

30/01/2020

## El genoma de un trigo ancestral de más de 3.000 años



La investigadora del Centro de Investigación en Agrigenómica (CRAG) Laura R. Botigué ha realizado un estudio en colaboración con investigadores británicos, en el que se ha secuenciado por primera vez el genoma de una muestra de trigo de hace más de 3.000 años. La investigación ha aportado valiosa información sobre este cereal, que fue el más popular en el antiguo Egipto, y su domesticación.

Cuando compramos una barra de pan no nos imaginamos toda la historia que hay detrás del trigo que comemos actualmente. Los hallazgos recientemente encontrados por la investigadora del Centro de Investigación en Agrigenómica (CRAG) Laura R. Botigué, en colaboración con investigadores de la University College London (UCL) y el Petrie Museum of Egyptian Archaeology, han aportado valiosa información sobre este cereal y su domesticación.

Se trata de un estudio pionero en el mundo, en el que por primera vez se ha secuenciado el genoma de una muestra de trigo de hace más de 3.000 años. Esta muestra, encontrada en una excavación arqueológica en Egipto el año 1924, llevaba casi un siglo expuesta en el museo sin ninguna condición especial de almacenamiento. El estudio demuestra el gran potencial de información que contienen las colecciones de los museos, en los que, a buen seguro, hay muchos tesoros por redescubrir.

### El farro y su domesticación

El trigo secuenciado por el equipo internacional es similar al actual farro (*Triticum turgidum subsp. Dicotyon*). Fue uno de los primeros trigos en ser domesticado (cultivado) y el cereal más popular en el antiguo Egipto. Cuando los romanos invadieron Egipto adoptaron el uso de este cereal, al que denominaron "trigo de los faraones" o "farro" (de aquí la palabra "harina"). Buena parte del trigo cultivado hoy en día (*Triticum aestivum*) resulta de un cruce entre el farro y una hierba salvaje.

Estudios anteriores estiman que la domesticación del farro por los humanos se inició hace más de 8.000 años. Una de las características más relevantes que comparten los cereales y las legumbres domesticados (y el farro no es la excepción) es la pérdida del mecanismo natural de dispersión de las semillas. Las plantas salvajes dispersan las semillas para poderse propagar. Los cereales domesticados, en cambio, retienen la semilla en la espiga, lo que permite segarlos sin perder el grano. Como era de esperar, el ADN extraído del farro de 3.000 años de antigüedad demuestra señales claras de domesticación, incluyendo la retención del grano en la espiga.

La investigación desarrollada por Laura R. Botigué ha permitido aclarar algunos puntos sobre la domesticación del trigo: se pensaba que durante el periodo Neolítico los cultivos se habían introducido en paralelo en los dos lados del Mediterráneo, pero este estudio indica que en realidad no ocurrió así. La dispersión sucedió en "olas" distintas, una en la costa norte del Mediterráneo (y Europa) y otra en África y Asia.

### Aplicaciones en el cultivo del trigo actual

La secuenciación de esta variedad de trigo ancestral revela características muy útiles que se han perdido durante el proceso de domesticación de la especie. El farro de los faraones era bastante más resistente a enfermedades, y también era capaz de crecer en suelos más pobres y con poca disponibilidad de agua.

Según explica la investigadora del CRAG implicada en este trabajo, "caracterizar genomas de variedades antiguas nos permite descubrir la variabilidad genética que se ha perdido en las variedades actuales y recuperar genes que pueden tener un alto interés para la agricultura en el actual contexto de crisis climática". Así, el estudio de especies ancestrales será sin duda una herramienta clave para lograr la mejora del trigo y su adaptación a diferentes condiciones ambientales.

### Ana Beatriz Moreno, Zoila Babot

Departamento de Comunicación  
Centre de Recerca en Agrigenòmica  
[communication@cragenomica.es](mailto:communication@cragenomica.es)

### Referencias

Michael F Scott, Laura R Botigué, Selina Brace, Chris Stevens, Victoria E Mullin, Alice Stevenson, Mark G Thomas, Dorian Q Fuller, Richard Mott. **A 3,000-year-old Egyptian emmer wheat genome reveals dispersal and domestication history**. *Nature Plants*, 4th of November, 2019. DOI: [10.1038/s41477-019-0534-5](https://doi.org/10.1038/s41477-019-0534-5).

[View low-bandwidth version](#)