



TV

GLOBAL TV

GLOBAL REVISTA

< TODOS NOTA DEL DÍA CIENCIA Y TECNOLOGÍA SALUD CO >

← REGRESAR

# UN MAPA GENÓMICO PARA ENTENDER LA HISTORIA Y COMPOSICIÓN ANCESTRAL DE NUESTRA POBLACIÓN

Omar Páramo / Emmanuel Medina / Nycol Herrera

NOVIEMBRE 9, 2023

COMPARTIR EN:



DESCARGA PARA MEDIOS

- *Tras caracterizar el ADN de 6 mil 57 individuos de 898 localidades de las 32 entidades federativas, un grupo de investigadores de distintas instituciones -entre ella la UNAM- creó el mapa genético más completo que existe de México*

Todos compartimos el 99.9 por ciento del genoma humano; el 0.1 restante contiene aquella información que hace que los grupos poblacionales con orígenes diversos tengan

UNAM  
REVISTA

EXPLORA UNAM  
GLOBAL REVISTA



EXPLORAR

EXPLORA POR  
CATEGORÍA

UN DÍA COMO  
HOY

COMUNIDAD  
UNAM

CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA

GÉNERO Y  
SEXUALIDAD

SALUD

MEDIO  
AMBIENTE

CULTURA Y  
ARTE

DEPORTES

POLÍTICA Y  
SOCIEDAD

HUMANIDADES

ARCHIVO

características distintas. Los integrantes del proyecto [MX BioBank](#) (o Biobanco Mexicano) han concentrado sus análisis en tales diferencias en el ADN con el propósito de entender cómo se ha ido conformando la población mexicana e integrar, así, el mapa genómico más completo que existe — hasta la fecha— del país.

## UN MAPA GENÓMICO PARA ENTENDER LA ...



“Varía de un individuo a otro, pero en términos generales los mestizos mexicanos tenemos un 45 por ciento de ancestría nativo-americana, un porcentaje similar de europea y una proporción muy pequeña de ancestría africana, la cual puede ir del uno al cinco por ciento según la región geográfica”, explica la doctora María Teresa Tusié Luna, del Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBO) de la UNAM.

UNAM  
REVISTA

EXPLORA UNAM  
GLOBAL REVISTA



EXPLORAR

EXPLORA POR  
CATEGORÍA

UN DÍA COMO  
HOY

COMUNIDAD  
UNAM

CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA

GÉNERO Y  
SEXUALIDAD

SALUD

MEDIO  
AMBIENTE

CULTURA Y  
ARTE

DEPORTES

POLÍTICA Y  
SOCIEDAD

HUMANIDADES

ARCHIVO

Conocer dicha información no sólo es útil para caracterizar la composición genética de los mexicanos modernos sino para desentrañar cómo los procesos evolutivos y las migraciones humanas han dado forma a la población actual. “Nos ayuda a comprender parte de nuestra historia. Estos análisis nos muestran, por ejemplo, que tenemos una ancestría asiática estimada entre el 0.5 y el 1.5 por ciento, la cual nos remite a aquellos viajeros que vinieron de Filipinas en el siglo XVI, y de Japón y China en el XIX, para buscarse una vida en nuevos territorios”.

El MX BioBank no es el único biobanco en México —hay otros, como [el proyecto OriGen](#), del Tecnológico de Monterrey—, pero sí destaca entre los demás pues como señala la investigadora, “mientras los otros se enfocan en explorar la variabilidad relacionada a rasgos médicos, el nuestro analiza nuestras diversas ancestrías y nos habla tanto de su regionalidad como de sus distintas proporciones en las diferentes regiones de México.

Para retratar de manera fiel el escenario genético de un país tan diverso como México se caracterizó el ADN de 6 mil 57 individuos provenientes de 898 localidades de las 32 entidades federativas. “Buscamos que las muestras fueran de hombres y mujeres tanto de zonas rurales como urbanas, y pusimos especial cuidado en incluir a individuos con ancestría indígena (sea por autodenominarse integrantes de un pueblo originario o por ser hablantes de alguna lengua nativa)”.

El mapa genómico creado por el MX Biobank se divide en siete regiones seleccionadas a partir de criterios tanto antropológicos como arqueológicos (norte; norte de Mesoamérica; centro; occidente; Golfo de México; Oaxaca, y región maya), lo cual facilita las comparaciones y permite visualizar que, por ejemplo, hay mayor presencia de genes asiáticos en Guerrero y Baja California que en el resto del país; que tenemos una herencia africana importante en

UNAM  
REVISTAEXPLORA UNAM  
GLOBAL REVISTA

EXPLORAR

EXPLORA POR  
CATEGORÍAUN DÍA COMO  
HOYCOMUNIDAD  
UNAMCIENCIA Y  
TECNOLOGÍAGÉNERO Y  
SEXUALIDAD

SALUD

MEDIO  
AMBIENTECULTURA Y  
ARTE

DEPORTES

POLÍTICA Y  
SOCIEDAD

HUMANIDADES

ARCHIVO

Veracruz o Tabasco, o que en el sur –particularmente en la península de Yucatán– hay mucho mayor porcentaje de ancestría nativo-americana que en el norte de la República.



Los resultados de este trabajo fueron [publicados el 26 de octubre](#) pasado en la revista *Nature*, en un artículo donde se señala: “En los últimos 500 años, la colonización española nos dejó una huella indeleble en el tapiz indígena (...) haciendo que las ancestrías genéticas varíen en estructura en distintas regiones y a lo largo del tiempo”. Y es que este proyecto, añade la investigadora, nos habla de la historia misma de nuestra población.

## Cerrar brechas

En 2016, un artículo titulado “[La genómica está fallando en diversidad](#)” denunciaba que el 96 por ciento de las personas contempladas en los estudios de asociación del genoma completo eran individuos de ascendencia europea; a 15 años de distancia ese porcentaje se mantiene aún muy alto, casi en el 80 por ciento. Como apunta María Teresa Tusié “una gran mayoría de esos trabajos se realizan en individuos de Europa y Estados Unidos y, por ello, muchos grupos poblacionales, incluidos los latinoamericanos, se encuentran subrepresentados”.

UNAM  
REVISTA

EXPLORA UNAM  
GLOBAL REVISTA



EXPLORAR

EXPLORA POR  
CATEGORÍA

UN DÍA COMO  
HOY

COMUNIDAD  
UNAM

CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA

GÉNERO Y  
SEXUALIDAD

SALUD

MEDIO  
AMBIENTE

CULTURA Y  
ARTE

DEPORTES

POLÍTICA Y  
SOCIEDAD

HUMANIDADES

ARCHIVO

Para acortar brechas, y gracias a una subvención de un millón de libras esterlinas aportadas por Gran Bretaña, en 2017 nace el Biobanco Mexicano. “Y es que los estudios genómicos ofrecen muchos beneficios: desde hace dos décadas nos permiten ponderar el riesgo de padecer ciertas enfermedades –como la diabetes– a partir de la detección de determinadas variantes genéticas, pero ¿cómo se aplica esto en sujetos que no tienen una ancestría europea del 100 por ciento?”, plantea la académica.



Para integrar un repositorio capaz de reflejar la diversidad genética de México, los integrantes del MX Biobank seleccionaron 6 mil 57 muestras de las casi 40 mil tomadas en el año 2000 como parte de la Encuesta Nacional de Salud. “Desde un inicio el objetivo de este proyecto –[liderado por el Cinvestav](#) y en el que participa la UNAM a través del IIBO– fue lograr una representación nacional y local, pues éste es un biobanco de base poblacional, es decir, integrado por muestras tomadas a individuos en sus lugares de residencia u origen”.

Contar con una herramienta de tales características arroja datos muy interesantes sobre por qué los mexicanos expresamos distintos rasgos, o qué aspectos o padecimientos no dependen sólo de nuestra genética, sino

UNAM  
REVISTA

EXPLORA UNAM  
GLOBAL REVISTA



EXPLORAR

EXPLORA POR  
CATEGORÍA

UN DÍA COMO  
HOY

COMUNIDAD  
UNAM

CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA

GÉNERO Y  
SEXUALIDAD

SALUD

MEDIO  
AMBIENTE

CULTURA Y  
ARTE

DEPORTES

POLÍTICA Y  
SOCIEDAD

HUMANIDADES

ARCHIVO

del ambiente en el cual nos desarrollamos, agrega la investigadora.

“Sabemos que nuestra estatura o ciertas enfermedades metabólicas como la hipertensión arterial o la elevación de los triglicéridos o la glucosa, están correlacionadas a distintas ancestrías. Hemos observado, por ejemplo, que a pesar de que la obesidad es altamente prevalente en nuestra población, la ancestría nativo-americana se correlaciona con un índice de masa corporal bajo. Es el ambiente moderno y el consumo excesivo de alimento el que promueve la gran prevalencia actual de sobrepeso”.



Para la doctora Tusié, estos son apenas unos atisbos de lo que puede revelarnos el Biobanco, lo cual hace evidente lo útil que resultaría esta información en el diseño de políticas de salud pública. “De establecerse un vínculo con los tomadores de decisiones podríamos aplicar todo este conocimiento genómico no sólo en la prevención de enfermedades —que es importantísimo—, sino en la atención, el tratamiento y el seguimiento de los pacientes, por lo cual es crucial tender ese puente”. Por lo pronto, los investigadores contemplan analizar y anexar más muestras, y mucho más recientes, al MX Biobank, pues las existentes tienen ya casi 25 años. “Hoy, el repositorio comprende a

UNAM  
REVISTA

EXPLORA UNAM  
GLOBAL REVISTA



EXPLORAR

EXPLORA POR  
CATEGORÍA

UN DÍA COMO  
HOY

COMUNIDAD  
UNAM

CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA

GÉNERO Y  
SEXUALIDAD

SALUD

MEDIO  
AMBIENTE

CULTURA Y  
ARTE

DEPORTES

POLÍTICA Y  
SOCIEDAD

HUMANIDADES

ARCHIVO

individuos nacidos entre 1910 y 1980 y, en términos ambientales, del año 2000 a la fecha han habido muchos cambios (con una pandemia de COVID de por medio). El camino es claro, el siguiente paso es actualizarnos”.

## HABLAMOS DE:

CINVESTAV

GENÉTICA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS

MAPA GENÓMICO

MARÍA TERESA TUSIÉ LUNA

COMPOSICIÓN GENÉTICA

BIOBANCO MEXICANO

ANCESTRÍAS

REGIONALIDAD

UNAM

UNAM  
REVISTA

EXPLORA UNAM  
GLOBAL REVISTA



EXPLORAR

EXPLORA POR  
CATEGORÍA

UN DÍA COMO  
HOY

COMUNIDAD  
UNAM

CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA

GÉNERO Y  
SEXUALIDAD

SALUD

MEDIO  
AMBIENTE

CULTURA Y  
ARTE

DEPORTES

POLÍTICA Y  
SOCIEDAD

HUMANIDADES

ARCHIVO

UNAM

REVISTA

EXPLORA UNAM  
GLOBAL REVISTA



EXPLORAR

EXPLORA POR  
CATEGORÍA

UN DÍA COMO  
HOY

COMUNIDAD  
UNAM

CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA

GÉNERO Y  
SEXUALIDAD

SALUD

MEDIO  
AMBIENTE

CULTURA Y  
ARTE

DEPORTES

POLÍTICA Y  
SOCIEDAD

HUMANIDADES

ARCHIVO