

*Crisol No. 73*

*Agosto 1995, Suplemento de Ciencia y Tecnología*

El M.Sc. Julián Monge Nájera es un especialista en el estudio de los onicóforos, acerca de los cuales ha realizado importantes investigaciones.

## **Onicóforos**

### **Fósiles vivos sometidos a estudio**

Un trabajo acerca de la evolución de los onicóforos, unos de los animales que se consideran fósiles vivos, realizado por el Biólogo Julián Monge Nájera, fue publicado en la Revista de la Sociedad Lineana de Londres. Esta es una de las publicaciones científicas más prestigiosas del mundo y en ella Charles Darwin publicó su teoría sobre la evolución de las especies.

Monge Nájera es ecólogo, especialista en el estudio de los onicóforos, investigador de moluscos continentales y además editor de la Revista de Biología Tropical de la Universidad de Costa Rica.

También se ha desempeñado en el campo de la educación y ha trabajado como asesor científico en revistas internacionales como la National Geographic y además para la BBC de Londres.

### **¿Quiénes son?**

Los onicóforos son pequeños animales parecidos a ciempiés que han sufrido pocos cambios a lo largo de su desarrollo desde el período Cámbrico, hace más de 400 millones de años. Existen dos familias de onicóforos: la que habita en los trópicos y la del Hemisferio Sur. El estudio de Monge surgió de una discusión que los científicos habían mantenido desde hace casi un siglo sobre cuál de ellas era la más "evolucionada" (los biólogos no suelen utilizar este término, sino que se habla de organismos más o menos derivados, o sea, parecidos a los que existieron originalmente).

La primera parte del estudio consistió en tabular datos recopilados por diversos científicos desde el siglo pasado, analizando más de 120 características de su aspecto físico, forma de locomoción, alimentación, comportamiento, ecología y forma de reproducirse. La conclusión a la que llegó el investigador fue que las dos familias han evolucionado paralelamente; no hay una más primitiva que la otra, lo cual es una visión novedosa pues no da la razón a ninguna de las dos escuelas existentes hasta ahora.

## Los actuales

La otra parte del estudio abarcó las relaciones de los onicóforos actuales, los cuales son terrestres, con sus antecesores fósiles que fueron marinos y vivieron hace más de cuatro millones de años. Para esto el investigador consultó con científicos que estudian las especies fósiles descubiertas recientemente en el sur de China; entre ellos se contó con la valiosa colaboración del Dr. Chianguang Jou de la Academia de Ciencias de ese país. Estos fósiles habitaron los mares costas lodosas de China que eran zonas tropicales en aquel entonces, lo cual es indicativo de que estos podrían ser los antecesores de los onicóforos de Costa Rica y otros países tropicales de la actualidad.

Además, con base en las comparaciones hechas entre los onicóforos actuales y sus antecesores, se descubrió que han sufrido cambios importantes como acortamiento de las patas y desaparición de espinas y escudos defensivos. La necesidad de sobrevivir fuera del agua debido a los cambios en la marea, aparentemente propició la capacidad de respirar aire y cazar pequeños invertebrados para alimentarse, así como la aparición de una especie de "goma" con la cual atrapan a sus presas. Estas destrezas se fueron haciendo más desarrolladas con el tiempo hasta que por una causa desconocida, los onicóforos marinos desaparecieron y persistieron solo los terrestres.

## Mapas

El estudio incluyó la construcción de mapas que muestran el movimiento de los continentes durante los últimos 250 millones de años, para determinar cómo han afectado estos cambios su distribución. Aparentemente, los onicóforos terrestres habitaron Australia y la Antártida (cuando esta era un lugar boscoso), y África del Sur y Chile, lo cual indica que estas dos porciones continentales estuvieron unidas en el pasado, pues hoy en día los onicóforos persisten en estas áreas que ahora están separadas.

La parte final del estudio es un análisis de la evolución de características reproductivas en los onicóforos, y de las fuerzas biológicas que las moldearon. Según el investigador, la escasa resistencia a la sequedad hace que estos animales permanezcan relativamente aislados, lo que dificulta la búsqueda de pareja en las épocas reproductivas. Esto llevó al apareamiento entre hermanos y la posterior obstrucción del aparato reproductor femenino durante el embarazo; dado que las crías nacen vivas y en las especies del neotrópico son de mayor tamaño. Sin embargo, a pesar de esta obstrucción, las hembras pueden tener crías varias veces, y esto se debe a que guardan el semen a lo largo de toda su vida reproductiva.