

CAUSAS DE LA EXTINCIÓN DE LOS DINOSAURIOS

*Carmen Fernández Bernaldo de Quirós
y José Antonio Peiró*

Muchas han sido, a lo largo de los años de investigación sobre el tema, las posibles causas que se han propuesto para explicar la desaparición de los dinosaurios en el Cretácico. Por desgracia, mucho menor ha sido la cantidad de pruebas en documentos reales.

Conviene recordar que no sólo entran en crisis los dos órdenes de Dinosaurios, sino también los Pterosaurios, Ictiosaurios y Mosasaurios, que desaparecen completamente. En total, de las cincuenta familias de reptiles conocidas en el Cretácico Superior, 35 se extinguen al final del Cretácico. 5 familias más de las quince supervivientes desaparecen en el Eoceno. (Eosuchia, dos de tortugas, una de lagartos y una de cocodrilos). De las 15 familias de tortugas anteriores al período de extinción, 7 no lo pasan. De entre los cocodrilos, se extinguen cuatro familias. Probablemente los ictiosaurios se extinguieron antes del fin del Cretácico.

Por otra parte, parece que la crisis de estos grupos es bastante sincrónica.

Los datos que nos podrían orientar sobre las condiciones de extinción, y con garantías de autenticidad, son los siguientes:

1) Desaparición de herbívoros antes que carnívoros. En un estudio hecho sobre la disminución del número de géneros de dinosaurios en la parte final del cretácico sobre los estratos Norteamericanos de Belly River y Lance, se nos ofrece el siguiente cuadro de géneros hallados:

	Belly River	Lance
Theropoda (carnívoros)	15	14
Sauropoda (herbívoros)	2	7
Ornithopoda (herbívoros)	29	7
Ankylosauria (herbívoros)	19	6
Ceratopsia (herbívoros)	16	7

Los dos primeros grupos son los únicos que no disminuyen de manera notable. Con respecto a los Sauropoda, el pequeño número encontrado hace al dato poco significativo. Sería importante este dato, ya que la gran mayoría de los dinosaurios carnívoros predaban sobre herbívoros, habiéndose podido encontrar con dificultades de alimentación al disminuir

el número de estos. Sin embargo, existían pequeños dinosaurios carnívoros que no predaban sobre los herbívoros, sino sobre otros grupos de reptiles, que quedan marginados en esta causa.

2) Evolución de la flora. Gran parte de los dinosaurios herbívoros se alimentaban de hojas de coníferas. Con la aparición de las plantas con flor, estas van desplazando a las Coníferas, que se retiran en su distribución geográfica a latitudes más altas. Los dinosaurios, muy especializados en su alimentación, como se comprueba estudiando el aparato bucal, tendrían que seguir a las Coníferas.

3) Las temperaturas cálidas y uniformes de los trópicos, son reemplazadas gradualmente por las temperaturas fluctuantes de climas más templados. El clima uniforme del mesozoico comienza a ser sustituido por los climas zonales del Cenozoico.

4) Con el comienzo de los movimientos orogénicos de la época, desaparecen gran parte de las bajas llanuras y terrenos de lagunas, habitat de una gran parte de estos dinosaurios.

5) Hay posibilidad documental de una migración de dinosaurios herbívoros hacia latitudes más altas.

6) En Montharnaud (Francia) se encuentran fragmentos de huevos de dinosaurios. Se desconocen las causas que hicieron que estos huevos se rompieran, y se ha hecho la sugerencia de una mutación que alterara la estructura fina de la cáscara.

7) En la época de la desaparición de los dinosaurios, comienzan a aparecer los primeros mamíferos, con la indiscutible ventaja sobre los dinosaurios, frente al medio, de su pequeño tamaño, que les permitía construir cobijos, y tener una menor necesidad alimenticia, a pesar de su mayor actividad psíquica.

8) Como ya hemos señalado, la desaparición de los dinosaurios es bastante sincrónica.

A partir de la evidencia anteriormente señalada, vamos a repasar las hipótesis para explicar esta desaparición:

I) Cambios climáticos:

Ia) Aumento del frío. Parece que pa-

ra ciertas regiones (como América del Norte) esto está comprobado.

Ib) Aumento del calor. En realidad, no hay ninguna prueba de ello. Esta hipótesis nace de que un cocodrilo actual no puede sobrepasar una temperatura del cuerpo de 38°C. En realidad, debemos recordar que el reptil *Dimetrodon* poseía una estructura en la línea dorsal media para acentuar en momentos de necesidad el recambio calorífico del cuerpo con el medio, lo cual indica que la temperatura era un problema para los reptiles.

Ic) Sequía.

Id) Humedad. Nos abstenemos de considerar estas posibilidades por falta de documentación de las mismas.

II) Problemas alimenticios: se consideran la falta de comida suficiente, el comerse ellos entre sí, el déficit de elementos inorgánicos debido a la sequía, y la contaminación de las aguas por sustancias tóxicas, debidas quizás a la actividad volcánica.

III) Causas patológicas: tanto la desaparición debida a epidemia o parásitos debe ser rechazada por falta de inespecificidad, ya que no se conocen plagas de este tipo comunes a los componentes de grandes grupos taxonómicos.

IV) Defectos morfológicos que provocaron su extinción. Es dudoso que pueda hablarse de esto en un grupo cuya existencia sobrepasó los cien millones de años, es decir, que alcanzó una gran estabilidad. Se citan desarreglos de las secreciones hormonales, y el debilitamiento por defectos en la columna vertebral.

V) Cambios en la composición atmosférica (presencia de gases volcánicos, cenizas), o excesiva producción de oxígeno por las plantas verdes. Casi no hace falta indicar que el oxígeno o los productos volcánicos no tenían ningún odio especial por los dinosaurios, sino que el daño sería producido a prácticamente todos los grupos biológicos, en lo cual la documentación existente no se muestra muy de acuerdo.

VI) Ciertos mamíferos se especializaron en comer huevos de dinosaurios y provocaron su extinción. Aparte de no conocerse a estos mamíferos, conocemos el caso de reptiles actuales (tortuga de mar) cuyos huevos son muy codiciados por otros animales y que no muestran señales de extinción por esta causa.

VII) Senescencia racial: el concepto

es de por sí lo bastante inseguro para que nos atrevamos a criticarlo. Colbert llega a decir que la especialización que algunos investigadores creen ver en los dinosaurios está por demostrar, y que por ello no se puede hablar de una extinción "natural" del grupo por agotamiento de las posibilidades genéticas de recombinación.

VIII) Los carnívoros acabaron con los herbívoros y se murieron de hambre. El dato experimental ya ha sido comentado anteriormente.

IX) Las radiaciones cósmicas sufrieron gran incremento. Sin base experimental.

X) Defecto de microestructura en la cáscara del huevo, que impedía que estos llegaran a la eclosión. Podría ser debida a cambio en el nutriente. No debe burcarse la causa en una mutación, por la falta de especificidad que supondría una mutación en un grupo tan enorme.

Las demás hipótesis se apartan bastante de lo que podría llamarse un estudio científico.

Es preciso, para terminar, coordinar la documentación obtenida con las hipótesis presentadas. Nacen de aquí tres teorías:

A) Aparición de las plantas con flor: dos posibilidades:

1) Al replegarse las Coníferas a latitudes más altas, los dinosaurios las siguen, los carnívoros tras los herbívoros. El cambio de clima a que se ven sometidos es difícilmente tolerable para un animal poiquiloterma de su tamaño.

2) Intentan un cambio de alimentación, pero el efecto se nota en la microestructura de la cáscara. Al desaparecer los herbívoros, los carnívoros no pueden contrarrestar su necesidad alimenticia.

B) Transgresión Cretácica, con mínima extensión de tierras. Esto provoca la existencia de poblaciones pequeñas, y aparición de endogamia y con ella de letales recesivos.

C) Muchos dinosaurios eran habitantes de lagunas y pantanos. Al final del Cretácico, la superficie terrestre se levanta, con la consiguiente reducción de este biotopo, obligando a los dinosaurios a un cambio de habitat que no son capaces de realizar.

Creemos que los mamíferos encontrados en Siberia junto a restos de huevos

(Pasa a la pág. 15.)