

El modelo de nacimiento y muerte de la evolución de familias multigénicas describe cómo familias de genes pueden evolucionar por duplicación y pérdida de genes. Los citocromos P450 son una de las familias de genes más diversas y más ampliamente estudiadas. Son muy importantes para la desintoxicación y para otras funciones fisiológicas y se han estudiado intensamente en insectos dado que los citocromos P450 desempeñan un papel importante en la resistencia de insecticidas. Las abejas son un grupo de animales con exposición a toxinas por su dieta de polen y néctar, y adicionalmente algunas especies recolectan resinas. En este estudio, describimos los P450 de la abeja orquídea *Euglossa dilemma*. Los machos de las abejas de las orquídeas recolectan compuestos químicos de plantas y hongos que pueden ser tóxicos para otros insectos y los usan como feromonas de apareamiento. Realizamos análisis filogenéticos con diez especies de abejas de tres familias de abejas. Encontramos que los rasgos de historia natural (comportamiento social y colección de resina) no están correlacionados con los citocromos P450 de una especie de abeja. Sin embargo, el análisis revela que los clados P450 pueden clasificarse en clados estables o inestables, y que es más probable que los genes implicados en el metabolismo xenobiótico pertenezcan a clados inestables. Además, encontramos que los clados inestables están bajo presiones evolutivas más dinámicas, y tienden a exhibir señales de evolución adaptativa. Este trabajo resalta la complejidad de la evolución de familias de genes, y revela que hay múltiples factores que contribuyen a la diversificación, estabilidad, y dinámica de esta familia de genes. Finalmente, nuestro análisis provee un excelente recurso para estudios futuros enfocados en investigar la función de los diferentes P450s en especies de abejas con importancia económica.