La primera comunidad poscrisis diversificada del Triásico lacustre de Europa Oriental

Andrey G. Sennikov
Igor V. Novikov

Instituto Paleontológico de la Academia de Ciencias de Rusia, Profsoyuznaya, 123, 117647 Moscú, Rusia.
C/e: novik@paleo.ru

Traducción española del manuscrito original ruso: Irina D. Maidánskaia.

En el límite entre el Período Pérmico y el Triásico, es decir, en el límite entre las eras Paleozoica y Mesozoica, en Europa Oriental —al igual que en todo el mundo— ocurrió una extinción masiva de muchos grupos de plantas y animales invertebrados y vertebrados. Esta fue la extinción más terrible y la crisis biótica global más importante de la historia de la vida sobre la Tierra, especialmente en los mares. Por esta escala, fue una crisis más grande que la extinción masiva ocurrida a finales del Período Cretácico. La crisis biótica en tierra firme ha sido objeto de una menor investigación que la acontecida en los mares. La extinción en los continentes no fue tan masiva, pero transcurrió, en general, simultáneamente a la extinción en masa de los grupos marinos. En el Período Triásico aparecieron muchos grupos nuevos de animales y plantas meso-cenozoicos, que poco a poco desplazaron a los grupos paleozoicos supervivientes de la extinción. En el límite Pérmico/Triásico y durante este último período, no solamente ocurrieron cambios cardinales en la composición taxonómica de la flora y la fauna, sino también cambios en los sistemas de organismos, en los tipos de comunidades que éstos formaban y en los grupos dominantes. Animales y plantas poblaban nuevos biotopos en la Tierra; por ejemplo, conquistaban el medio aéreo o volvían otra vez al medio acuático, ocupando nuevos nichos ecológicos. De este modo, tuvo lugar no solamente una reconstrucción faunística sino también una reorganización de los ecosistemas. Así, en el Período Triásico empezó a configurarse la biota actual de la Tierra.

Los datos de fauna y flora fósiles en Europa Oriental ofrecen una oportunidad única para la reconstrucción y el análisis de la...
do poco a poco ciertos grupos de organismos paleozoicos y dismi-
nuyendo paulatinamente la
diversidad faunística y florística. 
En el límite entre el Pérmico y el 
Triásico la crisis ecológica al-
canzo su apogeo; la mayoría de 
das formas pérmicas habían des-
aparecido. Las comunidades con-
tinentales de principios del 
Triásico en Europa Oriental son 
un claro ejemplo de la recupera-
ción poscrisis de la biota. Por 
eso es tan importante el estudio 
del carácter y de los tiempos de 
diversificación de la biota terres-
 tre y de la estructura de las 
comunidades continentales. Este proceso fue 
largo para los vertebrados, al igual que para los 
diversos grupos de invertebrados y plantas; el 
nivel de diversidad precrisis fue recuperado, 
básicamente, a finales del Triásico Temprano.

La biota del Induense

Muy a principios del Triásico (Edad Induense), las comunidades de vertebrados del este 
de Europa se habían empobrecido bruscamente, 
estaban poco diferenciadas y solamente incluían 
formas pequeñas y poco especializadas. En las 
comunidades acuáticas dominaban los laberinto-

Figura 2. Vista general del yacimiento Tikhvinskoe.

La biota del Olenekiano temprano

Un claro ejemplo de la recuperación de la diversidad biológica en tiempos algo más tardíos (en el Olenekiano temprano) lo constituye la comunidad de agua dulce que conocemos a partir de datos de los yacimientos del curso alto del Volga (sobre todo del yacimiento Tikhvinskoe; fig. 1). Los fósiles aparecen en la Formación Rybinskaya, constituida por una alternancia de arcillas margosas grises y arcillas versicolores, con aluviolitas con múltiples concreciones margosas e intercalaciones de areniscas de grano fino y calizas oofílicas en la parte superior (fig. 2). Estos depósitos se acumularon en una extensa zona de la cuenca con aguas poco profundas y salobres (el llamado lago Parshinskoe), que en su zona occidental tenía comunicación con el mar (fig. 3).

Entre los vertebrados de las comunidades acuáticas del Olenekiano temprano predominaban los anfibios laparintodontos (los tematosauridos Thoosuchus [fig. 4] y Benthosuchus [fig. 5] y el capitosaurido Wettugasaurus [fig. 6]). Los peces están representados por varios grupos: pulmonados o dipnoos (Gnathorhiza), ganoideos (o condrósteos; recubiertos por escamas rómicas, ganoideas) (Saurichthys), paleoniscidos (Pteronisculus, Boreosomus y Birgeria?), tiburones (Hybodus y Lissodus sp.) y quimeras (bradiodontes no identificables). Entre los invertebrados eran abundantes los artrópodos: filópodos (varios géneros), ostrácodos (varios géneros) y quelicerados (cangrejos «herradura» o «cacerola», Limulitella); más raramente se encuentran moluscos bivalvos y gasterópodos no identificables.

En esta comunidad acuática ya se alcanzó una diversidad taxonómica significativa y su estructura ecológica estaba bastante bien diferenciada (fig. 8). Los consumidores de primer grado eran invertebrados del fondo marino (gusanos, filópodos, ostrácodos y cangrejos «herradura»). Había peces entre los consumidores primarios y secundarios. Los consumidores secundarios –que se alimentaban básicamente de invertebrados– eran paleoniscidos variados, tiburones y también laparintodontos juveniles y sus larvas. Los consumidores terciarios eran los paleoniscidos depredadores y los peces ganoideos cartilaginosos. Los consumidores de niveles más altos eran laparintodontos capitosauridos y tematosauridos; además, estos últimos conformaban toda una serie de tipos ecológicos, desde los pasivos y de hocico ancho –que habitaban cerca del fondo– hasta los nadadores activos, de hocico estrecho (fig. 7). El laparintodonto Wettugasaurus era una forma más pasiva, que habitaba cerca del fondo y de la...
costa, con su tronco aplastado y corto y con ojos situados en la parte superior del cráneo. Probablemente éste depedaba los peces pulmonados menos activos. Thoosuchus era, sin duda, un buen nadador con un tronco alargado e hidrodinámico y con los ojos mirando hacia arriba y a los lados; probablemente cazaba los peces que nadaban activamente (paleoniscidos, peces ganoideos cartilaginosos, etcétera). Benthosuchus ocupaba una posición intermedia, más bien más cercana a Wetlugasaurus por su hábitat, cerca del fondo.

Respecto a la vegetación, se puede decir que ésta era típica de los principios del Triásico; muy pobre y prácticamente monotaxónica, la flora de Pleurometa, de poscrisis, cuyo representante mayoritario (la licopodial Pleurometa) formaba «bosques» monótonos a las orillas y en zonas de aguas poco profundas de las cuencas triásicas, a modo de los actuales juncos.

De este modo, la recuperación de la diversidad y complejidad de la estructura de las comunidades acuáticas durante la edad Olenekiiense temprano transcurrió de manera heterogénea: mientras que los diferentes niveles de consumidores ya se habían diferenciado (en comparación con la comunidad más temprana postcrisis de la Edad Indune), a nivel de productores (vegetales) la recuperación de la diversi-
dad después de la extinción permotriásica no se había producido todavía.

Se conocen pocos componentes de las comunidades terrestres del Olenekienne temprano en la zona del curso alto del río Volga. Este hecho está relacionado con que las tierras altas —donde se encontraban los biotopos más terrestres— se localizaban a una distancia significativa de la amplia cuenca lacustre, y sus habitantes quedaban enterrados tan sólo circunstancialmente. De estos últimos, están presentes solamente los insectos (grillobláñidos, escarabajos y cucarachas), que eran consumidores primarios, y pequeños reptiles proterosúquidos (*Chasmatosuchus*) que eran los consumidores de niveles superiores.

El conocimiento de las comunidades terrestres de la edad Olenekienne temprano se ve completado gracias a datos de yacimientos de las regiones más orientales y nororientales de Europa Oriental (por ejemplo, el yacimiento Vákhnevo en la provincia de Vólogda). Aquí, en depósitos aluviales quedaron enterrados conjuntamente restos de animales acuáticos con los que poblaban las orillas de los cursos fluviales. En esta comunidad terrestre los consumidores primarios y secundarios fueron los procolofóntidos especializados; lo más probable es que éstos fueran omnívoros (*Tichvinskia* y otros). Los consumidores secundarios que se alimentaban de invertebrados eran los Rhynchocephalia (*Scharschengei*) y Prolacertilia (*Microenemus* y otros). Los consumidores de niveles superiores eran pequeños proterosúquidos (*Chasmatosuchus*) que podrían cazar a otros tetrapodos. Comparada con las comunidades terrestres de los tiempos indienses, estas comunidades eran ya de estructura más compleja y sus componentes eran más especializados (por ejemplo, los procolofónidos). Sin embargo, el nivel de diversificación de las comunidades terrestres durante el Olenekienne temprano...
no es muy alto todavía; es decir, su recuperación después de la crisis transcurrió más lentamente que la de la comunidad acuática.

La biota del Olenekien tardío

Las comunidades terrestres y acuáticas de finales del Triássico Temprano (edad Olenekien tardío) son mucho más complejas y diferentes; sus componentes llegaron a alcanzar significativos tamaños y un alto nivel de especialización. Por vez primera, estas comunidades alcanzaron un grado de diversificación comparable con el de las comunidades pérmicas anteriores a la crisis. La complejidad de la estructura y la especialización de los componentes de las comunidades terrestres —al igual que ocurre en las acuáticas—aumenta todavía más durante el Triássico Medio. Estas serán las comunidades más variadas y complejas de todo el Triássico en Europa Oriental.

Conclusión

La recuperación de la diversidad de la biota terrestre en el Triássico de Europa Oriental, tras la crisis finipérmiaca, fue un proceso complicado, gradual y largo. Las comunidades pobres —casi monotónicas para algunos grupos— con componentes poco especializados de principios del Triássico fueron sustituidas poco a poco por comunidades más complejas y diferenciadas entre el final del Triássico Temprano y el principio del Triássico Medio. El aumento de la diversidad y la especialización de algunos componentes de las comunidades —diferentes vertebrados e invertebrados y plantas— durante el Triássico Temprano no transcurrió de manera homogénea. Las comunidades acuáticas se acercaron de manera relativamente rápida a los niveles de complejidad de antes de la crisis, en comparación con las comunidades terrestres, lo que se observa en el ejemplo de la comunidad lacustre del Olenekien temprano en el territorio de la actual zona del curso alto del río Volga. La diversificación y complejidad de las comunidades terrestres se recuperaron plenamente tan sólo a principios del Triássico Medio.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible con la ayuda del Fondo Ruso de Investigaciones Fundamentales (proyectos n.º 07-05-00069a y 05-05-65146) y con el apoyo de la subvención de la Escuela

Bibliografía complementaria


Científica Superior NSh-6228.2006.4.

Agradecemos a D.ª Irina D. Maidánskaia la traducción del original ruso de este artículo.