

DESAFÍOS DE LA ECOLOGÍA EVOLUTIVA PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD.

Núñez-Farfán, J.¹, Cuartas Hernández, S.E.^{1,2}, Chávez Pesqueria, M.¹ y Duárez Montes, M.P.¹

¹Laboratorio de Genética Ecológica y Evolución, Departamento de Ecología Evolutiva. Instituto de Ecología, UNAM, México.

² Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
farfan@unam.mx

La comprensión del origen, mantenimiento y extinción de la diversidad biológica constituye uno de los objetivos de la ecología evolutiva. Para ello es importante conocer los factores que afectan de manera natural a las poblaciones y cuáles características de historia de vida están involucradas en la respuesta. Actualmente, las actividades antrópicas han conducido a un rápido deterioro y desaparición de una gran variedad de ecosistemas terrestres, produciendo la extinción de especies o alterando los procesos ecológicos y evolutivos que mantienen a las poblaciones estables en el tiempo. La deforestación no sólo promueve la desaparición de los hábitats sino que en etapas intermedias, produce su “fragmentación”. La fragmentación no sólo interrumpe la continuidad de las poblaciones, sino que modifica los factores físicos y las interacciones entre especies. No obstante, no existe aún un patrón general del efecto de la fragmentación en la estructura genética de las poblaciones, a pesar de la solidez de las predicciones teóricas. Con el objetivo de determinar el efecto de la fragmentación sobre la diversidad y estructura genética de las poblaciones de plantas de la selva húmeda tropical, se seleccionaron diversas especies de plantas con diferentes historia de vida en Los Tuxtlas, Veracruz, México. Los resultados contrastan entre especies, encontrando que el efecto negativo en la diversidad genética no ocurre por igual en todas las especies. En el caso de las especies arbóreas, es notable la reducción del tamaño de las poblaciones, y debido a que son de larga vida, el efecto sobre la diversidad genética no es apreciable. Los individuos anteceden a la fragmentación. Experimentos de establecimiento de especies arbóreas en fragmentos de selva sugieren que existe el potencial para restituir la diversidad genética e incrementar el tamaño de las poblaciones. En contraste, el árbol nómada de corta vida *Carica papaya* ha perdido diversidad genética y riqueza alélica en las áreas perturbadas a diferencia de la selva primaria. Este resultado es relevante si consideramos que se trata de las poblaciones silvestres de *Carica papaya*, una fuente potencial de genes de importancia en el mejoramiento. El estudio más completo llevado a cabo en esta región en los últimos nueve años con la especie *Dieffenbachia seguine*, incluye análisis genéticos exhaustivos sobre la cantidad y distribución de la variación genética y sobre los patrones de movimiento de polen (flujo génico). Los resultados indican que la fragmentación del bosque tropical no ha generado, después de casi 20 generaciones, cambios significativos en las poblaciones fragmentadas; todas las poblaciones sufren deriva génica y endogamia debido a tamaños efectivos pequeños y flujo génico restringido. En contraste, aspectos asociados a la reproducción sí han sufrido grandes impactos en las poblaciones de fragmento: disminución en la abundancia de polinizadores y una consecuente reducción en la producción de semillas y mayor daño a los

frutos. Algunos de los aspectos dignos de considerarse al hacer inferencias sobre el impacto de la fragmentación, y por tanto sobre las posibilidades de mantenimiento y recuperación de la diversidad, están relacionados con la escala espacial y temporal. ¿Cuál es la escala a la cual se puede mantener la diversidad genética ancestral?, ¿es posible mantener las interacciones bióticas relevantes en la persistencia de las poblaciones de plantas? Estas son algunas de las preguntas que deberemos contestar en los estudios futuros.