

Corach, Daniel. (2010). *Mapa genético argentino*. En: Encrucijadas, no. 50. Universidad de Buenos Aires. Disponible en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad de Buenos Aires: <http://repositoriouba.sisbi.uba.ar>

## IDENTIFICACION MOLECULAR HUMANA

### MAPA GENÉTICO ARGENTINO

#### Por Daniel Corach

Director del Servicio de Huellas Digitales Genéticas y Profesor Adjunto de la Cátedra de Genética y Biología Molecular de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires. Investigador Principal del CONICET. Docente-Investigador 1.

*Los resultados de la investigación presentada por el autor, basada en datos moleculares de los argentinos, demuestran heterogeneidad en cuanto a las contribuciones genéticas de los grupos de diverso origen continental que participaron en la génesis de nuestra población. El análisis de un número adecuado de muestras de individuos varones no relacionados -analizados mediante diferentes marcadores genéticos capaces de determinar componentes ancestrales, tanto de linaje (línea materna y paterna) como individuales-, permitió reinterpretar conceptos, como el del origen estrictamente europeo de los argentinos.*

El vasto territorio que actualmente ocupa la República Argentina ha estado habitado desde hace más de 12.000 años. La población que inicialmente arribó a estas tierras descendía de inmigrantes asiáticos que habían ingresado al continente americano hace unos 20 a 25 mil años, cruzando un corredor actualmente restringido al estrecho de Bering, entre Asia y Alaska.

De los primeros pobladores sólo han quedado algunos rastros como utensilios, puntas de flecha, hachas, pinturas rupestres o simplemente restos óseos de fauna acompañante con vestigios evidentes de la acción antrópica, como huesos marcados por el efecto de utensilios.

Los restos óseos humanos más antiguos hallados tienen entre cinco y siete mil años de antigüedad. Las diferentes poblaciones originarias evolucionaron durante unas 480 generaciones considerando el tiempo de ingreso en 12 mil años y el tiempo de cada generación en 25 años. De los diferentes grupos étnicos, estimados en 30 aproximadamente al momento del ingreso de los conquistadores, quedan en la actualidad más de veinte de los cuales quince mantienen vivas sus lenguas originales.

El arribo de los conquistadores se produjo hace menos de veinte generaciones, y sus huestes estaban constituidas por varones que comenzaron a fundar las poblaciones que permitirían, en un corto tiempo, sentar los pilares del gobierno colonial. Además del ingreso paulatino y constante de conquistadores, adelantados y posteriormente colonos, se sumó el de un nuevo elemento étnico: los africanos.

El nuevo aporte demográfico estaba constituido por esclavos de las regiones subsaharianas occidentales del continente negro que fueron transplantados y vendidos como fuerza de trabajo. Este tráfico humano comenzó a operar hacia fines del siglo XVI, manteniéndose hasta 1813, cuando la Asamblea determinó la abolición del tráfico de esclavos.

Sancti Spiritu, en la actual provincia de Santa Fe, constituyó la primera población española fundada por Sebastián Gaboto en 1527. Durante los 283 años de dominación española, el territorio colonial fue habitado por un conglomerado humano emergente de diversos eventos de

mestizaje así como de representantes cuyos ancestros provenían de América, Europa y África.

Inicialmente, la carencia de mujeres europeas determinó que los primeros eventos de poblamiento debieran haber sido el resultado de interacciones interétnicas y los descendientes resultantes: mestizos (nativo americano y europeo), mulatos (africano y europeo), zambos (nativo americano y africano), segundones, tercerones, salto p'atrás, tentenelaires, etc; además de los europeos, criollos (descendientes de europeos nacidos en el continente), africanos y afro descendientes nacidos en América y los indígenas.

Durante el dominio español, la densidad de población de las regiones del Virreinato del Alto Perú, en las que se incluía el actual territorio argentino y, a partir de 1776, el Virreinato del Río de la Plata, era considerablemente baja y además con un elevado nivel de mestizaje.

Esta primera matriz demográfica fue modificada una vez promulgada la Constitución Nacional en 1853, cuando se abrieron las puertas a la inmigración europea. Entre 1856 y 1930 se produjo la gran ola migratoria que se integró a la población local en un segundo gran evento de mixogenización. Los nuevos colonos se distribuyeron en las regiones centrales del país, más aptas para el desarrollo agropecuario, una vez que los habitantes originarios fueron eliminados o desplazados, durante las dos Campañas al Desierto bajo las órdenes de Rosas (1826) y de Roca (1877). Durante los 70 años de inmigración, las poblaciones nativas fueron ignoradas y los inmigrantes y sus descendientes acuñaron el falso precepto de que "los argentinos descienden de los barcos".

La posibilidad que brinda la información genética para analizar poblaciones humanas ha hecho posible tomar el aludido precepto y transformarlo en una hipótesis de trabajo. Empleando un número adecuado de muestras de individuos varones no relacionados que fueron analizados mediante diferentes marcadores genéticos capaces de determinar componentes ancestrales, tanto de linaje (línea materna y paterna) como individuales, fue posible reinterpretar conceptos, como el del origen estrictamente europeo de los argentinos, que demostraron ser erróneos a la luz de la información genética analizada. Teniendo en cuenta que los estudios se llevaron a cabo a partir de muestras de donantes voluntarios pertenecientes a una franja socio-económica intermedia, que podría representar aceptablemente el promedio de la población de las ocho provincias más densamente pobladas de nuestro país -algo más del 70% de población total y que no incluyen las provincias del noroeste-, podemos considerar que nuestra estimación refleja los valores mínimos respecto al componente nativo americano del acervo genético de nuestra población.

En estos estudios se consideraron tres regiones de nuestro país: norte, centro y sur. En estas regiones se incluyeron Misiones, Formosa, Chaco y Corrientes en la primera; Buenos Aires y sur de Santa Fe en la segunda, y Río Negro y Chubut en la tercera.

Reflejando efectos semejantes a los detectados en otras regiones de América Latina asociados a los procesos históricos de la colonización, las muestras analizadas mediante marcadores de linaje materno (investigados mediante la secuenciación del ADN presente en las mitocondrias) permitieron demostrar que, en promedio, más del 50% de la población analizada pertenecía a linajes nativos americanos, siendo más preponderantes en las regiones Sur (66%) y Norte (67%) del país y menos marcados en la zona central (46%).

Los linajes paternos, en cambio, (analizados mediante marcadores presentes en el cromosoma

Y, transferidos por vía paterna estricta) denotan un componente mayoritariamente no Nativo Americano que asciende a un 95%. El componente nativo también muestra preponderancia en la región Sur (11%), siendo menos marcados en el Norte (2,5%) y en el Centro (5%).

La asimetría entre las proporciones de linajes maternos y paternos de abolengo Nativo Americanos refuerza la hipótesis de una colonización en la que los primeros colonizadores, mayoritariamente varones, en los momentos más tempranos de la conquista se mestizaron con las mujeres nativas, reduciendo la posibilidad del normal flujo génico entre los aborígenes de ambos sexos.

La falta de mujeres europeas durante los períodos incipientes de la conquista, el enfrentamiento con los varones nativos y su concomitante reducción numérica, y las estrategias de conquista mediante el aporte génico europeo a la población local, podría explicar el observado desbalance de linajes que se detecta en la actualidad.

El análisis de marcadores informativos de ancestro (MIA) heredables de manera biparental, transmitidos en forma mendeliana, nos muestran una proporción de mezcla étnica diferente a aquella evidenciada mediante el análisis de los marcadores de linaje, cuyos resultados fueron descritos arriba. Los MIA muestran que el espacio muestral analizado presenta un componente Nativo Americano de aproximadamente el 17% en promedio, siendo el aporte nativo en la región Sur (27%) más elevado que en las regiones Norte (17 %) y Centro (15%).

Aunque los registros históricos dan cuenta detallada de la población de origen africano que fuera introducida durante los primeros años de la conquista en el actual territorio de Argentina -y que se extendiera hasta poco después de la emancipación española, como lo estableciera la Asamblea de 1813-, la proporción de marcadores genéticos asociados a este grupo étnico son muy reducidos en el acervo génico actual de la población. Sorprendentemente, en este grupo, los marcadores más preponderantes son aquellos de herencia biparental, accediendo a un valor promedio de 4 %, en tanto que los marcadores de linaje materno sólo ascienden al 2% y los de linaje paterno al 1%.

La limitada representación de marcadores de linajes uniparentales podría reflejar una eficiente eliminación de mujeres, habida cuenta de la Ley de Libertad de Vientres, y la paulatina eliminación de varones durante las luchas de emancipación, en las que constituían nutridos batallones.

Sin embargo, la detección de marcadores de herencia biparental asociados a grupos africanos en el acervo génico actual podría reflejar eventos de mestizaje marcados durante el período de dominación española.

El aporte del trabajo sucintamente reseñado tiende a la redefinición de las características demográficas basadas en datos moleculares de nuestra población actual. Estos demuestran un considerable grado de heterogeneidad en cuanto a las contribuciones genéticas efectuadas por los grupos de diverso origen continental que participaron en la génesis de nuestra población.

Si tenemos en cuenta que los estudios efectuados se basaron en muestras poblacionales que omitieron la región Noroeste del país, podemos considerar que nuestros resultados podrían representar una subestimación de los valores reales. El conocimiento de la heterogeneidad

genética y cultural de nuestro país hará posible el desarrollo de la identidad nacional que nos acercará a la realidad latinoamericana.

#### NOTAS

1 Saskia Sassen. La Ciudad Global. Ed Eudeba. 1999

2 Río de la Plata como Territorio. Compilador Juan Manuel Borthagaray. Dr. Julio E. Hermida. Calidad de las Aguas de la Franja Costera Sur. Pag 355 Ed. Infinito – FADU. Año 2002.

3 Ruiz Díaz de Guzmán (1612). La Argentina. Ed. Claridad 2010

4 Respuesta de la UBA a la CSJN

5 Extracto del Fallo de la CSJN