

València, 20 de septiembre de 2024

Secuencian el megagenoma de ‘Araucaria araucana’, un árbol chileno en riesgo de extinción con potencial alimentario

- El Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (CSIC-UV) se encarga de ensamblar este genoma, la totalidad del material genético de este árbol que es ocho veces más grande que el genoma humano
- Los ancestros de este ‘fósil viviente’ convivieron con los dinosaurios. Puede vivir mil años, alcanza 50 metros y está amenazado por la tala



‘Araucaria araucana’, llamado araucaria, pewen o pino chileno, es originario del centro y sur de Chile y del oeste de Argentina.

Un equipo internacional de investigadores liderado desde Chile por la Universidad de Concepción (UdeC), en el que participa el Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SysBio), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat de València (UV), ha secuenciado el código genético de *Araucaria araucana*, una especie de árbol nativo chileno en riesgo de extinción con potencial alimentario. El

laboratorio del científico del I2SysBio Tomás Matus es el encargado de ensamblar y anotar funcionalmente este genoma, ocho veces más grande que el genoma humano.

“Nuestra contribución al proyecto liderado desde el Laboratorio de Epigenética Vegetal de la Universidad de Concepción liderado por Rodrigo Hasbún tiene como principal eje proporcionar el sistema de almacenamiento de la información genómica y disponerla como una base datos de acceso público a la comunidad científica. Actualmente estamos mejorando el ensamblaje de las secuencias que se han obtenido a través del uso de distintas plataformas de secuenciación, así como de la anotación de los genes, o sea estamos actualizando el catálogo de genes”, explica **Tomás Matus**, investigador Ramón y Cajal de la Universitat de València.

Araucaria araucana, comúnmente llamado araucaria, pewen o pino chileno, es un árbol gimnosperma de hoja perenne, originario del centro y sur de Chile y del oeste de Argentina, utilizado popularmente como árbol de jardín, que puede alcanzar los 50 metros y vivir mil años. Debido a la prevalencia de especies similares en la prehistoria antigua, se le llama fósil viviente.

Esta especie está amenazada por la disminución de su población causada por la tala, los incendios forestales y el pastoreo. Sus semillas son comestibles, similares a piñones grandes, y son cosechadas por pueblos indígenas de Argentina y Chile. El árbol tiene potencial para ser un cultivo alimentario en otras áreas de climas con veranos oceánicos frescos, por ejemplo, en el oeste de Escocia, donde otros cultivos de nueces no crecen bien.

Reproducción, la resistencia al cambio climático o a las plagas

Esta acción ayudará a estandarizar protocolos para detectar y monitorear la diversidad genética de las especies y su potencial adaptativo. Como segundo punto esencial, servirá para integrar el conocimiento genético y evolutivo en la planificación de la conservación. Una vez conocido el genoma se pueden desarrollar programas de monitorización de los individuos y tener el catálogo de genes presentes en este genoma, lo que también puede contribuir a comprender procesos del desarrollo como la reproducción, la resistencia al cambio climático o a las plagas. En el proyecto también ha participado la empresa CMPC, un *holding* forestal y papelerero chileno.

Tomás Matus es biólogo vegetal y doctor en Ciencias de la Agricultura (Pontificia Universidad Católica de Chile), interesado en el uso de herramientas genómicas y de biología de sistemas para el estudio de la regulación redes de desarrollo y metabolismo de las plantas. Ha sido investigador postdoctoral en el Centro de Investigación en Genómica (Crag, 2008-2013, 2015-2019) y ha adquirido experiencia en tecnologías ómicas para entender el desarrollo de las flores en especies modelo. Se incorporó al I2SysBio a través de un contrato del programa Ramón y Cajal (2019) en la Universitat de València.

Base de datos:

<https://tomsbiolab.com/araucariadb/>