

Código: UMSS-DICYT-DCA-2015-CC0012



La reforestación y la diversidad genética, una pieza útil y necesaria de información – el caso de la kewiña (*queñua*, *Polylepis spp.*) en Cochabamba



INVESTIGADOR: Freddy Navarro Antezana

UNIDAD: Instituto de Investigaciones de la Fac. de Ciencias y Tecnología

CENTRO/LABORATORIO: Centro de Biodiversidad y Genética (CBG)

RESUMEN

La UMSS a través del Centro de Biodiversidad y Genética, presenta información genética de 2 especies de kewiña. Esta crece hasta 5000 m, es utilizada por la gente y tiene poblaciones fragmentadas. Se usaron 5 marcadores en ADN extraído de hojas. Más del 65% de la variación genética está en los fragmentos y las especies tienen diferentes ploidías. Con esta información se pueden evitar efectos negativos en programas de reforestación y es útil para empresas e instancias gubernamentales que reforesten ecosistemas altoandinos.

ABSTRACT

The UMSS, through the Center for Biodiversity and Genetics, presents genetic information of 2 species of kewiña. It grows up to the 5000 ms, is used by people and has fragmented populations. 5 markers were used in DNA extracted from leaves. More than 65% of the genetic variation is in the fragments and the species have different ploidies. With this information, negative effects in reforestation programs can be avoided and it is useful for companies and government agencies that reforest high Andean ecosystems.

Descripción y características fundamentales

Se ofrece conocimiento acerca de la distribución de la diversidad genética de un árbol muy importante y vulnerable de alta montaña (kewiña, queñua, *Polylepis besseri* (Rosaceae)). Los remanentes de bosque de este árbol (fragmentos) en la región andina brindan servicios ecosistémicos primordiales para sus alrededores, pues evitan la erosión del suelo, incrementan el almacenamiento de agua subterránea, así como la diversidad de especies que habitan dentro de sus bosques, algunas de las cuales son de importancia económica.

Este conocimiento es uno de los primeros en Bolivia acerca de la variabilidad genética y su distribución en bosques nativos, en este caso fragmentos de bosque de kewiña en Cochabamba. Esta información se generó recurriendo a técnicas moleculares innovadoras para la región (ISSRs) y a análisis estadísticos actuales (Análisis de varianza molecular), cuyos resultados pueden ser utilizados en procesos de reforestación o restauración de estos importantes ecosistemas. La mayor variabilidad genética de los adultos dentro de fragmentos indica que éstos todavía pueden ser utilizados como fuentes de material para la reforestación. Sin embargo, en esta reforestación no se pueden intercambiar las especies. La metodología empleada permite realizar trabajos similares para otras especies de interés de los colaboradores.

Aspectos Innovadores

Este es uno de los primeros trabajos en Bolivia con el que se conoce la distribución de la variabilidad genética de un árbol (kewiña, *Polylepis besseri* (Rosaceae)) sin importancia económica directa (p.ej. maderera), pero con gran importancia para su entorno.

Al ser así, el Centro de Biodiversidad y Genética fue uno de los primeros Centros de investigación en utilizar kits de extracción de ADN y utilizar los marcadores moleculares ISSR, que se pueden estandarizar para otras especies de interés. Asimismo, se determinó la diversidad genética de las poblaciones de kewiña con el uso de análisis muy actuales como son los análisis de varianza molecular.

A pesar de esta complejidad técnica y de análisis, sus resultados son fácilmente aplicables: se sugiere utilizar el material vegetal de los fragmentos altamente degradados para la reforestación, aunque este material debe corresponder a sus sitios de origen.

Ventajas competitivas

Las principales ventajas de utilizar información genética de las especies con las cuales se realizarán procesos de restauración de ecosistemas o de reforestación, radica en: 1) el conocimiento de la diversidad genética (a mayor diversidad mayores posibilidades de que las especies puedan responder a cambios en su medio ambiente, como el cambio climático), 2) evitar los efectos negativos que pueden presentarse por endogamia, así como 3) garantizar la conectividad entre los fragmentos para evitar la deterioración de la diversidad genética de los sistemas restaurados en el futuro.

Tipo de asociación que busca

La información presentada es de interés para empresas dedicadas a la reforestación o restauración de ecosistemas vulnerables en Bolivia, como el Programa Nacional de Forestación y Reforestación, el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONABOSQUE) y otros. La transferencia de la información

es gratuita, pues solo hay que introducirlo en el diseño de la recolección del material vegetal y en el diseño de la reforestación o restauración de los bosques de Kewiña.



Proyecto: Bases biológicas y genéticas para un futuro programa de re forestación con *polylepis besseri* en Cochabamba
Financiado: Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (ASDI)