

Título: APLICABILIDAD DEL CONCEPTO DE ¿CÓDIGO DE BARRAS DE ADN¿ A LA FLORA ENDÉMICA DE CANARIAS

Nombre: JAÉN MOLINA, RUTH

Universidad: Universidad de La Laguna

Departamento: PARASITOLOGIA, ECOLOGIA Y GENETICA

Fecha de lectura: 24/11/2014

Programa de doctorado: CIENCIAS DE LA VIDA Y DEL MEDIO AMBIENTE

Dirección:

> **Director:** Juli Caujapé Castells

> **Tutor/Ponente:** JOSÉ MARÍA FERNÁNDEZ-PALACIOS MARTÍNEZ

Tribunal:

> **presidente:** GONZALO NIETO FELINER

> **secretario:** MARIANO HERNÁNDEZ FERRER

> **vocal:** Hanno Schäfer

Descriptores:

> GENETICA DE POBLACIONES

> TAXONOMIA VEGETAL

El fichero de tesis ya ha sido incorporado al sistema

Localización: APLICABILIDAD DEL CONCEPTO DE ¿CÓDIGO DE BARRAS DE ADN¿ A LA FLORA ENDÉMICA DE CANARIAS

Resumen: En el desarrollo de esta tesis doctoral se ha testado, en primer lugar, la aplicabilidad de las regiones del ADN cloroplástico reconocidas oficialmente como ¿código de barras universales¿ de plantas terrestres (¿Plant Working Group¿ del Consorcio para el Código de Barras de La Vida, en adelante CBOL PWG), en la identificación molecular de un subconjunto de angiospermas endémicas de Canarias (23 familias, 35 géneros, 45 especies, 12 subespecies y 3 variedades).

La identificación molecular de la flora canaria representa un reto para el concepto de ¿código de barras¿, entre otras causas, por la abundancia de linajes que han experimentado espectaculares radiaciones morfológicas pero cuyo polimorfismo molecular es, en el mejor de los casos, moderado o bajo. La viabilidad de utilizar ¿identificadores moleculares¿ como complemento a las variables morfológicas en la caracterización taxonómica de la flora endémica canaria, se evaluó examinando el porcentaje de éxito de las mencionadas regiones ¿código de barras¿ (rbcL y matK) en la discriminación de casos en los que no existía conflicto taxonómico (especies congenéricas que son identificadas sin ambigüedades por las variables morfológicas que utiliza la Taxonomía). Para ello, se emplearon dos criterios de discriminación: uno basado en distancias-p (según CBOL PWG 2009) y, otro basado en caracteres con valor diagnóstico (detección de al menos un nucleótido o indel exclusivo en las secuencias de una de las especies comparadas).

El porcentaje de éxito en la discriminación utilizando un criterio basado en caracteres fue superior al 82%, mientras que el obtenido con el criterio basado en distancias fue en torno al 80%. Ambos porcentajes superan a la mayoría de los alcanzados (con un criterio basado en distancia), en otras floras donde la incidencia de la radiación no es tan relevante.

Este elevado porcentaje de éxito, junto a los siguientes resultados: (i) el criterio basado en distancias fue incapaz de discriminar entre comparaciones congenéricas y conespecíficas, y (ii) únicamente el criterio basado en caracteres pudo resolver ciertos casos, apoyan que la estrategia más eficiente para la discriminación de las angiospermas endémicas canarias (y, posiblemente, de representantes de la flora de otros enclaves insulares oceánicos similares) debe sustentarse en un criterio basado en caracteres diagnóstico.

Además, el hecho de que en algunos casos taxonómicamente claros las secuencias ζ código de barras ζ no lograran discriminar entre algunas de las especies congenéricas comparadas (p. ej., en géneros como *Argyranthemum*, *Micromeria* o *Sonchus*), indica la necesaria complementariedad de las variables morfológicas y moleculares para la caracterización taxonómica de la flora canaria endémica.

Por otro lado, se comprobó que estas regiones ζ código de barras ζ revelaban potenciales especies crípticas (no detectadas por la morfología) en algunos grupos de nuestra muestra de la flora canaria, por lo que, se proponen recomendaciones ζ taxonómicas ζ para esos grupos en cuestión.

También, se determinó que la existencia de un ζ DNA barcoding gap ζ (clara separación entre los promedios de las distancias-p intra- e interespecíficas) no es un requisito necesario para lograr la caracterización molecular correcta de los endemismos vegetales canarios.

En la segunda parte de esta tesis, se han secuenciado las regiones rbcL y matK de los vegetales endémicos canarios conocidos en la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria (RBGC), para estimar la diversidad filogenética (PD) en cada kilómetro cuadrado de su parte terrestre, que ocupa el 46% de la superficie de Gran Canaria actualmente emergida. La alta diversidad florística, ecológica y geográfica de este territorio le confieren una importancia vital, para el estudio de los mecanismos y procesos evolutivos que han dado forma a la biodiversidad vegetal de Gran Canaria y, para su conservación.

Se compararon los valores de PD y diversidad taxonómica (TD) obtenidos en cada una de las cuadrículas de 1 km² en las que se dividió la RBGC para comprobar: (i) si la distribución de los valores de ambos indicadores era similar, y (ii) si alguno de los dos índices resolvía con mayor detalle la riqueza de la biodiversidad florística por cuadrícula de este territorio. Nuestros resultados muestran que las cuadrículas con los valores más elevados de PD y TD no están dentro de ninguna de las dos zonas consideradas como núcleo en la zonificación actual de la RBGC.

La conservación de los procesos evolutivos ha sido reconocida como una de las máximas prioridades para preservar la biodiversidad frente a la incertidumbre que plantean los cambios globales actuales.

Por ello, se propone una modificación de la zonificación actual de la RBGC, en la que las cuadrículas con los valores más elevados de PD quedarían comprendidas en una tercera zona núcleo y en una zona de amortiguación más amplia que la actual. De esta forma, se garantizaría que los más destacables valores taxonómicos y filogenéticos asociados a la flora endémica de la RBGC se beneficiarían de una mayor protección, con respecto a la que tienen en la actualidad.

En suma, esta investigación sienta las bases tanto para la construcción de una base de datos molecular de referencia para facilitar una identificación rápida y rigurosa de las angiospermas endémicas de Canarias, como para la estimación de la diversidad filogenética de la flora endémica de este archipiélago.

