

OBTIENEN EL GENOMA DE REFERENCIA DE MÁS CALIDAD DEL CAFÉ ARÁBICA, EL MÁS POPULAR DEL MUNDO

BUFFALO. Surgió hace más de 610 mil años en los bosques de Etiopía. El trabajo ayudará a cultivar en el futuro plantas de café capaces de resistir al cambio climático. El genoma quedó en una base de datos pública.

Agencias

Un equipo de científicos logró obtener el genoma de referencia -y de mayor calidad hasta la fecha, según dicen- del café más popular del mundo, el Arábica, y para conseguirlo estudiaron la evolución de esta especie durante milenios y en varios continentes.

Los autores del estudio, cuyos detalles se publican en la revista *Nature Genetics*, defienden que el trabajo ayudará a cultivar plantas de café capaces de resistir al cambio climático en el futuro.

El estudio, codirigido por la Universidad de Buffalo (UB), sugiere que el *Coffea arabica* surgió hace más de 600.000 años en los bosques de Etiopía de la hibridación natural de otras dos especies de café.

Después, durante miles de años, la población de Arábica aumentó y disminuyó según los eventos climáticos de la Tierra, hasta que acabó cultivándose en Etiopía y Yemen, para expandirse después al resto del

planeta.

"Utilizamos información genómica de plantas vivas para retroceder en el tiempo y trazar un panorama lo más preciso posible de la larga historia del arábica, así como para determinar el parentesco entre las variedades cultivadas en la actualidad", explica el coautor del estudio y catedrático de la Facultad de Letras y Ciencias de la Universidad de Buffalo, Victor Albert.

A partir de su nuevo genoma de referencia, obtenido mediante tecnología de secuenciación del ADN y ciencia de datos avanzada, el equipo pudo secuenciar 39 variedades de Arábica e incluso un espécimen del siglo XVIII utilizado por el naturalista sueco Carl Linnaeus para dar nombre a la especie.

El genoma de referencia está ahora disponible en una base de datos digital de acceso público.

UN ORIGEN NATURAL

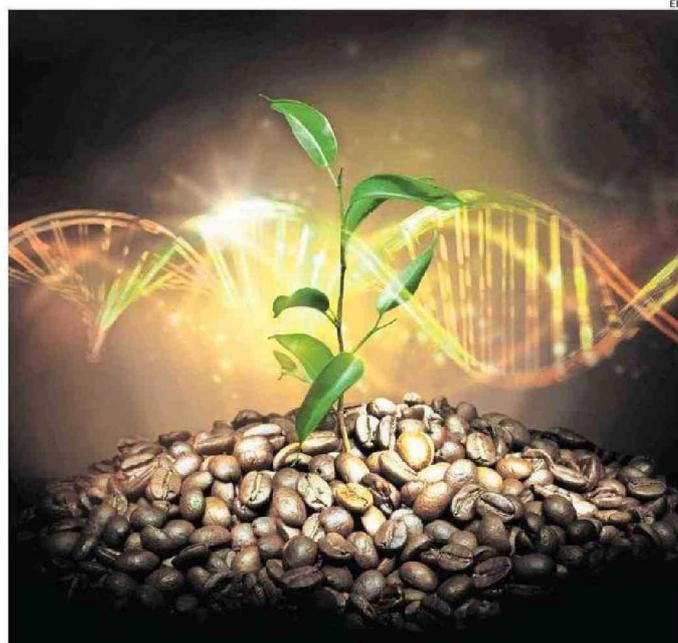
El Arábica surgió de una hibridación natural entre *Coffea ca-*

nephora y *Coffea eugenioides* pero los científicos no sabían cuándo y dónde sucedió.

Para averiguarlo, el equipo sometió a varios genomas de Arábica a un programa de modelización computacional y determinaron que esta variedad se formó en algún momento anterior, hace entre 610.000 y un millón de años y que fue un mestizaje natural, anterior a los humanos modernos.

El estudio también mostró una clara división geográfica en las variedades recolectadas alrededor del Gran Valle del Rift, que va desde el sureste de África hasta Asia: Todas las variedades silvestres estaban en el lado occidental y las cultivadas en el oriental, más cerca del estrecho de Bab al-Mandab, que separa África de Yemen.

Esto concuerda con anteriores pruebas de que el cultivo del café pudo iniciarse principalmente en Yemen, en torno al siglo XV (se cree que el monje indio Baba Budan sacó de contrabando unas semillas de Yemen hacia el año 1600, lo



LOS EXPERTOS LOGRARON SECUENCIAS 29 VARIEDADES DE ARÁBICA.

que inició la globalización de esta planta).

"Parece que la diversidad del café yemení puede ser la fundadora de todas las principales variedades actuales", afirma Patrick Descombes, experto en genómica en Nestlé y coautor del estudio.

"El café no es un cultivo que se haya cruzado mucho, como el maíz o el trigo, para crear nuevas variedades. La gente elegía una variedad que le gustaba y la cultivaba. Así que las variedades que tenemos hoy probablemente existen desde hace mucho tiempo", apunta el investigador.

DIVERSIDAD Y RESISTENCIA

El genoma de referencia también ayudó a descubrir cómo una línea de variedades de Ará-

bica obtuvo una fuerte resistencia a la enfermedad.

La variedad Timor se formó en el Sudeste Asiático como un híbrido espontáneo entre Arábica y uno de sus progenitores, *Coffea canephora*. También conocida como Robusta y utilizada principalmente para el café instantáneo, esta especie es más resistente a la enfermedad que el Arábica.

"Así, cuando Robusta se hibridó de nuevo con Arábica en Timor, trajo consigo algunos de sus genes de defensa contra patógenos", dice Albert, que también codirigió la secuenciación del genoma de Robusta en 2014.

El nuevo genoma de referencia del Arábica permitió al equipo localizar una nueva región que alberga miembros de la familia de genes de resis-

tencia RPP8, así como un regulador general de genes de resistencia, el CPR1.

"Estos resultados sugieren un nuevo locus objetivo para mejorar potencialmente la resistencia a patógenos en Arábica", afirma Salojärvi.

El genoma también aportó otros datos nuevos, como qué variedades silvestres son las más parecidas al café arábica cultivado en la actualidad. También descubrieron que la variedad Typica, un antiguo cultivar holandés originario de la India o Sri Lanka, es probablemente la madre de la variedad Bourbon, cultivada principalmente por los franceses.

"Nuestro trabajo no fue distinto de reconstruir el árbol genealógico de una familia muy importante", afirma Albert. ☞