

## El origen común de todos los cítricos está en diez especies asiáticas

Naranjos y limoneros son los árboles frutales más cultivados del mundo, pero sus orígenes e historia hasta ahora no habían quedado claros. Un equipo internacional de científicos, con participación española, ha analizado los genomas de unas sesenta variedades y revelan que los árboles actuales descienden de diez especies del sudeste de Asia, desde donde se diversificaron y expandieron. Durante su domesticación se generó una red compleja de parentesco entre los cítricos cultivados.

SINC

7/2/2018 19:00 CEST



Naranjas, pomelos y limones son algunas de las frutas más comercializadas del mundo, pero hasta ahora no se sabía el número de especies de las que se originaron. / [Pixabay](#)

El limón, la naranja, la mandarina y el pomelo son algunas de las frutas más comercializadas del mundo y todas ellas pertenecen a la familia de los cítricos. Pero por su alto nivel de hibridación durante el proceso de domesticación, la clasificación taxonómica actual del género *Citrus* seguía siendo confusa.

---

Los cítricos se diversificaron hace entre ocho y seis

millones de años y se extendieron rápidamente por el  
sudeste asiático

Un equipo de investigadores, liderado por el Centro de Genómica del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) junto al US Department of Energy Joint Genome Institute, en Walnut Creek (EE UU), ha estudiado los genomas de 58 variedades de cítricos diferentes, de las que treinta son nuevas secuencias genómicas, desde la lima dedo australiana (*Microcitrus australasica*) hasta la mandarina Cleopatra (*Citrus reshni*).

El estudio, publicado hoy en la revista *Nature*, demuestra que los árboles de los cítricos actuales descienden de diez especies naturales procedentes de un área cercana al Himalaya, delimitada por el este de la India, el norte de Myanmar y el oeste de Yunnan.

Los resultados del análisis revelan así que los cítricos se diversificaron hace entre ocho y seis millones de años, durante el Mioceno, y se extendieron rápidamente por el sudeste asiático, coincidiendo con un momento en el que los monzones de verano de esta región se debilitaron. El trabajo recalca que los cítricos australianos se diversificaron más tarde, hace cuatro millones de años.

### **Una domesticación que lo modificó todo**

“Los primeros intentos por domesticar estos frutos se basaron en la propagación asexual a través de semillas apomícticas (sin fecundación) y la selección deliberada de rasgos específicos”, considera Manuel Talón, autor principal de la investigación y científico del IVIA.

---

Los científicos buscan producir nuevas variedades  
de clementinas y mandarinas adaptadas a las  
exigencias de sostenibilidad y tolerancia al  
cambio climático

Este proceso generó una red compleja de parentesco entre los cítricos

cultivados que quedó registrada en sus genomas. Así por ejemplo, los genes del pomelo pudieron haber contribuido a las mandarinas. Para los investigadores, el estudio ofrece un escenario evolutivo nuevo de los cítricos que apunta directamente a la reformulación del propio género y genera indicios sobre los determinantes de los rasgos deseables en los frutos comestibles.

“La información generada permite la identificación de los fragmentos del genoma que controlan las características que heredaron las especies de cítricos cultivadas a partir de las especies silvestres”, apuntan los autores.

Este conocimiento es “muy valioso” para los mejoradores, los productores y el público en general porque ayudará a detectar las dianas genéticas más efectivas contra enfermedades devastadoras como el Huanglongbing y a desarrollar estrategias y enfoques para la mejora de variedades tolerantes al cambio climático y de cultivares más nutritivos y de mejor sabor.

De hecho, el programa de mejora de cítricos, desarrollado por el instituto valenciano y que ha permitido desentrañar el origen y evolución de estas frutas en este estudio, se apoya en tecnologías genómicas para producir nuevas variedades de clementinas y mandarinas adaptadas a las exigencias actuales de sostenibilidad y tolerancia al cambio climático.

#### Referencia bibliográfica:

Guohong Albert Wu et al. “Genomics and phylogenetic analyses of Citrus origins and evolution” *Nature* 7 de febrero de 2018

Derechos: **Creative Commons**

TAGS CÍTRICOS | NARANJA | LIMÓN | GENOMA | DOMESTICACIÓN | ORIGEN |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

