

Las tribulaciones del tiranosaurio adolescente

La más profunda definición de juventud es vida no afectada aún por la tragedia.

ALFRED NORTH WHITEHEAD



Joseph Burr Tyrrell quedó estupefacto ante la noticia. Corría el año de 1884 y el joven canadiense, recién graduado en artes por la Universidad de Toronto, recibía la encomienda de realizar un levantamiento geológico en la región del río *Red Deer*, justo a mitad de camino entre lo que ahora son las ciudades de Edmonton y Calgary, en la provincia de Alberta. Sin conocimiento científico

previo, Tyrrell, apenas de 26 años, había participado en otras exploraciones en la región. Debido a cambios en la política canadiense de exploración y crecimiento, se había decidido impulsar el desarrollo de esa zona, y dentro de la estrategia para lograrlo se estableció la importancia de realizar un reconocimiento en busca de riquezas geológicas. Tyrrell, para sorpresa suya, fue

designado responsable de tal estudio.

La cuenca del *Red Deer* es una región inhóspita. La retirada de los glaciares hace unos cuantos miles de años dejó al descubierto un terreno erosionado y difícil de explorar. Paradójicamente, es esa erosión la que ha dejado expuesto uno de los grandes tesoros de la zona: los afloramientos cretácicos ricos en inusitados fósiles de dinosaurios. La expedición de Tyrrell, que tuvo que realizar peligrosas travesías río abajo en frágiles balsas, dio frutos con el descubrimiento de restos del cráneo de un dinosaurio, bautizado años después por Edward D. Cope como *Albertosaurus sarcophagus* (reptil carnívoro de Alberta). Posteriormente, Tyrrell renunció a sus encargos en la prospección geológica y se hizo millonario como administrador de varias minas de oro en Ontario. No obstante, su nombre se recuerda aún en el Museo Tyrrell de Paleontología, localizado en

Drumheller, muy cerca del lugar de su gran hallazgo.

En la década de 1910, Barnum Brown, del Museo Americano de Historia Natural de Nueva York, realizó expediciones a lo largo del río *Red Deer* en balsas de gran tamaño, equipadas para el trabajo paleontológico. Brown logró rescatar material de alto valor científico, que incluía restos de al menos diez individuos de *Albertosaurus*. Por ese mismo tiempo, ya se había logrado establecer que los albertosaurios eran parientes cercanos de *Tyrannosaurus*, el dinosaurio carnívoro por excelencia.

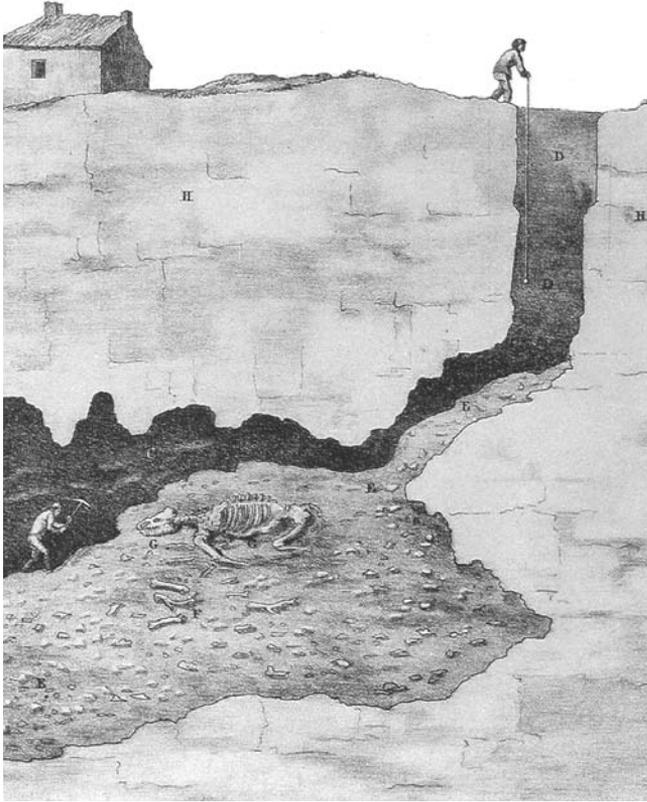
A finales del Cretácico, hace alrededor de 70 millones de años, *Albertosaurus sarcophagus* era el depredador más temible en los ambientes subtropicales de lo que ahora es el suroeste de Canadá. Era un tiranosaurio de talla “moderada”, lo que para estos gigantes depredadores significa ser una bestia de nueve metros de longitud, de unos tres o cuatro metros de altura y de un

peso de unas tres toneladas. En términos generales, la fisonomía de *Albertosaurus* era muy parecida a la de *Tyrannosaurus*: un dinosaurio bípedo, con corpulentas patas traseras y rudimentarias extremidades superiores, ridículamente pequeñas y dotadas de dos dedos terminados en garras. Tenía una cabeza desproporcionadamente robusta, fuertemente armada con hileras de imponentes y afilados dientes propios de los carnívoros. *Albertosaurus* tenía un perfil más esbelto y grácil que el de *Tyrannosaurus*. Aun así, es muy probable que haya sido un muy poderoso depredador capaz de sembrar el pánico entre los hadrosaurios, los dinosaurios de “pico de pato” con los que convivía.

En 1997, usando las notas de campo de un miembro de la expedición de Brown, se logró localizar el sitio de las excavaciones, y entre 1998 y 2005 se logró el rescate de material procedente de un número inusitado de individuos

de *Albertosaurus*. Los estudios de Philip Currie, de la Universidad de Alberta, permitieron establecer que los fósiles conocidos correspondían a veintidos individuos. Más aún, Currie pudo estimar la edad de cada individuo, examinando las líneas de crecimiento en las tibias y huesos del metatarsiano. Esta información, proveniente de un solo sitio y, presumiblemente, de un intervalo de tiempo reducido (algunas semanas o meses), constituía una oportunidad única para analizar la estructura de edades de una población de dinosaurios, así como para





especular sobre los patrones de supervivencia con la edad.

La estructura de edades y la supervivencia de las poblaciones, tanto humanas como de plantas y animales, se estudian construyendo las llamadas tablas de vida. En ellas se tabula la proporción de individuos que pertenecen a diferentes categorías de edad, de manera que se pueden calcular las tasas de mortalidad correspondientes a las diferentes fases de la vida del organismo en cuestión. Parece ser que los romanos del siglo III a. de C. ya usaban tablas actuariales para calcular las necesidades alimentarias de acuerdo con el número de personas de diferentes edades. La primera tabla de vida moderna fue construida

por Edmund Halley, el astrónomo del cometa, en 1693, para una población polaca.

La primera tabla de vida construida para un organismo no humano fue elaborada por Pearl y Parker, en 1921, para una población de la mosca de la fruta (*Drosophila melanogaster*) cultivada en laboratorio. No fue sino hasta 1947 que se logró tener datos similares para una población silvestre, cuando Edward Deevey construyó una tabla de vida para los borregos cimarrones (*Ovis dalli*) de Alaska. Deevey utilizó un método indirecto que consiste en recolectar restos de individuos muertos en forma natural y estimar la edad al momento de la muerte. En el caso de los borregos cimarrones es posible calcular la edad con base en los patrones de crecimiento de los cuernos. Bajo algunos supuestos, como la no

variabilidad en la estructura de edades, es posible construir tablas de vida completas usando datos como los de Deevey.

De hecho, eso fue lo que hizo un equipo de trabajo encabezado por Gregory Erickson, un ecólogo de poblaciones de la Universidad Estatal de Florida, con los fósiles de tiranosaurios de Alberta. De acuerdo con los datos de Erickson y sus colaboradores, los albertosaurios tenían una expectativa de vida máxima de unos treinta años. De hecho, se ha calculado que el individuo más longevo que se ha encontrado tenía veintiocho años en el momento de su muerte.

Como sucede con la mayoría de los vertebrados actuales, y particularmente con los ovíparos, los albertosaurios muy jóvenes tenían una





mortalidad muy alta. Erickson y sus colegas calculan que apenas entre 20 y 50% de los tiranosaurios alcanzaban la edad de dos años. Un albertosaurio recién salido del cascarón seguramente era tan vulnerable como la cría de cualquier otro vertebrado coetáneo.

Entre dos y trece años de edad, en cambio, los jóvenes tiranosaurios aparentemente gozaban de una vida tranquila y segura. La tasa de mortalidad anual era de apenas tres y medio por ciento. Es difícil pensar en algo que pudiera ser una amenaza mortal para un joven e inquieto albertosaurio de un par de toneladas de pe-

so. Pero como sucede en muchos casos, la adolescencia y el inicio de la actividad reproductiva traían como consecuencia la pérdida del paraíso infantil. Entre catorce y veintitres años de edad, la tasa de mortalidad anual era de 23%. Erickson y colaboradores especulan que el incremento en la mortalidad tenía que ver, en las hembras, con el estrés fisiológico de producir huevos y, en los machos, con la competencia entre ellos por conseguir parejas para la reproducción. Sea cual haya sido la causa, el hecho es que para los tiranosaurios la vida se hacía cada vez más difícil con los años, de manera que muy pocos de

ellos sobrevivían más allá de veinticinco años de edad.

Hace 70 millones de años los albertosaurios vivían y morían en los parajes semitropicales de lo que ahora es Canadá. La historia de sus vidas estuvo perdida en la inmensidad del tiempo, hasta que varios eones después la narrativa de su nacimiento, crecimiento y muerte fue develada por pequeñas marcas en el material fosilizado de sus huesos. Hoy en día, otros seres nacen y mueren y, al igual que los tiranosaurios del Cretácico, parecen dominar su ecosistema. ¿Qué historias contarán sus restos fósiles dentro de 70 millones de años? 🌐



Héctor T. Arita
 Instituto de Ecología,
 Universidad Nacional Autónoma de México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Erickson, G. M., P. J. Currie, B. D. Inouye y A. A. Winn. 2006. "Tyrannosaur life tables: An example of nonavian dinosaur population biology", en *Science*, núm. 313, pp. 213-217.
 Hutchinson, G. E. 1981. *Introducción a la ecología de poblaciones*. Blume, Barcelona.

IMÁGENES

P. 27: M. Barnum Brown en Alberta Canadá, 1912. P. 26: Paleontólogos en Nine Mile Quarry. P. 28: W. Buckland. *Reliquiae dilovianae*, 1823; De Spitzberg a Oslo. P. 29: B. Faujas de Saint-Fond. *Histoire naturelle de la montagne Saint-Pierre de Maëstricht*, 1799; El trilobite, 1885.