE CAMBIO Y EL REGISTRO FÓSIL**

La siguiente diapositiva en la que se observa parte del Gran Cañón del Río Colorado en Arizona ilustra este problema:

Según la cronología estándar, las capas que se encuentran detrás de la línea roja tardaron alrededor de **75 millones** de años en ser depositadas, y contendrían los resultados de 75 millones de años de evolución. Si de media cada especie existe en el registro fósil durante al menos un millón de años, ese tiempo sólo permitiría la evolución sucesiva de 75 nuevas especies. La extensión de esa restricción a toda la escala de tiempo geológico sólo permitiría la evolución de unos pocos cientos de especies durante el Fanerozoico, que sin embargo contiene el registro fósil de la mayoría de los organismos. En el Fanerozoico, que según los evolucionistas duró 540 millones de años, encontramos cientos de miles de especies. Sin embargo, según la lógica presentada anteriormente, sólo habría tiempo para la evolución sucesiva de 540 especies.



**EL GRAN CAÑÓN EN ARIZONA. Las capas detrás de la línea roja vertical representan aproximadamente 75 millones de años según la escala de tiempo evolutivo.**

## a. LAS TASAS DE CAMBIO Y EL REGISTRO FÓSIL

Una solución propuesta por los evolucionistas para este problema es sugerir que las especies nuevas **se ramifican rápidamente** de la especie original, pero ésta puede sobrevivir durante mucho más tiempo después de la ramificación. Rápidas ramificaciones sucesivas con pervivencia de las especies originales podrían proporcionar un gran número de especies a lo largo de los periodos de tiempo propuestos. Sin embargo, **el registro fósil no proporciona la evidencia directa de este proceso de ramificación que se esperaría en caso de que éste hubiera ocurrido.** Y esta evidencia debería ser realmente abundante, de acuerdo con los cientos de miles de especies fósiles que se han encontrado.

Según un destacado experto en este campo, «**Muy raramente se encuentran fósiles formando secuencias de formas intermedias que conectan gradualmente a los antepasados con los descendientes.**» (Kemp TS, 1999. **Fósiles y Evolución, Oxford University Press.**) **Y ese es el problema.** Se han encontrado cientos de miles de especies fósiles y millones de ejemplares, pero éstos no proporcionan la evidencia esperada de una ramificación rápida. Por otro lado, en un escenario evolutivo, la continuidad de las especies fósiles observada a lo largo de numerosas capas realmente sugeriría que las especies perduran mucho tiempo sin cambiar.

## **a. LAS TASAS DE CAMBIO Y EL REGISTRO FÓSIL**

Una segunda sugerencia propuesta por los evolucionistas para explicar la falta de evidencia de ramificación es que **la evolución ocurre rápidamente en poblaciones pequeñas** donde la probabilidad de preservación es baja, y por eso no encontramos los fósiles intermedios. La falta de preservación podría ser una sugerencia válida teniendo en cuenta que en condiciones ambientales normales, rara vez se produce fosilización. Cuando un organismo muere por lo general se desintegra y desaparece mucho antes de que pueda convertirse en fósil. Un enterramiento rápido favorece la preservación, pero esto rara vez ocurre.

La falta de preservación debida a que la evolución ocurre principalmente en poblaciones pequeñas podría ser un argumento válido si no fuera por la gran cantidad de fósiles que se han encontrado, del orden de millones. Esta explicación implica que **la fosilización ocurre especialmente en momentos y lugares donde la evolución no está actuando...** una extraña coincidencia si se tienen en cuenta los cientos de miles de especies fósiles identificadas, muchas de ellas representadas por un gran número de ejemplares.

## **a. LAS TASAS DE CAMBIO Y EL REGISTRO FÓSIL**

Las explicaciones evolucionistas no resultan convincentes porque no se encuentran evidencias válidas en el registro fósil ni para la ramificación ni para la falta de conservación durante los procesos evolutivos.

La sugerencia de **cambios rápidos** tampoco es una solución aceptable porque como se mencionó en temas anteriores, los cálculos de probabilidad indican que las largas edades geológicas son en realidad insuficientes para que se produzcan todas las mutaciones beneficiosas necesarias para el desarrollo evolutivo.

Todos sabemos que los virus de la gripe y del SIDA pueden mutar rápidamente convirtiéndose en nuevas variedades. Esto sucede debido a la combinación de dos factores: la producción extremadamente rápida de un gran número de copias del virus y que las mutaciones a las que nos referimos son cambios menores simples. Sin embargo cuando hablamos de cambios que supuestamente producen estructuras complejas en organismos avanzados, **se requieren numerosas mutaciones beneficiosas simultáneas o sucesivas, y el mantenimiento, durante todo el proceso, de una ventaja evolutiva para el organismo.** Eso supone un gran problema para la evolución.

## **a. LAS TASAS DE CAMBIO Y EL REGISTRO FÓSIL**

Producir cambios significativos en **vertebrados de reproducción lenta** cuyo tiempo de generación se mide en años es algo completamente diferente a lo que ocurre con los virus o las bacterias. Los cálculos de **Michael Behe [2007, The Edge of Evolution (El límite de la Evolución), págs. 44-63]** indican que las largas edades geológicas **son en realidad demasiado cortas** para que se produzca cualquier cambio significativo en el ADN, excepto los cambios mínimos anteriormente mencionados en los organismos más simples, debido a la elevada improbabilidad de los sucesos. En el registro fósil encontramos una gran variedad de vertebrados de reproducción lenta con rasgos anatómicos muy variados (anfibios, serpientes, tortugas, cocodrilos, dinosaurios, aves y mamíferos) pero los millones de años propuestos son absolutamente insuficientes para que todos ellos hayan evolucionado a partir de un antepasado común.

**En resumen**, la supuesta duración de las especies en el registro fósil, la escasez de evidencia de ramificación, la falta de evidencia de los supuestos cambios en poblaciones pequeñas en el contexto de los cientos de miles de especies fósiles descubiertas, y la virtual imposibilidad de cualquier mutación significativa en los organismos de reproducción lenta incluso durante las largas edades geológicas, todos estos factores señalan **problemas que las tasas de cambio en los fósiles plantean a la evolución.**



# **2. MÁS COMPLICACIONES**

## **b. FÓSILES VIVIENTES**

## **b. FÓSILES VIVIENTES**

Las especies vivas que son muy similares a fósiles supuestamente **muy antiguos** se llaman **fósiles vivientes**. Por ejemplo, en la costa de Sudáfrica, se encontró un pez de aguas profundas llamado celacanto, que tiene aletas lobulares especializadas. Es muy similar a un pez fósil que se suponía extinto desde **hace 65 millones de años** (finales del Cretácico). Los cangrejos de herradura actuales (ver siguiente diapositiva) son muy similares a fósiles del Jurásico datados de **hace 150 millones de años**. Algunos ácaros actuales son muy similares a ácaros fósiles encontrados en el Devónico (edad estándar: **400 millones de años**) y existen algas vivas prácticamente idénticas a las algas fósiles de Gunflint Chert, que presuntamente tienen **unos 2.000 millones de años** (ver diapositiva nº 20).

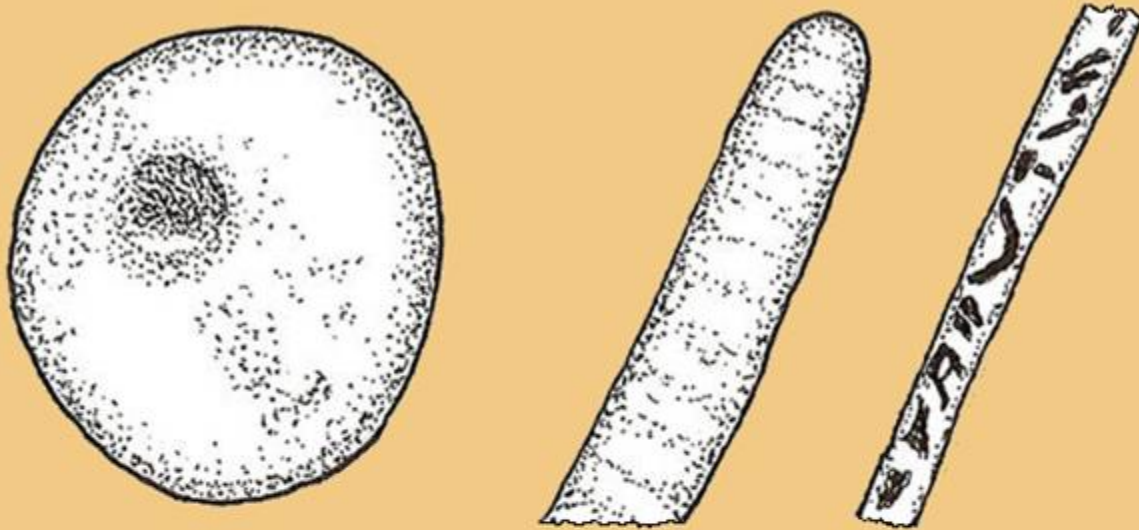
# HORSESHOE CRAB

(CANGREJO DE HERRADURA)



Los cangrejos de herradura pueden alcanzar casi 2 m de longitud pero la mayoría suelen ser mucho más pequeños. Se parecen más a arañas que a cangrejos. Los especímenes fósiles que los evolucionistas asumen que tienen 150 millones de años son muy similares a las especies actuales.

# FÓSILES SIMILARES A ORGANISMOS VIVOS



Organismos microscópicos encontrados en Gunflint Chert que se cree que pertenecen al eón Proterozoico. Supuestamente, estos fósiles, tienen unos 2000 millones de años.

## **b. FÓSILES VIVIENTES**

Los fósiles vivientes parecen desafiar el concepto de progreso evolutivo lento y continuo. Si la evolución es un proceso continuo, **es sorprendente que algunos organismos no hayan progresado durante tanto tiempo.**

Los evolucionistas explican estos fósiles vivientes asumiendo **que las condiciones ambientales bajo las cuales vivieron no han cambiado**, y por lo tanto no hay por qué esperar una adaptación evolutiva. Esta explicación podría considerarse parcialmente válida pero parece contradecir la idea de cambios lentos y continuos producidos por mutaciones en el ADN, que precisamente se conocen como el **reloj molecular o reloj evolutivo**. Podríamos preguntarnos también cómo es posible que un organismo simple evolucionara hasta convertirse en un ser humano en 550 millones de años, mientras que otros organismos, como las algas, no han cambiado apenas en 2.000 millones de años.

## **b. FÓSILES VIVIENTES**

La presencia de fósiles vivientes ilustra un problema grave que nos encontramos repetidamente: **no importa cuáles sean los datos, los evolucionistas siempre proporcionan una explicación evolutiva para los mismos.** Si los organismos del registro fósil muestran cambios, es porque evolucionaron. Si no cambian, es porque su hábitat no cambia. Si aparecen repentinamente, deben haber evolucionado muy rápidamente. Si aumentan de tamaño, es debido a la competencia o a cambios en su entorno. Si faltan los intermedios, es porque no se fosilizaron, etc. Tantas explicaciones con tan poca verificación sugieren que la evolución no es tan científica como se pretende.

## **b. FÓSILES VIVIENTES**

Esto ilustra la gran flexibilidad de la teoría evolutiva. El problema lógico que se plantea es que se pueden postular explicaciones evolutivas para casi todo, y éstas son aceptadas sin cuestionamiento alguno. **Parece pues que no hay manera de probar si la evolución tuvo o no lugar.** No importa lo que digan los datos observados en la naturaleza, siempre hay un mecanismo evolutivo que pueda explicarlos, algunos contradictorios entre sí. Por ejemplo: los seres humanos son crueles porque pretenden prevalecer sobre otros (la supervivencia del más apto de Darwin) y los seres humanos son benévolos, al menos con sus parientes, porque pretenden que sus genes sobrevivan (altruismo por selección de parentesco). Tantas explicaciones sin fundamento **desplazan la evolución del ámbito de la ciencia y la sitúan en el de la especulación.**

## **b. FÓSILES VIVIENTES**

Los evolucionistas acusan a los creacionistas de una actitud similar, porque no importa lo que indiquen los datos, un creacionista siempre puede decir **“así es exactamente como Dios lo hizo”**.

Pero los creacionistas tienen **la ventaja científica** de que una gran cantidad de datos, como los que se han presentado en temas anteriores, (la extrema precisión de las fuerzas de la física, el desconcertante problema del origen de la vida y la omnipresente complejidad de los órganos avanzados) prácticamente **obligan a uno a creer en Dios**. Ahora vemos que el registro fósil añade más problemas graves al modelo evolutivo secular.



# 2. MÁS COMPLICACIONES

## c. LA EXPLOSIÓN CÁMBRICA

## **c. LA EXPLOSIÓN CÁMBRICA Y OTRAS EXPLOSIONES**

A medida que los paleontólogos han ido clasificando más y más fósiles del Precámbrico, un nuevo problema ha surgido para la evolución. **El registro fósil no refleja una evolución lenta y gradual a lo largo del tiempo.** El Precámbrico contiene organismos microscópicos, generalmente unicelulares, simples o coloniales, pero en el estrato inmediatamente superior, el **Cámbrico**, aparecen repentinamente la mayoría de los filos animales en forma de organismos marinos, en lo que los evolucionistas llaman la **Explosión Cámbrica**. Por supuesto, no se trata de una explosión real, pero en comparación con los lentos avances evolutivos esperados, ésta es, relativamente hablando, una aparición explosiva de muchos tipos nuevos de fósiles.

## **c. LA EXPLOSIÓN CÁMBRICA Y OTRAS EXPLOSIONES**

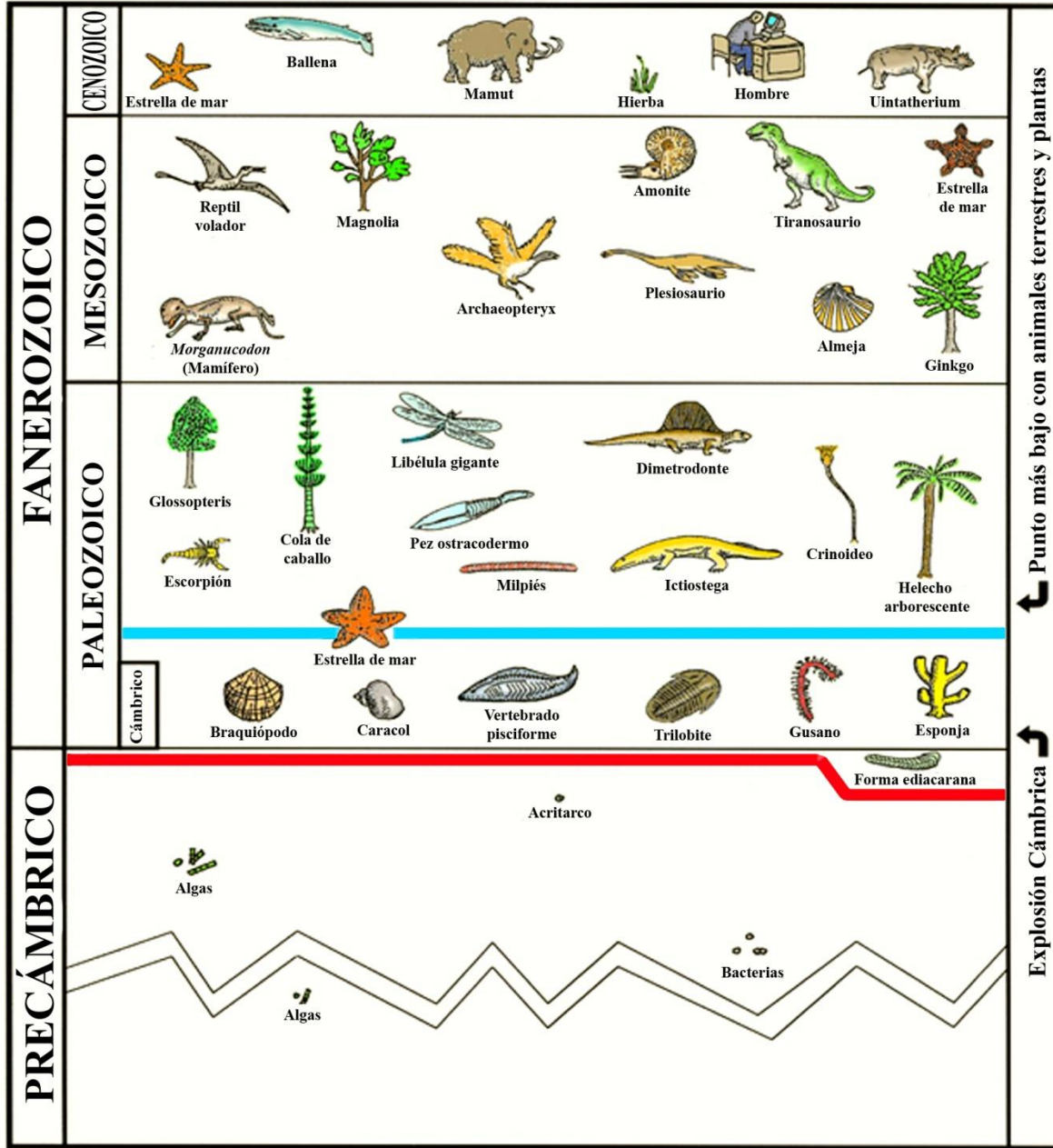
**La Explosión Cámbrica se corresponde mucho mejor con la creación y la zonación ecológica (TZE), que con una evolución prolongada. En un contexto creacionista, la Explosión Cámbrica representa los mares principales de la Tierra antes del Diluvio y en consecuencia con el modelo, todos los organismos encontrados son marinos.**

**En la diapositiva que muestra la distribución detallada de los grupos de organismos en la columna geológica (nº 6 de este tema) la explosión comienza en el Cámbrico, marcado con una línea discontinua. En la diapositiva nº 28 la flecha roja señala la ubicación de la Explosión Cámbrica en las capas del Gran Cañón, y en la diapositiva nº 29 (que ilustra los fósiles en la columna geológica) se indica con una línea roja.**



## GRAN CAÑÓN

La flecha roja señala  
la localización de la  
Explosión Cámbrica.



# DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LOS ORGANISMOS A LO LARGO DE LA COLUMNA GEOLÓGICA

La línea roja delimita la Explosión Cámbrica

## **c. LA EXPLOSIÓN CÁMBRICA Y OTRAS EXPLOSIONES**

**El problema planteado por la Explosión Cámbrica no es sólo la falta de antepasados evolutivos para los principales tipos de organismos. Un segundo problema para la evolución es la aparición repentina y simultánea de una gran variedad de tipos de organismos. Éste no es el patrón esperado según el modelo evolucionista.**

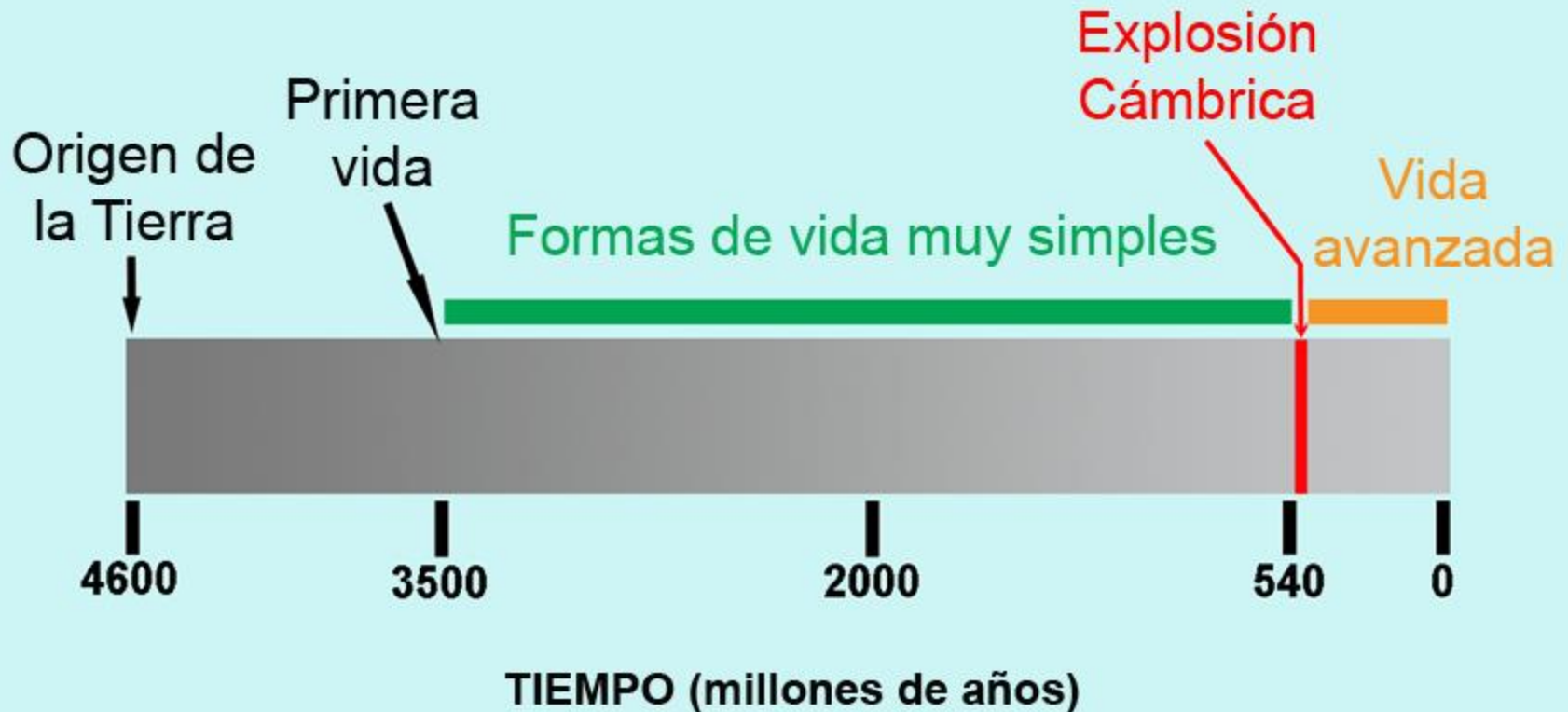
## c. LA EXPLOSIÓN CÁMBRICA Y OTRAS EXPLOSIONES

El registro fósil no muestra un proceso de avance evolutivo lento y continuo a lo largo del tiempo, sino un registro altamente errático.

De acuerdo con la escala de tiempo evolutivo, **no hubo prácticamente ningún avance evolutivo** durante los primeros **5/6** del tiempo total propuesto para la historia de la Tierra (antes de la **Explosión Cámbrica**). Después de **3.000 millones** de años de evolución, la vida era todavía muy simple, esencialmente representada por organismos unicelulares. Entonces, en un “breve” periodo de entre **5 y 50 millones** de años, dependiendo de las diferentes interpretaciones, ocurre la Explosión Cámbrica donde aparecen la mayoría de los filos animales, ¡en menos del **dos por ciento** de la tiempo total de la evolución!

La siguiente diapositiva representa el supuesto tiempo evolutivo e ilustra gráficamente la brevedad de la Explosión Cámbrica.

# ESCALA DE TIEMPO EVOLUTIVO



El tiempo pasa de izquierda a derecha. No ocurre esencialmente ningún avance evolutivo durante los primeros 5/6 del tiempo evolutivo; entonces la mayoría de los filos animales aparecen repentinamente durante la explosión relativamente corta del Cámbrico, representada por la línea roja.



## **c. LA EXPLOSIÓN CÁMBRICA Y OTRAS EXPLOSIONES**

En 2008 algunos evolucionistas describieron la **Explosión de Avalon**, refiriéndose a los extraños organismos de la fauna de Ediacara, encontrados justo por debajo del Cámbrico (ver ilustración de la fauna ediacarana y su localización en la columna geológica en la diapositiva nº 29). Sin embargo, la fauna de Ediacara constituye un grupo restringido que no se encuentra en capas superiores y por lo tanto, no se parece en nada a la Explosión Cámbrica.

## c. LA EXPLOSIÓN CÁMBRICA Y OTRAS EXPLOSIONES

Más arriba en las capas geológicas encontramos otras "explosiones" de supuesta evolución rápida. Esto se ha observado especialmente para **los grupos modernos de mamíferos y aves**. Según la escala de tiempo evolutivo, estas explosiones tuvieron lugar en menos de **12 millones de años**. Recordemos que una especie suele permanecer sin cambios en el registro fósil durante un periodo equivalente a un millón de años según la cronología estándar. Esto solo permitiría la evolución de **12 especies sucesivas** para dar lugar a todas las aves y todos los mamíferos modernos. Un evolucionista comenta que "**esto es claramente absurdo**" (**Stanley S. M. 1881. *The new evolutionary time table (La nueva tabla del tiempo evolutivo)*, p 93**), y a continuación sugiere algún tipo de evolución rápida para resolver el problema.

## **c. LA EXPLOSIÓN CÁMBRICA Y OTRAS EXPLOSIONES**

**En vista de las incongruencias de la explosión Cámbrica, Samuel Bowring, del Instituto de Tecnología de Massachusetts, dice irónicamente: «y lo que me gusta preguntar a algunos de mis amigos biólogos es: ¿Cuánto se puede acelerar la evolución antes de que empiecen a sentirse incómodos?»**

**Las explosiones que ocurren en niveles restringidos del registro fósil señalan que la evolución ha tenido mucho menos tiempo para producir los cambios evolutivos que los miles de millones de años que generalmente se le atribuyen. Sin embargo, como se comentó anteriormente, ni siquiera el total de los miles de millones de años disponibles son suficientes para que las probabilidades de la evolución sean creíbles. Por si esto fuera poco, en estas explosiones los intermedios fósiles entre los grupos principales son escasos.**

# **2. MÁS COMPLICACIONES**

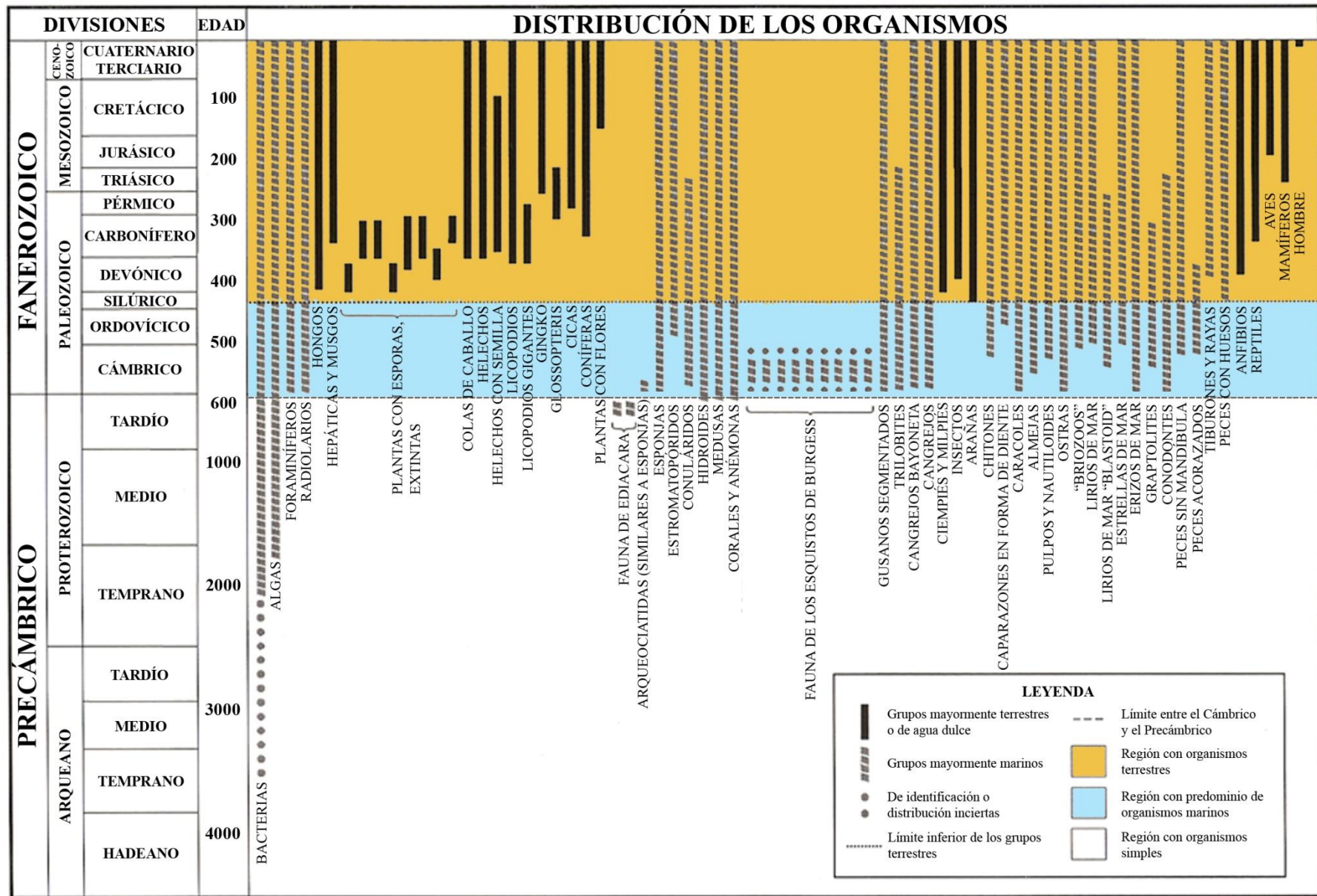
**d. REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE TIPOS  
BÁSICOS AL ASCENDER POR LA  
COLUMNA GEOLÓGICA**

## **d. REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE TIPOS BÁSICOS AL ASCENDER POR LA COLUMNA GEOLÓGICA**

A medida que la evolución avanza de lo simple a lo complejo, sería de esperar que con el tiempo **aparecieran más y más tipos básicos de organismos**, pero esto no es lo que se observa en el registro fósil. Algunos evolucionistas reconocen este hecho. En la parte superior de la columna geológica **encontramos más variedad de especies** y otros grupos pequeños, lo que podría deberse, al menos en parte, a la mayor accesibilidad y mayor volumen que presentan las partes más recientes de la columna geológica. Sin embargo, en cuanto a los **diseños corporales básicos (tipos anatómicos)**, encontramos más variedad en las capas inferiores de la columna geológica. Más arriba aparecen más variaciones menores pero menos tipos principales.

## **d. REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE TIPOS BÁSICOS AL ASCENDER POR LA COLUMNA GEOLÓGICA**

En la figura que contiene la distribución detallada de los tipos de organismos, que se repite a continuación, se puede observar que hay más grupos representados **en el Paleozoico (67) que en el Cenozoico (42)**. En la parte inferior del registro fósil aparecen muchos organismos hoy desconocidos, lo que nos habla de un pasado que era diferente y con más variedad de organismos que lo que observamos hoy. La reducción en el número de los tipos básicos de organismos a medida que ascendemos por la columna geológica es lo **opuesto** a lo que cabría esperar de un proceso evolutivo de desarrollo gradual desde un comienzo único y simple hasta la gran variedad de organismos que encontramos hoy. Este es otro problema serio que los fósiles plantean a la evolución.



**DISTRIBUCIÓN ESPECÍFICA DE LOS ORGANISMOS EN LAS CAPAS DE LA COLUMNA GEOLÓGICA.**

Las supuestas edades se ofrecen en millones de años y no son aceptadas por el autor.

## **d. REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE TIPOS BÁSICOS AL ASCENDER POR LA COLUMNA GEOLÓGICA**

**Stephen Jay Gould, quien fue uno de los líderes del pensamiento evolutivo en los Estados Unidos, comentó la incongruencia de la disminución en la variedad anatómica de los planes corporales a medida que se asciende por el registro fósil. Encontramos mucha variedad en el Cámbrico, pero como él mismo describe, las cosas se vuelven más restrictivas más arriba en el registro fósil. Veamos a continuación una cita de Gould:**



**Gould SJ.** 1989. Wonderful life: The Burgess Shale and the nature of history (La vida maravillosa. Burgess Shale y la naturaleza de la historia). New York: W. W. Norton and Co., p 47.

“La gama máxima de posibilidades anatómicas se produce en la primera oleada de diversificación. La historia posterior es una historia de **restricción** ...”

**COMENTARIO:** Esa primera "oleada de diversificación" incluye la Explosión Cámbrica que en un modelo TZE bíblico, representa el nivel de los mares antediluvianos principales.

# 3. CONCLUSIONES

# 3. CONCLUSIONES

1. Según las estimaciones evolucionistas, las especies sobreviven periodos tan largos sin cambios que **no habría tiempo en la columna geológica para la evolución sucesiva de muchas especies**. La evidencia fósil de que las especies se ramificaran rápidamente pero siguieran existiendo es escasa. Además, los cálculos muestran que **el tiempo geológico propuesto es insuficiente** para que ocurran los sucesos extremadamente improbables requeridos para el avance evolutivo de los organismos que se reproducen lentamente como anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

# 3. CONCLUSIONES

2. Algunos organismos vivos son **muy similares** a fósiles que se supone que vivieron hace millones o incluso miles de millones de años. Estos **fósiles vivientes** desafían el concepto de una evolución gradual producida por cambios lentos pero continuos en el ADN (reloj molecular).
3. **Encontramos varias "explosiones" rápidas en las que aparecen repentinamente los tipos principales de organismos** del registro fósil, como la Explosión Cámbrica. Estas explosiones desafían la exigencia evolutiva de un tiempo muy largo para la acumulación de las mutaciones del ADN necesarias para producir los grandes cambios propuestos durante el avance evolutivo de los organismos. La falta de intermediarios fósiles en estas "explosiones" también supone un reto para la evolución.

# 3. CONCLUSIONES

4. Si bien existe un aumento en el número de especies fósiles a medida que ascendemos por la columna geológica, se observa una **reducción en el número de tipos básicos** (planes corporales), contrariamente a lo cabría esperar de un proceso de evolución y diversificación gradual.

# **4. CUESTIONARIO DE REPASO**

**(Las respuestas se ofrecen a continuación  
del cuestionario)**

# 4. CUESTIONARIO DE REPASO – 1

- 1. Según la escala de tiempo evolutivo, una especie fósil tiende a persistir, a lo largo del registro fósil, durante el tiempo equivalente a un millón de años o incluso más, según la cronología estándar. ¿Qué problema de tiempo plantea esto para la evolución? ¿Qué explicaciones evolucionistas alternativas se han sugerido?**
- 2. Algunos evolucionistas señalan que las mutaciones como las de los virus del SIDA y de la gripe ocurren muy rápidamente. ¿Por qué esta explicación no se puede aplicar para proponer una evolución rápida de los organismos avanzados que encontramos en el registro fósil?**
- 3. La explicación de los evolucionistas para los fósiles vivientes que son casi idénticos a organismos que supuestamente vivieron hace muchos millones de años es que simplemente no evolucionaron. Esto ilustra un problema básico de la evolución ¿Cuál es ese problema?**

# CUESTIONARIO DE REPASO – 2

- 4. A medida que ascendemos por el registro fósil encontramos "explosiones" repentinas como la Explosión Cámbrica, en las que aparecen súbitamente muchos grupos diferentes de organismos. ¿Qué dos problemas plantean a la evolución tales explosiones?**
- 5. El registro fósil y la escala de tiempo geológico revelan un proceso evolutivo altamente errático (irregular). Prácticamente no ocurre nada durante los primeros 5/6 del tiempo evolutivo propuesto, y de repente la mayor parte de los filos animales aparecen en la Explosión Cámbrica. Evalúe estos factores según el modelo evolucionista y después según el modelo creacionista.**
- 6. Se han encontrado más especies de fósiles cerca de la parte superior de la columna geológica que en las partes inferiores. Sin embargo es en la parte inferior donde se encuentra una mayor variedad de tipos anatómicos básicos (planes corporales), incluyendo una serie de extraños organismos con los que no estamos familiarizados. ¿Por qué esta mayor variedad de tipos básicos de organismos al principio del proceso evolutivo plantea un problema para la evolución?**



# CUESTIONARIO DE REPASO Y RESPUESTAS - 1

1. Según la escala de tiempo evolutivo, una especie fósil tiende a persistir, a lo largo del registro fósil, durante el tiempo equivalente a un millón de años o incluso más, según la cronología estándar. ¿Qué problema de tiempo plantea esto para la evolución? ¿Qué explicaciones evolucionistas alternativas se han sugerido?

*Si cada especie dura un millón de años no hay tiempo suficiente en el registro fósil para producir la gran variedad de formas de vida que encontramos en la Tierra ya que se supone que una especie sucede a otra. Por ejemplo, el Fanerozoico, la parte del registro fósil que contiene la mayoría de los organismos que conocemos dura supuestamente 540 millones de años, por lo que sólo podrían aparecer 540 especies sucesivas. Sin embargo se han identificado más de un millón de especies en esta parte de la columna geológica.*

*Las sugerencias evolucionistas para resolver el problema incluyen una rápida ramificación para formar nuevas especies (sin esperar un millón de años), pero el registro fósil no revela apenas evidencia de este tipo de ramificación aunque debería existir en abundancia. También se ha sugerido que tales ramificaciones ocurren rápidamente en poblaciones pequeñas con bajas probabilidades de preservación. Pero parece dudoso que los eventos de preservación ocurrieran, esencialmente, sólo cuando la evolución (ramificación) de un millón de nuevas especies no estaba ocurriendo. Se debería encontrar una importante evidencia fósil de dichos cambios.*

## CUESTIONARIO DE REPASO Y RESPUESTAS - 2

2. Algunos evolucionistas señalan que las mutaciones como las de los virus del SIDA y de la gripe ocurren muy rápidamente. ¿Por qué esta explicación no se puede aplicar para proponer una evolución rápida de los organismos avanzados que encontramos en el registro fósil?

*Los virus se pueden reproducir muy rápidamente y producen miles de copias. La situación es totalmente diferente para los vertebrados como los reptiles o los mamíferos que tienen pocas crías y pueden pasar años entre generaciones. Los cálculos indican que los millones de años de tiempo geológico propuestos sólo permitirían unos pocos cambios en este tipo de organismos. La evolución a partir de un ancestro común de organismos grandes y complejos, como los reptiles y los mamíferos, que están bien representados en el registro fósil y que presentan diferencias significativas entre ellos, requeriría un gran número de mutaciones que deben ser explicadas.*

# CUESTIONARIO DE REPASO Y RESPUESTAS - 3

3. La explicación de los evolucionistas para los fósiles vivientes que son casi idénticos a organismos que supuestamente vivieron hace muchos millones de años es que simplemente no evolucionaron. Esto ilustra un problema básico para la evolución ¿Cuál es ese problema?

*Estas observaciones tienden a invalidar el reloj molecular, las tasas de mutación del ADN. Además, sirven para ilustrar la extrema flexibilidad del pensamiento evolucionista. Como se supone que la evolución ha ocurrido, no importa lo que digan los datos, siempre se encuentra una explicación evolutiva. Esto hace muy difícil probar o refutar científicamente la evolución.*

4. A medida que ascendemos por el registro fósil encontramos "explosiones" repentinas como la Explosión Cámbrica, en las que aparecen súbitamente muchos grupos diferentes de organismos. ¿Qué dos problemas plantean a la evolución tales explosiones?

*En primer lugar está el problema del tiempo: hay que justificar la evolución de muchos tipos diferentes de animales en un tiempo muy breve. En segundo lugar los fósiles intermedios esperados entre los nuevos filos animales no se encuentran en la explosión.*

# CUESTIONARIO DE REPASO Y RESPUESTAS - 4

5. El registro fósil y la escala de tiempo geológico revelan un proceso evolutivo altamente errático (irregular). Prácticamente no ocurre nada durante los primeros 5/6 del tiempo evolutivo propuesto, y de repente la mayor parte de los filos animales aparecen en la Explosión Cámbrica. Evalúe estos factores según el modelo evolucionista y después según el modelo creacionista.

*Estos factores suponen una paradoja para la evolución. ¿Por qué la evolución no hace casi nada durante miles de millones de años y de repente produce la mayor parte de los filos animales en sólo el 2% del tiempo evolutivo? Esto es difícil de explicar sobre la base de un proceso aleatorio continuo no dirigido.*

*Estos hechos encajan bien con el modelo creacionista, en el que los organismos precámbricos simples representan microorganismos que vivían en las rocas profundas, mientras que la Explosión Cámbrica representa a los organismos marinos que vivían en los mares antediluvianos principales que posteriormente fueron enterrados por el Diluvio.*

## CUESTIONARIO DE REPASO Y RESPUESTAS - 5

6. Se han encontrado más especies de fósiles cerca de la parte superior de la columna geológica que en las partes inferiores. Sin embargo es en la parte inferior donde se encuentran una mayor variedad de tipos anatómicos básicos (planes corporales), incluyendo una serie de extraños organismos con los que no estamos familiarizados. ¿Por qué esta mayor variedad de tipos básicos de organismos al principio del proceso evolutivo plantea un problema para la evolución?

*Se supone que la evolución ha avanzado desde una primera forma de vida simple hasta numerosos tipos cada vez más variados y complejos de organismos adaptados a diferentes entornos. Por lo tanto, deberíamos encontrar más tipos básicos a medida que pasa el tiempo, esto es, a medida que ascendemos por el registro fósil. El hecho de que tengamos más tipos básicos en el registro fósil del bajo Fanerozoico que en la actualidad, desafía el escenario fundamental de que la progresión evolutiva gradual dio lugar a una mayor diversidad de tipos con el paso del tiempo. Se encuentran más especies en la parte superior del registro fósil, pero son pequeñas variaciones de un número restringido de tipos anatómicos principales.*

# OTRAS REFERENCIAS

Para un desarrollo más detallado y referencias adicionales, consultar los libros del autor (Ariel A. Roth) titulados:

1. **LOS ORÍGENES. ESLABONES ENTRE LA CIENCIA Y LAS ESCRITURAS.** (1999) Buenos Aires, Argentina. Editorial ACES.
2. **LA CIENCIA DESCUBRE A DIOS: Siete argumentos a favor del diseño inteligente.** (2009) Madrid, España. Editorial Safeliz

Información adicional disponible en la página web del autor (en inglés):

[www.sciencesandscriptures.com](http://www.sciencesandscriptures.com). Ver también numerosos artículos publicados por el autor y otros en la revista **ORIGINS**, de la que fue editor durante 23 años. Para acceder a *Origins*, visitar la página web del Geoscience Research Institute: [www.grisda.org](http://www.grisda.org).

Recursos web recomendados (en inglés):

Earth History Research Center <http://origins.swau.edu>

Theological Crossroads [www.theox.org](http://www.theox.org)

Sean Pitman [www.detectingdesign.com](http://www.detectingdesign.com)

Scientific Theology [www.scientifictheology.com](http://www.scientifictheology.com)

Geoscience Research Institute [www.grisda.org](http://www.grisda.org)

Sciences and Scriptures [www.sciencesandscriptures.com](http://www.sciencesandscriptures.com)

Otras páginas web que ofrecen variedad de respuestas relacionadas son : Creation-Evolution Headlines, Creation Ministries International, Institute for Creation Research, and Answers in Genesis. (En inglés)

# PERMISO DE USO

**Se concede y se anima al libre uso de este material, en su formato y medio de publicación original para fines personales y distribución no comercial. También se concede gratuitamente permiso para la impresión múltiple y su uso en aulas o en reuniones públicas con fines no lucrativos. Debe reconocerse apropiadamente al autor.**

**Al usar este material en este formato, debe mantenerse la atribución exacta de las ilustraciones. Muchas ilustraciones pertenecen al autor y se concede uso libre y gratuito. Sin embargo, para ilustraciones de otras fuentes puede ser necesario solicitar permiso a dichas fuentes para su uso en medios distintos del presente.**