



GENÓMICA NACIONAL: EL INMEGEN Y EL GENOMA DEL MESTIZO

Módulo 4. ¿Por dónde atraviesan los racismos en México?

Sesión 4.5. Genómica poblacional

Este documento de trabajo aborda el siguiente texto:

- López Beltrán, Carlos y Vergara-Silva, Francisco (2011) “Genómica nacional: el INMEGEN y el genoma del mestizo”, en Carlos López Beltrán (coord.), *Genes (&) Mestizos. Genómica y raza en la biomedicina mexicana*, México, Ficticia Editorial, p. 99-142.

En este documento de trabajo presentamos la crítica que realizan los investigadores Carlos López Beltrán y Francisco Vergara Silva al proyecto de Genómica Nacional del Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN) realizado entre los años 2005-2009.

Los autores muestran que este proyecto llevó a cabo una racialización a priori de la población mexicana al dividirla en categorías como amerindios, europeos y africanos. Esta racialización poblacional se basó en y a la vez reforzó la idea de nación mestiza que se consolidó tras la Revolución mexicana. Por lo tanto, los resultados del INMEGEN no sólo mostraron la variación genética de los mexicanos con el propósito de establecer sus especificidades (las cuales no fueron posibles de sostener) para propósitos médicos sino que reforzaron el discurso nacionalista que sitúa al mestizo -entendido biológicamente como híbrido genético- como la esencia y el ideal mexicano.

Los autores también señalan las adecuaciones que tuvieron que hacer los investigadores del INMEGEN en el proceso de la investigación para contar con validez científica, que sólo obtuvieron hasta la entrega de resultados finales con



una retórica y un manejo y presentación de los datos muy distintos a los expuestos en resultados preliminares.

I.

En el capítulo titulado “Genómica nacional: El INMEGEN y el Genoma del Mestizo” del libro *Genes (&) Mestizos. Genómica y raza en la biomedicina mexicana* (2011), los investigadores Carlos López Beltrán y Francisco Vergara Silva hacen una crítica a las estrategias de comunicación y metodológicas del INMEGEN durante su proyecto insignia de su primera etapa, el Proyecto del genoma mexicano (2005-2009). Critican el proceso de obtención de resultados finales y su puesta en escena como acto público en mayo de 2009 con la entrega del documento “Análisis de la diversidad genómica en México” - conocido como “El mapa genómico de los mexicanos” - que el entonces director de la institución, Gerardo Jiménez Sánchez hizo al presidente Felipe Calderón Hinojosa.

Para realizar el análisis del contexto político e ideológico en el que tal proyecto se llevó a cabo, López Beltrán y Vergara revisaron declaraciones públicas, notas de prensa, entrevistas, presentaciones preliminares de resultados, así como también las conclusiones expresadas en el artículo científico definitivo. Su propósito fue entender el proceso de adecuación a una retórica política nacionalista de los planteamientos y objetivos del Proyecto del genoma mexicano del INMEGEN entre los años 2000 y 2009.

López Beltrán y Vergara Silva se preguntan, por un lado ¿por qué un proyecto de genómica médica recurrió al discurso nacionalista sobre el mexicano como un ser esencialmente mestizo para construir sus categorías poblacionales? y, por el otro, ¿por qué el uso de esa narrativa histórica-antropológica en un proyecto de interés biomédico garantizó la inversión de recursos y la financiación del proyecto? Es decir, a través del desarrollo del proyecto, hasta la presentación



de sus resultados, los autores señalan la falta de precisión de los investigadores del INMEGEN quienes:

tomaron la decisión de abordar cuestiones que tienen que ver con genómica de poblaciones humanas, demografía histórica y antropología física, y lo hicieron buscando posicionamientos y efectos políticos, sin comprender en principio, las dificultades de introducir esas preguntas e hipótesis en sus investigaciones (p. 140).

Ambos investigadores consideran la presentación del mapa del “genoma mexicano” como una pirueta de la comunicación científica, política y económica que impactó en la salud pública, pero también en los diferentes ámbitos ideológicos y de la concepción de la identidad nacional. El genoma mexicano se presentaba como el método científico por excelencia y en manos del Estado para desentrañar la esencia del mexicano, solucionar problemas de salud, administrar la vida y la muerte, y “tener acceso a futuros valores económicos y culturales” (p. 101).

En sus propios comunicados públicos, el proyecto del INMEGEN asumía como sus referentes al proyecto del Genoma Humano, al Proyecto Internacional de Mapa de Haplotipos (HapMap) y el Proyecto Mundial de Diversidad Genómica Poblacional (todos estos de alcance y dimensiones globales, una suerte de consorcio internacional de desciframiento genético). Al mismo tiempo postulaba que el mapeo del “genoma mexicano” corroboraría a éste como el resultado de una singular “mezcla interracial [sic] que combinaba un gran número de diversos grupos étnicos amerindios con un tipo de europeos (españoles) y otros grupos no amerindios [...] [con] variantes genómicas muy peculiares contenidas en los límites del Estado nacional” (p. 103). Es decir, los médicos del INMEGEN buscaron mostrar la existencia de un “genoma mexicano”, el cual debería estar compuesto por sangre de tres distintos grupos: europeos, amerindios y un tercer componente minoritario. No sólo eso, sino que dentro del territorio nacional, el genoma mestizo mexicano tendría algunas diferencias regionales (por ejemplo



entre Sonora y Yucatán, debido a sus propios procesos históricos), pero en esencia delimitaría lo que es singular del mexicano. En otras palabras intentaron hacer coincidir una construcción histórico-ideológica con una unicidad genómica, reforzando la idea de la exclusividad de la nación mexicana. Los autores sostienen que el proyecto científico puramente médico, que habría podido dotar a la comunidad de investigadores de una valiosa base de datos sobre la variabilidad genómica de la población mexicana, se tornó en un proyecto nacionalista con ambiciones históricas y antropológicas en diálogo con la construcción de la identidad nacional revolucionaria forjada en el siglo XX: el mestizo mexicano.

Así, el INMEGEN comenzó a manejar un doble discurso sobre el mapa de haplotipos¹ locales complementario al *International HapMap Project*. Al discurso histórico, político e ideológico sobre la identidad mestiza, se contrapuso un discurso dirigido a la industria farmacéutica y al gobierno federal. Más allá de los avatares del mestizo, la promesa que postulaba el INMEGEN sobre su proyecto insignia fue disponer de un mapa de haplotipos especial para México, que abarataría la investigación biomédica y el desarrollo de genómica clínica especializada.

En 2006 el INMEGEN publicó un artículo que describía el proyecto y traslucía el afán por hallar los porcentajes exactos de ancestría africana, amerindia y europea que componían el genoma mestizo mexicano. Algunos de los primeros artículos de difusión del INMEGEN recurrieron a la historia del mestizaje en México y sus peculiaridades regionales, declarando que el genoma del mexicano (al margen de las variantes regionales) era mestizo y estaba compuesto por “un promedio de 55.2% de ascendencia genómica amerindia, 41.8% de ascendencia genómica europea y 3.5% de ascendencia genómica

¹ “Se llama haplotipo a segmentos de variantes del ADN que conservan cierta integridad a través de la transmisión hereditaria por muchas generaciones”. (p.109)



africana” (p. 105). Estos resultados variaron en el documento final sobre el proyecto del INMEGEN.

El principal problema que observan López Beltrán y Vergara Silva en este procedimiento es la racialización de la población *a priori* y las consecuencias de tomar bajo una lente distorsionada la identidad mestiza en la formulación genómica de la población mexicana. En sus palabras:

Por más que haya sido usada retóricamente, se puede argüir que la noción misma de que hay un genoma nacional mestizo no es sino una cruda reificación de una noción ideológica. Un recurso político valioso para asegurar el financiamiento estatal de proyectos genómicos locales (p. 141).

La historia nacional oficial enseña que el mexicano es el producto del choque de dos culturas, la española y la indígena, que en el transcurso de tres siglos lograron fusionarse y crear una nueva cultura y población: la mestiza. Este ser mestizo, critican los autores, es la identidad equilibrada y homogénea del discurso hegemónico de la nación mexicana. La mención de una tercera raíz, la africana, no sólo no es dominante, apenas va haciéndose visible. Entonces, la *mestizofilia* (o ideología mestizante) se figura como la solución a la conflictiva situación “racial” del México independiente.

Este discurso alcanzó su mayor auge durante la época posrevolucionaria y en nuestros días sigue vigente, pese a haber recibido severas críticas desde hace ya varias décadas. Una de las críticas torales es su esencialización de los componentes del mestizo, siempre con notable sesgo en favor de la porción europea.

El objetivo del INMEGEN “era estudiar estadísticamente la frecuencia de ciertas diferencias genómicas en el territorio nacional, en especial las frecuencias peculiares de ciertas variaciones genéticas raras con posible interés médico” (p. 112). Sin embargo, en los medios de difusión se insistía en la idea del “genoma



del mexicano” dejando ver la racialización y esencialización de ciertos grupos. Es decir, hubo una exposición de resultados que no se correspondía con el objetivo inicial de la investigación.

En cuanto a su articulación con proyectos genómicos internacionales, cabe decir que si bien hay una recurrencia a las categorías raciales como indicadores de variación genética en el ámbito médico internacional, los autores consideran que la racialización del proyecto del INMEGEN se debió principalmente a la necesidad de dotar de relevancia a una investigación por la vía de la movilización de los recursos culturales e identitarios profundamente arraigados (p.141). La identidad mestiza ha gozado de popularidad tanto en textos filosóficos, literarios, como en las artes plásticas, entre otras expresiones de la cultura y el arte, pero muchos investigadores hoy sostienen que bajo la ideología del mestizaje, el racismo que impregna la vida mexicana ha podido existir sin ser ampliamente cuestionado.

Esta noción mestiza, como hemos dicho, implica una racialización. El INMEGEN, al basar sus categorías en la lógica del mestizaje quedó señalado por tratar sus muestras de grupos poblacionales como “representativas de grupos raciales”, lo que a vista del contexto internacional no se correspondía con lo que supuestamente eran sus referentes. Por su parte, el *International HapMap Project* aclaró sus investigadores “fueron muy cuidadosos [...] de] que no estaban haciendo investigaciones a nivel poblacional, ni validando marcadores informativos de ancestría (AIM por sus siglas en inglés)” (p. 113).

López Beltrán y Vergara sostienen que una correcta investigación en medicina genómica de poblaciones debería: “realizarse sin el uso de categorías raciales o identitarias para clasificar a los sujetos y grupos, y sin que los prejuicios étnicos heredados jueguen un papel importante en la elaboración y en la interpretación de la investigación (p. 114).”



Para ambos investigadores, la idea del “mestizo” proviene del contexto cultural *in situ* y del imaginario colectivo. Por lo mismo, al incluirla en la categorización previa se afectó directamente la investigación del genoma mexicano. López Beltrán y Vergara denuncian no solo el sesgo racialista de tal investigación del INMEGEN, sino el racismo de algunos de los artículos que la institución ha publicado, donde ha recurrido al uso de fotografías estereotipadas de los diferentes grupos medidos. Ambos autores lamentan que las voces críticas hayan sido tan pocas y tan tersas. Según López Beltrán y Vergara:

tres afirmaciones empíricas estuvieron en el centro de la justificación retórica para la fundación del INMEGEN [...]: la que sostiene que los mexicanos son biológicamente (es decir, genómicamente) únicos; [...] tal peculiaridad genómica deriva de una especial historia de mezcla genética racial (o de ancestrías geográficas) de orígenes europeos, amerindios y (en menor escala) africanos que se amalgaman en la composición de los cuerpos mexicanos; [...] dicha peculiaridad genómica [...] debió surgir fundamentalmente de los amerindios; es decir, de lo geográficamente local, de los cuerpos engendrados en esta tierra² (p. 120).

Muestra de esta retórica en la comunicación del Instituto fue la nota aparecida en *El Universal* del 9 de marzo de 2007, titulada: “Genes mexicanos, mezcla de 35 razas. Somos distintos a africanos, asiáticos y europeos”. El director del INMEGEN, Gerardo Jiménez Sánchez afirmó entonces que el 65% del componente de los mexicanos es único y se le ha denominado “amerindio”, esta última, una categoría de la antropología. Esto querría decir que lo que hace “único” al mexicano es la aportación genómica de los pueblos originarios, a la que se les han sumado otros marcadores de distinta procedencia. En ese 65% de unicidad residía la importancia a futuro del INMEGEN, el mensaje final era que las enfermedades de la población mexicana debían ser atendidas con medicamentos

² Silvia Zolezzi en Carlos López Beltrán y Francisco Vergara (2011).



específicos, diseñados a partir de su muy peculiar genoma y que no hubieran sido diseñados para atender genomas de otros pueblos.

Hasta antes de la entrega de resultados finales, los preliminares eran más cercanos a un libro de texto escolar, esquemático, que a un verdadero proyecto científico de rastreo de los influjo poblacionales en la genómica y con el anhelo de fungir como un sostén del Estado en cuestiones de salud.

Para López Beltrán y Vergara, la operatividad, al menos pública, del INMEGEN correspondió más a los métodos de la genómica demográfica e histórica que a los de muchas de las iniciativas contemporáneas de genómica médica poblacional, las cuales no asumen explícitamente fuertes discontinuidades raciales o ancestrales entre las poblaciones seleccionadas para el análisis. Es decir, pareciera que hicieron investigación genómica con herramientas, métodos e hipótesis endebles. Los sesgos en la construcción de categorías, en el muestreo y la captura de las muestras, se sumaron a los planteamientos ideológicos que hemos revisado.

Los autores explican que para realizar una investigación empírica en genómica de poblaciones es necesario, entre otras cosas, establecer los límites de tales poblaciones, lo que representa una gran dificultad no solo para un estudio semejante en otras especies, sino para el análisis de las poblaciones humanas, que son más diversas en cuanto a situaciones típicas, ecológicas y geográficas. A ello hay que sumar desde qué marco se definiría población: en términos demográficos, de genómica poblacional o epidemiológicos. Esta reflexión parece estar ausente en los comunicados y resultados del INMEGEN.

En el caso de la investigación del “genoma mexicano”, la población objetivo fue la “típicamente mestiza” en las universidades de las capitales de algunos estados del país. Se dió por sentado, por evidente, que “mestizo” era aquel cuyos padres y abuelos habían nacido en la localidad y, por tanto, no tenían



conexión directa con migraciones recientes. Este criterio proviene de la antropología institucional mexicana. Además, cabe señalar multitud de debilidades en este criterio, socioeconómicas, demográficas e históricas.

En realidad, tanto para López Beltrán como para Vergara, este *modus operandi* no solo estaba dando por sentado la categoría de mestizo, sino que tomaba por representativas determinadas poblaciones sin argumentos sólidos y científicos; a lo que ambos autores agregan el sesgo socioeconómico de la muestra. Por otra parte, en la fase inicial del proyecto, se decidió no tomar muestras de poblaciones indígenas. Más tarde se incluirían 30 muestras de la población zapoteca, agudizando con ello el resultado de la investigación.³

No obstante, el estudio arrojó diferencias regionales que, sin embargo, fueron consideradas no suficientes como para no poder declarar que se trataba de un único y singular grupo (nacional). “Se concluye así que hay diversidad genómica regional pero dentro de una singularidad genómica nacional” (p. 131). López Beltrán y Vergara se preguntan: “¿son las fronteras nacionales y regionales realmente tan significativas?” (p. 131). Es decir, ¿por qué la genética, expresión biológica de la reproducción del ADN debería amoldarse a la realidad política de las naciones-estado? En esta sesión veremos al Dr. López Beltrán reflexionar más al respecto de las muestras de ancestría y su categorización nacional racializada.

Es así que el INMEGEN, para publicar en revistas indexadas, se vio forzado a hacer severos cambios y revisar concienzudamente las categorías de su genómica de poblaciones. “En el artículo que finalmente apareció (Silva Zolezzi et al 2009), son notables varios ajustes importantes en la presentación y análisis de la genómica nacional” (p. 135). En este documento el INMEGEN anunciaba “La

³ Decimos que se agudiza, pues el único “genoma” amerindio que se usa para contrastar poblaciones es el de 30 individuos zapotecas, sobredimensionando su influencia y minimizando la de otros grupos indígenas. Pero también desestabilizando las narrativas regionales de mestizaje, pues si bien es probable que un “mestizo” del centro o el sur del país presente más claramente ascendencia zapoteca, las regiones noroeste o sureste podrían tener ausentes ese indicador, sin que por ello se desestime la presencia de un “genoma amerindio”.



construcción de una base de datos de haplotipos comunes complementaria a la del mapa internacional” (p. 136), objetivo que López Beltrán y Vergara consideran “más realista y menos nacionalista” (p. 136); pese a tratarse de “medidas estadísticas aproximadas, contingentes, modificables e interpretadas con cierta arbitrariedad o como indicadores de ancestría raciales predefinidos” (p. 137).

Finalmente, la singularidad de la población mexicana se describió como la existencia de 89 alelos privados comunes y 86 alelos privados amerindios mexicanos ausentes en el *HapMap*; lo que de ninguna manera significa que estos alelos privados, descubiertos por primera vez en México, sean únicos de aquí y no existan fuera de las fronteras geopolíticas de México. Lo que sí arrojó tal comparación con las bases de datos del *HapMap* es que los amerindios eran menos singulares de lo que se habría supuesto.

Entre 2005 y 2009 el proyecto insignia del INMEGEN, “el genoma del mestizo mexicano” fue varias veces modificado tanto retóricamente como científicamente con el fin de entregar dos tipos de resultados: 1) el mapa de haplotipos especial para la población mexicana capaz de facilitar y abaratar la investigación médica en genómica clínica. 2) Un análisis de la ancestría “trihíbrida” de las poblaciones mestizas mexicanas que pudiese sustentar la poderosa retórica política nacionalista del mestizo y con sus afirmaciones exageradas de singularidad y soberanía (p. 140).

Desde el punto de vista de López Beltrán y Vergara, el proyecto del INMEGEN no recibió las críticas merecidas desde la comunidad científica, ni desde la política, ni desde la sociedad civil sobre los resultados, los recursos empleados y las vetas nacionalistas, racialistas y hasta racistas de tal proyecto, que ratificó al “mestizo” como noción ideológica *ad hoc* del Estado-nación mexicano, y la utilizó como moneda de cambio para obtener recursos económicos. Algunos de los aportes que prometía el INMEGEN eran:

la singularidad genómica mexicana, la necesidad local de controlar el conocimiento genómico (del mexicano), y el ahorro en gastos de salud pública que eventualmente generarían en el futuro el uso de fármacos



individualizados. Un beneficio adicional, [...] favorecer médicamente a otras poblaciones mestizas latinas y latinoamericanas del norte y sur de México, lo cual podría aportar divisas y atraer coinversiones (p.141).

Lamentablemente, aseveran López Beltrán y Vergara, todo lo hasta aquí referido sobre el INMEGEN no es un hecho aislado, sino una tendencia global atizada por intereses biomédicos y biopolíticos de comunidades y empresas.

En síntesis podemos decir que el proyecto insignia y el mismo INMEGEN fueron expuestos en sus inconsistencias por los autores. Se señaló la importancia de haber utilizado una noción como la “mestizo” para a partir de ella establecer marcadores de ancestría racializada y buscar desarrollo de biomedicina específica para el país. Dicha noción, construida a partir de la ideología nacionalista es de sí racialista (pues parte del supuesto de la mezcla “racial” mexicana como producto del contacto entre españoles e indígenas), y contamina las posteriores reflexiones y desarrollo del proyecto. Lo que se puede leer también del artículo de López Beltrán y Vergara Silva es la crítica a ese pensamiento circular que toma la conclusión por premisa para demostrar lo “evidente”: buscaron el genoma del mexicano, quien por ser mestizo es mezcla de españoles e indios (y en menor medida de africanos). Para ello, colectaron muestras ‘típicamente mestizas’ y las contrastaremos con muestras asiáticas y europeas. Lo que resultó no ser ni asiático ni europeo, por ende se consideró amerindio (recuérdese que en un primer momento no había el grupo de contraste de los zapotecos). Al poner las tres muestras en relación, se afirmó que todos los mexicanos oscilan entre una mayor proporción europea y amerindia y una muy menor de origen africana. La crítica central de los autores es que los resultados arrojaron que el genoma mexicano es un trihíbrido entre genomas españoles, amerindios y en menor medida africanos, es decir “mestizo”.