

COLUMNAS

## ADN antiguo: el código que resguarda la historia genética de la vida

¿Sabes qué es la paleogenómica? Rosalía Rico Martínez y Alfredo Rodríguez explican que en nuestra secuencia de ADN se esconden increíbles historias y que con distintas herramientas genómicas y bioinformáticas es posible indagar en nuestro pasado y origen.

Texto de Rosalía Rico Martínez & Alfredo Martínez 16/08/24



ILUSTRACIÓN: PILAR NAVARRETE

Comparte:



Tiempo de lectura: 4 minutos

**P**ara nosotros los humanos conocer y comprender nuestra historia no es una tarea fácil: requiere, en primer lugar, de la existencia de registros que preserven la información sobre nuestro origen para, entonces, indagar en los obstáculos que enfrentaron nuestros ancestros. Este conocimiento nos ayuda a entender nuestro presente.

En contraste con la europea, la historia mesoamericana está poco documentada, en parte porque el conocimiento se transmitía verbalmente de una generación a otra y, también, porque durante la conquista se destruyeron por igual templos, grabados y otros soportes que conformaban la memoria documental del mundo indígena precolonial. Sin embargo, aún se conservan múltiples códices que documentan la historia y las costumbres de la época prehispánica y del periodo Colonial de la Nueva

pintores (mexicanos). Este códice se considera uno de los más valiosos porque en él se detallan la vida y la cultura de los antiguos pueblos del centro de México. Por ello es que conocemos a los dioses que adoraban, las ceremonias religiosas, agüeros y filosofía moral, pero también, descubrimos que, antes de la llegada de los españoles, el mexicano ya consumía, y en abundancia, tamales (*tamalli*), tortillas (*tlaxcalli*) y —¿por qué no?— también pulque (*iztac octli*).

Con lo anterior vemos que en estos códices han quedado preservados, a través de los siglos, no solo la cosmovisión de los pueblos originarios que vivían en la cuenca de México antes de la llegada de los españoles, sino también su conocimiento, cultura y gastronomía.

“Y si quisiéramos saber más, no solo sobre nuestros antepasados mexicanos, sino también sobre nuestro origen como humanos y sobre el origen de los otros organismos que habitan la Tierra. ¿Dónde tendríamos que buscar para encontrar respuestas?”

Ahora bien, ¿qué pasaría si nuestra curiosidad fuera más allá? Y si quisiéramos saber más, no solo sobre nuestros antepasados mexicanos, sino también sobre nuestro origen como humanos y sobre el origen de los otros organismos que habitan la Tierra. ¿Dónde tendríamos que buscar para encontrar respuestas?, ¿cómo descifrar una historia que por su naturaleza no hemos presenciado? Suena a algo muy complicado, aunque, afortunadamente, en la actualidad ya no lo es tanto.

Pues bien, cuando los organismos mueren existe la posibilidad de que su ADN, es decir su información genética, se preserve durante miles e incluso millones de años en sus huesos o dientes. Dicho material genético recibe el nombre de ADN antiguo, y la capacidad de extraerlo de los restos fósiles está permitiendo a los científicos reconstruir la historia evolutiva de las especies que pueblan la Tierra, e incluso de especies ya extintas. En el caso de los humanos, ha permitido reconstruir las migraciones de algunos grupos humanos y los procesos de domesticación de plantas y animales que el humano ha llevado a cabo.

El problema es ¿cómo podemos acceder a la información codificada en el ADN antiguo? Al igual que como sucede con los códices o los restos prehispánicos, que nos dan pistas sobre nuestra cultura, no solo se requiere la conservación apropiada del ADN antiguo, sino que también es indispensable que existan científicos que puedan interpretar la información que dicho ADN contiene. La posibilidad de descifrar dicha información la brinda la paleogenómica, a la cual podemos visualizar como “la arqueología del ADN”. Esta disciplina científica integra conocimientos provenientes de la genómica, la paleontología y la arqueología para recuperar el ADN antiguo y secuenciarlo, y utiliza herramientas genómicas y bioinformáticas para inferir su pasado y origen a partir de su estructura genómica.

## descubrimiento de ADN con más de 2 millones de años de antigüedad colectado en el suelo de Groenlandia.”

La cantidad de hallazgos paleogenómicos aumentan cada año, y las herramientas paleogenómicas cada vez son más sofisticadas, lo cual ayuda a rellenar huecos en el código del ADN antiguo. Entre los hallazgos recientes más llamativos destaca el descubrimiento de ADN con más de 2 millones de años de antigüedad colectado en el suelo de Groenlandia. Este ADN antiguo es, hasta ahora, el material genético más antiguo que se conoce y no se obtuvo de restos de organismos sino que se extrajo directamente del sedimento o permafrost. Gracias a este ADN antiguo ahora sabemos que en el pasado Groenlandia fue muy distinta a como es actualmente, y que durante el Pleistoceno Groenlandia era un bosque boreal en el que existieron abedules, álamos, mamuts, ciervos y conejos.

Con respecto a los humanos y a nuestros ancestros, las historias que el ADN antiguo revela son interesantes. El primer ADN antiguo que se extrajo del género *Homo* provino de un hueso de neandertal encontrado en una cueva en Alemania en 1997, esto permitió ver que nosotros y los neandertales compartíamos un ancestro en común. También, el descubrimiento de material genético preservado en una falange y dos molares ayudó a descubrir una especie de homínido que hasta 2010 era totalmente desconocida el: *Homo denisova* (denisovanos).

De hecho, los neandertales, los denisovanos, y los *Homo sapiens*, es decir los humanos actuales, estamos fuertemente vinculados filogenéticamente. Conforme se ha profundizado en la historia evolutiva de los homínidos y de los humanos se ha descubierto que los humanos hemos compartido con los demás homínidos más que el tiempo y el espacio, ya que no solo fueron contemporáneos, sino que se reprodujeron entre sí, y esto ha llevado a que el genoma humano actual contenga información genética neandertal y denisovana. Esto pasa desapercibido cuando no somos expertos en paleogenómica, sin embargo, las pistas de esta herencia genética existen, y la podemos observar en la apariencia de algunos humanos, por ejemplo, el pelo rojo que algunas personas tienen es consecuencia de una mutación que los neandertales tenían en un gen que controla la producción de melanina y que ha llegado hasta nuestros días.

Recientemente, la paleogenómica ha permitido a investigadores mexicanos analizar restos de 12 individuos prehispánicos de diversas áreas del país, con ello han logrado inferir la estructura genómica de los pobladores originales del territorio mexicano y su similitud con el mexicano contemporáneo. Sin duda, al igual que los códigos mesoamericanos, el ADN antiguo nos brinda la posibilidad de echar un vistazo al pasado mexicano y ampliar nuestra perspectiva sobre lo que somos y de dónde venimos. **EP**



Ilustración: Pilar Navarrete

## La semana de Este País

Tendencias y opiniones | Cultura | Ambiente  
By Revista Este País · Over 3,000 subscribers

Escribe tu correo electrónico...

Suscribirse

By subscribing you agree to [Substack's Terms of Use](#), [our Privacy Policy](#) and [our Information collection notice](#)

substack

### RELACIONADAS



ADN antiguo: el código que resguarda la historia genética de la vida



Asentamientos informales y huachicol: la disputa por el territorio en Puebla, Puebla



La vía más directa a la dictadura



Aumento de casos de dengue: un efecto del cambio climático



En defensa de la belleza



Marco Verde, el soldado que cayó sonriendo



El embarazo de Ashley Olsen me hizo sentir acompañada



¿La resurrección del nacionalismo revolucionario?