

MAPEO GENÉTICO DE LA POBLACIÓN
**LA MATRIZ ORIGINARIA:
REALIDAD POBLACIONAL
Y CONSECUENCIAS**



Por
Daniel Corach

Director del Servicio de Huellas Digitales Genéticas.
Profesor Adjunto de la Cátedra de Genética y Biología Molecular
Investigador Principal de CONICET
Docente-Investigador 1.

El Servicio de Huellas Digitales Genéticas de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA ha contribuido con la Suprema Corte de Justicia de la Nación en la investigación de la identidad mediante técnicas de análisis de ADN, en más de 10.000 casos judiciales, civiles y penales. Este análisis ofrece también una herramienta para investigar las características de la población a partir de la cual emergen las muestras, y aporta los datos que permiten el análisis de la población como un todo. Los resultados de estas investigaciones permiten responder a algunas preguntas que se vinculan con la percepción generalizada de la población: ¿por qué se sostuvo el mito de que “los argentinos descendemos de los barcos?”, y ¿por qué hemos negado por más de 100 años que nuestra población es heterogénea desde el punto de vista étnico?

LA INFORMACIÓN OFRECIDA TANTO A TRAVÉS DE BASES DE DATOS DE LIBRE ACCESO, VÍA INTERNET, COMO EN LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS DE CIRCULACIÓN INTERNACIONAL PERMITE CONTRIBUIR AL CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN ACTUAL DE NUESTRO PAÍS Y A LA FORMACIÓN CIENTÍFICA DE JÓVENES INVESTIGADORES.



A lo largo de 20 años y de manera ininterrumpida, el Servicio de Huellas Digitales Genéticas de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA ha contribuido con la Suprema Corte de Justicia de la Nación y con once Poderes Judiciales Provinciales en la investigación de más de 10.000 casos judiciales, civiles y penales, para la determinación de la identidad mediante técnicas de análisis de ADN.

El análisis de los polimorfismos presentes en el genoma hizo posible la contribución de la Biotecnología a la Justicia. Este aporte permitió el establecimiento de vínculos biológicos de parentesco de gran relevancia en investigaciones de paternidad y herencia en el Fuero civil, o el establecimiento de la identidad entre evidencias y sospechosos en causas de interés criminal.

Los polimorfismos analizados, además de permitir estos objetivos de interés social, ofrecen una herramienta que permite investigar las características de la población a partir de la cual emergen las muestras. Por un lado, la caracterización poblacional resulta indispensable para disponer de las frecuencias de las variantes alélicas de cada marcador genético empleado en la identificación, lo que posibilita la ponderación de la probabilidad de que un suceso investigado, sea una paternidad o una

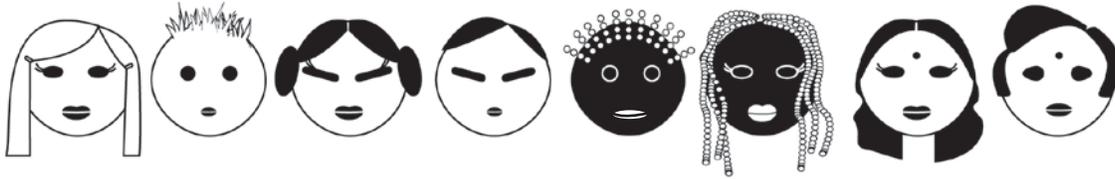
incriminación. Pero, además de esta aplicación de uso inmediato en el proceso identificatorio, aporta los datos que permiten el análisis de la población como un todo, al investigar de manera anónima gran cantidad de individuos provenientes de las diferentes provincias y regiones de nuestro país, tanto provenientes de grupos urbanos como de poblaciones aisladas y tribales.

La práctica identificatoria requiere que se disponga de Bases de Datos de Referencia que sean de libre acceso, a los efectos de permitir a los interesados consultar esta información para confirmar resultados informados. El esfuerzo de creación de tales bases de datos excedió los límites de nuestro país ya que hemos aportado la Base de Datos de Referencia de Facultad de Farmacia y Bioquímica, organizada en 2004 y actualizada en 2009 para marcadores autosómicos y de cromosoma Y (herencia biparental) accesible en: <http://www.ffyb.uba.ar/gxpsites/hgxpp001.aspx?2,14,1395,O,S,0,MNU;E;4;1;3;11;MNU>, e información de nuestro país generada por el SHDG para la caracterización de las regiones polimórficas del cromosoma Y de interés forense y genético-poblacional a la Y Reference Database WWW.yhrd.org con sede en Berlín.

La investigación de los polimorfismos presentes en la Región de Control completa del ADN mitocondrial, capaz de trazar el linaje materno ha permitido construir la primera Base de Datos de Referencia de alta calidad para la República Argentina cuya información se encuentra disponible en la European Mitochondrial Population database <http://empop.org/>.

La información ofrecida tanto a través de bases de datos de libre acceso, vía Internet, como en las publicaciones científicas de circulación internacional permite contribuir al conocimiento de la población actual de nuestro país y a la formación científica de jóvenes investigadores.

El mapeo genético de nuestro país nos permitió demostrar características diferenciales entre las poblaciones aisladas de aborigen nativo, respecto de las poblaciones urbanas de la región central de país. La diferencia fundamental reside en la reducción en el número de variantes alélicas y, por lo tanto, valores más bajos de diversidad genética en los marcadores de herencia biparental en el caso de las poblaciones indígenas. A su vez, éstas exhiben marcadores genéticos característicos en los polimorfismos



de herencia uniparental, tanto del cromosoma Y (de herencia paterna) como del ADN mitocondrial (de herencia materna).

Del análisis de estos últimos polimorfismos pudimos determinar que, nuestra población presenta características vinculadas con información genética característica de los pobladores pre hispanos, y que tales aportes eran claramente desbalanceados ya que la contribución de los linajes maternos era más del 50% nativo americano, siendo mayor en las regiones geográficas menos favorecidas como el Norte y Sur del país. En tanto, en la región Central, caracterizada por una mayor riqueza agropecuaria, el aporte de los linajes mitocondriales europeos resultaba superior.

Por otro lado, y en claro contraste con esta observación, el aporte de las patrilineas en las regiones cuyas muestras pudimos analizar exhiben un panorama diferente. Tan sólo el 5% de las poblaciones urbanas presentan características vinculables con linajes paternos originarios. Estas observaciones pueden interpretarse a la luz de las crónicas de la colonia en las cuales se relata, en parte, la conducta de los conquistadores que ingresaron al continente americano como grupos constituidos por hombres, salvo contadas excepciones, la disponibilidad de armas y, a la luz de los conocimientos actuales, con claras diferencias en cuanto a su diversidad antigénica. Esta última característica probablemente haya tenido un impacto mayor en la disminución numérica de las poblaciones originarias, que el que pueda haber tenido la violencia física y el empleo de las armas.

De esta manera, el mestizaje iniciado en el momento mismo de la conquista determinó que la nueva población presentara: 1) la condición característica de las poblaciones nativas en sus cromosomas mitocondriales y 2) que los linajes paternos presentaran condiciones diferentes a los exhibidos por las poblaciones nativo-americanas.

Después de casi 500 años, y habiendo recibido un fuerte aporte migratorio europeo entre 1853 y 1930, y un fuerte embate contra las poblaciones aborígenes durante

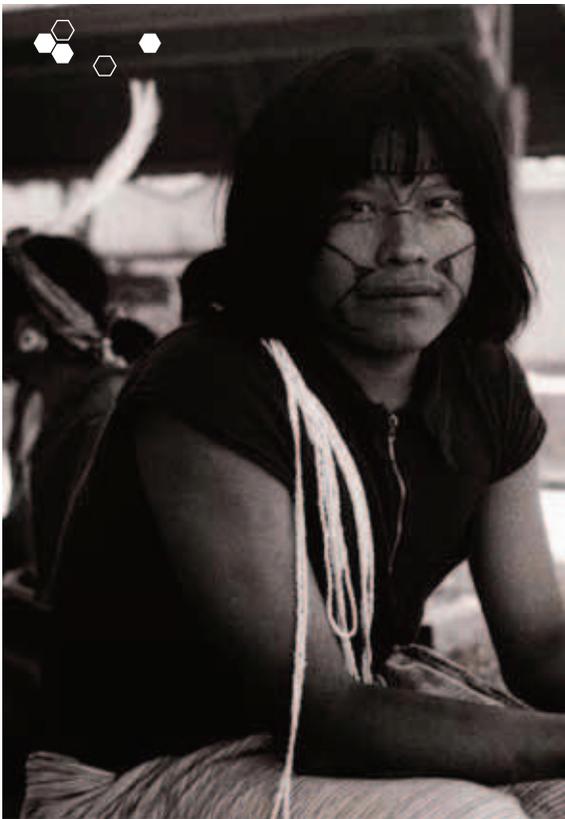
la primera mitad del siglo XIX a manos de Juan Manuel de Rosas y en la segunda mitad de Julio Argentino Roca, las señales del mestizaje temprano de la población de nuestro país aún se mantienen con intensidad.

A partir de estas observaciones surgen algunas preguntas que se vinculan con la percepción generalizada de nuestra población: a) ¿por qué se sostuvo el mito de que “los argentinos descendemos de los barcos”?; b) ¿por qué hemos negado por más de 100 años que nuestra población es heterogénea desde el punto de vista étnico? Tal vez ambas preguntas puedan ser respondidas en forma conjunta. El



largo proceso de mestizaje ocurrido entre 1527 y el fin del breve Virreinato del Río de la Plata (1776-1810) se caracterizó por una densidad poblacional relativamente baja, seguido por un período de 50 años de inmigración escasa hasta la amplia convocatoria de inmigración masiva a partir de la primera Constitución Nacional (1853), y hasta 1930 cuando ingresaron al país más de seis millones de inmigrantes europeos.

Los inmigrantes desconocían en gran medida la existencia de comunidades aborígenes y los habitantes locales los despreciaban por vincularlos a los malones, la incultura y



la marginalidad, por lo cual estos grupos sociales fueron discriminados y marginados. La masiva incorporación de europeos, a los que se les ofrecieron prerrogativas, fomentó la creación de una sociedad autodefinida como europea, “los descendientes de los barcos”, que sistemáticamente despreció a los individuos con rasgos nativos.

En realidad, estos últimos habían sido decretados como eliminados de la Pampa como lo postulara Sarmiento al referirse a Roca: “Hemos asistido al término de la conquista cristiana de una de las más extensas regiones aún despobladas de la América española [...] De esta obra -debe decirse en honor de todos, del gobierno, del General [Roca] y del Ejército- que ha sido rápida, completa y bien hecha“. Afortunadamente, tales afirmaciones no resultaron correctas y recién hoy más de 120 años después se comienza a aceptar la multiplicidad étnica en nuestro país.

Las mayores facilidades que pudieron disfrutar los descendientes de inmigrantes fomentaron la discriminación que puede ser confirmada mediante métodos basados en el análisis de polimorfismos genéticos. La comparación de muestras anónimas provenientes de casos criminales indican un mayor componente de aporte genético de linajes originarios, en particular, si consideramos los polimorfismos presentes en el cromosoma Y, si lo comparamos con aquellos individuos analizados de manera anónima provenientes de análisis de paternidad, los que a su vez resultan semejantes a los de controles, también anónimos, provenientes de donantes urbanos. ¿Puede un componente genético vincularse con prácticas criminales? Tal aseveración no puede ser demostrada. La marginalidad, la falta de acceso a la educación, salud y alimentos pueden ser los inductores de estas actividades criminales. Sólo una vez que se haya asumido la naturaleza heterogénea de nuestra población podremos pensar en comenzar a eliminar prejuicios discriminatorios, los que lamentablemente rigen la conducta de buena parte de nuestra población.