

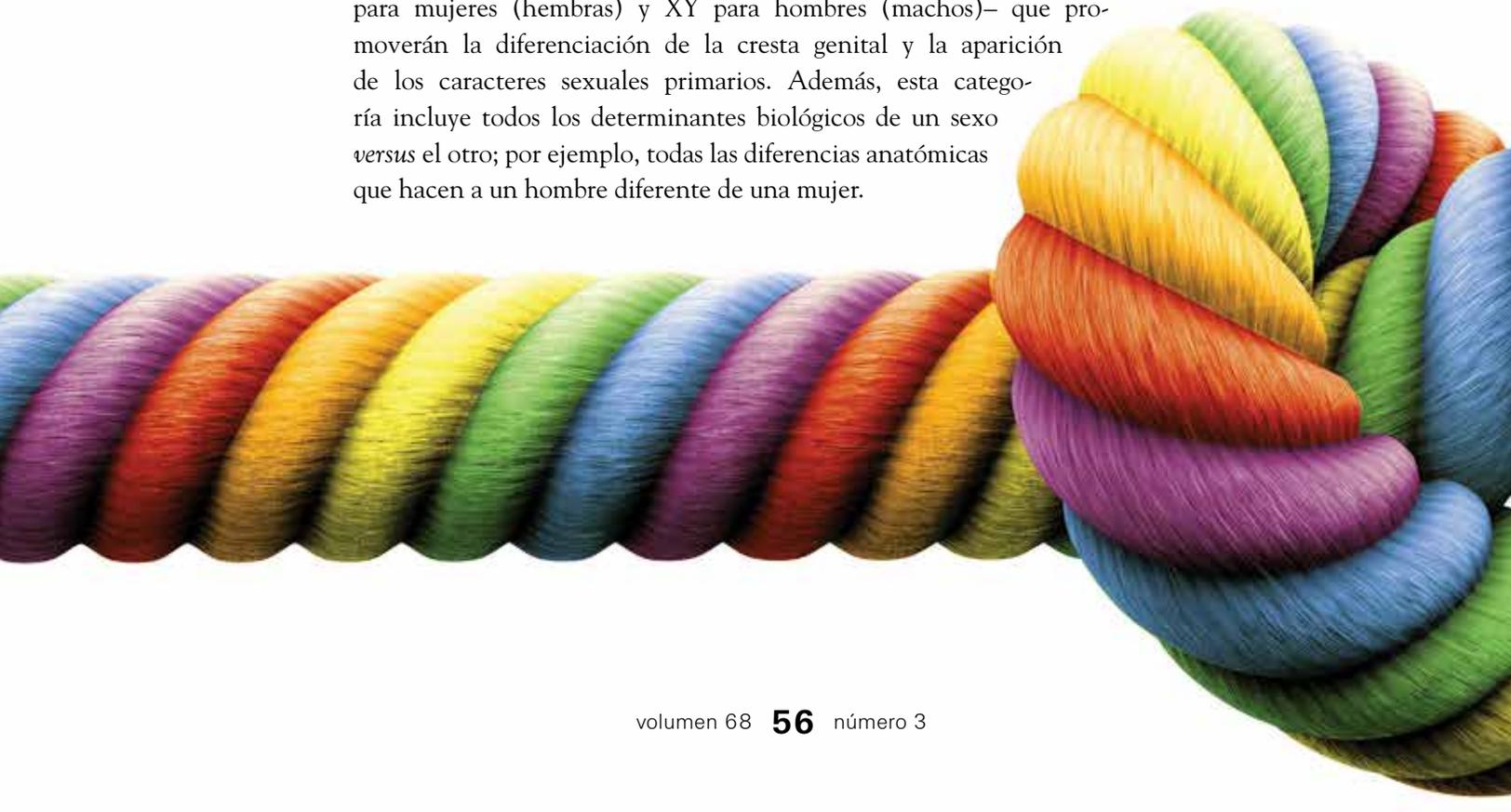
Homosexualidad innata como mecanismo biológico adaptativo

En la especie humana la sexualidad es fundamental para la inclusión social y la búsqueda de placer. Desde diferentes puntos de vista se ha intentado entender la homosexualidad, pero no se ha explicado del todo. Ésta no sólo se presenta en humanos, sino también en especies como la rata, que se ha utilizado como modelo de estudio de la conducta homosexual.

La conducta sexual y la homosexualidad

La conducta sexual es crucial para la supervivencia de las especies animales. En el caso del ser humano, el sexo puede estudiarse desde tres enfoques diferentes y complementarios: el biológico, el psicológico y el social.

El sexo biológico está determinado por el par de cromosomas sexuales –XX para mujeres (hembras) y XY para hombres (machos)– que promoverán la diferenciación de la cresta genital y la aparición de los caracteres sexuales primarios. Además, esta categoría incluye todos los determinantes biológicos de un sexo *versus* el otro; por ejemplo, todas las diferencias anatómicas que hacen a un hombre diferente de una mujer.

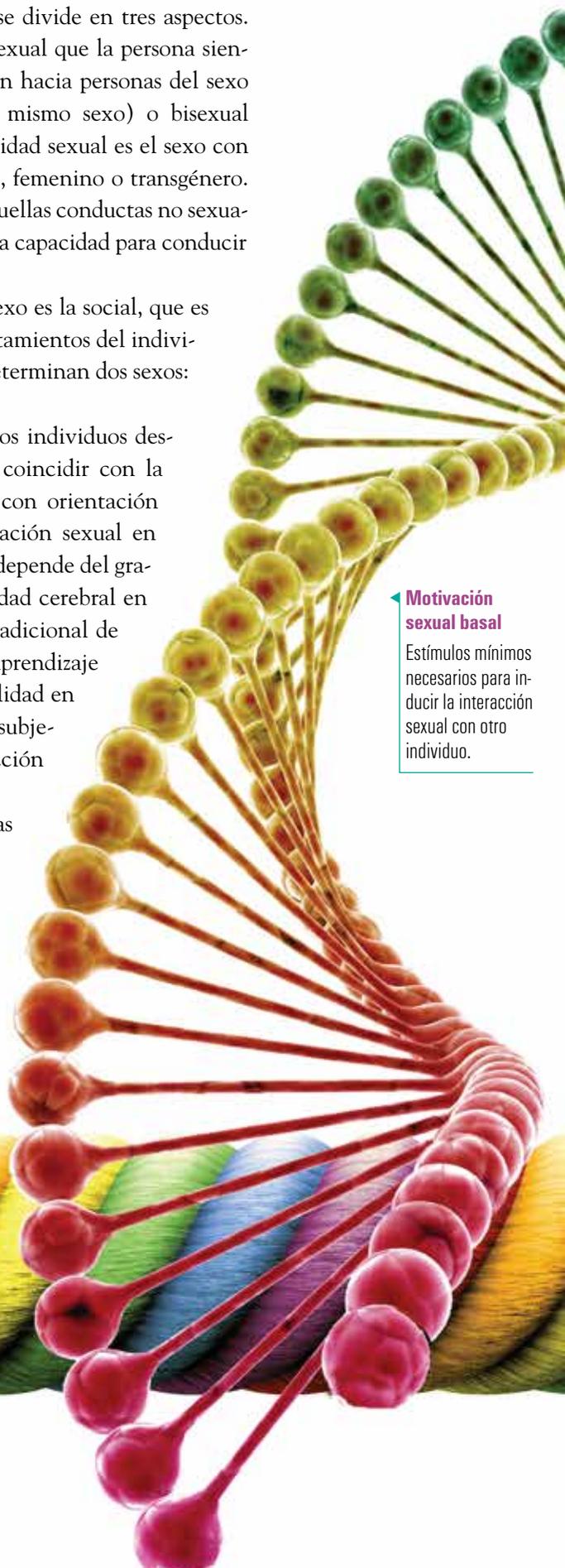


El segundo enfoque es el psicológico, que a su vez se divide en tres aspectos. 1) La orientación sexual es la atracción emocional o sexual que la persona siente por los demás; ésta puede ser heterosexual (atracción hacia personas del sexo opuesto), homosexual (atracción hacia personas del mismo sexo) o bisexual (atracción hacia personas de ambos sexos). 2) La identidad sexual es el sexo con el cual el individuo se identifica a sí mismo: masculino, femenino o transgénero. 3) Hay también un sexo psicológico que abarca todas aquellas conductas no sexuales en las que difieren hombres y mujeres; por ejemplo, la capacidad para conducir un automóvil o la capacidad verbal.

Por último, la tercera aproximación al estudio del sexo es la social, que es la percepción del sexo en función de los roles o comportamientos del individuo en relación con los demás. Desde este enfoque se determinan dos sexos: masculino y femenino.

Es importante señalar que la conducta sexual que los individuos desempeñan con base en su identidad sexual puede no coincidir con la orientación sexual, como en el caso de los hombres con orientación heterosexual pero con identidad femenina. La orientación sexual en los humanos es un sentimiento individual genuino que depende del grado de **motivación sexual basal** que resulta de la actividad cerebral en el mesencéfalo e hipotálamo, y de la actividad neural adicional de las cortezas asociativas, probablemente producto del aprendizaje (Coria-Ávila y cols., 2011). Dado que 98% de la sexualidad en el ser humano es psicológica, se involucran cuestiones subjetivas –como la afectividad asociativa– y no sólo la atracción sexual, ya sea para la reproducción o sólo por placer.

Por mucho tiempo se ha considerado que las conductas sexuales diferentes a la heterosexual son trastornos del comportamiento; específicamente, se han visto como patologías psicológicas. Una de estas afirmaciones era la que proponía que el origen de la homosexualidad masculina era una asociación que realizaban los individuos que habían sido



Motivación sexual basal

Estímulos mínimos necesarios para inducir la interacción sexual con otro individuo.



abusados sexualmente por otros hombres; ahora se sabe que el patrón conductual de estos abusos está más ligado a trastornos depresivos, estrés posttraumático y de ansiedad, que a la conducta homosexual. Aun cuando la homosexualidad se ha considerado desde siempre como anormal, en las últimas décadas varios estudios científicos han establecido argumentos sólidos suficientes para demostrar que en la mayoría de los casos es una condición innata, por lo que en el año de 1973 quedó fuera de la lista de trastornos psiquiátricos de la segunda edición del *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* o DSM (Drescher, 2015); mientras que la transexualidad dejó de considerarse trastorno de identidad de género apenas en 2015.

Antes también se pensaba que la homosexualidad era exclusiva de los seres humanos; no obstante, en los animales –en los que también existe la conducta homosexual– no es aplicable la teoría del pensamiento, pues éstos no pueden tener asociaciones psicológicas afectivas, pero sí vínculos afectivos

de pareja, ya que tales pueden ser consecuencia de la cópula. Prácticamente en toda la escala zoológica hay conductas homosexuales e incluso homosexualidad estricta (no ocasional); por ejemplo, en los carneros machos de las ovejas, 8% tiene preferencia por individuos de su mismo sexo, aunque haya hembras receptoras presentes (López, 2014).

■ **Hallazgos biológicos relacionados con la conducta homosexual**

■ Tanto en humanos como en otros animales se han encontrado diferencias en el tamaño de las estructuras cerebrales que controlan la conducta sexual masculina. Por ejemplo, un núcleo intersticial del hipotálamo anterior (INAH3) es dos veces más pequeño en hombres homosexuales –de tamaño similar al de las mujeres– comparado con el de hombres heterosexuales. A su vez, el núcleo supraquiasmático en hombres homosexuales es más grande y contiene una mayor cantidad de células que el de los heterosexuales. La función de este núcleo cerebral es generar y coordinar los ritmos hormonales, fisiológicos y conductuales, y se ha propuesto que puede estar relacionado con la reproducción. Otra estructura en la que se han encontrado diferencias marcadas es la comisura anterior, que es más larga en hombres homosexuales que en heterosexuales; esta región no está involucrada en la conducta sexual, pero sí tiene que ver con las funciones cognitivas y la lateralización cerebral, lo que ha apoyado una menor lateralización en los cerebros de sujetos homosexuales medida como un mayor uso de la mano izquierda y una mayor habilidad verbal.

Con respecto a la frecuencia de homosexuales en la descendencia, la posibilidad de que un hijo sea homosexual es de 13% si hay un hermano con esta orientación sexual, tanto para hombres como para mujeres. A su vez, la teoría del “efecto del orden de nacimiento” (FBO) menciona que cuantos más hermanos anteriores masculinos haya habido en la familia, más probabilidad tiene el nuevo varón de ser homosexual. Cabe mencionar que se ha demostrado que los niños criados por padres homosexuales no son más propensos a serlo, pues la incidencia de





homosexualidad en esos casos no es mayor que en los niños criados por heterosexuales (López, 2014), por lo que podemos afirmar que no es una conducta del todo aprendida.

También se han realizado algunos estudios para buscar si la homosexualidad tiene bases genéticas. En el caso de los gemelos idénticos se reportó que si un hermano es homosexual, existe una probabilidad de 57% de que el otro lo sea, en el caso de los hombres, y de 50% en mujeres. En el caso de gemelos no idénticos el porcentaje disminuye a 24% en hombres y 16% en mujeres. Además, otros reportes revelan que los varones homosexuales tienen más familiares homosexuales del lado materno que del paterno, lo cual sugiere que algunos genes involucrados en la conducta homosexual podrían estar ligados a la madre. Con base en lo anterior, se ha estudiado el cromosoma X y encontrado que existen regiones cromosómicas compartidas (marcadores genéticos) entre hombres homosexuales; como la región Xq28 que predispone a la homosexualidad en un 99.5% a los varones que la presentan. Otros sitios cromosoma-

les que también han sido relacionados con la homosexualidad en varones son el 7q36, el 8p12 y el 10q26.

En la misma búsqueda de bases genéticas de la conducta homosexual, se han realizado estudios con modelos animales. En los experimentos con la mosca de la fruta macho donde se alteran los genes “fruitless”, las moscas presentan conductas sexuales orientadas a machos y hembras y, en el caso de la alteración del gen “satori”, las moscas presentan conductas sexuales orientadas sólo a machos (Yamamoto, 2001). Aunque todas estas bases genéticas podrían estar involucradas en la conducta homosexual, no han sido bien establecidas (Balter, 2015).

La homosexualidad como mecanismo de adaptación en las poblaciones biológicas

 En la naturaleza es necesario resolver dos situaciones principales para que las poblaciones biológicas sean viables adaptativamente: la disposición de alimento y la reproducción. Cuando el alimento está disponible para todos los individuos de la población



Recuadro 1. Testosterona y conducta sexual

Los niveles de testosterona en hombres heterosexuales y homosexuales son iguales en la etapa adulta y no influyen en la orientación sexual del adulto.

Durante el desarrollo embrionario, la testosterona –producida en los testículos durante el periodo perinatal– sí tiene efectos de neuroplasticidad, por lo que se masculinizan las zonas cerebrales que rigen la conducta sexual masculina. Después de esta etapa del desarrollo, la secreción de testosterona del individuo ya no interviene en la modificación de la neuroplasticidad de los núcleos involucrados en la homosexualidad, la cual surge en la etapa reproductiva del individuo.

Asimismo, el dimorfismo sexual se establece en el desarrollo prenatal y los individuos con niveles de testosterona menor al promedio poblacional presentan conductas con menos agresividad, y viceversa: las mujeres que presentan una mayor cantidad de testosterona que el promedio tienden a ser más agresivas; inclusive muestran un mayor crecimiento de pelo en el cuerpo. Pero tampoco se afirma que la testosterona es la única responsable de la conducta agresiva. En adultos, esta hormona es la encargada de desarrollar las características sexuales secundarias en los varones y la conducta de agresividad, mas no la orientación ni la identidad sexual. La orientación sexual se establece de manera innata en la etapa prenatal, mientras que en la identidad sexual influyen factores ambientales, psicológicos y culturales del individuo (López, 2014).

es indicativo de que la reproducción tiene cabida, ya que se garantiza la sobrevivencia de los descendientes. Pero si la disponibilidad de alimento escasea, la población se estresa y, por supuesto, la reproducción de los individuos deja de ser viable, lo que a su vez incrementa el estrés reproductivo.

Aunado a esto, se ha observado que en condiciones de estrés, entre las poblaciones biológicas surge un mayor número de miembros homosexuales, tanto en humanos como en otros mamíferos. En el caso de los humanos, por ejemplo, fue evidente el incremento de individuos homosexuales después de la Segunda Guerra Mundial, resultados reportados en varios estudios científicos acerca del origen de la homosexualidad, pues el estrés social al que estaban sometidas sus madres embarazadas fue muy marcado. Sin embargo, aún se debate esta cuestión debido a que existen datos que la apoyan y, asimismo, otros que la rebaten. En relación con otras especies animales, se han realizado estudios de la conducta homosexual en las ratas macho. Durante la etapa de desarrollo embrionario, es necesario que las ratas secreten testosterona para la masculinización del cerebro (véase el Recuadro 1). Pero se ha observado que a las ratas macho se les puede inducir la homosexualidad si se somete a sus madres a factores estresantes –como choques eléctricos o sumergiéndolas en agua fría– después del día 29 del embarazo (etapa en que se masculiniza el cerebro). Estos hallazgos establecen que la homosexualidad es adquirida en la etapa prenatal debido a las condiciones de estrés a las que son sometidas las madres.

Dadas las condiciones a las que son vulnerables las poblaciones biológicas ante un ambiente estresante y el hecho de que aumente el número de individuos homosexuales, se hace viable un control biológico (tipo censo) en la cantidad de individuos de una población. Así, se evita que los recursos alimenticios escaseen y se afecte a la población total. Por otro lado, al aumentar el número de individuos homosexuales, no sólo se podría estar resolviendo el problema de la disposición alimenticia. Probablemente, también resultaría ser un mecanismo para solucionar el estrés de la reproducción, ya que entre individuos del mismo sexo biológico no se generaría



Censo
Número de individuos de una población o comunidad.

descendencia, pero sí podría ser viable que los individuos homosexuales llevaran a cabo las conductas sexuales correspondientes para generar vínculos cognitivos-afectivos y sensoriales-motores que resulten en excitación sexual, motivación e incremento de atención dentro del comportamiento homosexual (Coria-Ávila y cols., 2011). Posiblemente se eliminaría, en parte, la problemática que se presenta por el estrés en la conducta de búsqueda de pareja sexual.

La selección natural ha dejado entre las especies distintos mecanismos de defensa para que las poblaciones biológicas sean capaces de adaptarse a su ambiente y puedan trascender ante los cambios bruscos que surjan y, de esta manera, perpetuar la especie (conservando los mecanismos de adaptación exitosos). Entre más diversidad exista en los miembros de una población biológica, mayor será el potencial de adaptación que ésta posea. Dicha diversidad biológica se da en todos los niveles de organización, desde las biomoléculas, con la expresión de genes en tiempos y espacios determinados, hasta las conductas complejas, como la conducta sexual.

Hugo Sánchez Hernández

Programa Educativo de Ingeniería en Biotecnología, Universidad Politécnica de Quintana Roo.

hugo.sanchez@upqroo.edu.mx

Lecturas recomendadas

- American Psychiatric Association (APA) (2014), *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. DSM-V-TR*, Barcelona, Masson.
- Balter, M. (2015), "Behavioral Genetics. Can epigenetics explain homosexuality puzzle?", *Science*, 350(6257): 148.
- Cara, E., R. C. Maierhofer, K. S. Fields *et al.* (2016), "Beyond Anal Sex: Sexual Practices of Men Who Have Sex With Men and Associations With HIV and Other Sexually Transmitted Infections", *J Sex Med*, 13(3):374-382.
- Cohen, R. (2012), *Comprender y sanar la homosexualidad*, 10.ª ed., Madrid, Libros Libres.
- Coria-Ávila, G. A., R. Triana-Del Río y J. Manzo (2011), "El comportamiento homosexual y sus bases neurales", *eNeurobiología*, 1(2):110211.
- Drescher, J. (2015), "Out of DSM: Depathologizing Homosexuality", *Behav. Sci*, 5(4):565-575.
- López, A. D. (2014), *Biología de la homosexualidad*, Madrid, Síntesis.
- Mundle, G., L. Mahler y D. Bhugra (2015), "Homosexuality and Mental Health", *International Review of Psychiatry*, 27(5):355-356.
- Soriano Rubio, S. (1999), "Origen y causa de la homosexualidad", en S. Soriano, *Cómo se vive la homosexualidad y el lesbianismo*, Salamanca, Amaru Ediciones, pp. 31-47.
- Yamamoto, D. (2001), "The *Drosophila* fruitless gene: neural sex and male sexual orientation", *Seikagaku*, 73(9):1141-1144.

