

¿Juego justo? El género en los juegos olímpicos

Mariana Esther Martínez Sánchez

Desde que las mujeres empezaron a competir en los Juegos Olímpicos en 1900, el Comité Olímpico Internacional (COI) ha tenido un problema asombroso: definir qué es una mujer. Esta pregunta es más complicada de lo que parece, ya que hay cantidad de condiciones biológicas naturales que difuminan las diferencias entre hombres y mujeres. Las respuestas que ha dado el COI a esto a lo largo de los años revelan cuánto sabemos y cuánto ignoramos sobre el sexo biológico. Al final, es difícil definir qué es una mujer o un hombre porque el sexo no es binario: es un continuo lleno de matices.

Los juegos olímpicos

Lo esencial no es ganar, sino participar.

Pierre de Coubertin

La XXXI Olimpiada se celebrará del 5 al 21 de agosto del 2016 en Río de Janeiro, Brasil. Los Juegos Olímpicos son una competencia internacional que busca fomentar un espíritu de amistad, solidaridad y juego justo. Para participar los deportistas deben calificar en eventos internacionales, ser apoyados por su país, y pasar las rigurosas pruebas anti-doping. En estos juegos competirán 10,500 atletas de 206 países, en 28 deportes. Habrá 306 eventos deportivos, en 145 de los cuales participarán mujeres. Además de estas pruebas, a las féminas se les pueden pedir exámenes para demostrar que son mujeres y no hombres. Estas pruebas están motivadas por la idea del juego justo, ya que los récords mundiales de los hombres son aproximadamente 11% mejores que los de las mujeres. Sin embargo, la diferencia entre hombres y mujeres es mucho más borrosa de lo que parece; existen biológicamente una gran cantidad de casos de intersexualidad, donde la persona presenta características tanto femeninas como masculinas. Tratar de definir qué es una mujer ha sido un reto constante para el Comité Olímpico Internacional (COI), que ha mostrado repetidamente lo mucho que ignoramos sobre qué es el sexo.

Y en el principio...

Los primeros Juegos Olímpicos tuvieron lugar en la antigua Grecia en 776 a. de C. en las planicies de Olimpia. En ellos sólo podían participar ciudadanos griegos hombres que competían desnudos. Puede parecer que este método garantizaba saber el sexo de los participantes pues sólo era necesario ver los órganos sexuales externos. Sin embargo, el tamaño y forma de los órganos sexuales puede variar, como se puede observar en los casos de [micropene](#), [fusión pene-escrotal](#) y [criptorquidia](#) —donde los testículos no descienden al escroto— que afectan a más del 1% de los hombres adultos. Aproximadamente el 3% de los hombres nacen con testículos no descendidos, aunque la mayor parte desciende con el tiempo. Existen

casos de infantes que crecen como niñas, pero que al llegar a la adolescencia sus testículos descienden y desarrollan un fenotipo masculino. Estas variaciones no están limitadas a los hombres, en las mujeres hay una gran variación en el nivel de testosterona, tamaño de los [labios mayores, menores](#) y el [clítoris](#). Hombres transexuales —personas que han nacido con cuerpo de mujer pero que son consideradas hombres— durante el reemplazo hormonal reportan [que el clítoris crece entre dos y seis cm, en estado flácido](#). Además, existen diferencias que no se pueden ver a simple vista: mujeres con testículos no descendidos y hombres con úteros cerrados. Muchos de estos casos están asociados con [hipogonadismo](#) —donde los testículos y ovarios no producen suficientes hormonas sexuales— que causa que las personas tengan tanto características femeninas como masculinas. Estas variaciones intersexuales eran bien conocidas por los griegos, de quienes heredamos el término hermafrodita, en honor al hijo de Afrodita y Hermes: Hermafrodita. Los Juegos Olímpicos continuaron por casi 12 siglos, hasta que fueron prohibidos en 380 d. de C. por Teodosio I. No fue sino hasta 1896 que fueron revividos por Pierre Coubertin en Atenas.

Berlín 1936

La primera intervención de las mujeres en los Juegos Olímpicos fue en París en 1900 y su participación en eventos deportivos de alto rendimiento ha crecido lentamente a través de los años, y también ha sido objeto de discusión constante. Al principio surgieron múltiples inquietudes, como que las mujeres no podrían soportar una actividad tan “extenuante”, que la ropa deportiva era escandalosa o que practicar deporte podría causar infertilidad. Pronto empezó a haber otra serie de preocupaciones, entre ellas que las participantes no fueran ellas, sino ellos.

Desde 1936, Avery Brundage, entonces presidente del COI, empezó a pedir que se verificara el sexo, con motivo de casos como el de la corredora y saltadora checoslovaca Zdeňka Koubková y la lanzadora de bala y jabalina inglesa Mary Edith Louise Weston, quienes después de los juegos hicieron su transición a hombres. El caso más famoso es el de Dora Ratjen, quien ganó el cuarto lugar en salto de

altura en Berlín en 1936. En 1938 un conductor de tren alemán la detuvo creyendo que era un hombre vestido de mujer, y la policía mostró que era hombre, asignándole documentos con el nombre de Heinrich Ratjen. Aunque se ha dicho que el caso de Dora Ratjen es una muestra de la desesperación nazi de ganar, parece ser que la partera en su nacimiento asignó mal el género, y la pena y presión social evitaron que fuera corregido. Es preciso recordar que a principios de 1900 los médicos creían que la sociedad no podía soportar personas que no pertenecieran a uno u otro sexo —como lo revelan múltiples escritos de médicos de la época— y que determinar el sexo “verdadero” de una persona era fundamental para evitar relaciones homosexuales. El factor determinante del sexo eran las gónadas, ya fueran testículos u ovarios. Esta actitud de la sociedad puede explicar por qué Dora Ratjen —quien creció como mujer y tenía 17 años en 1936— compitiera como mujer.

Tokio 1964

Las pruebas estandarizadas de verificación de género fueron introducidas por la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo (AIFA) en los años 40, cuando se pedía que las atletas mostraran certificados de feminidad expedidos por sus médicos. Para la década de los 60, el COI y la AIFA empezaron a realizar pruebas de género, las primeras fueron en el Campeonato Europeo de Atletismo de 1966 en Budapest, cuando los genitales y características secundarias de las atletas eran revisados visualmente por tres médicos mujeres. Esta inspección visual fue repetida en los Juegos Panamericanos de Winnipeg en 1967. En los Juegos de la Commonwealth de Jamaica en 1966, las atletas sufrieron inclusive evaluaciones manuales. Anécdotas varias indican que a las atletas que no pasaron las pruebas — en algunos casos por no tener suficiente busto— las invitaron a retirarse por “lesiones” para evitar el escándalo. Estas inspecciones tuvieron lugar en el marco de la discusión de lo que es una “apariencia femenina apropiada”.

Desde principios de los años 60, los médicos de EUA y Europa principalmente, empezaron a “asignar” quirúrgicamente un sexo a los bebés recién nacidos con

genitales ambiguos, es decir que presentaban tanto órganos femeninos como masculinos: a los bebés con falos más grandes de acuerdo con la opinión del médico, les cerraban los labios para volverlos “hombres”, a los demás se les recortaba quirúrgicamente el falo para volverlos “mujeres”. Este deseo de clasificar a los seres humanos y “corregir los errores de la naturaleza” hizo que se acusara a mujeres sobre todo deportistas de que no tenían una apariencia “femenina” de acuerdo a los estándares occidentales, de ser hombres disfrazados. El ejemplo más notable de esta discusión son las hermanas ucranianas Irina y Tamara Press, quienes ganaron varias medallas en atletismo y lanzamiento de bala para la URSS durante la década de los 60, y fueron fuertemente criticadas por su apariencia masculina. Las hermanas Press, junto con otras competidoras, se negaron a someterse a las pruebas de verificación de género, lo cual causó rumores sobre su género pese a la falta de pruebas. Vale la pena destacar que tales rumores también se produjeron contra otras exitosas atletas soviéticas durante la Guerra Fría. Sin embargo, muchos de estos rumores surgieron de medios de comunicación estadounidenses, que a su vez ignoraron casos como los de dos atletas británicas que fueron también acusadas de ser hombres, durante las olimpiadas de Roma en 1960. Durante la Guerra Fría, tanto los EUA como la URSS usaron el deporte para demostrar su superioridad y descalificar a la competencia.



Figura 1. Irina y Tamara Press. Irina Press recibiendo la medalla de oro en salto de valla en Roma 1960 y Tamara Press recibiendo la medalla de oro en lanzamiento de disco en Tokio 1964 [Tomada de Enciclopedia Británica].

México 1968

Las evaluaciones visuales y manuales fueron mal recibidas por las atletas y la sociedad, lo cual motivó al COI a buscar otras formas de determinar el sexo. Para México 1968 una nueva prueba estaba lista: el cariotipo cromosomal. La mayor parte de las mujeres tienen dos copias del cromosoma X. En los organismos cromosómicamente femeninos, la segunda copia del cromosoma X se comprime formando un cuerpo de cromatina denso que se puede visualizar con la prueba de Barr (Ver “[Caras vemos cromosomas sexuales no sabemos](#)”, en *Cienciorama*).

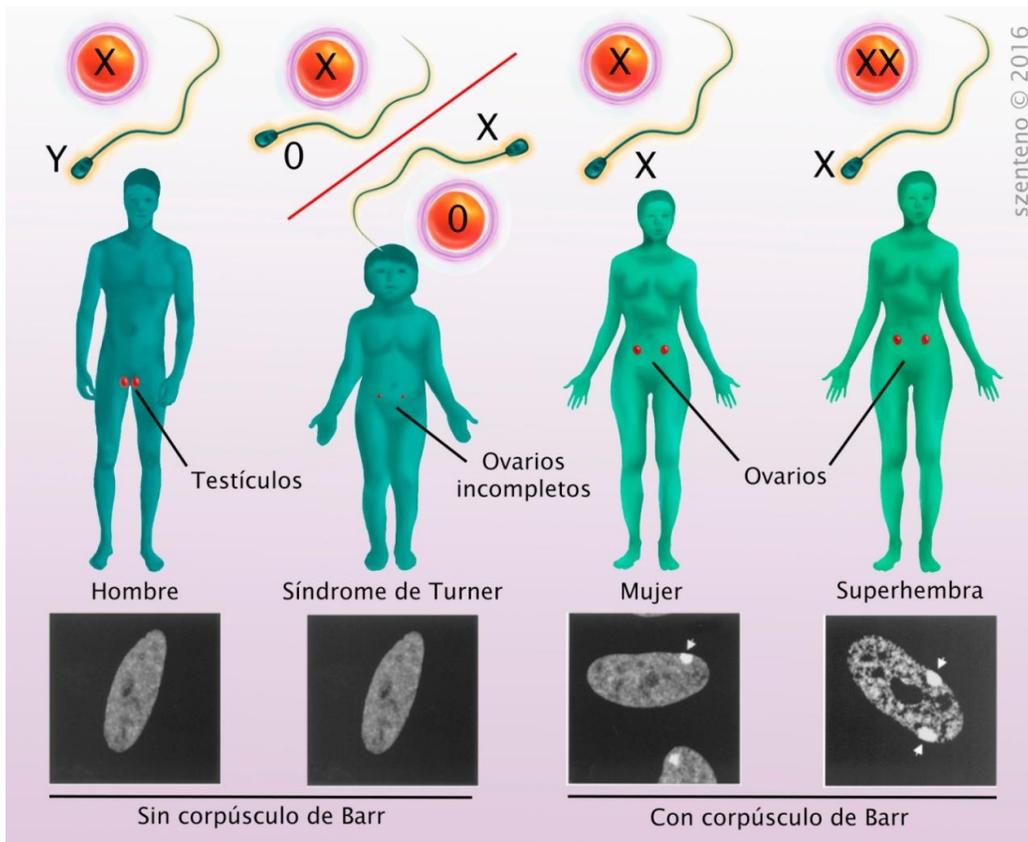


Figura 2. Cariotipo cromosomal. Existen distintas combinaciones de cromosomas sexuales: XY, XO, XX o XXX. Cada combinación corresponde a un sexo, desarrolla diferentes órganos sexuales y da resultados diferentes en la prueba de Barr.

Sin embargo, existen casos donde esta prueba puede dar resultados equívocos, los más comunes son en las personas con combinaciones cromosómicas XXY, XO o XXX, que tienen copias de más o de menos del cromosoma 46 X. Otro ejemplo son las quimeras (Ver “[Quimeras entre nosotros](#)”, en *Cienciorama*), personas que son el resultado de la unión de dos cigotos, cada uno con información genética distinta. Este fue el caso de la polaca Ewa Kłobukowska, a quien se le quitaron sus medallas —oro en relevos 4x100 metros y bronce en los 100 metros en Tokyo, 1964— y fue públicamente reprendida. Otros casos de mosaicismo son la polaca Stanisława Walasiewicz —oro en los 100 metros en Los Ángeles, 1932— que fue “descubierta” cuando se le hizo la autopsia en los 80, y la holandesa Foekje Dillema que fue descalificada en 1950.

El encargado de la verificación de género de 1932 a 1988 fue el Dr. Eduardo Hay, profesor de obstetricia y ginecología en México. En 1988, el Dr. Hay reportó que en cada uno de los juegos olímpicos, una o dos mujeres no habían pasado las pruebas de género. Estas mujeres no fueron descalificadas oficialmente, decidieron retirarse voluntariamente o simular lesiones para evitar la censura de la sociedad. Los datos disponibles de ese periodo son muy incompletos, y se desconoce cuántas mujeres fueron descalificadas en competencias clasificatorias.

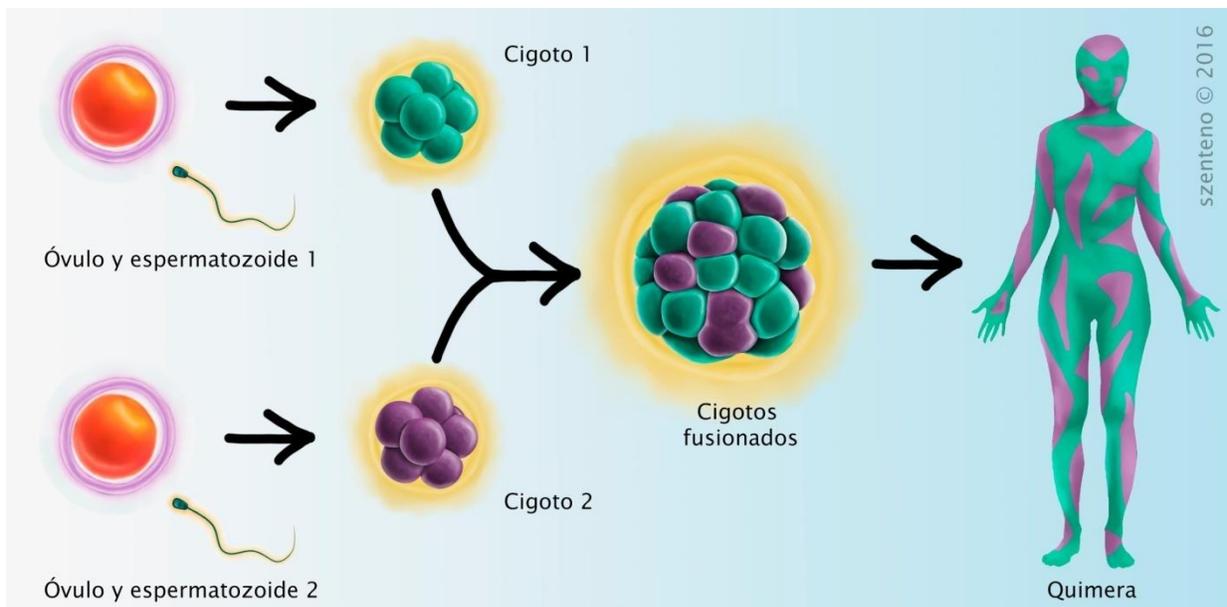


Figura 3. Formación de una quimera. Dos óvulos y dos espermatozoides distintos se fecundan formando dos cigotos independientes. Sin embargo los dos cigotos se fusionan formando un único cigoto con líneas celulares provenientes de cada uno de los eventos de fertilización independientes. Cada línea celular origina algunos tejidos y órganos.

Barcelona 1992

Las pruebas cromosomales fueron fuertemente criticadas a lo largo de los años. El argumento del COI para realizarlas era evitar que los hombres compitieran de manera injusta con las mujeres. Los hombres producen, en general, altos niveles de andrógenos —hormonas sexuales masculinas como la testosterona— que afectan el metabolismo, favorecen el crecimiento de músculo y los esfuerzos explosivos que son comunes en el deporte, dándoles una ventaja en las competencias. Sin embargo, especialistas discutieron que tener un cromosoma Y no implica tener un fenotipo masculino, y que por lo tanto había casos donde las atletas con cromosomas XY no se beneficiaban de las ventajas que da la testosterona. Ésta fue la situación de la española María Martínez Patiño, cuyo cariotipo es 46 XY, pero al tener insensibilidad a la testosterona su fenotipo es femenino. Esto implica que aunque produzca testosterona, es incapaz de reaccionar a ella. Las mujeres con insensibilidad a los andrógenos se desarrollan como mujeres y su metabolismo es de mujer, pero generalmente son infértiles y no menstrúan. En 1985 María Martínez Patiño dio negativa en la prueba de cariotipo cromosomal y la AIFA le recomendó simular una lesión y retirarse del deporte. Cuando ella se negó a dejar de competir fue denunciada públicamente. A lo largo de tres años ella luchó para defender su caso, ya que su insensibilidad a los andrógenos implicaba que no se beneficiaba de los efectos de la testosterona y que su fenotipo era femenino. Aunque al final fue reconocida como mujer, pagó un alto precio personal, perdió los mejores años de su vida competitiva y no pudo calificar para Barcelona en 1992.

Sin embargo, el caso de María Martínez Patiño motivó cambios en la actitud del COI y la AIFA. Esta última dejó de realizar pruebas cromosomales y genéticas sistemáticas en 1992, con el argumento de que dado que los atletas realizan pruebas de orina anti-doping frente a testigos, además de lo revelador de la ropa

deportiva, sería poco creíble que un hombre pudiera hacerse pasar por una mujer. El COI, en cambio, decidió continuar con las pruebas, pero ahora concentrándose en un solo gen: *Sry*.

El gen *Sry* se encuentra en el brazo del cromosoma Y y activa una serie de señales, entre ellas la síntesis de testosterona. La testosterona activa el receptor de testosterona promoviendo que las gónadas se diferencien como testículos, como crecimiento del pene y como fusión de los labios mayores. En algunos casos el fragmento que codifica al gen *Sry* se intercambia con el cromosoma X y genera un cromosoma X con *Sry*. Las personas con esta característica se desarrollan comúnmente como hombres pese a tener cromosomas XX. Es por esto que se creía que el gen *Sry* era responsable de la masculinización, aunque ahora se sabe que es necesaria una red de genes y eventos del desarrollo que no sólo dan lugar a mujeres y hombres, sino también a fenotipos intermedios.

En los Juegos Olímpicos de Barcelona 1992 se realizaron más de 2,000 pruebas en “mujeres”, de las cuales 15 dieron positivas a la presencia del gen *Sry*. No se utilizó ningún control y los datos disponibles son incompletos.

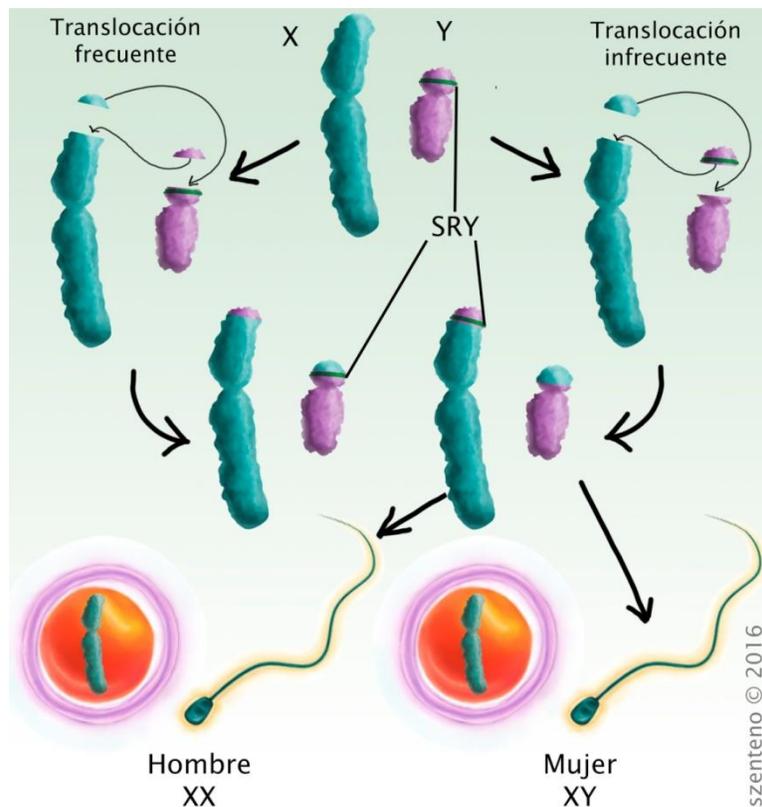


Figura 4. Translocación del gen *Sry*. El gen *Sry* se encuentra en el brazo del cromosoma Y, que puede recombinarse con el cromosoma X. El resultado es un cromosoma X con el gen *Sry* que produce un macho XX y un cromosoma Y sin el gen *Sry*, el cual produce una hembra XY.

Atlanta 1996

Para Atlanta 1996 el comité organizador aceptó realizar una prueba sistemática de sexo, priorizando que las mujeres con intersexualidad no fueran lastimadas, dar atención médica integral y evitar que hombres compitieran como mujeres. Del total de 3,387 atletas, ocho dieron positivas al gen *Sry* (1 en 423). A estas mujeres se les realizaron más pruebas: De las ocho, una tenía deficiencia de 5-a-reductasa de esteroides —necesaria para la síntesis de testosterona— y siete insensibilidad a los andrógenos —cuatro incompleta y tres completas—, seis de las atletas habían tenido una gonadectomía previa —extirpación quirúrgica de testículos no descendidos—. Se realizaron pruebas médicas a todas y se les recomendó reemplazo de estrógenos y cirugías. Cabe destacar que muchas mujeres con intersexualidad tienen testículos no descendidos, los cuales son más propensos al cáncer y se recomienda operar.

Además a muchas se les recomienda terapia hormonal para evitar que los altos niveles de testosterona les den una ventaja competitiva. A las ocho les dieron certificados de verificación de género con sus compañeras. Para realizar estas pruebas se gastaron 150,000 dólares y se necesitaron 58 voluntarios que donaron entre 18 y 19 días de trabajo. No se encontraron hombres tratando de pasar por mujeres, y las ocho mujeres con el gen Sry compitieron. Los expertos recomendaron abandonar las pruebas de género por el costo y los resultados. En 1999 el COI decidió discontinuar las pruebas sistemáticas de género, pero la historia no terminó ahí.

Londres 2012

Aunque el COI y la AIFA discontinuaron las pruebas sistemáticas de verificación de género en 1999 y 1992, aún se realizan pruebas de género cuando hay sospechas sobre alguna atleta, generalmente motivadas por una apariencia “demasiado masculina”. Éste es el caso de la corredora Caster Semeya, de Sudáfrica, a quien se le pidió someterse a una prueba de género al ganar el oro en los 800 m en el Campeonato Mundial en 2009. Caster Semeya tiene cromosomas XX y carece del gen Sry, pero sus niveles de andrógenos —como la testosterona— están por arriba del de otras mujeres. Después de un año de espera y múltiples pruebas, se le permitió a Caster Semeya competir en Londres 2012, donde ganó plata, aunque se le acusó de no dar su mejor esfuerzo para evitar conflictos.

Para Londres 2012, motivado en parte por el caso de Caster Semeya, el COI decidió cambiar su definición centrándose ya no en los genes sino en las hormonas. Para el COI una mujer reconocida por la ley puede competir si sus niveles de andrógenos están debajo del rango masculino o si estando en el rango masculino tiene una resistencia a los andrógenos que no conlleva una ventaja competitiva. Además, para Londres 2012, el COI decidió permitir que mujeres transexuales compitieran siempre y cuando fueran reconocidas legalmente como mujeres y se sometieran a una cirugía de reasignación de sexo y tuvieran al menos dos años de terapia hormonal. No hay pruebas de género para participar en las competencias

masculinas.

Esta definición de mujer ha sido fuertemente criticada, pues se centra una vez más en un sólo factor altamente variable para definir qué es una mujer . El umbral actual del COI para definir si se es mujer es 10 nmol/L de testosterona en suero, sin embargo, algunos estudios revelan que existe un notable traslape entre los niveles hormonales de hombres y mujeres. En 2014, un estudio de los niveles hormonales de 693 atletas de alto rendimiento mostró que el 16.5% de los atletas están por debajo de este nivel, y el 13.7% de las atletas están por encima, con un marcado traslape en los niveles de testosterona de ambos sexos. Los resultados de cada individuo dependen de factores como la edad, el sexo y la complexión física.

Para resolver las quejas que el usar el nivel hormonal como criterio para determinar el género, el COI ofreció opciones de tratamiento confidencial que incluyen terapia hormonal y cirugía genital en los casos que así lo requieran, pero esto también ha tenido sus detractores.

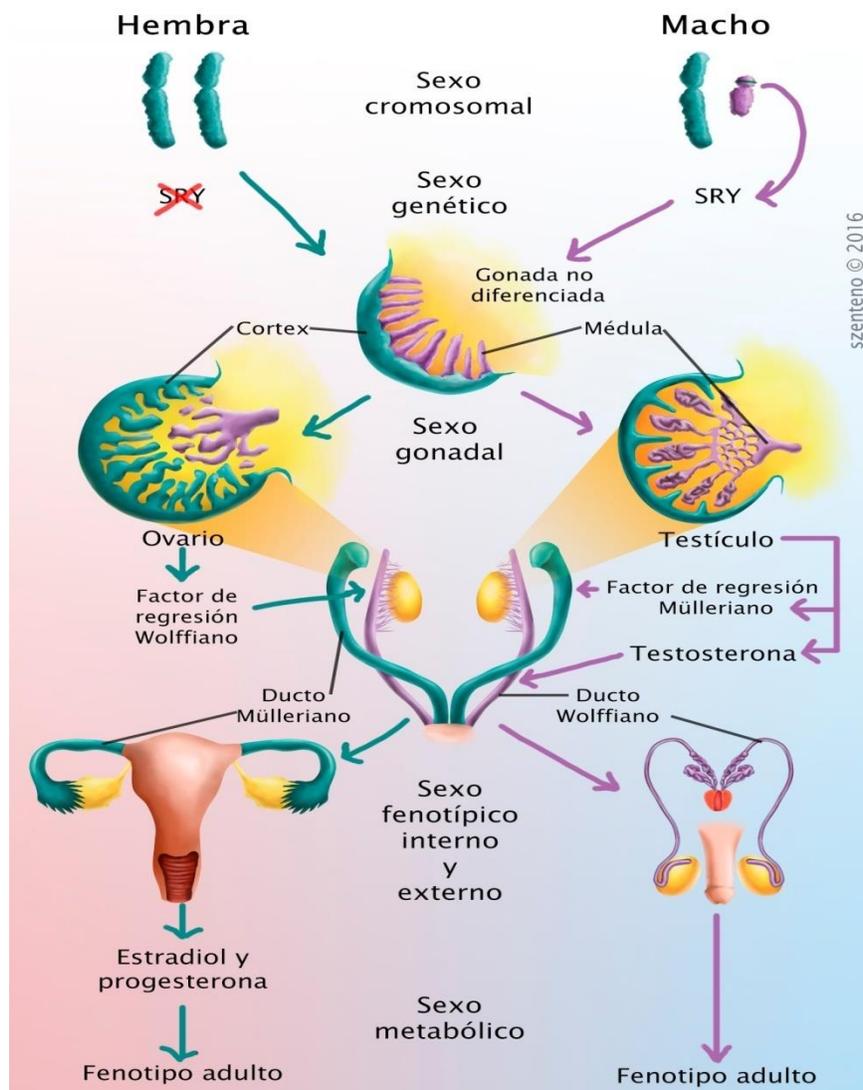


Figura 5. La determinación sexual depende de múltiples procesos. El desarrollo estándar de un ser humano lleva a la diferenciación de las gónadas en ovarios, al desarrollo del útero y a la producción de las hormonas estradiol y progesterona, las cuales dan un fenotipo femenino. Por otro lado, en presencia del cromosoma Y y el gen Sry se propicia la producción de testosterona y el desarrollo de los testículos y el pene, lo cual lleva a un fenotipo masculino.

Río de Janeiro 2016

En los Juegos de la Commonwealth 2014, la corredora hindú Dutee Chand fue llamada para pruebas de verificación de género motivadas por su apariencia masculina. Dado que sus niveles de testosterona estaban por encima del límite, la AIFA le recomendó terapia hormonal y cirugía en caso de que tuviera testículos no

descendidos, para que pudiera seguir compitiendo. Dutee Chand se negó, desatando de nuevo la polémica sobre el uso de testosterona como marcador y la necesidad del reemplazo hormonal y la cirugía. Finalmente, en julio de 2015, Chand ganó su caso y se le permitió volver a correr en competencias internacionales para buscar calificar para Río de Janeiro 2016. Además, las reglas de AIFA de hiperandrogenismo fueron suspendidas por dos años, para investigar si el nivel de testosterona da una ventaja competitiva y qué criterios usar para separar y clasificar competidores de los eventos femeninos y masculinos. Para los juegos de Río de Janeiro 2016, la COI ha declarado, en respuesta a cuestionamientos realizados por los medios de comunicación, que no prohibió la participación de deportistas por altos niveles de testosterona para estos juegos olímpicos. Sin embargo, la COI no ha emitido comunicado oficial alguno al respecto.

Por otro lado, para Río de Janeiro 2016, el COI decidió cambiar una vez más su definición de quienes tienen permitido competir en el caso de transexuales. Cualquier transexual de mujer a hombre que califique puede competir en las pruebas de hombre. Los transexuales de hombre a mujer pueden competir como mujer si han declarado legalmente que son mujeres y su nivel de testosterona en suero es menor de 10 nanomoles por al menos 12 meses antes de su primera competencia.

Esta definición resalta una serie de problemas que sufre la gente con intersexualidad y transexualidad. Una de las principales diferencias de esta definición, respecto a la de Londres 2012, es que se retiró el requerimiento de la cirugía de reasignación de sexo. Como ya se comentó, desde los 60 los médicos acostumbran asignar quirúrgicamente un sexo a bebés con intersexualidad, principalmente en EUA y Europa, y por muchos años se creyó que mientras más pronto se realizara la operación era mejor. Sin embargo en los 90 los individuos con reasignación quirúrgica de sexo formaron la Sociedad Intersexual de América, que ha realizado campañas de educación sobre la intersexualidad y los problemas médicos y psicológicos que crean las cirugías de reasignación de sexo. Sus argumentos han causado cambios en la comunidad médica y muchos de sus miembros ya no consideran a la intersexualidad como una emergencia. Sin embargo, los niños con

intersexualidad y sus familias aún experimentan muchas dificultades, ya que la mayor parte de la sociedad considera que sólo hay dos sexos. Esta dicotomía puede verse en las definiciones legales: en la mayoría de los países existen sólo dos géneros: hombre y mujer, sólo India incluye una tercera opción. Esta definición legal obliga a las personas a encasillarse en una de dos etiquetas, sin importar su biología o su psicología.

La Justa Dama

A través de los años el COI ha tratado de crear pruebas para separar a los competidores en hombres y mujeres, buscando garantizar que haya una competencia justa. Sin embargo, las pruebas de verificación de género son paradójicas. La mayor parte de los deportes favorecen a personas con características que consideramos masculinas: altas, con más músculo que grasa, pulmones y corazón grandes. Es casi inevitable que las mujeres que sean buenas en el deporte posean y desarrollen características masculinas. Sin embargo, una mujer puede ser considerada “demasiado masculina” para competir por las mismas características que le permitieron resaltar en el deporte. Y para los hombres no hay límite superior o inferior, no hay pruebas de verificación de género que garanticen que sus genes y hormonas no les dan una ventaja injusta.

El COI considera que ganar es resultado tanto del talento innato como del entrenamiento. Existe una gran cantidad de variaciones naturales que le dan ventaja a un atleta. Por ejemplo, las mutaciones en la miostatina que algunos atletas presentan, favorecen el crecimiento muscular haciéndolos más fuertes. Ciertas variantes en el gen de la angiotencina —hormona que regula la presión arterial— están asociadas con los atletas de alto rendimiento en deportes que requieren fuerza. Otras variantes en las mitocondrias están asociadas con los atletas de alto rendimiento en los deportes de resistencia. Múltiples medallistas olímpicos han tenido síndromes —[policitemia](#), [acromegalia](#), [síndrome de Marfan](#)— que parecen haberles dado ventajas sobre sus competidores. Y sin embargo son las características innatas asociadas al género —el gen Sry, el nivel de hormonas— las que se usan

para descalificar a competidoras. La solución al problema del “juego justo” no es obvia, es cierto que las mujeres y los hombres tenemos diferentes rendimientos, y que competir juntos en muchos deportes no es factible. ¿Pero dónde está la división? ¿Por qué hay límites para mujeres pero no para hombres? ¿Es justo tomar en cuenta ciertas características innatas y otras no?

Los cambios en los juicios y pruebas del COI reflejan mucho el conocimiento y los paradigmas científicos del momento, pero también hablan de nuestra cultura, de nuestros prejuicios y de los conflictos internacionales. El COI separa a los participantes en hombres y mujeres a pesar de la gran cantidad de casos de intersexualidad, pero de igual manera los gobiernos y la cultura nos separan en hombres y mujeres, sin importar la gama de identidades en medio. El COI investiga particularmente a mujeres de apariencia “poco femenina”, pero es la cultura occidental la que ha determinado qué es “femenino”. A lo largo de los años miles de atletas han sido acusadas, con más o menos seriedad, de ser hombres por la apariencia fuerte y musculosa que el ejercicio les da. Aunque los Juegos Olímpicos buscan fomentar un espíritu de amistad y solidaridad, muchas veces han sido utilizados como una forma de competencia entre las potencias mundiales. Muchos historiadores han resaltado cómo la narrativa sobre los casos de intersexualidad ha sido sesgada para plantearla como “engaño” de países “enemigos” y grupos raciales —la “nazi” Dora Ratjen, las “comunistas” Irina y Tamara Press, la “negra” Caster Semeya, la “hindú” Dutee Chand— ignorando muchas veces las circunstancias y la complejidad biológica de sus casos. Y sin embargo, a pesar de todas estas consideraciones sociales, históricas y económicas, no podemos negar la biología. El sexo no es binario, es un continuo con una gran cantidad de casos intermedios imposibles de clasificar.

Referencias

- [Caras vemos -cromosomas sexuales no sabemos](#), Queletzú Paulina Aspra Polo, *Cienciorama*, 2015.
- [Quimeras entre nosotros](#). Antonio Paz Martínez, *Cienciorama*, 2014.
- [Sexual Differentiation](#), About Kids Health, 2015.

- [Sport & gender: A history of bad science & 'biological racism'](#), Matt Slater, BBC, 2015.
- [Sex redefined](#). Claire Ainsworth. Nature, 2015
- [Testing sex and gender in sports; reinventing, reimagining and reconstructing histories](#), Vanessa Heggie. Endeavour, 2010.
- [Gender Testing in Sport: Ethics, cases and controversies](#). Sandy Montanola, Aurélie Olivesi, Routledge, 2016.
- [Endocrine profiles in 693 elite athletes in the postcompetition setting](#). M. L. Healy, J. Gibney, C. Pentecost, M. J. Wheeler, P. H. Sonksen . Clinical Endocrinology, 2014