

El genoma del roble revela el secreto de la longevidad de los árboles

Algunos de los árboles que pueblan hoy la Tierra son más antiguos que las pirámides egipcias y han sido testigos de los últimos 5.000 años de historia humana. Un equipo de científicos ha secuenciado el genoma del roble, que se expande por tres continentes, para comprender qué se esconde detrás de su larga vida. El estudio demuestra que el sistema inmunitario desempeña un papel clave para asegurar su supervivencia centenaria.

SINC

18/6/2018 17:00 CEST



Estos robles de 350 años de antigüedad se encuentran en un robledal plantado por el ministro de Luis XIV, Jean-Baptiste Colbert, para abastecer a la armada francesa. Ahora son apreciados por las barricas de coñac y de grandes vinos de Burdeos. / ©Didier Bert, Inra

El siglo XVII presenció el nacimiento de Isaac Newton, uno de los científicos más relevantes de la historia, autor de la ley de la gravitación universal. A la sombra de este físico y matemático inglés vieron la luz unos robles que siguen vivos hoy, 350 años más tarde. Pero no son un caso único.

La larga vida útil de los árboles podría explicarse por la

expansión de unos genes resistentes a las enfermedades

En 1965, un estudio publicado en la revista [Ecology](#) por el geólogo Donald Currey permitió dar con el hasta entonces árbol más viejo del mundo: un pino de Colorado (*Pinus aristata*) de 4.844 años en la montañas de Nevada en EE UU. El árbol, apodado Prometeo, fue talado por error.

Desde entonces, han aumentado las medidas de protección y el [ranquin](#) de árboles longevos se ha ampliado. A Prometeo le siguen ahora dos ejemplares de *Pinus longaeva* que ocupan los dos primeros puestos, uno denominado Matusalén de 4.845 años de antigüedad y otro de nombre desconocido de unos 5.062 años, de las Montañas Blancas de California. Y surge la pregunta: ¿cómo pueden vivir tantos años estos seres vivos?

Un equipo internacional de científicos, liderado por Christophe Plomion, de la Universidad de Burdeos en Francia y con la participación de la Universidad de Gerona, revela que la larga vida útil de los árboles podría explicarse por la expansión de unos genes resistentes a las enfermedades. El estudio, publicado en [Nature Plants](#), explicaría cómo algunos árboles pueden sobrevivir durante siglos a pesar de las adversidades.

El caso del roble, a estudio

Los investigadores se centraron en el roble común (*Quercus robur*), un árbol que cuenta con 450 especies repartidas por Asia, Europa y América, y que se ha convertido en todo un emblema cultural por su ubicuidad y longevidad. Para ello, secuenciaron el genoma de este árbol y lo compararon con las secuencias de genoma completo de otras plantas.

Los científicos también encontraron expansiones similares del gen de resistencia a la enfermedad en otros genomas de árboles

Los resultados muestran que el roble experimentó una explosión masiva de duplicación de genes en tándem (en regiones que se encuentran una al lado

de la otra). La acumulación de mutaciones somáticas parece haber contribuido al 73% de la expansión de la familia de genes totales del roble. Estos están asociados en gran medida con genes de resistencia a enfermedades y exhiben firmas de selección positiva.

“Este trabajo plantea nuevas preguntas sobre la contribución de esta carga mutacional en la adaptación, en particular respecto a las defensas contra nuevas plagas y patógenos”, dicen los autores en el estudio. Según los investigadores, el sistema inmunitario hace una contribución esencial a la supervivencia de plantas de larga vida durante varios siglos.

Los científicos también encontraron expansiones similares del gen de resistencia a la enfermedad en otros genomas de árboles.

Referencia bibliográfica:

Christophe Plomion et al. “Oak genome reveals facets of long lifespan”
Nature Plants 18 de junio de 2018

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

GENOMA | ROBLE | LONGEVIDAD | ÁRBOLES | VIDA |

Creative Commons 4.0

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

