

Filogeografía comparada: el caso de dos gasterópodos murícidos en la costa sureste del Pacífico

Gonzalo Fuenzalida Del Rio

Instituto Ecología y Evolución. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile. E-mail: gonzalo.fuenzalida.delrio@gmail.com.

Uno de los grandes aportes de la filogeografía desde que se creó como disciplina (Avice, 1987) ha sido poner a prueba el paradigma de la conectividad en el ambiente marino, el cual establece una aparente ausencia de barreras a la dispersión y consecuentemente una alta homogeneidad genética entre las poblaciones (Levin, 2006), siendo la presencia de una fase larval dentro del ciclo de vida de las especies el principal factor que determina la conectividad entre poblaciones marinas. Debido a la alta heterogeneidad ambiental, además de la presencia de quiebres biogeográficos, plantean al Pacífico Sureste (PSE) como un escenario que recientemente está siendo explorado por estudios filogeográficos. Para el caso de los gasterópodos murícidos existen sólo dos trabajos a la fecha, el primero en *Concholepas concholepas* (Bruguière, 1789), especie con una fase larval de más de 90 días en la columna de agua (DiSalvo, 1988) y en *Acanthina monodon* (Pallas, 1774), la cual presenta desarrollo directo (Gallardo, 1979). Con el fin de poner a prueba el paradigma de la conectividad y realizar una primera aproximación de filogeografía comparada es que se han escogido otras dos especies de murícidos endémicos y de importancia comercial; *Thais (Stramonita) chocolata* (Duclos, 1832) y *Chorus giganteus* (Lesson, 1830), las cuales presentan un ciclo de vida indirecto pero difieren en el tiempo de duración de su fase larval, siendo de 120 y dos días respectivamente (Romero *et al.*, 2004). Para esto se muestreó todo el rango de distribución reportado en la literatura para *T. (Stramonita) chocolata* desde el sur del Perú hasta Valparaíso (Avenidaño *et al.*, 1998), mientras que para *C. giganteus* desde Antofagasta hasta Valdivia (Gajardo *et al.*, 2002). Para *T. (Stramonita) chocolata* se obtuvieron ejemplares de siete localidades mientras que para *C. giganteus* sólo se consideraron dos localidades. En cuanto a los marcadores usados, se escogieron dos, uno mitocondrial (citocromo c oxidasa

subunidad I, COI) y otro de origen nuclear (factor de elongación 1 α , EF-1 α).

Para *T. (Stramonita) chocolata* los resultados obtenidos con el gen COI muestran una alta diversidad genética (datos no mostrados) y una baja estructuración filogeográfica. La red de haplotipos (Fig. 1A) se observa como típica de especies con patrones de parches caóticos. Por su parte el gen EF-1 α muestra una diversidad genética menor (datos no mostrados) y escasa diferenciación genética, con una red de haplotipos (Fig. 1B) más simple que la del gen mitocondrial.

Para *C. giganteus*, tanto el gen COI como el gen EF-1 α muestran una diversidad genética mediana y ausencia de estructuración poblacional, sin embargo el gen COI muestra un proceso de expansión reciente (Fig. 1C) mientras que EF-1 α (Fig. 1D) un patrón que podría asociarse a un proceso de reducción poblacional (cuello de botella). Esta diferencia encontrada entre ambos marcadores (y ambas especies) podría ser asociada a las diferencias en el tamaño efectivo (N_e) de los marcadores ocupados.

Considerando los resultados obtenidos en este trabajo y los ya publicados en *C. concholepas* y *A. monodon*, se realiza la primera aproximación filogeográfica comparativa para el caso de los gasterópodos murícidos del PSE, donde se observa un gradiente de estructura y diversidad asociada a la duración de la larva en el plancton. Para el caso de *A. monodon*, se presenta una baja diversidad y una alta estructuración genética, mientras que en el otro extremo, estarían *C. concholepas* y *T. (Stramonita) chocolata*, las que presentan una alta diversidad y escasa diferenciación poblacional. Sin embargo, en *C. giganteus* los resultados no concuerdan con el paradigma de la conectividad y sugieren cambios en los tamaños poblacionales con sucesivos eventos de cuello de botella y expansión.

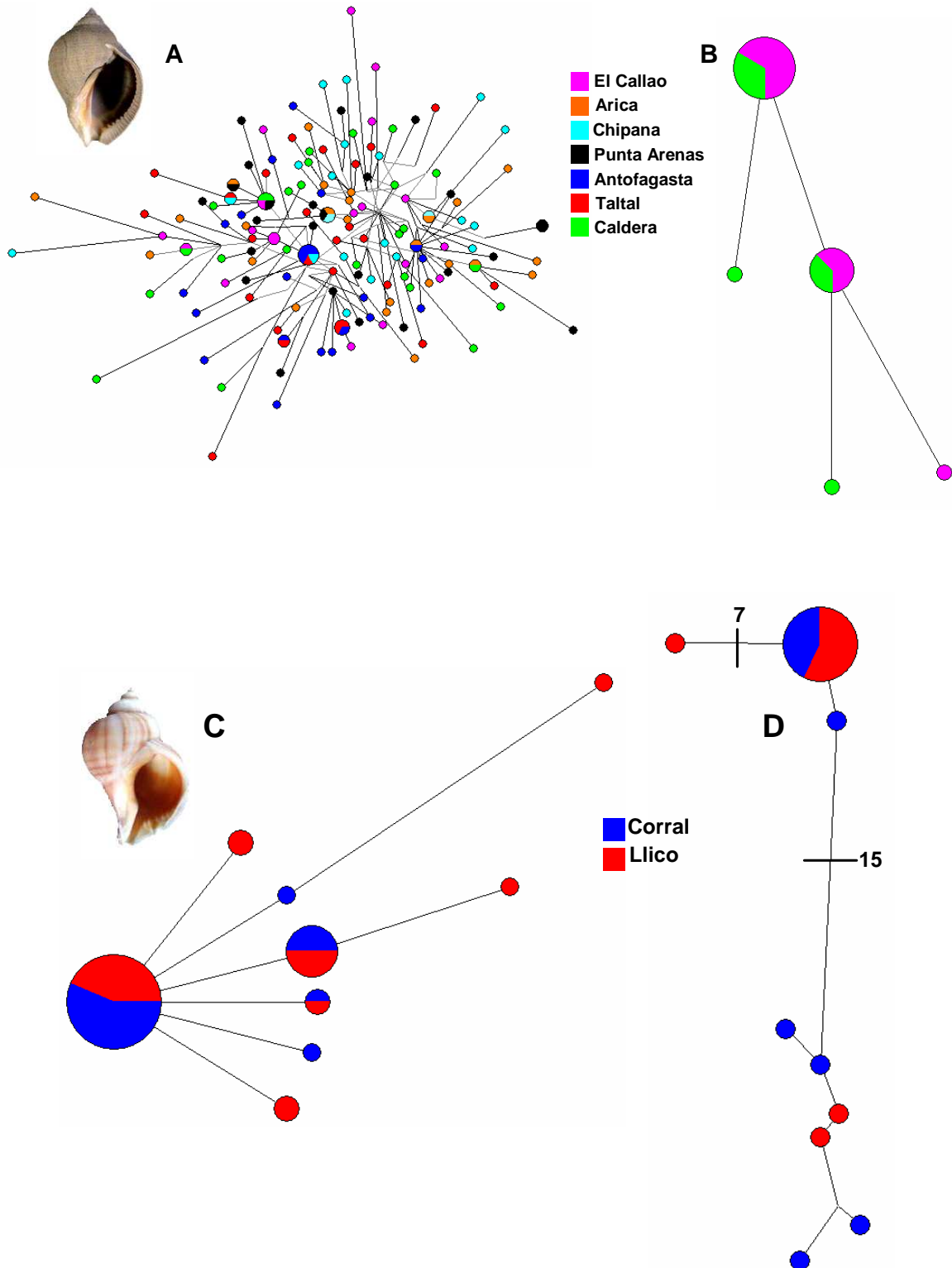


Figura 1. Redes de haplotipos y genotipos para ambos marcadores en *Thais (Stramonita) chocolata* y *Chorus giganteus*. A) Red de haplotipos gen COI en *T. (Stramonita) chocolata*. B) Reconstrucción de red genotipos gen EF-1 α en *T. (Stramonita) chocolata*. C) Red haplotipos gen COI en *C. giganteus*. D) Reconstrucción de red de genotipos gen EF-1 α en *C. giganteus*.

Referencias bibliográficas

- Avendaño, M., M. Cantillán, A. Olivares y M. Oliva. 1998. Indicadores de agregación reproductiva de *Thais chocolata* (Duclos, 1832) (Gastropoda, Thaididae) en Caleta Punta Arenas (21°38'S-70°09'W). *Investigaciones Marinas* 26: 15-20.
- Avise, J.C., J. Arnold, R.M. Bal, E. Bermingham, T. Lamb, J.E. Neigel, C.A. Reeb y N.C. Saunders. 1987. Intraspecific phylogeography: the mitochondrial DNA bridge between population genetics and systematics. *Annual Review of Ecology and Systematics* 18: 489-522.
- DiSalvo, L.H. 1988. Observations on the larval and post-metamorphic life of *Concholepas Concholepas* (Bruguière, 1789) in laboratory culture. *The Veliger* 30: 358-368.
- Gajardo, G., J.M. Cancino y J.M. Navarro. 2002. Genetic variation and population structure in the marine snail *Chorus giganteus* (Gastropod: Muricidae), an overexploited endemic resource from Chile. *Fisheries Research* 55: 329-333.
- Gallardo, C.S. 1979. Developmental pattern and adaptations for reproduction in *Nucella crassilabrum* and other muricacean gastropods. *Biological Bulletin* 157: 453-463.
- Levin, L.A. 2006. Recent progress in Understanding Larval Dispersal: New Directions and Digressions. *Integrative and Comparative Biology* 46: 282-297.
- Romero, M.S., C. Gallardo y G. Bellolio. 2004. Egg laying and embryonic-larval development in the snail *Thais (Stramonita) chocolata* (Duclos, 1832) with observations on its evolutionary relationships within the Muricidae. *Marine Biology* 145: 681-692.