

## ¿TIENE LA HOMOSEXUALIDAD UN ORIGEN GENETICO?

*Catalina De Valencia Duque*

**La homosexualidad ha despertado, en la última década, un interés peculiar de muchos investigadores. Estos han trazado una línea de investigaciones de índole biológica para encontrar el origen de ésta orientación sexual. Sin embargo el asunto no ha sido aun dilucidado por diferentes problemas. Lo que si se ha logrado establecer, es que existen varias evidencias que nos indican un origen prenatal, es decir la característica homosexual se posee al nacer, y esta puede ser luego influenciada por factores del entorno.**

Para entrar a discutir sobre el origen de la homosexualidad es necesario primero homogeneizar los conceptos de los cuales hablaremos. El primer punto importante para empezar es la definición adoptada por la psiquiatría sobre lo que es la orientación sexual. La orientación sexual de un individuo se refiere a una tendencia de respuesta erótica, o a una atracción sexual por otra persona. La orientación sexual puede ser por una persona de su mismo sexo: homosexual, del sexo opuesto: heterosexual; o por las dos: bisexual. Es necesario aclarar debido a muchos errores literarios que estos términos no se refieren a apariencias físicas, a comportamientos típicos de los géneros, a formas de vestir, etc.

La Orientación sexual consta de tres componentes: deseo, comportamiento e identidad. Estos tres elementos son considerados aparte por "La escala Kinsey de homosexualidad-heterosexualidad", la cual le otorga un número del cero al siete a las personas, donde cero es totalmente heterosexual y siete totalmente homosexual. Esta escala ha sido criticada debido a su conceptualización unidimensional y bipolar la cual sugiere que una atracción disminuida por un sexo se refiere a una atracción aumentada por el opuesto.<sup>1</sup> Es importante referirnos a esta escala debido a que ha sido una de las más usadas para confirmar la orientación sexual de las poblaciones utilizadas por los estudios recientes.

Otras aclaraciones necesarias son las que se refieren a los orígenes de la homosexualidad. Al referirse alguien al origen biológico de un comportamiento humano, se debe tener en cuenta que todas las funciones superiores se derivan de funciones neurobiológicas determinadas por la estructura y el desarrollo del sistema nervioso. Sin embargo es importante entender lo amorfo de esta definición, pues eventualmente todos los comportamientos humanos tienen entonces un origen biológico, pues son controlados por el sistema nervioso central. Por esta razón es más fructífero preguntarnos si las diferencias en la orientación sexual reflejan primariamente diferencias en experiencias sociales, diferencias en factores biológicos o en ambas.<sup>2</sup>

El origen genético se refiere a que una característica de comportamiento o física está determinada por los genes, la unidad funcional de la transmisión de características hereditarias. Esto implica que exista evidencia de componentes hereditarios que se puedan comprobar con exámenes genéticos, que la orientación sexual de alguien dependa de un gen, o de una debilidad cromosómica, o de alguna característica estructural conocida.

Es importante en este momento hacer una diferenciación entre genético y congénito. La palabra "congénito" significa "presente en el nacimiento". Existen muchas razones por las que se producen los defectos congénitos, pero la mayoría se debe a factores ambientales y genéticos.

Aproximadamente el 40 por ciento de todos los defectos tienen una causa conocida, mientras que el origen del 60 por ciento restante se desconoce.<sup>3</sup> Por esta razón, muchos de las características de origen genético pueden ser también congénitos cuando se evidencian desde el nacimiento. Pero muchas condiciones congénitas pueden no ser genéticas sino ambientales, como las condiciones in útero por ejemplo.

Las problemáticas que han encerrado las investigaciones sobre los orígenes de la homosexualidad han sido muchas, pero principalmente se destacan dos. La primera es que debido a que la homosexualidad fue considerada pecado por la iglesia, patología por los médicos, e inmoral por la sociedad, los primeros estudios estuvieron influenciados por esto. Como la represión era tan alta, los homosexuales no podían comprobar su orientación sexual con seguridad y si estuvieron en un estudio sus resultados no eran representativos. Esto ocasionó que muchas investigaciones no fueran consideradas útiles o significativas. Otro problema que acosó los resultados de estas investigaciones fueron las altas discrepancias entre estudios similares, los cuales arrojaban resultados enormemente distintos.<sup>4</sup>

El origen común de la problemática es el siguiente: si la homosexualidad fuera de origen genético se pasaría de generación en generación, pero si los homosexuales no se pueden reproducir y -por las leyes evolutivas de Darwin- no contienen una característica que ayuda al éxito reproductivo, ¿Por qué el número de homosexuales actuales aumenta cada día? La respuesta a esta pregunta es la que ocasiona los problemas. En los años en los que se empezaron a hacer los estudios, como ya dijimos, la sociedad condenaba a los homosexuales, esto ocasiono seguramente que éstos reprimieran sus verdaderas orientaciones sexuales, se casaran, tuvieran hijos y, la mayoría, escondieran por completo su orientación. Por esto pudieron haberle pasado a sus hijos genéticamente la homosexualidad, y

estos hijos son los que hoy, a la edad aproximada de 30 años, están revelando y afrontando su verdadera orientación sexual.

Debido a todos estos hechos es necesario hacer una recopilación de los estudios mas recientes, de sus debilidades, de sus conclusiones y de los contextos en los que se ejecutaron para encontrar una idea general sobre el o los orígenes de la homosexualidad, y aclarar cuales de estos estudios apuntan a un origen genético.

## **Historia y Estudios**

El termino homosexualidad fue usado por primera vez por la psiquiatra Húngara Károli Mária Kertbeny en 1869. La homosexualidad fue introducida por primera vez a la literatura médica en la segunda mitad del siglo XIX, como el deseo erótico por personas del mismo sexo. En este momento surgieron varios estudios desde el punto de vista medico que investigaron la homosexualidad desde el psicoanálisis. También hubo en esta época estudios dirigidos hacia la parte biológica. Se consideró entonces que la homosexualidad era una diferenciación sexual imperfecta que se evidenciaba con diferencias anatómicas en el cerebro y en estructuras nerviosas. Esto originó tendencias de eugenesia en la Alemania Nazi, en la cual, hacia 1970, se llevaban a cabo cirugías donde se resecaba el hipotálamo de hombres homosexuales, por que allí se creía estaba el origen de esta. Es necesario aclarar que en toda esta época la homosexualidad era considerada una patología. Pero fue en 1948 cuando Kinsey, con sus estudios abrió la posibilidad de que la homosexualidad no fuera una patología.<sup>1</sup> En 1987 se empezaron a dividir las áreas de investigación en dos. Una de ellas fue el área endocrina. Se realizaron numerosos estudios sobre la influencia hormonal en el desarrollo, tanto prenatal como postnatal. A esta se le denomino la "Teoría Neurohormonal" de Ellis & Ames, en 1987.

La segunda área fue la del comportamiento genético, que trató de encontrar la fuente y la magnitud de las influencias genéticas en la orientación sexual.

Recientemente han surgido, a parte de estas dos áreas otras dos, que son la inestabilidad del desarrollo de Lalumiere, Blachard, & Zucker, en el año 2000; Mustanski, Bailey, & Kaspar, en 2002, y la relación entre la homosexualidad y el número de hermanos mayores de Blachard, 1997.

#### Estudios Genéticos

La investigación en el área genética comenzó aproximadamente hace 60 años con un estudio que tenía como objetivo comprobar que los hombres homosexuales eran genéticamente mujeres de Lang en los años 1937-1940. Con la elaboración de un cariotipo esta teoría fue desbancada y se dio inicio a la búsqueda de una razón genética para explicar la homosexualidad. Los estudios usaban tres métodos de exploración: 1. Los estudios familiares, que muestran la frecuencia y el patrón. 2. Estudios de gemelos y adoptados, que muestran la varianza popular y la influencia ambiental. 3. La genética molecular, que busca genes que influyan en la orientación sexual. De estos tres tipos de estudios se hablara mas adelante.<sup>2</sup>

#### Estudios Neuroanatómicos

Los estudios neuroanatómicos se han dedicado a comparar núcleos específicos hipotalámicos entre hombres y mujeres, y luego, entre sujetos homosexuales. Los núcleos más estudiados son: Núcleo preóptico Anterior y Medial del Hipotálamo, Núcleo Ventromedial del Hipotálamo, el Núcleo del dimorfismo sexual del hipotálamo (SDN), Segundo y Tercer Núcleos Intersticiales del Hipotálamo Anterior (INAH) y la comisura blanca anterior. Todos estos estudios sugieren que pueden existir diferencias morfológicas con las diferentes orientaciones sexuales. La región que más consistentemente evidencia estas diferencias es el INAH-3. Sin embargo no se

puede considerar determinante esta información.<sup>2</sup>

#### Estudios Hormonales.

En el área Neurohormonal se trato de comprobar que exposiciones anormales tanto a testosterona in útero como a estrógenos, influenciaba la escogencia de pareja sexual de los cerdos de Guinea de Phoenix, Goy, Gerall, y Young en 1959. Este estudio, y en general los otros realizados en animales pierden confiabilidad por que el ser humano es mucho mas complejo, y sus conductas psicosociales son de mayor influencia que en otros animales. Por esta razón los resultados obtenidos en animales no deben ser extrapolados con tan alta exactitud a la raza humana.

Otro grupo de estudios de los años 84, 77, y 90s trataron de encontrar alguna diferencia de hormonas sexuales en sangre de personas que se denominaban a si mismos homosexuales. Buscaron niveles altos de testosterona en mujeres lesbianas y niveles bajos de testosterona en hombres gay. Sin embargo sus resultados no fueron significativos debido a que no tuvieron en cuenta la fase del ciclo menstrual en la que se encontraban las mujeres estudiadas.

Por ultimo, el ultimo grupo de investigaciones y el mas extenso ha querido investigar las influencias hormonales prenatales en gemelos que se sabe tuvieron anomalías prenatales hormonales. Los resultados de estos estudios han sido supremamente variables y no han logrado concluir nada.<sup>2</sup>

#### Estudios Antropométricos

Los estudios antropométricos se basan en el principio de que las medidas antropométricas son determinadas por niveles hormonales in útero. Así que indirectamente son también estudios que tratan de medir, en el hombre, la carga hormonal prenatal, debido a que, como ya mencionamos, los estudios animales no pueden ser extrapolables.

Estos estudios han investigado principalmente variaciones en longitud de los dedos índice y anular, tanto en mujeres como en hombres; formaciones dactilares de pies y manos, peso, estatura, morfología corporal en general, y longitud del pene.

Estos estudios no han arrojado resultados importantes ya que han sido mal formulados. Este es el caso del estudio sobre las diferencias en el peso: Este dato fue obtenido no por los investigadores pesando a su población de estudio, sino preguntándole a la gente su peso. Una crítica para este tipo de estudios fue que los homosexuales pueden estar más preocupados por su apariencia corporal y por esto era más factible que mintieran sobre su peso y dieran uno mucho menos, por esta razón el resultado del estudio concluyo que los homosexuales eran más delgados.

En el caso del estudio de la longitud de los dedos la deficiencia fue que no tuvieron en cuenta las varianzas étnicas, entonces su resultado no fue representativo por que no tuvieron en cuenta este factor.

Hasta el día de hoy es difícil establecer una conclusión basados en este tipo de estudios ya que falta que el área de investigación endocrina aumente y se pueda conocer más sobre los tejidos blanco de las hormonas sexuales, ya que esto no se conoce con certeza sobre las estructuras mencionadas anteriormente.<sup>2</sup>

### **La Homosexualidad desde la Genética**

Como ya nos referimos anteriormente, es relativamente nuevo el campo de investigación que ha abierto la genética. Con el primer paso marcado en los años 1960, han aumentado numerosamente los estudios que tratan de explicar la tan esperada conexión entre la genética y la homosexualidad. En general se han realizado muchísimos estudios genéticos, cada uno con metodología y resultados ampliamente diferentes. Los estudios se han centrado principalmente en encontrar

la relación hereditaria de esta condición sexual, para lo que se han usado dos tipos de estudios. En el primer tipo están los Familiares, que pretenden explorar la frecuencia y el patrón de familiaridad de la homosexualidad; en el segundo tipo encontramos estudios en gemelos y adopción, para separar los factores ambientales de los genéticos; y el tercer tipo comprende los estudios Moleculares: que buscan identificar los genes específicos que influyen la orientación sexual.<sup>2</sup>

Debemos empezar entonces mencionando los estudios familiares. Este tipo de estudios ha sido fuertemente criticado, debido a que su forma de reclutar homosexuales y lesbianas para hacer el estudio es a través de periódicos y revistas "gays" que no mencionan la naturaleza del estudio, lo que hace que se disminuya la posibilidad de que familiares se inscriban basados en su orientación sexual. Además de estas deficiencias, los estudios familiares en general presentan una incongruencia, y es que luego de hacerlos se debe comprobar el componente genético con otros estudios ya que el hecho de que la homosexualidad este presente en una familia no quiere decir que sea por que ésta se hereda genéticamente, sino también puede significar que el ambiente familiar influye. Debido a esta razón los estudios familiares no ha tenido una gran acogida en la ciencia y le han dado paso a los estudios en gemelos y adoptados.

En este tipo de estudios se puede ilustrar por separado tanto el componente genético como el ambiental, ya que los gemelos comparten similitud total de su genoma, y si fueron dados en adopción, diferirán completamente del ambiente en el que fueron criados. El primer estudio de esta índole fue realizado en 1952 por Kalimann, y sus resultados aseguraron un componente extraordinariamente alto de herencia. Pero como ya es común, sus resultados fueron refutados por deficiencias en la escogencia de la población estudiada.

Un estudio relevante que usó este método fue el de Bailey & Pillard, en el año 1993. El título de este estudio fue "Factores Hereditarios Influyen la Orientación Sexual en Mujeres" y fue publicado en "*Archives of General Psychiatry*". Se utilizó una muestra con gemelas dizigóticas, gemelas monozigóticas, o hermanas adoptadas, de las cuales se pudiera comprobar su homosexualidad ya fuera preguntándoles a sus familias o a sus parejas. Las características de las mujeres eran que fueran mayores de 18, y acudieran voluntariamente. Luego de esto se les entrevistó durante 2 horas preguntándoles sobre su adolescencia, su inconformidad con su género, y se comprobó por las escalas anteriormente mencionadas su grado de homosexualidad. Se comprobó entonces con este estudio que la herencia se mantuvo significativa y apreciable, es decir mayor al 25%, pero no se dejó a un lado la premisa de que el ambiente tiene una influencia clara.<sup>5</sup>

Estudios más recientes de este tipo han tenido resultados más significativos, como el de Kendler en el 2000, que aclaró la existencia de componentes hereditarios en diferentes ambientes en la orientación sexual de homosexuales hombres comprobados. En general todos estos estudios muestran y apoyan cada vez más fuertemente la teoría de que la homosexualidad es más heredada genéticamente que inducida por el ambiente; por lo menos en hombres, ya que los estudios en mujeres no han obtenido resultados significativos y son mucho menos numerosos.<sup>2</sup>

Los estudios moleculares han sido los más recientes y los más difíciles de hacer. En este tipo de estudios se debe partir de la sospecha de que un gen juega un papel relevante en la orientación sexual, ya que si no se tiene es muy complicado y costoso secuenciar todo el genoma de una muestra significativa y, a partir de esta, encontrar

diferencias relevantes, descartando polimorfismos y un sinnúmero de otros factores.

Los estudios moleculares han sido en general en dos líneas, unos de asociación y otros de unión. Los de asociación pretenden mirar la relación entre la variación de un locus determinado y su variación fenotípica, mientras que los de unión buscan regiones específicas de cromosomas que sean pasados dentro de la familia junto con su fenotipo.

El primer estudio de unión fue elaborado en cuarenta familias de homosexuales hombres por Hamer et al. en 1993. Este estudio revolucionó la historia de la homosexualidad, ya que aseguró que la ausencia de microsatélites en la posición Xq28, esta relacionada directamente con la homosexualidad. El estudio implica el cromosoma X por que es el único heredado (en condiciones normales) de la madre. Se buscaron 22 marcadores en este cromosoma en las familias estudiadas. De 40 pares de hermanos que eran homosexuales, 33 compartieron la ausencia de microsatélites en Xq28. Cabe aclarar además que éste estudio ha sido replicado en tres ocasiones, de las cuales uno logró obtener las mismas estadísticas, el segundo no lo logró, y el tercero no encontró significancia estadística. Este estudio ha tenido tanta influencia en la genética que, acompañado de otros estudios como el de Bailey, y algunos de LeVay, hicieron que la homosexualidad se calificara en la OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man) como una enfermedad genética que tiene como locus Xq28. Dice también que se caracteriza por lo siguiente: primero, el tercer núcleo intersticial del hipotálamo (INAH3) es de tamaño menor al normal; y segundo, la comisura blanca anterior es diferente, al igual que el núcleo supraquiasmático del hipotálamo. Su código universal en la OMIM es el 306995.<sup>6</sup> Este hecho abre una gran discusión acerca de la orientación sexual:

Se ha dicho siempre que ninguno de los estudios realizados ha sido determinante y concluyente acerca del componente

hereditario de la homosexualidad, pero si esto fuese cierto ¿Por que la homosexualidad masculina se encuentra enlistada en una de las principales bases de datos de la genética como una enfermedad genética comprobada?

Acerca de este dilema, se puede tambien citar a Kaplan y Sadock, quienes en su libro "*Kaplan & Sadock's comprehensive textbook of psychiatry*" hablan de este estudio y hacen relevante el hecho de que su significancia estadística recae en el hecho que la tasa de homosexualidad masculina en la población es del 2%. Sin embargo se aclara que la tasa real de homosexualidad en ese momento era del 4%, por lo cual el estudio pierde toda su significancia estadística.<sup>1</sup> De esta forma nos volvemos a preguntar ¿Por que la homosexualidad masculina esta enlistada en la OMIM, basados en un estudio que tomó una tasa de homosexualidad menor a la verdadera y que así pierde su significancia estadística?

Un artículo de revisión publicado mas recientemente, en diciembre de 2004 por D. F. Swaab que se titula "Diferenciación Sexual del Cerebro Humano: Relevancia para Identidad de Genero, Transexualismo y Orientación Sexual" presenta otra hipótesis. Allí está mencionada otra teoría de por que estructuras cerebrales determinadas varían con la orientación sexual. Esta teoría trata de explicar por que en cerebros de embriones de ratas las neuronas dopaminérgicas son las que originan diferencias estructurales y funcionales de algunas zonas. Esto se puede deber a que genes que se ubican en la parte no recombinante del cromosoma y como el gen ZFY y SRY son sintetizados en el hipotálamo masculino mas no en el femenino. Entonces, si alguno de éstos por alguna razón no fuese sintetizado en el cerebro se podría generar una "feminización del hipotálamo" y así se podría generar una homosexualidad masculina. Esta hipótesis debe ser más estudiada.

En general los estudios moleculares no han podido generar conclusiones contundentes acerca de la asociación entre ciertas mutaciones o diferencias genómicas y la homosexualidad, pero se espera que con los avances recientes de la biología molecular, junto con los marcadores provistos por el proyecto genoma humano, se pueda facilitar la búsqueda.

## **Conclusión**

En conclusión podemos decir que a partir de toda la información, estudios, teorías e hipótesis que pretenden buscar el origen biológico de la homosexualidad, ningún estudio individualmente ha logrado aclarar de manera enfática y determinante su origen.

Las diferentes investigaciones que se han hecho a lo largo del tiempo han estado fuertemente criticadas por factores estadísticos o por errores de procedimiento lo que ha impedido aceptar los resultados fácilmente.

Existe una tendencia a encaminar los estudios para sustentar la teoría de que los homosexuales nacen homosexuales, no se hacen, pero ningún estudio lo ha comprobado directamente. Es necesario elaborar un estudio que reúna varios métodos, ya que el usar uno solo restringe mucho los resultados, y esto se vería beneficiado por los adelantos tecnológicos de la biología molecular.

Además de aclarar los resultados de los estudios, es aun más importante tratar de encontrar coherencia entre las críticas publicadas en bastantes artículos y libros, con bases de datos mundiales como la OMIM, para así no estancar la investigación en estas áreas sino potenciarla a buscar estudios determinantes y significativos.

---

## Bibliografía

- <sup>1</sup> Drescher J., Stein T., Byne W., Homosexuality, Gay and Lesbian Identities, and Homosexual Behaviour. En: Kaplan, Harold Irwin. *Kaplan & Sadock's comprehensive textbook of psychiatry*. 8th ed. 2005: 1936-1965
- <sup>2</sup> Mustanski BS, Chivers ML, Bailey JM. *A critical review of recent biological research on human sexual orientation*. *Annu Rev Sex Res*. 2002;13:89-140
- <sup>3</sup> Descripción General de los Defectos Congénitos (High-Risk Newborn - Overview of Birth Defects). El Camino Hospital. En: <http://www.elcaminohospital.org/16353.cfm>, el 15 de abril de 2005.
- <sup>4</sup> Rice G, Anderson C, Risch N, Ebers G. *Male homosexuality: absence of linkage to microsatellite markers at Xq28*. *Science*. 1999 Apr 23;284(5414):665-7.
- <sup>5</sup> Bailey JM, Pillard RC, Neale MC, Agyei Y. *Heritable factors influence sexual orientation in women*, *Arch Gen Psychiatry*. 1993 Mar;50(3):217-23.
- <sup>6</sup> <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/dispmim.cgi?id=306995>