

JOSÉ MANUEL NIEVESMADRID. Hace cuatro años, un grupo de paleontólogos de la Academia nacional de Ciencias norteamericana realizó uno de esos descubrimientos que convierten en realidad lossueños más

JOSÉ MANUEL NIEVES | MADRID

Actualizado 16/10/2008 - 03:51:35

JOSÉ MANUEL NIEVESMADRID. Hace cuatro años, un grupo de paleontólogos de la Academia nacional de Ciencias norteamericana realizó uno de esos descubrimientos que convierten en realidad lossueños más

Hace cuatro años, un grupo de paleontólogos de la Academia nacional de Ciencias norteamericana realizó uno de esos descubrimientos que convierten en realidad los

sueños más ambiciosos de los científicos: entre las heladas rocas devónicas de la isla canadiense de Ellesmere, en pleno círculo polar ártico, hallaron los restos de una extraña y antiquísima criatura. Una como jamás se había visto hasta entonces, un depredador acuático con el cuerpo y la cabeza muy achatados, pero con algunas características que mostraban a las claras que también era capaz de vivir y des involucrarse fuera del agua.

Lo llamaron Tiktaalik roseae y su peculiar diseño corporal le convirtió, por derecho propio, en el «eslabón perdido» entre las criaturas acuáticas y las terrestres. Hace 375 millones de años, Tiktaalik, mitad pez mitad tetrápodo fue la criatura que dio los primeros pasos para poblar las tierras emergidas. Hasta entonces, la inmensa mayoría de los seres vivientesvivían en el mar.

Todo en esta criatura es peculiar. La forma del cráneo y del cuello, la disposición de sus costillas y sus extremidades, cuya morfología es compartida por los primeros animales terrestres y los peces. Este auténtico mosaico de características compartidas hacen de Tiktaalik un ejemplo inmejorable de «fósil de transición».

Cómo se produjo el cambio

Ahora, nuevas investigaciones sobre estos fósiles extraordinarios permiten comprender cómo se produjo este complicado proceso. El estudio, que publica hoy la revista Nature, demuestra que la transición de un estilo de vida acuático a otro terrestre conlleva cambios fisiológicos muy complejos y que no se limitan sólo a las aletas (que se convierten en patas), sino también al cráneo y a otras partes del esqueleto.

El trabajo, liderado por Jason Downs, de la citada Academia Nacional de Ciencias, es el primer estudio con pleto sobre este animal desde que en 2006 se publicara su descripción original.

«El cráneo, el paladar y las branquias de Tiktaalik -explica Downs- revela con toda claridad el patrón seguido por los cambios evolutivos en esta parte del esqueleto». El gráfico que aparece sobre estas líneas compara los rasgos de Tiktaalik con los de un pez y con los de uno de los primeros tetrápodos conocidos. «Podemos observar -prosigue Down- que los rasgos craneales queestán asociados a los primerosanimales terrestres fueron antes adaptaciones para la vida en aguas poco profundas».

La cabeza se aplana

En el linaje que conduce de los peces a los primeros animales terrestres, la cabeza tiende a achatarse y el hocico a alargarse. De la misma forma, durante esta hasta ahora misteriosa fase de transición, la forma en que se relacionan las diferentes partes del cráneo cambian drásticamente. Un ejemplo es la reducción gradual de un hueso (llamado hyomandíbula) que en los peces une el cráneo con el paladar y las escamas y regula sus movimientos relativos durante la respiración y la alimentación bajo el agua.

En la transición hacia el estilo de vida terrestre, este hueso va perdiendo poco a poco sus funciones y queda «disponible» para asumir nuevas funciones (por ejemplo en la audición) . En los humanos, igual que en otros mamíferos, la hiomandíbula, o estribo, se ha convertido en uno de los pequeños huesos del oído medio.

De la misma forma, otros rasgos físicos, como la primitiva mandíbula, el cuello, las costillas y las cuatro extremidades, se fueron adaptando. El cuerpo de Tiktaalik, que todavía estaba bien adaptado a su medio acuático, le permitía también sostenerse y desplazarse fuera del agua durante breves periodos de tiempo.

El cuello, por ejemplo, resulta innecesario para los peces, que viven y se mueven en un espacio tridimensional y pueden orientar fácilmente todo el cuerpo hacia un lugar u otro. En tierra, sin embargo, donde el cuerpo permanece fijo y anclado al suelo, tener cuello supone una gran ventaja. Y Tiktaalik es la primera criatura que tiene uno.

Los investigadores subrayan la gran suerte que tuvieron al disponer de varios ejemplares de esta rara criatura, ya que el tipo de preparación necesaria para el estudio de algunos de los rasgos impide comprender bien otros. De esta forma, se han conseguido comprender «con gran detalle» diversas funciones del animal.