



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

**LA HETERONORMATIVIDAD EN LA BIOLOGÍA HUMANA: UN ANÁLISIS DE
LOS SESGOS HETEROSEXISTAS EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DESDE
LOS CTS**

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

(ESTUDIOS FILOSÓFICOS Y SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA)

PRESENTA:

EDUARDO AUGUSTO FERRERIZ DUARTE

TUTORA:

DRA. SIOBHAN FENELLA GUERRERO MC MANUS

CENTRO DE INVESTIGACIONES INTERDISCIPLINARIAS EN CIENCIAS Y HUMANIDADES,
UNAM

COMITÉ TUTOR:

DR. MIGUEL ALBERTO ZAPATA CLAVERÍA

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS, UNAM

DR. CÉSAR TORRES CRUZ

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE GÉNERO, UNAM

DRA. VIVETTE GARCÍA DEISTER

FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

DRA. LU CICCIA

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE GÉNERO, UNAM

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis hermanas: Carolina y María, yo siempre creeré en ustedes

En memoria de Ramón Ferreriz García (1954-2023)

Día de otoño

Rainer Maria Rilke

*Señor: es hora. Largo fue el verano.
Pon tu sombra en los relojes solares,
y suelta los vientos por las llanuras.*

*Haz que sazonen los últimos frutos;
concédeles dos días más del sur,
úrgeles a su madurez y mete
en el vino espeso el postrer dulzor.*

*No hará casa el que ahora no la tiene,
el que ahora está solo lo estará siempre,
velará, leerá, escribirá largas cartas,
y deambulará por las avenidas,
inquieto como el rodar de las hojas.*

AGRADECIMIENTOS

Este año ha sido, sin lugar a dudas, el más desafiante de mi vida. Mi existencia se ha entrelazado con personas que han sido mi apoyo en medio de esta tormenta. Reconocer y agradecer es un acto profundamente humano; es una manera de expresar gratitud por tener a estas personas en mi vida. El motor que me ha impulsado a seguir adelante ha sido, sin duda, el amor. Amor por mi familia, por mis amistades y, lo que es igual de fundamental, amor por mí mismo. En este recorrido, he encontrado satisfacción en mis logros a pesar de las adversidades. El camino ha estado lleno de desafíos, pero he alcanzado una nueva meta gracias al apoyo de quienes a continuación menciono.

En primer lugar, quiero recordar a mi papá. Si estuvieras aquí, probablemente no te habría mencionado primero, pero hoy valoro profundamente lo que fuiste y lo que dejaste en nosotras. Aunque ya no te veo ni escucho, sé que sigues presente en nuestra vida cotidiana, en los hábitos, las manías, los recuerdos, los gestos y los sueños. Estoy seguro de lo orgulloso que te sentías de mí, y espero que ese sentimiento no hubiera cambiado si estuvieras aquí. Aunque estas palabras nunca las puedas leer, quiero dedicártelas con todo mi cariño. Hasta siempre, pá. Ahora, mi mamá, una de fuente fortaleza y una persona a la que admiro profundamente. Los obstáculos recientes nos han unido de manera más profunda, y no puedo imaginar afrontarlos con nadie más que contigo. Ojalá me duraras toda la vida. Te amo. Este trabajo lo dedico principalmente a mis hermanas. No tengo palabras suficientes para expresar mi gratitud. La vida no sería la misma sin ustedes. A mi Haley, no hay palabras, eres la descripción perfecta de lo que una compañera no humana es.

Quiero agradecer a la Universidad Nacional Autónoma de México, en particular al Posgrado en Filosofía de la Ciencia. Ha sido un reto a la altura de esta institución en estos últimos tres años. Asimismo, agradezco a la Facultad de Ciencias, donde ahora desempeño la labor de docente, lo que ha contribuido significativamente a mi crecimiento personal. También quiero destacar al Instituto de Investigaciones Filosóficas, donde pasé más del sesenta por ciento del tiempo escribiendo esta tesis en su biblioteca. Mi profundo reconocimiento y gratitud al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) por la beca que me otorgó, la cual ha sido vital para que estudiantes de posgrado, como yo, podamos seguir contribuyendo a la investigación académica en nuestro país.

Si quisiera expresar mi gratitud hacia a la Dra. Siobhan Guerrero McManus por todo lo que ha hecho por mí, necesitaría mucho más espacio. Mientras tanto, aprovecho estas líneas para agradecerle por el valioso conocimiento que me ha brindado, por su infinita paciencia y su inquebrantable apoyo a lo largo de este proceso. Es una mujer admirable que me ha defendido, alentado, y orientado con sabiduría y cariño. Agradezco especialmente por sus palabras de aliento, pero también por sus correcciones y, por supuesto, por siempre considerarme. No podría haber tenido una mejor mamá académica. Su valentía, coraje y sabiduría son contagiosas, y son un ejemplo de cómo enfrentarse al mundo. También quiero reconocer la labor de mis lectores de tesis: Miguel Zapata, César Torres, Vivette García y Lu Ciccía. Sus valiosos comentarios, correcciones y observaciones han contribuido significativamente a mejorar este trabajo.

Agradezco a Joel Vargas, Rafael Guevara, Ana Barahona, Erica Torrens y Juan Rodríguez por la historia de la ciencia. A Sergio Martínez, Vivette García y Siobhan Guerrero por la filosofía de la ciencia. A Joaquín Galindo por su guía en la argumentación. A Alejandro Vázquez del Mercado y Ricardo Vázquez por la epistemología. A Adriana Murguía por la sociología de la ciencia. A Miguel Zapata y Jorge Linares por los estudios de la ciencia y la tecnología. A Marta Lamas y César Torres por los estudios de género. A Siobhan Guerrero por la filosofía de la biología. Por último, quiero reconocer a Carmen Martínez Adame y Marisela López, quienes han coordinado, administrado y brindado apoyo insustituible a todas las estudiantes del posgrado, durante nuestra formación académica. Hago una mención especial a Marisela, cuyo incansable trabajo es insustituible.

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a mis queridas amistades, quienes han sido pilares fundamentales en esta travesía académica. Su apoyo incondicional han marcado una diferencia significativa en mi vida. Cada una de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi vida y en mi viaje académico. Su apoyo, amistad y contribuciones han sido invaluable. Estoy profundamente agradecido por contar con amistades tan maravillosos en mi vida.

A Azul Castañeda, mi consejera y amiga, te agradezco por estar a mi lado en cada paso de este viaje. Tus palabras de aliento, compañía y amor han sido una luz en los momentos más difíciles.

A Carlos Feria, por ser la fuente inagotable de humor, compañía y lealtad. Tu presencia en mi vida ha añadido una dosis de alegría inigualable.

A Talía Rosas, tus largas conversaciones, palabras de aliento, nobleza y amor incondicional han sido un regalo precioso. Gracias por tu apoyo inquebrantable.

A Pamela Gutiérrez, mi amiga generosa, tu bondad y calidez siempre iluminan mi camino. Tu amistad es un tesoro.

A Leah Muñoz, gracias por ser una fuente constante de inspiración, cariño y, por supuesto, risas y jotería. Nuestra amistad es un viaje emocionante.

A Luis Cortés, tu llegada a mi vida en un momento crucial ha sido un regalo. Nuestras aventuras en museos, películas y teatro han enriquecido mi vida de formas inimaginables.

A Paulina Cruz, tus consideraciones, enseñanzas, empatía y sabios consejos han sido invaluable. Gracias por ser una amiga excepcional.

A Laura Soto, por nuestra larga amistad, las risas compartidas y ser de las mejores personas de este mundo. Tu presencia ha enriquecido mi vida de innumerables maneras.

A Naomi Romero, gracias por la confianza, las bromas, los chistes internos y el "spanglish". Tu amistad es única.

A Gloria Durán, tus ocurrencias, risas y nuestra amistad son un recordatorio constante de la alegría que la vida tiene para ofrecer.

A Elis López, por todos los años compartidos y tu continua presencia en mi vida. Tu amistad es algo que valoro profundamente.

A Isol Rodríguez, por el cariño, los sabios consejos y las profundas conversaciones que hemos compartido.

A Sofía Hernández, nuestras charlas, desahogos y puntos en común han fortalecido nuestra amistad. Espero que tengamos muchos proyectos emocionantes juntas.

A Alfredo Vargas, gracias por permanecer a mi lado y por todo el cariño que compartimos. Estoy emocionado por lo que el futuro nos depara.

A Manuela Rincón, tus consejos, revisiones y palabras de ánimo han sido invaluable.

A Karen Santillán y Mauricio Orozco, por su compañía constante y apoyo a lo largo de nuestra amistad.

A Astrid Dzul, por inspirarme, los chismes, los sabios consejos y por haber compartido el camino del posgrado conmigo.

A Rodrigo Sánchez, nuestras discusiones, amistad y debates han sido enriquecedores. Espero seguir colaborando en futuros proyectos.

A Mateo Arias, gracias por nuestras pláticas, los puntos en común y por el comienzo de una amistad que espero sea larga y fructífera.

Quiero dar gracias a mi familia, quienes han sido un apoyo fundamental en las épocas más duras que hemos enfrentado mi mamá, mi hermana y yo. Sin su amor, comprensión y respaldo, esta tesis no habría sido posible. A las Duarte: Román, Marío, Valentina, Margarita. A las Olguin: Julieta, Víctor, Patricia, Estela e Isabel. A las García: Fabiola y Sandra. Mención especial a mi tía Fabiola, quién sin duda ha sido un pilar en nuestras vidas y en todo lo que hemos pasado, agradezco a la vida el tenerte con nosotras.

Por último, quiero expresar mi sincero reconocimiento a las personas que han sido determinantes en mi camino, guiándome hacia la biología, la filosofía de la ciencia y la docencia. Su influencia y apoyo han sido fundamentales en mi desarrollo académico y personal: la Maestra Elena Plácido, la Maestra Cecilia Verduzco, el Dr. Ricardo Noguera, la Dra. Ángeles Cancino, la Dra. Edna Suárez, la Dra. Lucía Medina y mis estudiantes de estos primeros años de docencia. A cada una de ustedes, les agradezco por haberme inspirado y haberme guiado en este viaje de descubrimiento. Su influencia ha sido esencial en mi formación.

¡Nuevamente, a todas y cada una de ustedes, muchas gracias!

LA HETERONORMATIVIDAD EN LA BIOLOGÍA HUMANA: UN ANÁLISIS DE LOS SESGOS HETEROSEXISTAS EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DESDE LOS CTS

EDUARDO AUGUSTO FERRERIZ DUARTE

CAMPO DE ESTUDIO: ESTUDIOS FILOSÓFICOS Y SOCIALES SOBRE CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

RESUMEN

Este texto se enfoca en la identificación de sesgos heterosexistas en investigaciones científicas sobre la homosexualidad humana. Se adopta una perspectiva normativa que destaca la importancia de considerar hipótesis alternativas y suposiciones de fondo en la investigación científica. Se argumenta que estos sesgos pueden tener un impacto negativo en las ciencias

La investigación explica cómo se ha utilizado el determinismo biológico para justificar desigualdades, y cómo las explicaciones genómicas y psicoevolutivas actuales pueden tener sesgos. Dentro de estas explicaciones se consideran y evalúan cuatro grupos de sesgos: género y sexualidad, adaptacionistas, metodológicos y epistémicos. Además, se promueve la construcción de "fraternidades epistémicas" que incluyan perspectivas de grupos marginados en las investigaciones científicas para lograr una mayor objetividad. Se destaca la importancia de evitar sesgos perniciosos para mantener el pluralismo en las explicaciones científicas.

El texto subraya la necesidad de reconocer la complejidad de la sexualidad humana, y argumenta que es esencial explorar la relación entre la biología humana y la evolución cultural para desarrollar marcos conceptuales sólidos.

PALABRAS CLAVE: Sesgos heterosexistas, estudios de ciencia, género y sexualidad, enfoque, contraexplicación, caso de estudio, biología humana, estudios de ciencia, tecnología y sociedad.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I. EL ESTUDIO DE LOS SESGOS	26
1.1. Las diferencias entre sexo, género y sexualidad.....	27
1.2. La noción de experto en temas de ciencia, género y sexualidad	36
1.3. Cómo se estudian los sesgos heterosexistas en la ciencia.....	45
CAPÍTULO II. ENFOQUES DE ESTUDIO DE LA SEXUALIDAD HUMANA EN LA BIOLOGÍA CONTEMPORÁNEA	51
2.1. De cómo estudiar la conducta humana	51
2.2. El enfoque contextual: estudiando la homosexualidad desde la biología humana	54
2.2.1. Enfoque psicoevolutivo.....	56
2.2.2. El enfoque genómico.....	66
2.3. El estudio de caso y la contraexplicación.....	73
CAPÍTULO III. LOS SESGOS HETEROSEXISTAS EN LA BIOLOGÍA HUMANA	77
3.1. Sesgos de género y sexualidad.....	78
3.1.1. Un androcentrismo desbordado	78
3.1.2. Los estereotipos: las lesbianas son mujeres masculinizadas, los homosexuales son hombres afeminados.....	81
3.1.3. La homosexualidad como la otredad de la heterosexualidad	83
3.2. Sesgos adaptacionistas	86
3.2.1. El sesgo de la sobreinterpretación de las funciones adaptativas	86
3.2.2. El sesgo centrado en el genoma	90
3.3. Sesgos metodológicos	96
3.3.1. La polarización y la escala de Kinsey	96
3.3.2. Los problemas de extrapolación	98
3.3.3. Los investigadores difícilmente cambian sus ideas.....	100
3.4. Sesgos epistémicos.....	103
3.4.1. Una visión unificada de lo humano	103
3.4.2. La falta de diálogo con otras disciplinas del saber	107
CONSIDERACIONES FINALES	111
REFERENCIAS	117

INTRODUCCIÓN

“And it's over and I'm going under
But I'm not giving up, I'm just giving in
I'm slipping underneath
So, so cold and so sweet
And the arms of the ocean, so sweet and so cold
And all this devotion I never knew at all
And the crashes are heaven for a sinner released
And the arms of the ocean delivered me”
Never Let Me Go- Florence + The Machine

Una vez alguien me enseñó que quienes hacen investigación son cazadores de instantes, así que aquí, intento ser un cazador. Durante la pandemia de la COVID-19, mantuve una conversación con un amigo de la universidad que me habló sobre el nuevo video de YouTube de la filósofa transfeminista Siobhan Guerrero Mc Manus. En este video, la autora analizaba el significado de la popular canción *Born this way* de la cantante estadounidense Lady Gaga y la idea innatista asociada con la letra de la canción. Guerrero Mc Manus destacaba la importancia de cuestionar la noción de que las personas nacen con una sexualidad predefinida y, por lo tanto, están destinadas a una trayectoria de vida predeterminada.

Mi amigo no compartía la opinión de Guerrero Mc Manus, pues afirmaba que si las personas que forman parte de la comunidad LGBTQ+ no encontraban validación de su existencia dentro de la naturaleza con el respaldo de las ciencias biológicas, entonces podría acusárseles de haber elegido esa *forma de ser*. Es decir, si no existía ningún componente biológico que "naturalizara" las identidades de las minorías sexogénicas, parecería como si pertenecer a esta comunidad fuera una elección de vida. Sin embargo, lo que mi amigo no comprendía del video es que no es necesario que estas identidades sean "naturalizadas" desde una perspectiva biológica para que sean consideradas legítimas. De hecho, tal como afirmó en su vídeo Siobhan Guerrero Mc Manus, estas identidades se explican mejor desde una perspectiva histórica y son intrínsecamente complejas. Intentar explicarlas a través de elementos biológicos sería tan simplista como intentar explicarlas a través de biomoléculas o incluso átomos.

A mi colega no le preocupaba si estas identidades son explicadas en términos de diferencia o como resultado de una supuesta falla anatómica o morfológica, siempre y cuando hubiera un "fundamento biológico" que respaldara la idea de que las personas nacen de cierta manera, particularmente con una sexualidad no hegemónica. Sin embargo, en la actualidad, las

investigaciones biológicas que buscan explicar a las orientaciones sexuales que escapan de la heteronorma continúan haciéndose.

“El argumento naturaleza vs cultura sobre los orígenes de la orientación sexual ha sido una parte integral del debate sobre los derechos de la población LGBT+ a lo largo de los años, y está claro por qué. Un considerable número de personas que creen que los gays y las lesbianas nacen con su orientación sexual apoyan mucho más sus derechos que aquellos que piensan que la orientación se debe a la educación y al medio ambiente”, escribió Lydia Saad, comentando los resultados de una encuesta de 2018. Dicha encuesta mostró que el número de estadounidenses que creen que la naturaleza juega al menos algún papel en la determinación de la orientación sexual ha aumentado constantemente desde 1979 y en los últimos años, ha llegado hasta un 60%.

Esto no significa que se necesite probar que biológicamente quienes pertenecemos a la comunidad LGBT+ necesitamos decir que *nacimos de esta forma* para que se nos garanticen todos nuestros derechos humanos. Además, como lo ha mostrado la filosofía de la ciencia feminista (Richardson, 2010), este tipo de estudios están plagados de sesgos. Estos van desde el entendimiento de las propias sexualidades y las metodologías que siguen, hasta su obtención e interpretación de datos. En consecuencia, este tipo de investigaciones pueden resultar peligrosas, puesto que se puede regresar a algunas formas de patologización de los sujetos que buscan explicar, es decir, las minorías sexogenéricas.

Cuando hablo de sesgos, me refiero a aquellos que son perniciosos y que se ven influenciados por factores sociales y culturales en la investigación científica, especialmente en el estudio del comportamiento humano. Estos pueden influir en la formulación de preguntas de investigación, el diseño y la ejecución de estudios científicos, así como en la interpretación de los resultados. Estos sesgos pueden surgir en la selección de preguntas de investigación, la interpretación de datos y la presentación de resultados, y pueden ser tanto conscientes como inconscientes. Es importante destacar que eliminarlos por completo es una tarea casi imposible, sin embargo, Longino sugiere que el diálogo y la crítica entre científicos, junto con la diversidad de perspectivas, pueden contribuir a su reducción y mejorar la calidad de la investigación científica.

Motivado por este asunto, decidí realizar esta investigación, cuyo objetivo principal es identificar y caracterizar los sesgos heterosexistas en las explicaciones biológicas, que intentan explicar la existencia de sexualidades diversas. Asimismo, intento mostrar por qué explicar la existencia de las minorías sexogenéricas desde una perspectiva biológica no garantiza que

la naturalización de estas identidades se traduzca en una aceptación social plena, especialmente cuando estas explicaciones se realizan desde un marco de pensamiento heterosexista.

Esto es así debido a que el heterosexismo impregna muchos, sino es que todos los aspectos de la sociedad moderna, de diferentes maneras. Al igual que múltiples prácticas sociales e instituciones, la ciencia puede reflejar ciertos sesgos entre sus practicantes. En esta investigación trato de aportar herramientas teóricas para la transformación en la forma de hacer investigación biológica en relación con las explicaciones que buscan responder *por qué* existe la diversidad sexual humana en un mundo en dónde, aparentemente, las ventajas reproductivas son las que deberían conservarse. Desde un punto de vista evolutivo, es lo que se conoce como “misterio darwiniano” debido a que en primera estancia, la existencia de una diversidad sexual no garantiza -en cualquier manifestación que no sea la cisheterosexual- la reproducción y por tanto, la perpetuación de la especie. En su mayoría, las explicaciones de la existencia de dicha diversidad se hacen basándose en prejuicios y suposiciones de fondo, que además de ser tremendamente condenatorias, reduccionistas, simplistas y deterministas, no consideran de manera ética a los sujetos a quienes supuestamente se intenta explicar.

Esta situación se vuelve de especial interés porque el bienestar e incluso la vida misma de las personas que no se ajustan dentro de la cisheteronorma¹ se ve afectada de manera negativa al considerar que, estas explicaciones implican la existencia de algo patológico que *puede o debe* ser corregido. Alguien podría pensar que una investigación como la que aquí propongo ya no debería ser necesaria pues comúnmente suponemos que vivimos en una época con mayor tolerancia, reconocimiento y apertura a la diversidad sexual; desafortunadamente esto no es así. Sobre todo, con el avance relativamente reciente de una derecha antiderechos en muchas de las democracias occidentales, México incluido, que busca una suerte de repatologización de las minorías sexogénicas. Esto lo han intentado hacer apoyándose en una pobre comprensión de la biología contemporánea y reutilizando discursos de una -ya superada en círculos académicos- sociobiología de finales del siglo pasado.

Para resolver esto, existe una disciplina que resulta ser útil y que además puede aportar herramientas valiosas para comprender de qué se trata este problema y cómo solucionarlo: la

¹ La cisheteronormatividad surge cuando la cisheterosexualidad se le dota de identidad. Esto le da una carga valorativa que se vincula con la legitimidad y aceptación social. Esta construcción se puede entender como la unión de tres elementos: el primero (*prefijo cis*) a los cuerpos e identidades cisgénero -no trans-, el segundo a las prácticas y/u orientaciones heterosexuales y el tercer elemento señala el imperativo que regula cómo deben ser los cuerpos, las identidades y los deseos de los humanos. Entonces la cisheteronormatividad puede entenderse como el ideal regulativo de la sexualidad humana (Guerrero Mc Manus, *en prensa*; Yébenes 2010).

biología humana. Esta disciplina, que no debe confundirse con la biomedicina o la antropología física, puede ser considerada en la frontera entre las humanidades y las ciencias sociales, porque se encarga de entender a la diversidad humana y sus orígenes. Una unión sugerente sería entonces, la de la propia biología humana y los estudios de ciencia, género y sexualidad. Esta unión no es algo nuevo, pues desde los nuevos materialismos feministas² -y quizá desde antes- ha venido una suerte de retorno a la materialidad de los cuerpos que se busca explicar, pues el discurso dejó de ser el centro del escenario analítico.

En el caso de la evolución humana, una de las partes centrales en el estudio de la misma biología humana, lo que solía conceptualizarse eran los genes. Los cuerpos de los individuos sólo servían como meros reservorios y además estaban determinados de tal suerte que el sujeto no podía escapar del destino genético asignado. Empero, en cualquier discusión contemporánea que busque explicar la evolución, se debe contemplar por lo menos: la reactividad y adaptabilidad del cuerpo dada por la plasticidad; las relaciones de reciprocidad entre el ambiente y los individuos que otorga la construcción de nicho; y los modos de herencia no genética como la epigenética, la conductual y la cultural.

Por otro lado, están los estudios de género, que generalmente se dividen en tres grandes ramas: los estudios sobre las mujeres, las masculinidades y los estudios LGBT+/queer; por relevancia temática, en este texto habrá un mayor acercamiento a estos últimos³. Esto es importante, dado que desde los estudios de género y sobre todo, los estudios queer, se ha ido reconceptualizando la idea de diversidad sexual. Desde el siglo XVIII fue conceptualizada de manera binaria (Foucault, 1998) y desde entonces, en el pensamiento popular, se ha abordado desde allí. No obstante, sabemos que esto no es así y que la sexualidad no viene dividida de esta manera. Además, que pensarla en términos binarios no refleja la complejidad que el tema requiere⁴.

Más significativo es el reconocimiento de que es mucho más probable que la diversidad en la sexualidad entre las personas, se deba a procesos sociales e históricos que a los de la

² Los nuevos materialismos feministas surgieron como una necesidad de alejarse de la herencia del pensamiento dicotómico moderno en las ciencias, tanto sociales como naturales. Del mismo modo, rompen radicalmente con los paradigmas del representacionalismo que defienden la idea de una materialidad pasiva, al mantener el mito de lo *dado* por la sociedad o lo *dado* por la naturaleza (Pitts, 2016).

³ A partir de este momento, sólo los mencionaré como estudios queer, por cuestiones de espacio.

⁴ Guillermo Núñez Noriega ofrece una discusión interesante al respecto. Al ser un concepto polisémico las caracteriza de tres maneras: como eufemismo, término paraguas y para referirse a la otredad de la heterosexualidad (Núñez Noriega, 2022).

evolución biológica. El juicio de las propiedades individuales innatas sobre la base de la pertenencia a cierto grupo socio-sexual⁵ es ilegítimo y podría llamarse a esa posición, que es más bien política, como un tipo de LGBT+fobia⁶. Esta última, como una consecuencia directa de la cisheteronormatividad, que puede analizarse como un sistema de opresión en sí mismo, igual que se hace con el capitalismo.

Esta investigación trata de evidenciar una paradoja en la ciencias, especialmente en las biológicas. Al igual que el racismo, el clasismo o la misoginia, la LGBT+fobia es ante todo una ideología, que es abiertamente tolerada por algunos grupos e instituciones científicas. Puede llegar a levantar algunas cejas, pero de hecho, se puede coexistir con alguien que manifieste algunas de estas ideologías en su quehacer científico; no así con otras ideologías, a saber, el terraplanismo, el creacionismo, negacionistas del cambio climático, entre otros. Entonces, las ciencias caen presas de ideologías dañinas cuando permite que se promuevan ideas que aporten a los discursos de odio, que atenten contra derechos humanos, y que, además, estas prosperen institucionalmente.

Podemos considerar un ejemplo que ocurrió en Estados Unidos durante la carrera presidencial de 2016. Uno de los contendientes por el partido Republicano fue el neurocirujano Ben Carson⁷, quien durante un entrevista concedida a *CNN* afirmó que la homosexualidad era una elección y para sustentar esto, eligió las prisiones como ejemplo, en donde afirmó que se elegían ese tipo de prácticas. Por esa época, un artículo de opinión que apareció en la revista *TIME* el 5 de marzo de 2015, intitulado *No Ben Carson, Homosexuality is not a choice* respondió a Carson, para decirle que se equivocaba y que de hecho, la ciencia había avanzado en el terreno de las explicaciones de la sexualidad humana y que no se trataba de una elección.

Lo anterior, lo hizo citando el controvertido artículo de 1991 de Simon LeVay *A difference in hypothalamic structure between heterosexual and homosexual men*, que además se conoce como el “primer gran avance de la ciencia” en este campo. Hasta aquí vale la pena

⁵ Michaël Voegtli habla de lo “socio-sexual” como una aproximación dinámica de la socialización, concebida como *proceso*, que permite entender que no se trata tanto de determinar la verdad de una dimensión de la identidad social de un individuo -en particular tratándose de la orientación socio-sexual- sino de analizar las condiciones que posibilitan el desarrollo de una “apetencia naturalizada” subordinada en el orden de género. Implica, por lo tanto, interesarse en las diversas etapas de la vida de un individuo para entender cómo se puede llevar a cabo (o impedir) este proceso (Voegtli, 2015).

⁶ Entiéndase homofobia, bifobia, lesbofobia, transfobia, etc.

⁷ Quien más tarde fungió como el *United States Secretary of Housing and Urban Development* durante la administración de Donald Trump (2017-2020).

preguntarnos ¿Cuál es el problema con esto? Después de todo Simon LeVay es un reputado neurocientífico británico que trabajó en universidades de la talla de Stanford y Harvard; incluso, el artículo fue publicado en la prestigiosa revista norteamericana *Science*. Además del hecho de que lo que buscaba Carson era denostar a la comunidad LGBT+ y el artículo de opinión pretendía una defensa “desde la ciencia” a la misma.

Para entender de qué estamos hablando, vale la pena describir de qué va el artículo de LeVay. En este, el autor encontró que un área del cerebro denominada “núcleo intersticial del hipotálamo anterior” (INAH3) en los cerebros de los hombres cisheterosexuales era más del doble de grande que el encontrado en los cishomosexuales. De hecho, el tamaño INAH3 del grupo homosexual era el mismo que el de las mujeres cisheterosexuales. LeVay escribió que "este hallazgo indica que INAH3 es dimórfico con la orientación sexual, al menos en los hombres, y sugiere que la orientación sexual tiene un sustrato biológico" (LeVay, 1991). Este estudio, al ser el primero en su tipo, atrajo mucha atención de los medios de comunicación y sus resultados se publicaron en *PBS*, *Newsweek*, *Nightline*, *Donahue* y *The Oprah Winfrey Show* (Ellingwood, 1994). Esto pareció ser un gran avance de las neurociencias en las explicaciones biológicas de las minorías sexogenéricas, sin embargo, cabe preguntarse cómo fue recibido este estudio por la comunidad académica y qué era lo que LeVay pretendía demostrar con este trabajo.

Anne Fausto-Sterling menciona que con este artículo, LeVay no tardó en volverse un héroe para muchos hombres gays, aunque del mismo modo, encontró un grupo heterogéneo que cuestionó los resultados de su artículo. La propia Fausto-Sterling se suma a las críticas al cuestionar que las conductas sexuales asociadas a un sistema binario de género sean un parámetro objetivo y cuantificable que pudiera expresarse en las diferentes medidas de los cerebros estudiados. Además, menciona que las conductas, en sentido amplio, pueden tener orígenes multicausales y modificaciones a lo largo del desarrollo (Fausto Sterling, 2006).

Simon LeVay ha seguido recibiendo críticas a lo largo de su carrera, dedicada a la investigación de las bases biológicas de la sexualidad humana. Si bien algunas de éstas vienen de instituciones religiosas que denostan su obra, simplemente por lo que trataba de explicar; también recibió contestaciones de colegas más serios, como la ya mencionada Fausto-Sterling o la bióloga evolutiva Joan Roughgarden. Estas autoras cuestionaron los sesgos perniciosos que LeVay ha mostrado a lo largo de su carrera.

Roughgarden fue particularmente crítica con la creencia de LeVay de que las mujeres trans que no se sienten atraídas exclusivamente por los hombres son todas "parafilicas". Esto es así porque LeVay continua formando su marco de pensamiento, dentro de un sistema

sexogenérico binario, sistema que Roughgarden ha problematizado al demostrar que de hecho la relación entre la biología y el sistema sexogenérico es todo, menos algo binario (Roughgarden, 2003).

A primera vista, las interpretaciones de LeVay y su investigación, así como el haber hecho pública su condición de homosexual, parece que contribuiría a la aceptación de las sexualidades que son distintas a la hegemonía heterosexual. Sin embargo, aportaciones como estas han sido retomadas por autores tal como el psicólogo norteamericano J. Michael Bailey que ha expresado que la homosexualidad es de hecho un error evolutivo. Y no sólo eso, además ha sido parte de un marcado activismo en contra de las personas trans, sobre todo contra las mujeres trans (Roughgarden, 2003).

De inicio es extraño que LeVay, como hombre gay, apoyara tan fuertemente a Bailey, dadas las enseñanzas de Bailey sobre la eugenesia homosexual. Sin embargo, el propio LeVay ha sido criticado por defender la detección fetal de rasgos como la homosexualidad para abortar fetos con rasgos no deseados. Parece que el pensamiento de LeVay es muy similar al de los escritos de Bailey, como se señala en una reseña de uno de sus libros publicada en el *New York Times*:

De hecho [Bailey], espera alegremente el día en que la 'nueva eugenesia' nacida del proyecto del genoma humano permita a las mujeres abortar fetos que probablemente tengan rasgos que no les interesen mucho, incluida la homosexualidad (Porter, 1996)⁸.

Desde su posición como un conocido experto en “ciencia gay”, LeVay más tarde dio todo su apoyo a las difamaciones de Bailey de las mujeres trans en el ahora infame libro de Bailey, *The Man Who Would Be Queen: The Science of Gender Bending and Transsexualism*. LeVay se convirtió en uno de los primeros y más fuertes promotores de ese libro transfóbico, llegando incluso a declarar que era "Absolutamente espléndido" justo en la parte superior de la portada del libro (James, 2022). En la ignorancia mutua de las realidades de las personas trans, Bailey y LeVay han explotado esta condición como un tema científico durante muchos años, para promover sus propias agendas personales, profesionales e ideológicas, y parecen deleitarse con las controversias que han ido generado (James, 2022).

Volviendo al artículo que mencioné anteriormente -*No Ben Carson, Homosexuality is not a choice*- si bien no trata de adherirse a discursos como estos, o sea, de corte eugenésico, homofóbico o transfóbico, el texto sí genera dudas debido a la credibilidad y confiabilidad de citar a autores como LeVay y Bailey. Por lo tanto, a pesar de tener las mejores intenciones, el

⁸ Las traducciones de las citas son mías, a excepción de que el material de origen se encuentre en español.

desconocimiento de los discursos y sesgos de las personas que se citan como supuestos expertos en el tema puede tener resultados contraproducentes a la hora de contestar a discursos que son de odio.

Conociendo las ideas de alguien como J. Michael Bailey se vuelve difícil pensar que alguien cite su trabajo y sin embargo, actualmente, mantiene su posición como profesor de psicología en la prestigiosa universidad de Northwestern. Si este hombre defendiera la astrología o la frenología nadie dentro de la academia se relacionaría con él, pero parece que alguien abiertamente transfóbico y homofóbico sí puede formar parte de ella. Al igual que sucede con los discursos racistas, machistas o clasistas, la tolerancia a estas ideologías nocivas, dentro de las ciencias, no hace otra cosa que contribuir a discursos políticos y sociales que estigmatizan a sectores de la población históricamente marginalizados, como personas de las minorías sexogenéricas, negros, mujeres o personas pauperizadas. De este modo, se busca racionalizar la ausencia de reconocimiento y derechos humanos básicos.

Comentarios como los de Bailey sobre las minorías sexogenéricas fueron bastante normativos para la biología y la antropología decimonónica. Fue Michel Foucault (1998) quien señaló que el término “sexualidad” aparece a finales del siglo XIX y que dicho evento marcó un cambio en el vocabulario. Lo que Foucault buscó hacer fue un rastreo de la sexualidad como objeto discursivo y problema de estudio de las ciencias sociales y médicas a partir de ese siglo.

Esto es así porque para este autor la sexualidad es el nombre que se le da a las relaciones de poder y saber que organizan los discursos sobre el sexo y además que ancla identidades. Los ejes de articulación y las producciones que emanan del dispositivo de la sexualidad dependen del tipo de sociedad y los acontecimientos en curso, así como de las instituciones y su funcionamiento, de las luchas y otras relaciones de fuerza presentes, de las herramientas y arquitecturas disponibles y de las producciones culturales dadas en un contexto específico (Alcántara y Amuchástegui, 2018).

Foucault ubica en el dispositivo de la sexualidad una economía general de los discursos sobre el sexo en la que participan a la vez represión y la producción discursiva. Sobre todo, porque lo que le interesó no fue el sujeto individual, sino de la población en su conjunto como parte del proceso con ritmos propios y dónde el sujeto y la familia como institución se ven mezclados (Alcántara y Amuchástegui, 2018). En este proceso es fundamental la proliferación de discursos desde las disciplinas científicas que son los que se consideran aceptados y verdaderos. Estos vienen de la psicología, la medicina, la biología, la antropología, la moral y la demografía.

De acuerdo con Foucault, parte de este discurso puede rastrearse desde el siglo XVIII donde se equipara al sexo con la anatomía, y se le dota de propiedades intrínsecas así como de leyes propias. Esto es el punto de partida que articula el discurso del dispositivo de la sexualidad, pues es aquello que se interioriza y que se apodera de la organización de los cuerpos, de sus fuerzas, de su energía, de sus sensaciones y placeres (Alcántara y Amuchástegui, 2018). En *Historia de la sexualidad 1*, Foucault (1998) identifica cuatro grandes conjuntos de estrategias en los que se despliega el dispositivo de la sexualidad: 1) la histerización del cuerpo de la mujer; 2) la pedagogización del sexo; 3) la socialización de las conductas procreadoras y 4) la psiquiatrización del placer perverso. Estas estrategias articulan una red que conforma al poder y control de los cuerpos que dan lugar al dispositivo de la sexualidad:

La “sexualidad”: correlato de esa práctica discursiva, lentamente desarrollada que es la *scientia sexualis* (...); la sexualidad se definió “por naturaleza” como un dominio penetrable por procesos patológicos, y que por lo tanto exigía interacciones terapéuticas o de normalización: un campo de significaciones que descifrar; un campo de procesos ocultos por mecanismos específicos; un foco de relaciones causales indefinidas, una palabra oscura que hay que desemboscar y, a la vez, escuchar (Foucault, 1998: 42).

Hasta aquí, se podría pensar que el dispositivo se puede entender como un sistema de dispersión, porque define un campo en el que se despliegan una amplia variedad de elementos diferentes e incluso conflictivos. No obstante, lo que garantiza su unión es que, de hecho, se trata de una suerte de voluntad de verdad, de un sistema de exclusión que es histórico, modificable e institucionalmente coactivo (Foucault, 1992; Yébenes, 2018).

Identificar a los sujetos como representantes de ciertos tipos objetivos con base en su inclinación a ciertas prácticas sexuales tuvo un sentido y utilidad específica. Con la creciente urbanización, acontecida a raíz de la Revolución Industrial, se incentivó la percepción de que el trabajo sexual y su correlación con las enfermedades “venéreas” se extendía por las naciones de occidente, lo que llevó a situar estos problemas dentro de la cuestión social y a proponer medidas que implicaban la necesidad de un mayor control sobre la conducta sexual. La creación de tipos sexuales caracterizados como peligrosos fue central en este proceso (Yébenes, 2018).

Este último punto es fundamental para entender los vínculos entre ciertas concepciones de lo hereditario surgidas en el contexto de la enfermedad y las explicaciones que diversos sexólogos darán de la homosexualidad en el siglo XIX. Antes, se pensaba que los individuos, de manera abierta o encubierta, ocasional o habitual, llevaban a cabo una variedad de prácticas, algunas de las cuales se consideraban más pecaminosas que otras. Interpretar el deseo sexual

como una manifestación de nuestras identidades es reciente, pues tiene alrededor de 150 años. Esta transformación implica que ciertas prácticas sexuales dejan de ser consideradas pecados más o menos habituales que un sujeto puede o no cometer, y que se convierten en los indicadores de aquello que ese sujeto es (Guerrero Mc Manus, 2013; Yébenes, 2018).

Este control se sostuvo gracias a la ley y la ciencia. Los nuevos Estados seculares requerían justificación para sus leyes, ya no en los términos religiosos de pecado y virtud – al menos no, fuera de ciertos núcleos duros recalcitrantemente religiosos- sino en los términos científicos de lo normal y lo patológico. La biología decimonónica emergió, entonces, como el modo simbólico y de organización que permitió la justificación y la legitimación de ciertos modelos y patrones de relación sexual que la secularización de los Estados modernos hace inviable justificar a partir del discurso religioso (Guerrero Mc Manus, 2013; Yébenes, 2018). Sin embargo, Ivonne Szasz afirma que el discurso científico sobre la sexualidad se alejó de sus predecesores religiosos:

Tanto las religiones cristianas como la medicina occidental han visto lo sexual como un impulso básico que requiere autocontrol y controles sociales, que es diferente en hombres y mujeres y cuya manifestación socialmente correcta son las relaciones sexuales entre hombres y mujeres adultos en el matrimonio. Sin embargo, el discurso científico fue percibido como liberador al reconocer el impulso sexual como “natural” y al constituir una reacción modernista frente a las moralidades tradicionales, que situaban al comportamiento sexual en el centro del contrato social.

Cambiaron las explicaciones sobre las “causas” de los comportamientos sexuales y ofrecieron nuevos patrones normativos de conductas sexuales apropiadas. Consideraron importante que las personas tuvieran información sobre el funcionamiento fisiológico de los genitales y la autonomía individual como apta para el control de impulsos sexuales. Estas visiones confiaron en que la ciencia era capaz de generar una noción no sesgada y universal de la sexualidad que, si era conocida y ejercida por todos, contribuiría al bienestar humano (Szasz, 2004: 65-66).

Y no sólo esto, de acuerdo con Eva Alcántara y Ana Amuchástegui, es la propia Szasz quién identifica que los primeros estudios sociales de la sexualidad tenían una fuerte influencia del discurso biomédico y psicoanalítico. Por tanto, se pensaba a la sexualidad como un impulso universal situado en un cuerpo con características universales y estables. Todo esto dio paso a lo que algunos autores han llamado la “medicalización⁹ de la sexualidad”. Aquí es donde se inauguran las preguntas que buscan investigar si los comportamientos y las conductas que parecen salir de los patrones de normalidad son adquiridos o innatos, si son curables o no; y de

⁹ La medicalización implica que un fenómeno, atendido primordialmente en otros ámbitos, ha sido redefinido en términos médicos y se ha caracterizado como entidad patológica abierta al escrutinio de los médicos (Illich 2006).

ser el caso si dichos impulsos pueden ser controlados por los individuos que los presenten (Alcántara y Amuchástegui, 2018).

Una de las publicaciones que inicia con esta patologización es *Psychopathia Sexualis*, del alemán Richard von Kraft Ebing, en 1886. En esta obra, este autor afirma que el objetivo del deseo sexual era únicamente la procreación, y que cualquier forma de deseo que no tuviese ese fin último era una perversión. No es de extrañar que la homosexualidad¹⁰ surgiera como un término patológico en este manual y que a partir de aquí fuese vista como una falla en la sexualidad humana, comparable con la pederastia o el sadismo (Guerrero Mc Manus, 2013; Yébenes, 2018). En este manual, Kraft Ebing describe a la homosexualidad como una de las patologías generales de la sexualidad como:

[U]n instinto anormal que consta de una gran disminución o la completa ausencia de un sentimiento sexual por el sexo contrario, con su substitución por un sentimiento e instinto sexual por el mismo sexo...Este sentimiento puede ser adquirido o congénito (Kraft Ebing, 1894: 335).

En el caso de que la homosexualidad sea congénita Kraft Ebing propone dos explicaciones: el hermafroditismo psico-sexual y las alteraciones físicas congénitas. Si, por el contrario, se trata de una condición adquirida, refiere múltiples causas que pueden ir desde el abuso del alcohol, hasta eventos traumáticos como una violación sexual. Además, lo identifica en diversos grados desde la “eviración” hasta la “metamorfosis sexual paranoica” (Kraft Ebing, 1894). Este estudio recapitula y refleja muchos de los estudios que circulaban por aquella época y es un antecedente directo del *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) en los que la homosexualidad apareció como una patología durante mucho tiempo.

Comprender la escena científica de finales del siglo XIX implica encontrar argumentos vergonzosos para las ciencias de la vida. Sin embargo, esto no cambió realmente durante la primera mitad del siglo XX. En sus inicios y gracias a que se desarrolla la endocrinología y las nociones de secreciones internas, las concepciones tradicionales del siglo XIX, que se basaban en el sistema nervioso, dejaron de ocupar el lugar central para explicar la conducta humana.

El surgimiento de esta disciplina se ve unido a los experimentos de Charles Brown-Séquard, discípulo de Claude Bernard, en los cuales se asegura que los trasplantes de tejido testicular permiten rejuvenecer el cuerpo. Sus estudios centralizaron las explicaciones de la sexualidad humana en el funcionamiento de este tipo de glándulas sexuales. Esto no duró mucho tiempo, puesto que en 1916 algunos médicos, como William Blair Bell, demostraron

¹⁰ El término de “homosexual” fue acuñado en 1868 por Karl-Maria Kertbeny sin estar vinculado al ámbito patológico (Takács, 2004).

que, de hecho, el sexo no era resultado de ovarios o testículos, sino que eran producto de las interacciones de todo el sistema endócrino (Guerrero Mc Manus, 2014a).

Dentro de este ámbito biomédico, Siobhan Guerrero Mc Manus nos hace recordar las contribuciones de Richard Goldschmidt, un destacado embriólogo alemán, que logró fusionar los campos de la genética y la endocrinología. Goldschmidt sostuvo que los cromosomas sexuales desempeñan un papel crucial en la regulación de ciertas hormonas y, como resultado, dejó una huella indeleble en la comprensión de las acciones fisiológicas relacionadas con el sexo. La obra científica de Goldschmidt resulta de gran importancia, ya que, según Guerrero Mc Manus, sus ideas sobre el sexo influyeron profundamente en los trabajos de Magnus Hirschfeld, un activista que abogaba por la naturalización de la homosexualidad (Guerrero Mc Manus, 2014).

Por otro lado, en Estados Unidos, se consolidó una corriente predominante en la biomedicina que, según Guerrero Mc Manus, contribuyó a la internacionalización del activismo homoerótico. Este fenómeno se dio gracias a la influencia del pensamiento europeo de principios del siglo XX y las conexiones entre la eugenesia, la endocrinología y el psicoanálisis en las décadas de 1950 y 1960. Al respecto, Guerrero Mc Manus sostiene:

El Estados Unidos de la posguerra desempeñó un papel fundamental en la historia de los movimientos civiles a nivel mundial. Por lo tanto, es imposible abordar la historia de la homosexualidad en el contexto de la posguerra sin considerar los vínculos entre esta y la psiquiatría estadounidense de esa época (Guerrero Mc Manus, 2014a, 64).

En consecuencia, es evidente que después de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos se convirtió en el principal promotor de la investigación científica, lo que atrajo a científicos de todo el mundo en busca de oportunidades para avanzar en sus carreras. El año 1948 reviste una importancia particular, ya que marcó la publicación de dos obras significativas: la *Nomenclatura Psiquiátrica de la Armada Norteamericana* y *El comportamiento sexual en el hombre*, escritos por William Menninger y Alfred Kinsey, respectivamente (Guerrero Mc Manus, 2014a).

En este momento, la obra de Kinsey se vuelve fundamental en el activismo homoerótico, esto debido a que aquí se considera que hay una perspectiva que permite la autoidentificación de los sujetos, de tal forma que esta población encontrará una tipología que les permita integrar y adaptar a su cultura una amplia manifestación de expresiones. En su estudio más importante, Kinsey considera que existen 8 grados de sexualidad en una escala del 0-6. Estos estudios se realizaron a través de encuestas a 12 mil hombres y 6 mil mujeres de diferentes características sociales en Estados Unidos entre 1948 y 1953 (Kinsey, 1998).

Con la llegada de estudios como el realizado por Kisey, que permitieron una perspectiva de autoidentificación, ya sea que se considere patológica o no, y después de más de veinte años de lucha, en 1973 se eliminó oficialmente la homosexualidad de la lista de trastornos mentales. A pesar de este cambio, muchos científicos y médicos continuaron viendo la homosexualidad como una condición desfavorable y problemática en comparación con la heterosexualidad. Esto se debió, en parte, a que persistía la creencia de que el desconocimiento de los aspectos sociosexuales de las personas homosexuales generaba sospechas sobre la presencia de una patología oculta (Guerrero Mc Manus, 2014a).

Es fundamental recordar que en el siglo XX, las ciencias biológicas tenían como objetivo principal la domesticación de la naturaleza, es decir, su adaptación a la cultura humana. Este enfoque se desarrolló en un contexto en el que la organización simbólica del orden natural ganó un gran prestigio en la sociedad, promoviendo así la naturalización de la cultura (Yébenes, 2018). Este proceso estuvo vinculado al concepto de determinismo biológico y a la necesidad de explicar las jerarquías sociales como parte de una naturaleza percibida como inmutable, a pesar de las pruebas del cambio que la teoría de la evolución había introducido desde el siglo XIX en Francia y Gran Bretaña (Lewontin y Levins, 2007).

En consecuencia, hacia finales del siglo XX, el determinismo biológico se erigió como la perspectiva dominante en el campo de la biología. Esta concepción postulaba que la vida humana se originaba directamente de las propiedades bioquímicas de las células, las cuales, a su vez, eran moldeadas por los genes de los organismos. Esta evolución en el pensamiento generó una serie de controversias entre las ciencias de la vida y las ciencias sociales en lo que respecta al comportamiento humano. En particular, la sociobiología sostenía que los fenómenos culturales y sociales, así como sus categorías, estaban influenciados y determinados por las condiciones orgánicas y biológicas (Lewontin y Levins, 2007).

El interés de la sociobiología por abordar la naturaleza humana la llevó a explicar las diferencias en el comportamiento al enfocarse en categorías aparentes, superficiales e inmediatas, como la raza o la orientación sexual. Algunos sociobiólogos, como Edward O. Wilson, intentaron evitar las críticas argumentando que al describir variaciones, los científicos no estaban emitiendo juicios de valor sobre la importancia social de las características que estudiaban, sino que estaban actuando de manera objetiva, de acuerdo con los estándares propios de las ciencias (Lewontin y Levins, 2007).

Las explicaciones científicas que surgieron en ese período, aunque no tenían la intención de considerar a la homosexualidad como una patología, terminaron por esencializarla como una categoría inmutable, atemporal y universal. Esto se llevó a cabo al analizarla desde

la perspectiva de una disfunción orgánica y como parte de la anormalidad dentro del espectro de la sexualidad.

Durante mucho tiempo, se realizaron esfuerzos en la búsqueda de un "gen gay", estudios sobre la influencia de las condiciones uterinas en gemelos, investigaciones sobre el ligamiento cromosómico relacionado con factores genéticos, análisis epigenéticos que conectaban la estructura genética de la persona gestante con la homosexualidad en hombres, la influencia del orden de nacimiento en relación con hermanos varones mayores, la asociación entre una mayor fertilidad masculina en el cromosoma X y la homosexualidad en hombres, estudios sobre feromonas y su relación con el hipotálamo, y, como se mencionó anteriormente, investigaciones sobre diferencias estructurales en el cerebro (Rosario, 1997). Es importante destacar que casi todos los aspectos de este trabajo científico han sido objeto de intensos cuestionamientos.

En este contexto, es crucial recordar que mi propia investigación busca destacar que la LGBT+fobia en las ciencias biológicas nos conduce a una mala *praxis* científica. Por lo que a lo largo de los capítulos, se evidencia que las consecuencias sociales y políticas de prácticas científicas de este tipo han sido altamente perjudiciales para las minorías sexogenéricas. Este enfoque no se trata simplemente de "corrección política", sino que debería ser fundamental en la investigación de la sexualidad humana: la identificación y corrección de sesgos heterosexistas. Es relevante subrayar que este estudio se enfoca en los sesgos que afectan a la homosexualidad, tanto en hombres como en mujeres, dejando de lado aquellos que se relacionan con la bifobia, transfobia, *nbfobia*, entre otros¹¹.

En 2009, la revista *Nature*, publicó un ensayo de Bruce Lahn, un respetado genetista de la Universidad de Chicago, llamado *Celebremos la "diversidad" genética humana*. Defendiendo la proposición de que la diversidad humana debe ser estudiada, Lahn argumenta:

No hay nada científicamente improbable o moralmente reprochable en la posición de que las personas, incluidos los grupos de personas, pueden ser genéticamente diversas. Quienes niegan o incluso condenan la diversidad humana adoptan una postura tanto fácticamente dudosa como moralmente precaria (Lahn y Ebenstein, 2009, 728).

Esto, por supuesto, pierde el punto por completo. Mucha gente estudia y ha estudiado la variación humana; el *American Journal of Physical Anthropology* ha estado publicando sobre esto durante casi un siglo. De hecho, todo el mundo quiere que continúe el estudio de la

¹¹ Es problemático excluir a las demás identidades y sexualidades debido a que muchas de ellas continúan siendo un punto ciego en las investigaciones sobre la sexualidad, pero debido a cuestiones de tiempo y espacio, no es posible abordarlas todas en esta investigación. Para mayor detalle, véase Angelides 2001.

variación humana. Pero no por personas que aporten suposiciones contrarias a los derechos humanos en su investigación científica (Marks, 2017).

En muchas ocasiones, las discusiones científicas trascienden el ámbito académico, especialmente cuando se centran en explicar las experiencias de grupos vulnerables, como las minorías sexogenéricas. En el caso de estas últimas, las discusiones a menudo son retomadas por grupos de extrema derecha que buscan su repatologización. Desde mediados de la década de 2010, América Latina ha sido testigo de la aparición de una nueva ola de derecha conservadora que ha llevado a cabo diversas manifestaciones en contra de lo que ellos denominan "ideología de género". Su objetivo es liberar al Estado de lo que consideran una amenaza para la "familia natural", además de oponerse vehementemente a la educación sexual incluyente (Vega, 2021).

En el caso de México, varias organizaciones civiles han liderado estos esfuerzos, siendo una de las más prominentes el Frente Nacional por la Familia (FNF). Esta organización se formó en 2016 con el propósito de oponerse a la iniciativa presentada por el expresidente Enrique Peña Nieto, la cual buscaba modificar la Constitución y el Código Civil para reconocer las uniones entre personas del mismo sexo (Guerrero Mc Manus, 2021; Torres, 2016).

A pesar de que afirman ser independientes y pluralistas en términos ideológicos, políticos y religiosos, varios medios de comunicación han informado que sus miembros activos tienen una inclinación política, empresarial y religiosa de extrema derecha. Entre los miembros y patrocinadores más destacados se encuentran la arquidiócesis mexicana, el Consejo Mexicano de la Familia, *CitizenGo*, el Partido Acción Nacional, el partido de ultraderecha español VOX, así como empresas como Bimbo, la familia Chedraui y personas vinculadas a la familia Slim (Rivera, 2017). El objetivo de estos grupos es, sin lugar a dudas, retroceder en términos de derechos humanos y aumentar la vulnerabilidad de las mujeres y las minorías sexogenéricas, que ya enfrentan numerosas formas de violencia, en cuanto a su seguridad, igualdad y acceso a la justicia.

En el año 2021, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) proporcionó información relevante sobre las minorías sexogenéricas en México. De acuerdo con sus datos, se estima que aproximadamente 1 de cada 20 personas mayores de 15 años en el país se autoidentifican como parte de estas minorías, lo que equivale a alrededor de 5 millones de individuos (INEGI, 2021). Aunque a primera vista esta cifra podría no parecer muy alta, es importante destacar que México es el segundo país en América Latina con la mayor tasa de crímenes de odio. Por esta razón, investigaciones como la que se presenta aquí, adquieren una

relevancia crucial, ya que están relacionadas con el bienestar de estos 5 millones de personas, al menos en el contexto mexicano.

Además, es importante señalar que en español, existe una limitada cantidad de literatura que se haya centrado en rastrear y comprender los sesgos heterosexistas en el ámbito de la biología humana. Una de las excepciones más destacadas y relevante para los intereses de mi propia investigación es el libro titulado *Naces o te haces. La ciencia detrás de la homosexualidad*, escrito por la ya mencionada Siobhan Guerrero Mc Manus en 2013. Este libro fue el resultado de su investigación doctoral, en la cual llevó a cabo un análisis histórico y filosófico de la pregunta sobre si la homosexualidad es innata o adquirida. Esta cuestión, además de ser sumamente provocadora, nos lleva a pensar que estas cuestiones aún no han abandonado la forma de explicar las expresiones que escapan de la cis-heteronormatividad.

La presente investigación representa una continuación y una actualización, aunque con una identidad propia, del trabajo previamente realizado por Guerrero Mc Manus. Por tanto, me enfoco en conocer qué ha sucedido y en qué punto nos encontramos en la actualidad, diez años después de la ya mencionada investigación. También, busco contribuir con perspectivas epistemológicas contemporáneas al campo de los estudios de la ciencia, género y sexualidad, que, aunque han experimentado un aumento en los últimos años, todavía se consideran un campo en desarrollo.

Intento cuestionar la conciencia académica en el ámbito de las ciencias biológicas, especialmente aquellas que se centran en comprender la existencia de individuos que no se ajustan a las convenciones cisgénero y heteronormativas. En este sentido, considero fundamental la colaboración de grupos de científicos diversos que contribuyan a estas investigaciones. Así, las personas pertenecientes a minorías sexogenéricas pueden ser reconocidas como agentes activos en la generación de conocimiento, en lugar de ser simplemente objetos de estudio.

Esta perspectiva se justifica debido al persistente impacto ideológico del determinismo biológico en contextos públicos y académicos, lo cual a menudo excluye a aquellos que no se ajustan a las normas cis-heteronormativas. Por lo tanto, resulta esencial mantener una evaluación constante y enriquecer las perspectivas científicas en un entorno contemporáneo caracterizado por cambios continuos. Esto debe hacerse con el objetivo de fomentar una mayor inclusión y participación de personas que suelen ser marginadas en el ámbito científico (Richardson, 2010).

Son los estudios de ciencia, género y sexualidad, aquellos que desafían las concepciones erróneas comunes sobre los descubrimientos científicos relacionados con las

diferencias sexuales humanas. Asimismo, contrarrestan los argumentos biológicos utilizados en el discurso público que respaldan visiones ideológicas tradicionales sobre el género y el sexo. Estos estudios ofrecen una visión alternativa que es multidisciplinaria, no reduccionista y profundamente compleja de cómo podemos comprender el sexo y el género en todas sus dimensiones (Richardson, 2010). De esta manera, espero que mi investigación contribuya de manera significativa a exponer la intrincada red que conforma la configuración de diversas subjetividades, prácticas e identidades, en lugar de reducir a las personas a simples conductas.

Las explicaciones que intentan reducir las identidades a conductas subrayan la importancia de llevar a cabo una investigación como la que persigue este trabajo. Los sesgos heterosexistas aún persisten en las explicaciones, y no podemos dar por sentado que estas serán necesariamente éticas y socialmente responsables. Lo sucedido en Estados Unidos en 2022, con la derogación de *Roe vs. Wade*¹², nos recuerda constantemente que todo lo logrado en el ámbito de los derechos humanos puede ser revertido.

Es relevante destacar que abordo esta investigación desde la perspectiva de los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Esto para comprender cómo, desde la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad, la ciencia puede ser reclutada y cooptada por enfoques ideológicos que tienen un impacto directo en las personas de las minorías sexogenéricas. Es importante destacar que los CTS no solo tienen un enfoque descriptivo, sino que también proporcionan herramientas para el diálogo y la discusión.

En el primer capítulo, examino cómo se investigan los sesgos y propongo que es esencial incluir a personas de las minorías sexogenéricas en la investigación de su propia sexualidad para reducir los sesgos heterosexistas en las explicaciones. En el segundo capítulo, analizo dos enfoques de investigación actuales, el psicoevolutivo y el genómico. Para hacerlo, me baso en la noción de "enfoque" propuesta por Helen Longino, que respalda una respuesta pluralista a la existencia de múltiples enfoques científicos para un fenómeno dado o un conjunto de fenómenos. Finalmente, en el tercer capítulo, identifico los sesgos heterosexistas que continúan apareciendo en las explicaciones biológicas sobre la diversidad sexual humana.

¹² La Corte Suprema de EE.UU. anuló en 2022 la histórica sentencia 'Roe contra Wade', que protegía el derecho al aborto en el país desde 1973. Este caso surgió cuando Norma McCorvey desafió las leyes de Texas sobre el aborto en 1969 bajo el seudónimo "Jane Roe". La Corte Suprema respaldó el derecho al aborto en 1973, argumentando que estaba protegido por la Constitución. La anulación de esta sentencia podría tener implicaciones para otros derechos civiles, como el matrimonio igualitario, según algunos expertos (BBC Mundo, 2022).

CAPÍTULO I. EL ESTUDIO DE LOS SESGOS

“Sometimes, I wonder if I should be medicated
If I would feel better just lightly sedated
The feeling comes so fast, and I cannot control it
I'm on fire, but I'm trying not to show it”
Free- Florence + The Machine

En este capítulo, me sumerjo en la investigación de sesgos heterosexistas presentes en las ciencias biológicas. Este capítulo se divide en tres secciones: las diferencias entre sexo, género y sexualidad; la noción de experto; y cómo se investigan los sesgos en las ciencias biológicas. En la primera sección, abordo a qué nos referimos cuando hablamos de sexo, género y sexualidad. Todo lo anterior, desde las perspectivas de varios autores, que incluyen tanto a expertos en ciencias sociales y humanidades como a biólogos. Aunque no pretendo reconciliar las definiciones utilizadas en estos diferentes campos, mi objetivo es mostrar cómo existen diversas interpretaciones y cómo lo que se entiende en un campo puede diferir de lo que se comprende en otro. Además, destaco cómo las traducciones de conceptos de un campo a otro han contribuido a la generación de sesgos en la investigación biológica.

En la segunda sección, discuto lo que considero como requisitos mínimos necesarios para participar en las discusiones sobre las explicaciones de la diversidad sexual. Presento algunos de estos requisitos y sostengo que los resultados más prometedores provienen de lo que Fernando Broncano denomina "fraternidades epistémicas". Estas fraternidades reúnen a individuos con un interés personal en el tema, provenientes de diversas áreas, lo que fomenta una mayor participación de actores, pero también limita quiénes pueden contribuir al tema. Además, demuestro que las fraternidades epistémicas no solo ayudan a identificar prácticas, teorías o metodologías sesgadas, sino que también proponen nuevos marcos explicativos, líneas de investigación y métodos para abordar y estudiar la sexualidad humana.

Por último, en la tercera sección, examino cómo se han investigado los sesgos de género en la ciencia, en particular, los sesgos heterosexistas en la biología humana. Para lograrlo, utilizo dos enfoques propuestos por Sara S. Richardson y Siobhan Guerrero Mc Manus: el estudio de casos y las contraexplicaciones, respectivamente. Ambas propuestas son útiles para explicar cómo identificar los sesgos heterosexistas en la biología humana y sigo la metodología que ambas autoras proponen para ofrecer una explicación de por qué se consideran sesgos.

1.1. Las diferencias entre sexo, género y sexualidad

Con frecuencia, al abordar el tema del sexo, el género y la sexualidad, nos encontramos atrapados en interpretaciones binarias. En estas interpretaciones, el sexo se reduce a una dicotomía entre macho y hembra, el género se simplifica como hombre y mujer, y la sexualidad se limita a la dicotomía heterosexual y homosexual. Además, lamentablemente, la homosexualidad a menudo se ha entendido de manera errónea, a veces incluso como una condición patológica. Este tipo de pensamiento tiende a afirmar que esta es la única configuración válida del mundo, y cualquier desviación de estas lógicas binarias se ve como confusa o incluso como una amenaza promovida por ideologías cuestionables. Sin embargo, quienes sostienen estas opiniones suelen demostrar un conocimiento limitado no sólo en los estudios sobre sexo, género y sexualidad, sino también en la biología misma.

Es fundamental comprender que estas interpretaciones binarias no se ajustan a la realidad del mundo natural. En este contexto, es importante subrayar el origen biológico del concepto de sexo y por qué es crucial comprender que las lógicas binarias no son una representación precisa de la diversidad natural. Es importante mencionar que no busco proporcionar una lista exhaustiva de las diferentes definiciones que existen para estos tres conceptos. En cambio, mi prioridad para esta sección, es definirlos de manera que podamos adentrarnos en el estudio de los sesgos heterosexistas en la biología humana. Sin embargo, es importante considerar, que no busco una naturalización de las minorías sexogénicas como vía de legitimación, por el contrario, lo que intento hacer aquí, es desnaturalizar la cis-heteronormatividad.

Se considera que la reproducción sexual apareció en los seres vivos desde hace 1000 millones de años en los ancestros de los organismos eucariontes unicelulares. Ríos de tinta han corrido sobre el debate del porqué de la evolución inicial del sexo y sobre cuáles han sido las razones de su prevalencia a lo largo de la historia evolutiva de los organismos. Esto es así, porque la reproducción sexual, a diferencia de la asexual, es más lenta y, por tanto, genera menor número de descendientes; además, en este tipo de reproducción se deben buscar y encontrar los organismos que proveerán los gametos, por lo que el contacto es necesario. Algunas de las respuestas más plausibles a este debate han dicho que: (1) el sexo puede eliminar los errores genéticos gracias a la recombinación sexual, (2) el sexo genera variabilidad genética y (3) el sexo ayuda a difundir los caracteres ventajosos. El debate no está zanjado y sigue siendo una fuente importante de discusión dentro de la biología evolutiva (Otto & Lenormand, 2002; Otto 2009).

La reproducción sexual es un proceso por el cuál los organismos eucariontes¹³ forman descendencia con características de ambos progenitores. El material genético es transmitido a la siguiente generación en este proceso, por lo que cada célula de la descendencia tendrá una carga de $2n$ (diploide), en dónde una mitad (n) pertenece a un progenitor y la otra al otro. Cada célula aportada por un progenitor con una carga n (haploide) se conoce como gameto. La recombinación y unión de los gametos formará un cigoto que después de una serie de complejos procesos de desarrollo, dará como resultado a un nuevo organismo. Este tendrá el material genético, seleccionado de manera aleatoria, de ambos progenitores (Gilbert & Barresi, 2016).

Los gametos que formarán a este nuevo individuo pueden ser o extremadamente similares y se les conoce como isogamia o pudieron haber evolucionado de tal forma que uno de ellos es mucho más grande que el otro, esto se conoce como anisogamia. Por convención, al gameto más grande se le denomina óvulo y al más pequeño espermatozoide. Es en el paso de la isogamia a la anisogamia donde se funda el conflicto sexual, pues serán las hembras las que produzcan los de mayor tamaño y en menor cantidad, mientras que los machos producirán los más pequeños y en mayor cantidad (Gilbert & Barresi, 2016). Nótese que la universalidad del sexo en este nivel, radica en su carácter convencional, es decir, no es la constatación de un hecho empírico, tampoco es el descubrimiento de la universalidad; más bien, la convencionalidad es lo que se universaliza¹⁴

Dentro de los seres vivos algunos protozoarios, los hongos, las plantas y los animales son los organismos que se reproducen de manera sexual. Los protozoarios pueden reproducirse de manera sexual (sus gametos son anisogámicos) o asexual e incluso hay algunos que utilizan una mezcla de ambos procesos (Cococcidios) para la reproducción. Mientras tanto, en la mayoría de las especies de hongos macroscópicos la reproducción es sexual y sus gametos son anisogámicos, esto debido a que en su ciclo de vida tienen fases diploides y haploides. Mientras que en los hongos que son microscópicos, la reproducción se da de forma asexual (Gilbert & Barresi, 2016).

Entretanto, todas las plantas con flor han desarrollado gametos anisogámicos. Los masculinos se encuentran dentro de sacos y forman parte del polen, mientras que en los femeninos se encuentran dentro de los óvulos. En las flores se encuentran los órganos sexuales

¹³ Desde 1953 a la actualidad se discute si los procesos de conjugación en bacterias (organismos procariontes) podrían ser consideradas como sexo. Véase Méndez, 2015.

¹⁴ Esto no era inevitable y pudo suceder de otra forma. Algo así como lo que sucede con la construcción de los llamados “cromosomas sexuales” X y Y. Para una historia de este tema véase Richardson, 2013.

de las plantas y muchas de ellas pueden producir gametos tanto masculinos como femeninos, a esto se le conoce como “bisexualidad”. La parte femenina de las flores son los carpelos y uno o varios forman los pistilos; la parte masculina son los estambres y se encuentran entre el pistilo y los pétalos, produciendo polen. En las coníferas (pinos, encinos, etc.) los órganos sexuales son los conos que tienen diferentes formas, en los femeninos se encuentran los óvulos y suelen ser más duraderos, mientras que en los masculinos se encuentra el polen y suelen ser más pequeños. A la unión del polen con el óvulo se le conoce como polinización. Debido a su inmovilidad, las plantas requieren de distintos métodos para transportar el polen, por lo que a lo largo de su historia evolutiva se han valido de diferentes técnicas para realizar la polinización. Entre ellas, se encuentran la dispersión por el viento, a través de insectos, aves o quirópteros o incluso por el agua (Barrett, 2002).

En los animales la reproducción es mayoritariamente sexual y la gran mayoría de ellos poseen gametos anisogámicos. Los gametos masculinos, como mencioné anteriormente, son muy pequeños en comparación con los femeninos y se producen en sacos llamados testículos. Por el contrario, los gametos femeninos son más grandes y se producen dentro de los ovarios. Tanto a los testículos como a los ovarios se les conoce como gónadas. Como los animales suelen ser organismos móviles, deben buscar y encontrar pareja para llevar a cabo el apareamiento. Aquellos que viven en el agua pueden aparearse con fertilización externa, donde los gametos son liberados en este medio y nadan para encontrarse en el agua circundante. Pero la mayoría de los animales que viven fuera del agua deben transferir los espermatozoides al progenitor con ovarios para lograr una fertilización interna, a este proceso se le denomina cópula (Gilbert & Barresi, 2016).

No obstante, las cosas no son tan simples, pues existen individuos que son capaces de producir ambos tipos de gametos y se les conoce como bisexuales o hermafroditas. Incluso, en algunos casos de hermafroditismo, los organismos son capaces de autofecundarse y producir descendencia sin intervención de un segundo organismo. Esto sucede en algunos protozoarios, hongos, plantas y animales (Roughgarden, 2004).

Entonces, al hablar de sexo en biología nos estamos refiriendo a la mezcla de genes al reproducirse. Y si bien es cierto que se requieren dos individuos -aunque no siempre- para que esto ocurra, las únicas diferencias universales que podemos encontrar en todos ellos para poder hablar de machos y hembras es la diferencia en el tamaño de los gametos: los machos producen gametos pequeños y las hembras hacen lo propio con gametos grandes. Este es el sexo en biología y confirma lo dicho por la bióloga evolutiva Joan Roughgarden: las diferencias de

acuerdo con la producción de gametos son cómo se clasifican machos y hembras (Roughgarden, 2004).

Si bien es posible hablar de que este binarismo se encuentra en el sexo biológico, extrapolarlo sería un error importante, pues más allá de la diferencia de tamaño con los gametos, no existe otra característica universalmente aceptada que distinga machos de hembras. Roughgarden afirma que uno de los mayores errores de la biología actual es suponer que el binarismo en el tamaño de los gametos se corresponde con el tipo de cuerpo, el comportamiento y la historia de vida (Roughgarden, 2004). Incluso el mismo proceso de reproducción sexual es tan diverso que sería una tarea muy complicada describirlos todos en estas páginas.

Por otro lado, cuando se habla de sexo en humanos, estamos acostumbrados a que las mismas nociones de producción de gametos se extrapolen a todos los ámbitos de la vida social. Empero, es necesario entender que en humanos se han usado una amplia variedad de características anatómicas y fisiológicas para distinguir machos de hembras. Esto es los cromosomas (XX para hembras, XY para machos), la anatomía interna, los niveles hormonales, los genitales externos y las gónadas. Lo anterior no significa que la presencia de estos criterios indiquen necesariamente lo mismo en un individuo (Roughgarden, 2004; Yébenes, 2018).

La organización simbólica de estas características biológicas presupone nuevamente un modelo binario que no es capaz de ajustarse de manera adecuada a todos los cuerpos humanos. En 1993 Anne Fausto-Sterling publicó un artículo donde propuso reemplazar el sistema de dos sexos por otro de cinco. En su propuesta, además de machos y hembras incluía las categorías de *herm* (hermafroditas “auténticos”), *serm* (seudohermafroditas masculinos) y *serf* (seudohermafroditas femeninos). Esta propuesta tuvo un profundo impacto en múltiples campos de estudio y encontró detractores y defensores por igual. Aunque las circunstancias en la actualidad son distintas, activistas intersex se han vuelto un grupo de presión que no sólo busca reivindicar las prácticas médicas en torno a las intervenciones en sus cuerpos, sino que además buscan terminar con la visión dicotómica del sexo binario en humanos, que busca ajustarles dentro de una de estas dos categorías (Fausto-Sterling, 2006).

Este creciente activismo busca que los cuerpos que no se ajusten a las lógicas binarias del sexo ya no sean sometidos a cirugías innecesarias y que no se les asigne ningún tipo de sexo provisional sobre la base de que desarrolle una identidad de género concreta, que muchas veces se basa en el tamaño del pene. Y finalmente, que se les dé un acompañamiento tanto clínico como psicológico a los progenitores y a la persona intersex para que pueda disfrutar de una vida plena (Fausto-Sterling, 2006). Mauro Cabral (2003), nos habla de cómo el concepto

de “personas intersex” aunque es relativamente nuevo, ha sido menos estigmatizado. La intersexualidad se refiere a una disposición de los cuerpos que desafía las categorías tradicionales de género, a menudo resultante de diversas alteraciones genitales presentes en uno de cada dos mil nacimientos.

El movimiento político de las personas intersexuales, que luchan contra la normalización de su identidad y contra la intervención en sus cuerpos, destaca la importancia del respeto por la autonomía individual. Esto es así, debido a que la complejidad de la intersexualidad, que abarca desde discusiones académicas hasta decisiones médicas, y desde consideraciones éticas hasta experiencias personales, siempre en evolución y desafiando las categorías binarias de género y las normativas culturales (Cabral, 2003).

Por otra parte, el género cuenta una historia muy diferente. La antropóloga feminista Marta Lamas, lo define como:

[...] la simbolización que se hace de la diferencia anatómica, que es construida culturalmente e internalizada en el psiquismo de los seres humanos. [R]evela una lógica cultural, omnipresente en todas las dimensiones de la vida social, que condicionan las normas sociales, el sistema jurídico y tiñe la construcción de la identidad psíquica (Lamas, 2010, 156).

Las simbolizaciones de esa “diferencia anatómica” son propias de cada cultura y que intentar homologarlas sería inútil, pues como nos muestra Lamas, basta con observar las culturas escandinavas, las africanas, las asiáticas y las latinoamericanas para darnos cuenta de que resultan en múltiples diferencias. En esta categoría de género se forman tres instancias que son básicas: 1) la asignación de género que se establece en el nacimiento, a partir de la apariencia externa de los genitales; 2) la identidad de género, que se determina al adquirir lenguaje y no implica un conocimiento de la diferencia anatómica, sino que se basa en una identidad social; y 3) el rol de género que se forma con el conjunto de normas y prescripciones que transmite la sociedad sobre los comportamientos, algunas de manera explícita, otras en simbiosis con la cultura (Lamas, 2010).

Sin embargo, el género es un concepto problemático y polisémico que ha generado numerosos debates dentro de las ciencias sociales y las humanidades, puesto que no existe un consenso real respecto a lo que se está describiendo con esta palabra. Por ejemplo, Judith Butler (1990) problematiza las creencias esencialistas que se discuten en torno a qué significa ser hombre y mujer y lo define como un conjunto de prácticas regulativas complementarias que buscan ajustar las identidades humanas a un modelo dualista hegemónico: la matriz heterosexual. Su propuesta coincide con la formulación del sociólogo francés Pierre Bourdieu y su propuesta de *habitus* que es un producto del entramado cultural y, al mismo tiempo, un

generador de disposiciones y prácticas. Esto debido a que como analiza Lamas, el género es central en el proceso de adquisición de identidad y de estructuración de la subjetividad, es decir, la forma de pensarse a sí mismo (Lamas, 2010).

Esto hace que las personas comprendan que la división entre lo “propio del hombre” y lo “propio de la mujer” sea una realidad “natural”, donde lo masculino corresponde a los machos humanos y lo femenino a las hembras humanas. Bajo esta lógica del género, se articula la configuración de las relaciones entre hombre y mujeres; y los humanos vuelven subjetivas las relaciones sociales e históricas, que de ningún modo son naturales. Sin embargo, al estar tan arraigadas las normas de género, parece que no requieren de justificación, lo que dificulta la existencia una conciencia de la relación de dominación de base y entonces también se traduce una suerte de “naturalización” de las jerarquías que imperan en el género, donde lo masculino domina a lo femenino. Este orden simbólico es internalizado en las estructuras cognitivas inscritas en los cuerpos y las mentes (Lamas, 2010).

Empero, aun cuando las estructuras de género remiten a una lógica milenaria, estas no son inmutables, pues las relaciones de género se han ido transformando históricamente y varían según las tradiciones de todas las civilizaciones ubicadas, además, en distintas regiones geográficas. Gracias a esto es que nuevamente, Joan Roughgarden nos enseña la posibilidad de aplicar el concepto de género más allá de los humanos. Si bien es cierto que esto tendrá objeciones y que tampoco existe un claro consenso, revisar su propuesta nos permitirá adentrarnos en las relaciones que pueden tejerse entre la biología y las humanidades. Lo amplía de la siguiente forma:

[...] la apariencia, el comportamiento y la historia de vida de un cuerpo sexuado. Un cuerpo se vuelve sexuado cuando se clasifica con respecto al tamaño de sus gametos producidos. Así, el género es apariencia más acción, cómo un organismo usa la morfología, incluidos el color y la forma, más el comportamiento para llevar a cabo un rol sexual (Roughgarden, 2004, 27).

De este modo y siguiendo la definición de género aportada por Roughgarden, en el reino animal encontraremos un sinnúmero de ejemplos que demuestran la diversidad de expresiones de género que ocurren. Aunque la mayor diversidad de estas conductas sucede en los invertebrados, los biólogos dedicados a la ecología de la conducta (o etología) -que es la parte de la biología que se dedica al estudio de la conducta animal- han puesto una mayor atención en los vertebrados. Los ejemplos que a continuación menciono son parte de los estereotipos más comunes que se tiene asociados con el género y los roles, en los propios humanos.

Hay organismos, como los peces payaso, que no son machos o hembras durante toda su vida y se les conoce como hermafroditas protándricos. Esto significa que todos los alevines

(crías recién nacidas) son machos -producen gametos pequeños- y que tienen la facultad de convertirse en hembras -producir gametos grandes- cuando la situación de jerarquía del grupo lo permite, siendo el ejemplar de mayor tamaño quien se convierte en la hembra dominante, ya que se organizan en matriarcados. Por tanto, en estos mismos peces, podemos reconocer que las hembras son más grandes que los machos. Lo mismo ocurre en los peces abisales, en donde los machos son prácticamente un saco de gónadas parasitario que vive unido a una hembra y que depende de ella para su entera sobrevivencia (Roughgarden, 2004).

En los pingüinos, son los machos quienes se dedican a la crianza de los polluelos mientras las hembras salen de cacería y alimentarse durante el primer año de vida de las crías. Por otro lado, en los hipocampos o caballitos de mar, son los machos quienes llevan a cabo el periodo de gestación de las crías en una bolsa ventral. Mientras que en las aves el par idéntico de cromosomas sexuales ocurre en el macho (ZZ) y en las hembras son distintos (ZW) (Roughgarden, 2004).

En muchas especies de reptiles, como caimanes, cocodrilos y tortugas la determinación sexual está influida por la temperatura en la que se crían los huevos y las hembras pueden controlar la proporción, dependiendo el lugar de desove. Además, muchas especies tienen más de dos géneros -siguiendo la definición de género de Roughgarden-, pero las lagartijas *Uta* que viven en América del Norte se distinguen por ser un animal con 5 morfos sexuales: tres de machos y dos de hembras (Roughgarden, 2004; Guerrero Mc Manus, 2013).

El dimorfismo sexual tampoco es tan común, existen machos y hembras que se ven idénticos. Sin embargo, también hay especies en donde los morfos de machos y hembras tienen más de dos formas de expresión como las lagartijas que mencioné con anterioridad. Tampoco la presencia de un pene es definitoria, las hienas moteadas hembras tienen una estructura similar a un pene, que es idéntico al de los machos. En cambio, en los murciélagos de la fruta de Malasia y Borneo los machos tienen glándulas mamarias productoras de leche (Roughgarden, 2004; Guerrero Mc Manus, 2013).

Con estos ejemplos de estereotipos asociados con el género y generalmente defendidos desde la “naturaleza” de su carácter, queda demostrado que la generalidad dentro de la biología es más bien una rareza y que la diversidad es lo que impera en ella. Aunque estos ejemplos no niegan el binario relacionado con el tamaño de los gametos y que se asocia con lo masculino y lo femenino, sí evidencian que llevar el género a otras expresiones en la biología, es problemático y que no seremos capaces de encontrar las generalizaciones de las que mucho se ha hablado (Roughgarden, 2004).

Los animales que se reproducen sexualmente enfrentan una serie de desafíos en su búsqueda de una pareja, la copulación, la fertilización y la supervivencia de su descendencia. El biólogo evolutivo Aldo Poiani sostiene que, al abordar el tema de la sexualidad, es crucial centrarse en las especies sociales cuyos procesos de apareamiento involucran complejas dinámicas de competencia y cooperación. Esto se debe a que la reproducción desempeña un papel fundamental en la supervivencia, y los comportamientos como las relaciones entre individuos del mismo sexo pueden parecer contrarios a la naturaleza. Sin embargo, según Poiani, los actos homoeróticos plantean una paradoja evolutiva que puede ser reconciliada dentro del marco de la teoría evolutiva. Estos comportamientos no son exclusivos de los humanos y, de hecho, son más comunes de lo que se cree en diversas especies animales (Poiani, 2010).

Sin embargo, Poiani nos recuerda que hay que tener en cuenta que la paradoja de los actos homoeróticos no se resolverá apelando a una sola causa o mecanismo y que de hecho es un fenómeno multicausal y que forma parte de la diversidad presente en muchos más ámbitos biológicos. De este modo, no se trata de un mal funcionamiento de la sexualidad, sino que es un fenómeno adaptativo, muchas veces producto de una plasticidad conductual muy alta. Esto significa que no sólo está presente en los humanos, sino que también puede encontrarse en otros primates, algunos mamíferos y algunas especies de aves, que expresan contactos sexuales íntimos entre miembros del mismo sexo de forma regular y siguiendo patrones complejos y dinámicos como parte de su repertorio conductual (Poiani, 2010).

Los ecólogos conductuales han categorizado las interacciones entre miembros del mismo sexo desde tres perspectivas: (1) conductas sociales, (2) conductas socio-sexuales y (3) conductas sexuales. En el primer caso, las conductas sociales, se refiere a cuando dos individuos del mismo sexo realizan una acción que les favorecerá a ambos, un ejemplo es cuando dos machos o dos hembras se van de cacería, o cuando dos machos de diferentes morfos, pero de la misma especie cortejan a una hembra y ambos la fertilizan, esto es común en peces lábridos y algunas especies de lagartijas (Guerrero Mc Manus, 2013).

El segundo tipo, las conductas sociosexuales se refieren a cuando las estrategias reproductivas y de cuidado parental o incluso la forma de alimentación se da entre dos individuos del mismo sexo (Guerrero Mc Manus, 2013). En algunas colonias de las gaviotas canas, hasta dos tercios de las hembras se emparejan entre sí; esto no sólo se limita a la expresión sexual, sino que se extiende a todos los comportamientos de la organización social, excepto al momento de la reproducción. Las relaciones de pareja entre estas gaviotas son muy duraderas y pueden durar toda la vida

El tercer tipo de conducta, la sexual estricta se refiere a cuando la conducta ha rebasado el funcionalismo reproductivo o de alianza. Esto se ejemplifica de manera adecuada con la masturbación, pues su único propósito es el placer sexual. Los grandes simios, como chimpancés y bonobos, son individuos que recurren a prácticas de masturbación individual o mutua con el único fin de dar placer a sus congéneres (Guerrero Mc Manus, 2013). Los bonobos forman sociedades donde el sexo y la masturbación son pilares centrales dentro de la comunidad. La masturbación homoerótica tanto femenina como masculina es sumamente usual y una de sus prácticas más comunes en las colonias de estos primates (de Waal, 2007).

Autores como Aldo Poiani, Joan Roughgarden o Siobhan Guerrero Mc Manus¹⁵ nos ofrecen listas exhaustivas de animales en los que se han identificado conductas homoeróticas tanto masculinas como femeninas. Sin embargo, es importante aclarar que, si bien es posible encontrar estas conductas en muchos taxones del reino animal, homologar la homosexualidad humana con el homoerotismo animal sería un error, pues incluso el propio término de homosexualidad, tiene alrededor de 150 años, mientras que los linajes de vertebrados datan de millones de años (Guerrero Mc Manus, 2013). Tal como señalé en la introducción, el estudio de las sexualidades y las identidades es algo relativamente nuevo que tiene que ver más con un contexto social y temporal que uno biológico.

Si algo podemos obtener desde la biología, es que las conductas homoeróticas podrían tener millones de años y como afirma la propia Guerrero Mc Manus “no nacemos ni nos hacemos, sino que nacemos con la naturaleza de poder hacernos” (Guerrero Mc Manus, 2013: 65); esto significa que aunque las prácticas homoeróticas son un fenómeno pancultural, multiespecífico y transcultural, y que se han desarrollado en el transcurso de la historia evolutiva y manifestado en animales con una tremenda plasticidad conductual, no se trata de categorías específicamente propias de occidente, a saber la homosexualidad o heterosexualidad.

Esto es así, debido a que el ordenador simbólico del género, presente en todo grupo humano, se expresa en el imaginario de la sociedad moderna de un modo sumamente específico. Factores característicos de la modernidad, como las contradictorias tendencias a la diversificación racionalizadora y al fortalecimiento de los binarismos en el caso específico del género, constituyen un marco contextual que da origen a las llamadas identidades de la diversidad sexual. Las personas trans, heterosexuales, homosexuales, bisexuales, asexuales, etc., lejos de haber existido siempre, son producto de los dispositivos de género de la

¹⁵ Véase Roughgarden 2004, Poiani 2010 y Guerrero Mc Manus 2013.

modernidad. Estos dispositivos provienen de discursos de las mismas instituciones que surgen en la época moderna como lo es el Estado, cuya legitimación se busca ya no dentro de un orden eclesiástico, sino en la ciencia, a saber, disciplinas como la biología, la antropología, la sexología, la medicina y la psiquiatría (Serret, 2015).

De este modo, parece que la ciencia y, por lo tanto, los científicos son los únicos con la autoridad para hablar de cómo surgen estas identidades y por qué es que se han mantenido a lo largo de la historia. Aquí es de donde surge una patologización de las identidades de las minorías sexogenéricas, pues como mencioné en la introducción, la manera de abordarlas desde la ciencia ha sido históricamente desde la visión de la falla o anomalía. Esto ha costado muchas vidas -literalmente- pues ha tomado más de 150 años demostrar que estudiar las sexualidades desde allí, genera consecuencias sociales negativas que afectan directamente a las personas que se busca explicar. Es por esto que en la siguiente sección de este primer capítulo, abordo la cuestión acerca de lo que se necesita para poder participar en las discusiones sobre las sexualidades diversas, ya sea desde explicar su origen biológico, hasta dar una posible comprensión de sus mecanismos causales.

1.2. La noción de experto en temas de ciencia, género y sexualidad

En un análisis realizado por Siobhan Guerrero Mc Manus, quien retoma la crítica de la profesora Judith Roof al trabajo de Simon LeVay, el neurocientífico anteriormente mencionado. Cuando LeVay afirmó que había encontrado un dimorfismo en el hipotálamo de los hombres, Roof argumentó que estaba proyectando sobre los datos las mismas dinámicas de exclusión e invisibilidad que eran definitorias de la vulnerabilidad política de las lesbianas. De acuerdo con Roof, las lesbianas fueron discriminadas por los hombres por ser mujeres y también por los heterosexuales por ser homosexuales pero, peor aún, fueron discriminadas por los hombres homosexuales porque estos últimos aún ejercían una visión privilegiada centrada en el hombre que subordinó y excluyó a las mujeres, incluidas las lesbianas (Guerrero Mc Manus, 2012).

Por tanto, Guerrero Mc Manus nos relata que Roof interpretó la explicación de LeVay como un borrado del lesbianismo como un *explanandum* porque el modelo de LeVay solo era capaz de explicar la homosexualidad masculina y, como resultado, era incompleto. Además, la naturalización de la homosexualidad de LeVay redimió a los hombres homosexuales, pero no a las lesbianas como parte de la naturaleza (Guerrero Mc Manus, 2012).

Entonces, los hombres homosexuales en el trabajo de LeVay, continúa Guerrero Mc Manus, eran el resultado de un mecanismo causal natural y, por lo tanto, no podían concebirse como moralmente viciosos, pero no podía decirse lo mismo de las lesbianas. De este modo, Roof acusa a un investigador de proyectar inadvertidamente sus sesgos culturales en los datos con el fin de utilizar esos datos para validar su propia posición privilegiada como sujeto, en este caso, como hombre homosexual (Guerrero Mc Manus, 2012).

El ejemplo anterior evidencia algo que sabemos de antemano, esto es, que es probable que los juicios de los expertos sean erróneos y que está bien cuestionarlos e interpelarlos. Esto no significa que sus consejos sean peores, todo lo contrario; estos pueden ser mejores que los de aquellos que no saben de lo que están hablando. Por supuesto, esta noción de que deberíamos preferir los juicios de aquellos que *saben de lo que están hablando* se basa en una serie de ambigüedades, por ejemplo, la cuestión de qué es exactamente lo que se está hablando en un caso particular (Collins y Evans, 2007).

Como aseguran Harry Collins y Robert Evans “aunque la ciencia no toque lo divino, sigue siendo la mejor manera de destilar la experiencia humana de un mundo incierto” (Collins y Evans, 2007, 2). Por tanto, deberíamos preferir los juicios de aquellos que *saben de lo que están hablando*, puesto que no es equivocado suponer que la ciencia tiene una garantía epistemológica especial y un lugar central y vital en las democracias occidentales. No obstante, esto no significa que los juicios correctos siempre los hacen los científicos. Por el contrario, buena parte de las veces los juicios de estos expertos resultan sesgados e incluso erróneos (Collins y Evans, 2007). Esto ha sucedido en múltiples ocasiones cuando se trata de estudiar y explicar temas de género y sexualidad desde las ciencias biológicas.

Al respecto conviene preguntarse ¿Cómo saber cuando se considera a alguien como un experto? ¿Cuándo está calificado alguien para hablar de cierto tema? Primero abordó la primera pregunta. El método estándar de elección es por referencia a las certificaciones del experto, tales que acrediten logros anteriores de competencia. La posesión de certificaciones definirá varios tipos de expertos, pero hay que tener en cuenta que no hay credenciales que indiquen la posesión de muchos de los conocimientos que son socialmente aceptados.

Así como no hay certificaciones para distinguir juicios morales aprobados o para expertos como lo fueron los activistas contra el SIDA en la década de 1980 (Collins y Evans, 2007). Vale la pena mencionar que, cuando se menciona a estos activistas, en su mayoría, se habla de hombres homosexuales y mujeres trans, por lo que para desarrollar esta parte del capítulo es fundamental abordarlo.

Steven Epstein (1996) documentó cómo es que estas personas sin certificaciones o credenciales académicas se volvieron expertos en el tema. En 1985, un nuevo fármaco, el AZT, estaba a punto de someterse a ensayos controlados aleatorios doble ciego. A los enfermos de SIDA les preocupaba que muchos de los que fueron asignados a los grupos de placebo murieran antes de que se aprobara el fármaco. Por lo tanto, comenzaron una campaña para la introducción de regímenes de prueba más rápidos, la relajación de los protocolos de prueba y el lanzamiento más temprano de tratamientos potencialmente beneficiosos.

Al principio, las sugerencias de los activistas fueron resistidas por numerosos médicos y científicos; incluso el propio Robert Gallo, el codescubridor del VIH, inicialmente se mostró hostil hacia los activistas contra el SIDA, particularmente contra los miembros de uno de sus grupos de presión, “la Coalición contra el SIDA para Liberar el Poder” o *ACT UP*. Aun así, los activistas emprendieron un arduo curso de autoeducación y aprendieron el lenguaje del discurso médico, pues lo que estaba en juego eran sus propias vidas (Collins y Evans, 2007).

Aunado a lo anterior, agregaron una importante comprensión en desarrollo de la microbiología y la estadística basándose en su experiencia de cómo los enfermos de SIDA responderían realmente a las demandas que les imponen los protocolos de los ensayos controlados aleatorios. Sabían que estas demandas no eran realistas: dado que la muerte estaba en perspectiva constante, los grupos contrabandeaban regularmente fármacos no aprobados desde México, continuaban tomando otras drogas que estaban prohibidas y que tenían el potencial de confundir las estadísticas de las pruebas, e incluso compartían placebos y drogas de prueba entre grupos experimentales. *ACT UP* sabía que los ensayos controlados aleatorios no estaban funcionando como los científicos suponían (Collins y Evans, 2007)¹⁶.

Eventualmente, los activistas adquirieron tanta experiencia interaccional¹⁷ en el diseño de la investigación que, junto con su experiencia con la enfermedad y los pacientes, pudieron

¹⁶ Es importante destacar que la literatura acerca de expertos en la ciencia no se agota en Harry Collins y Robert Evans. Otros autores, desde los CTS, como Bruno Latour, Karin Knorr-Cetina y Sheila Jasanoff abordan el tema de los expertos en la ciencia desde una perspectiva interdisciplinaria. Sus análisis y enfoques suelen centrarse en cómo los expertos científicos desempeñan un papel crucial en la toma de decisiones políticas y en la configuración de políticas públicas. Sin embargo, para propósitos de este trabajo me interesa retomar las tesis de Collins y Evans debido a su propuesta de la experiencia como fuente de experticia.

¹⁷ La experiencia interaccional o interactiva se encuentra en este terreno intermedio entre la actividad práctica y los libros, las computadoras, etc. Sin embargo, está más cerca de la visión informal que de la formal. Es el dominio del idioma de un campo y, por ende, se requiere de una aculturación dentro de la comunidad lingüística. Por otro

hacer contribuciones reales a la ciencia que fueron acogidas calurosamente por los científicos. El propio Gallo llegaría a decir de uno de sus líderes, Martin Delaney, que era una de las personas más impresionantes que había conocido en su vida, sin excepción, en cualquier campo. Los activistas contra el SIDA, aunque no estaban calificados en ningún campo que bordeara la ciencia médica, finalmente se entrenaron hasta un punto en el que la comunidad científica los tomó muy en serio, sobre todo porque les permitió hacer mejor ciencia (Collins y Evans, 2007).

Los elogios a los activistas contra el SIDA por parte de las autoridades biomédicas es una medida de la adquisición de credibilidad para los activistas. Pero las consecuencias en el mundo real han sido más resonantes y numerosas: los argumentos de los activistas contra el SIDA han sido publicados en revistas científicas y presentados en conferencias científicas formales; sus publicaciones han creado nuevos caminos para la diseminación de información médica; su presión ha provocado que las prestigiosas revistas divulguen los hallazgos más rápidamente a la prensa; y su voz y voto en los comités de revisión han ayudado a determinar qué estudios reciben financiación (Epstein, 1996).

Incluso, sus esfuerzos han llevado a cambios en la definición misma de “SIDA” - entendida como una enfermedad que afectaba a varones homosexuales- para incorporar las condiciones relacionadas con el VIH que afectan a las mujeres. Sus intervenciones han llevado al establecimiento de nuevos mecanismos para regular las drogas, como el acceso ampliado y la aprobación acelerada. Sus argumentos han provocado cambios en el equilibrio de poder entre visiones contrapuestas sobre cómo se deben realizar los ensayos clínicos. Su minucioso escrutinio ha alentado a los científicos biomédicos a mover los compuestos más rápidamente a los ensayos clínicos. Y su trabajo en red ha llevado a diferentes comunidades de científicos a establecer relaciones cooperativas entre sí, cambiando así los patrones de comunicación informal dentro de la ciencia¹⁸ (Epstein, 1996).

lado, la idea de experiencia interactiva todavía no equivale a la visión informal: inmersión total en una forma de vida (Collins y Evans, 2007: 30-31).

¹⁸ Aunque los activistas nunca han buscado o establecido jurisdicción absoluta sobre ningún terreno científico en disputa, han ganado, para usar el término que Andrew Abbott menciona en su libro de 1988 *The System of Professions: An Essay on the Division of Expert Labor*, los derechos de una “jurisdicción consultiva”, análoga a la relación del clero con la medicina o la psiquiatría. Por supuesto, como señala Abbott, las jurisdicciones consultivas son característicamente inestables, a veces son la vanguardia de la innovación, a veces la vanguardia de la derrota (Epstein, 1996).

Por consiguiente, cualquier criterio de experiencia tiene que permitir incluir en la categoría de expertos a activistas contra el SIDA, y por eso el criterio de cualificación o acreditación formal es demasiado excluyente. Collins y Evans (2007) nos dicen que si ha de haber un criterio general de experticia, la experiencia es, sin duda, el principal candidato. Adquirir experiencia es un proceso social -una cuestión de socialización en las prácticas de un grupo de expertos- y la experiencia puede perderse si se pasa tiempo lejos del grupo.

Sin embargo, adquirir experiencia es más que una atribución por parte de un grupo social, aunque adquirirla es en sí mismo un proceso social; la socialización requiere tiempo y esfuerzo por parte del supuesto experto. Desde este enfoque parecerá extraño que alguien haya hablado simplemente de la distinción de “expertos” por un lado y “legos” por el otro, sin tener en cuenta las muchas maneras diferentes de ser un experto, la distribución de diferentes conocimientos entre los diferentes grupos, y las relaciones entre estos grupos (Collins y Evans, 2007).

Dado lo anterior, otro caso del que podemos hablar es de los activistas que lucharon por la despatologización de la homosexualidad. Tres años después de la publicación de Alfred Kinsey, apareció *Patterns of Sexual Behavior* de los psicobiólogos Cleland Ford y Frank Beach en la cual hicieron comparaciones transculturales en primates no humanos. Esto demostró que lo que nosotros en occidente denominamos homosexualidad no será considerado negativo o patológico en muchas otras culturas o especies (Bayer, 1987).

Si bien el trabajo de Kinsey y de Ford y Beach proporcionó evidencia subversiva de la opinión de que la homosexualidad constituía una orientación patológica y marginal, no abordó directamente los temas de mayor importancia para los médicos. Fue Evelyn Hooker quien emprendió esa tarea y fue pionera en una forma de investigación que en años posteriores proporcionaría la fuente más rica de material para aquellos que desafiaron la suposición de que la homosexualidad era una condición patológica. Su investigación fue posible gracias a la sociedad Mattachine -primera sociedad de activismo homosexual en Estados Unidos-, lo que la llevará a sostener que la mayor parte de los homosexuales de hecho no tienen trastornos de adaptación a su medio social (Bayer, 1987).

Hooker se involucró en su investigación por un exalumno que era homosexual. Él la presentó a su círculo de amigos, un grupo de hombres aparentemente bien adaptados que no se ajustaban a la imagen del homosexual torturado y perturbado. A medida que se ganó su confianza, estuvo expuesta a un número cada vez mayor, descubriendo una riqueza y diversidad de "mundos" ocultos al observador y clínico ordinarios. Finalmente la presionaron para que hiciera un estudio científico de homosexuales como ellos. Debido a que la investigación más

ortodoxa, enfocada en poblaciones clínicas, había servido para reforzar las actitudes negativas de la sociedad hacia la homosexualidad, la nueva investigación era un asunto de cierta urgencia (Bayer, 1987).

En esa misma década, Thomas Szasz comenzó a cuestionar el aparato psiquiátrico al acusarlo de dogmático, intolerante y opresivo. Algunos de los puntos de Szasz de hecho anticiparon el discurso de Michel Foucault al afirmar que parte del problema radica en la inextricable relación entre poder y conocimiento al interior de la psiquiatría. Si bien Szasz podría proporcionar un lenguaje de combate para aquellos que veían a la psiquiatría como una fuerza represiva, su crítica de gran alcance no podía servir como base para la transformación del pensamiento psiquiátrico sobre la homosexualidad. Seguir a Szasz hubiera requerido una ruptura radical con los compromisos más profundos de la psiquiatría contemporánea (Bayer, 1987).

Para aquellos que vieron en la noción de enfermedad mental no un error conceptual fundamental, sino un avance significativo en la comprensión del comportamiento humano, sus argumentos no lograron justificar un cambio en la perspectiva psiquiátrica sobre la homosexualidad. De hecho, la misma asociación del ataque global de Szasz a la psiquiatría con el cuestionamiento de la perspectiva ortodoxa sobre la homosexualidad puede haber generado cierta resistencia profesional a la reconsideración del tema.

Por último, Judd Marmor, con un tono algo más mesurado que Szasz, inició un proceso de crítica al interior de la Asociación Psiquiátrica Americana (APA) al sugerir que parte de la labor clínica realizada por investigadores como Irving Bieber, Edmund Bergler y Charles Socarides tiene un fundamento moral y no un fundamento objetivo y que, por tanto, sería necesario emprender una revisión de la categoría misma de enfermedad psiquiátrica si ésta ha venido a unir valores culturales hegemónicos con una supuesta condición biológica (Bayer, 1987).

Los efectos de todos estos trabajos llevaron a un cambio en la retórica misma de algunos de los miembros de la *Mattachine Society*. Esta sociedad, en 1950, se dedicaba a difundir los trabajos de diversos investigadores en torno a la homosexualidad. Sin embargo, no se consideraba capaz de involucrarse en disputas acerca de la cientificidad de dichas afirmaciones. Esta actitud cambió una década después gracias a Frank Kameny, presidente de la *Mattachine Society* de Washington D.C. (Bayer, 1987).

Kameny estaba no sólo al tanto de los trabajos ya mencionados, sino que además estaba altamente influido por los movimientos por los derechos civiles, así como por los movimientos estudiantiles de 1968, por lo que organizó la Conferencia Norteamericana de Organizaciones

Homofílicas (*NACHO*, por sus siglas en inglés) en la cual declara que ha llegado la hora de recuperar el orgullo y la autoestima de los homosexuales bajo el eslogan *Gay is Good* (Bayer, 1987).

Kameny es importante no sólo por lo anterior, sino porque es uno de los activistas que van a participar en un diálogo con la APA, tras la famosa protesta de 1970, cuando dicha sociedad se reunió en la ciudad de San Francisco. En ese momento, hubo mesas de discusión en torno a la homosexualidad en las cuales participaron activistas y psiquiatras, así como un grupo clandestino de psiquiatras homosexuales que se reunían todos los años en los encuentros de la APA; este heterogéneo bloque será el responsable de que en 1973 la APA elimine del *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) a la homosexualidad como una enfermedad mental. Esa decisión no fue unánime y de hecho fue corroborada en 1974 con un *referéndum* que incluyó a todos los psiquiatras miembros de dicha asociación¹⁹ (Bayer, 1987).

Estos dos casos paradigmáticos -los activistas contra el SIDA y aquellos que buscaban la despatologización de la homosexualidad- funcionan para fundamentar las afirmaciones de Collins y Evans acerca de que un criterio más importante que las certificaciones es la experiencia. Esto es así debido a que, por un lado, este es un enfoque conservador en el sentido de que se les restringe en la participación de los aspectos técnicos de los debates técnicos; por otro lado, es un enfoque liberal que admite la compañía de “aquellos que saben de lo que están hablando”, pues muchos expertos que se basan en la experiencia no habrían sido tomados en cuenta en épocas anteriores. Esto abre la puerta a los activistas, y tal vez, a cualquier persona con experiencia en interacciones y, en mayor o menor medida, a varios otros grupos de personas que se relacionen con el problema y que además les interese contribuir en su resolución (Collins y Evans, 2007).

Con esto en mente, podemos abordar la segunda pregunta que se planteó al comienzo de este apartado. Bajo la perspectiva de la experiencia como elemento fundamental de la experticia, la formación científica formal y la acreditación ya no son los criterios clave para el derecho a contribuir, incluso en la parte más técnica de un debate especializado. En algunos aspectos, este enfoque es más restrictivo que el antiguo modelo autoritario de la ciencia, donde cualquier científico tenía licencia para opinar sobre cualquier tema técnico.

Collins y Evans, en cambio, sostienen que solo los especialistas en un campo específico deberían participar en las discusiones. Por lo tanto, existe un reconocimiento más amplio de la

¹⁹ Hay que destacar que este no solamente fue un proceso interno. Existió la participación de otros actores como las farmacéuticas y diversas instituciones gubernamentales.

experticia en comparación con el antiguo modelo autoritario, en el sentido de que cualquier persona con el tipo adecuado de experiencia, independientemente de si tiene formación científica y acreditación formal, puede tener un lugar válido dentro del debate (Collins y Evans, 2007).

Con la participación de diversos expertos en temas tan variados, como los que en este caso atañen a mi propia investigación, es cada vez más común hablar de bloques heterogéneos que se forman para lograr una meta en común como lo hicieron por un lado, los activistas contra el SIDA y los científicos biomédicos y por el otro, los activistas contra la despatologización de la homosexualidad y los psiquiatras. Estos grupos y redes de expertos se instituyen porque los recursos epistémicos disponibles no son suficientes para hacerse cargo de la complejidad de muchas dificultades y como ya hemos visto, pueden tener un grado de formación muy alto, muy bajo o muy heterogéneo (Broncano, 2020).

Lo más importante es que las acciones colectivas creen recursos hermenéuticos y explicativos que busquen resolver problemas específicos. Aunque esta concepción pueda recordar a las comunidades epistémicas, lo cierto es que esa noción no hace mucho en cuanto a la división social de oprimidos y opresores, pues se trata de una intervención en el eje de los recursos comunes respecto a la disponibilidad de recursos explicativos necesarios para entender y hacerse cargo de un problema común (Broncano, 2020).

Fernando Broncano afirma que la constitución de comunidades epistémicas puede no ser suficiente cuando se busca enfrentar a las injusticias hermenéuticas que sufren diversos grupos. Apoyándose en Paulo Freire y Frantz Fanon, Broncano sostiene que las dificultades de las injusticias hermenéuticas, que se sostienen desde la desigualdad de poder, no solo ocurren debido la falta de recursos epistémicos, sino que también suceden por la imposibilidad para acceder a los mismos. Sin embargo, Broncano retoma la tesis de confabulación que propone Belén Gopegui, para ir más allá de las comunidades epistémicas. Esto es, que de sujetos no demasiado dañados en sus capacidades de análisis, que aún no sufren de metacegueras y que además son conscientes de sus ignorancias y de la necesidad de encontrar nuevos conceptos y diseños de acción, surjan lo que denomina como “fraternidades epistémicas”. Broncano las define como:

[...] iniciativas que nacen de la conciencia vulnerada y de la ansiedad por la falta de ayuda colectiva para salir adelante girando la mirada hacia la situación compleja en que están sumidos, con la idea de situarla en una topografía de la opresión. En estas fraternidades hay una conciencia mucho más intensa de la fragilidad y de la penuria cognitiva por parte de los miembros del grupo. La agrupación tiende a ser un subproducto de las necesidades de encuentro, muchas veces formadas de manera

contingente aprovechando espacios comunes de asociaciones o instituciones públicas, otras veces a instancias de activistas dentro de movimientos sociales más amplios, o como variantes de otros grupos ya constituidos (Broncano, 2020: 20).

Los actores que participaron en la lucha por la despatologización de la homosexualidad resultan en un excelente ejemplo de fraternidad epistémica, pues evidencian cómo los movimientos civiles y los discursos científicos críticos terminaron por coincidir de tal forma que el activismo LGBT en Estados Unidos modificó su propia retórica y se volvió mucho más crítico y escéptico del discurso científico hegemónico, incluso participando en el mismo.

La pregunta sobre cuándo un grupo social subalterno, que enfrenta serias dificultades para interpretar y comprender el marco social que causa su marginación, logra desarrollar las herramientas hermenéuticas necesarias para abordar este problema, no puede ser respondida simplemente proponiendo una redistribución más efectiva de los recursos disponibles en la sociedad. Como han señalado algunas teóricas, redistribuir estos recursos comunes podría incluso aumentar la distorsión en la experiencia de exclusión y las dificultades de comprensión (Broncano, 2020).

En este sentido, el grupo subalterno puede sentir a veces que los recursos comunes son insuficientes para entender zonas también comunes de la realidad. La cuestión de cómo superar las limitaciones a la interpretación de la realidad deviene en un conjunto de preguntas sobre dónde y cómo pueden emerger los recursos hermenéuticos necesarios para entender y transformar las situaciones límite en las que se encuentran tantas veces estos grupos (Broncano, 2020).

Evelyn Fox Keller (1992) argumenta que la reflexión sobre el género y la ciencia plantea preguntas que pueden servir como herramientas para investigar las dimensiones históricas, filosóficas y sociales de la ciencia. La erudición feminista ha mostrado que el sexo y el género son categorías fundamentales en la vida social humana, y las construcciones de género están profundamente arraigadas en el conocimiento humano, el lenguaje y la cultura simbólica. Los enfoques feministas de la ciencia, en palabras de Fox Keller, "exponen críticamente una visión del mundo que utiliza categorías de género para dividir el tejido de la vida y el pensamiento humanos en múltiples oposiciones binarias que se legitiman, apoyan y se definen mutuamente" (Fox Keller, 1992: 17).

Esto tiene implicaciones importantes para la organización y valoración de las formas de conocimiento humano, la percepción de la autoridad de los concedores que encarnan diferentes sexualidades, la práctica científica y la estructura de las explicaciones científicas sobre la naturaleza. Para lograr este cambio, no es suficiente describir simplemente la ciencia

con mayor precisión en su contexto social completo. Sara Richardson argumenta que, en cambio, las estructuras de la autoridad cognitiva en sí mismas deben transformarse. Esto requiere el desarrollo de una teoría normativa adecuada de las normas que regulan la producción del conocimiento científico. El realismo agencial de Karen Barad, la "objetividad dinámica" de Fox Keller, las "normas de la crítica transformativa" de Helen Longino y la "objetividad fuerte" de Sandra Harding son ejemplos de explicaciones normativas de cómo las formas de conocimiento científico pueden alinearse más con los valores humanos (Richardson, 2010).

1.3. Cómo se estudian los sesgos heterosexistas en la ciencia

Sara Richardson (2010) sostiene que la marginación del pensamiento feminista está en parte ligada a la continua marginación de las mujeres y las minorías en diversas disciplinas académicas. No obstante, las filósofas feministas de la ciencia han trabajado arduamente para elevar el estatus de las mujeres y las minorías en las profesiones científicas, cuestionar y corregir la ciencia sexista y, es importante señalar, heterosexista, además de evaluar de manera crítica los modelos de razonamiento y práctica científica a la luz de las conclusiones de los estudios de ciencia, género y sexualidad. Gracias al empleo de estudios de caso, se ha avanzado en la investigación en áreas tradicionales y se ha abierto la puerta a nuevas y fructíferas investigaciones. De hecho, el estudio de caso ha sido el formato convencional para el trabajo filosófico relacionado con los sesgos de género en la ciencia.

Para llevar a cabo este tipo de estudios, Richardson nos instruye en un enfoque metodológico que implica, en primer lugar, presentar una crítica dentro de un programa de investigación científica, una teoría o un marco explicativo específico. A continuación, se debe mostrar cómo las prácticas o suposiciones relacionadas con el género en un campo científico en particular han obstaculizado la interpretación precisa de los datos, provocando saltos inferenciales, bloqueando la consideración de hipótesis alternativas, promoviendo la elección de teorías sobredeterminadas o utilizando un lenguaje descriptivo sesgado. La autora identifica dos tipos de sesgos principales en las ciencias biomédicas y biológicas: por un lado, la persistente marginación de las minorías en la actividad científica, y por otro, los dilemas de traducción, que se refieren a la interpretación precisa de los hallazgos relacionados con el género (Richardson, 2010).

Kristina Gupta y David A. Rubin (2021) aseguran que criticar e identificar los sesgos en las ciencias biológicas siempre ha sido fundamental para los proyectos académicos y del

activismo LGBT. La crítica a los sesgos en la ciencia se da, sobre todo, porque se cuestiona: la naturalización de las categorías de sexualidad normal y desviada, y las nociones binarizadas de anatomía sexuada, identidad de género, deseo sexual e identidad sexual. Al mismo tiempo, debido a que la ciencia ha desempeñado un papel tan importante en la regulación de las vidas de las minorías sexuales, por necesidad, los académicos y activistas LGBT se han involucrado durante mucho tiempo en la práctica de analizar y criticar ciencias, sobre todo a la biología y la biomedicina (Gupta y Rubin, 2021).

En relación con esto, existe un cuerpo significativo de estudios científicos provenientes de los estudios de ciencia, género y sexualidad que critican más de un siglo de investigación científica y médica sobre la homosexualidad. Jennifer Terry, por ejemplo, analiza las interpretaciones heterosexistas de la homosexualidad en la investigación científica desde mediados del siglo XIX (Terry 1999). Tanto Terry como otros autores han cuestionado la investigación científica contemporánea sobre la homosexualidad, incluida la investigación sobre la teoría de la hormona/cerebro prenatal de la homosexualidad²⁰ y la teoría genética de la homosexualidad.

Por ejemplo, tanto Terry como Jordan-Young señalan un problema en los estudios sobre la homosexualidad en animales no humanos. En estos estudios, los animales machos no humanos se catalogan como homosexuales si participan en actividades sexuales "receptivas" con sus congéneres masculinos o femeninos, mientras que las hembras no humanas se clasifican como participantes en comportamientos homosexuales si se involucran en relaciones sexuales "insertivas" con sus congéneres masculinos o femeninos. Luego, los científicos hacen una equivalencia entre este tipo específico de actividad sexual en animales no humanos y un tipo particular de orientación o identidad sexual en humanos, en el que prefieren una pareja sexual del mismo género, a pesar de la clara diferencia entre estos dos fenómenos (Jordan-Young 2010; Terry 2000).

Lo que tienen en común todas estas explicaciones es lo que Siobhan Guerrero Mc Manus (2012) ha denominado "un empirismo respecto a las categorías de sexo, género y sexualidad" que implica un compromiso con una visión occidentalizada y moderna de la sexualidad en la que variables como: sexo, género, orientación sexual, apariencias físicas estereotipadas y los comportamientos estereotipados se consideran suficientes para describir todas las formas de lo que en occidente denominamos "sexualidad". Al mismo tiempo, se

²⁰ La hipótesis de que la exposición prenatal a la hormona conduce a la feminización del cerebro de los hombres homosexuales y la masculinización del cerebro de mujeres homosexuales (Gupta y Rubin, 2021).

rechaza la relevancia que puedan tener las dimensiones fenomenológicas en las que estas categorías son efectivamente vividas y experimentadas por los seres humanos. En otras palabras, que la homosexualidad se conciba de este modo, es decir, como una regularidad en el comportamiento, pierde de vista que también se tienen dimensiones fenomenológicas.

A partir de estas explicaciones empiezan a surgir las críticas, desde las ciencias sociales, del esencialismo que emanan las ciencias biológicas. La propia Guerrero Mc Manus, afirma que, para responder y evidenciar estos sesgos, se utilizan las contraexplicaciones, que define como “el conjunto de argumentos que buscan señalar la existencia de numerosos sesgos que muestran una objetividad vulnerada por preconcepciones” (Guerrero Mc Manus, 2012, 160). Para clarificar esto, ofrezco uno de los ejemplos que utiliza la misma autora sobre una hipótesis de explicación biológica de la homosexualidad, para luego mostrar cómo es que desde los estudios de ciencia, género y sexualidad se localizan los sesgos heterosexistas.

Anne Fausto-Sterling (2006) en su libro *Sexing the Body* nos relata que en el verano de 1992 el cuerpo calloso (CC) se volvió una tendencia de estudio que proporcionaba diferencias anatómicas entre hombres y mujeres. Diversos artículos de opinión fueron publicados y citaban a distintos neurocientíficos que aseguraban que el CC era más grande en mujeres heterosexuales que en hombres heterosexuales. Derivado de lo anterior, se hipotetizó que, en los hombres homosexuales, al igual que en mujeres heterosexuales, el CC debía ser de mayor tamaño.

A partir de esto, es que el CC es una estructura cerebral que se ha considerado como un posible candidato para causar comportamientos como la homosexualidad y los “trastornos” de identidad de género. De hecho, como afirma Guerrero Mc Manus (2012), para Fausto-Sterling era importante mostrar que el CC era algo material porque esto mostraría un aspecto fundamental de la objetividad científica. Mucho se ha escrito en filosofía de la ciencia sobre la objetividad, pero ahora se reconoce que este concepto abarca varios aspectos. Por ejemplo, está el lado procedimental de la objetividad conectado con las técnicas estandarizadas y las herramientas matemáticas que nos permiten modelar los fenómenos naturales al abstraerlos y extraerlos de sus contextos originales de ocurrencia para producir lo que Bruno Latour (1999) llama fenómenos inmutables y móviles combinables.

Estos fenómenos son un tipo de referencia circulante²¹ que funciona como evidencia en apoyo de alguna hipótesis particular al establecer su precisión y, por lo tanto, ejemplifican un aspecto diferente de la objetividad. Pero también están asociados con un tercer aspecto de la objetividad que fundamenta una interpretación de la objetividad como intersubjetividad: la replicabilidad de las observaciones. Estos móviles resultan de procedimientos estandarizados que en principio garantizan la cancelación de sesgos idiosincrásicos al asegurar que cualquier sujeto pueda reproducir esos resultados (Guerrero Mc Manus, 2012).

Según Guerrero Mc Manus, Fausto-Sterling realizó una crítica fundamentada que amplió la comprensión de estos resultados al destacar la compleja materialidad del CC. Esta materialidad del CC se puede entender desde dos perspectivas. En primer lugar, se relaciona con la materialidad del propio cuerpo y, por lo tanto, está vinculada a los arreglos causales que subyacen a la conducta. En segundo lugar, se refiere a la materialidad de la evidencia; sin embargo, esta evidencia no equivale a una parte del cuerpo, ya que se produce mediante un conjunto de técnicas y procedimientos estandarizados que transforman un cuerpo vivo tridimensional en secciones bidimensionales a partir de un cadáver (Guerrero Mc Manus, 2012).

Este proceso de integrar diferentes conjuntos de evidencia e interpretarlos todavía es propenso a sesgos culturales y sistémicos y, en algunos casos, como mostró Fausto-Sterling, a errores metodológicos. En el caso particular del CC, distinguir entre los morfos típicamente masculinos y femeninos del CC fue controvertido no solo porque no había una técnica estandarizada para hacerlo, sino también porque se hizo sin especificar criterios claros que guíen el proceso de construcción de esta taxonomía (Guerrero Mc Manus, 2012).

Afirmar que la orientación sexual resultaba de la presencia de una morfología típicamente femenina en los hombres o de una morfología típicamente masculina en las mujeres era dudosa porque la clasificación subyacente era dudosa. Si esta hipótesis fue aceptada, no fue por los méritos de la investigación sino porque confirmó un sesgo cultural y sistémico: los hombres homosexuales son solo hombres feminizados y lesbianas son solo mujeres varoniles. Dado lo anterior Guerrero Mc Manus afirma:

Este tipo de críticas deconstruye la supuesta validez y objetividad de la evidencia y la narrativa causal erigida sobre ella. Más exactamente, la crítica apunta a esta dialéctica implícita que surge

²¹ La referencia circulante Bruno Latour la define como la nominación de un hecho científico. Es decir, la evidencia que se encuentra inserta en inscripciones (instrumentos, materiales) debe ser capaz de conservarse de manera constante a través de una serie de traducciones (Latour, 1999).

como consecuencia de las exigencias de objetividad del investigador. Esto es así porque la objetividad se entiende como una neutralidad ética y epistémica en la que los valores, metas y expectativas del científico deben ser anulados para evitar cualquier interferencia. Las técnicas estandarizadas, las herramientas matemáticas y la replicabilidad y accesibilidad intersubjetiva de los datos deben garantizar la veracidad de los resultados (Guerrero Mc Manus, 2012: 240).

Por lo tanto, esto produce una inversión de posiciones en la que el científico traslada los datos a su propia vivencia como sujeto. Y así, los datos en principio “nos dicen su verdad” -esto en un sentido latouriano- ocupan el lugar estructural del sujeto porque enuncia lo que es el caso. Pero esta enunciación sólo es posible porque los escenarios experimentales estabilizaron los posibles resultados del experimento. Además, en algunos sujetos humanos la verdad de identidad es su verdad. Esto hace del sujeto -el sujeto homosexual en este caso- el objeto de enunciación. Como posiciones estructurales, el sujeto se convierte en objeto enunciado y el objeto en sujeto enunciador (Guerrero Mc Manus, 2012).

En este punto, Guerrero Mc Manus asegura que la homosexualidad se naturaliza y las dimensiones procedimentales de objetividad que dieron origen y mantuvieron la estabilidad e inmutabilidad de estos móviles combinables suelen tomarse como descartables. Las correlaciones estadísticas se leen como relaciones causales, las taxonomías construidas socialmente se leen como tipos naturales y los hallazgos experimentales locales se toman como regularidades sólidas y transhistóricas (Guerrero Mc Manus, 2012).

Dado lo anterior y retomando a Sara Richardson podemos observar que este tipo de afirmaciones son evidencia que los análisis de estudios de casos sobre sesgos de género -en este caso heterosexistas- han tenido una gran influencia tanto en la filosofía como en las propias ciencias (Richardson, 2010). Esto se ejemplifica con múltiples autoras²² que al identificar sesgos, han llevado a cabo cambios en la práctica científica que desafía los paradigmas convencionales. Siguiendo la línea de lo ya expuesto, el evidenciar los sesgos de género y sexualidad en la ciencia contribuye con los esfuerzos para generar diversidad e inclusión dentro de las prácticas científicas y generar, las anteriormente mencionadas, fraternidades epistémicas que contribuyen no sólo a la identificación de sesgos, sino también a la mejora de prácticas científicas.

En el siguiente capítulo muestro algunas de las investigaciones que se realizan en la actualidad, desde las ciencias biológicas, para dar cuenta de la homosexualidad masculina y

²² Múltiples autoras han realizado estudios de sesgos en las ciencias biológicas que han desembocado en cambios de paradigmas científicos. Véase Roughgarden 2004, 2009; Lloyd 2005; Haraway 1989; Schiebinger 1999, 2008; Creager *et al.* 2001; Gowaty 2003; Richardson 2008.

femenina. El objetivo primordial de estas investigaciones, es explicarla. Dicha explicación se puede llegar a dividir en causas próximas y causas últimas, en un sentido mayriano, que demuestre que dicha sexualidad es parte de la naturaleza. En este sentido, la selección de artículos, la hice considerando dos enfoques de investigación: la genómica y la psicología evolutiva. Parte de estos artículos no muestran solamente sesgo LGBT+fóbicos, sino que también contribuyen al asimilacionismo dentro de la propia colectividad LGBT+.

CAPÍTULO II. ENFOQUES DE ESTUDIO DE LA SEXUALIDAD HUMANA EN LA BIOLOGÍA CONTEMPORÁNEA

“And I want you so badly, but you could be anyone
I couldn't hide from the thunder in a sky full of song
Hold me down, I'm so tired now
Aim your arrow at the sky
Take me down, I'm too tired now
Leave me where I lie”

Sky Full of Song- Florence + The Machine

En este capítulo, analizo las propuestas que buscan explicar las causas de la diversidad sexual humana. Está dividido en tres secciones. En la primera sección, abordo cómo estudiar la conducta humana y su relación con debates clásicos como la dicotomía naturaleza versus crianza. En la segunda sección, exploro la noción de "enfoque" propuesta por Helen Longino, destacando sus ventajas y cualidades explicativas. Esto se hace con el propósito de enmarcar y agrupar la investigación relacionada con un fenómeno que justifica un análisis conjunto de investigaciones previamente realizadas de manera independiente. Los enfoques que se exploran son el psicoevolutivo y el genómico, y se incluyen ejemplos relevantes de artículos que ilustran cómo se estudia la homosexualidad desde ambas perspectivas. Finalmente, en la tercera sección, realizo una contraexplicación de un artículo que adopta un enfoque pluralista, es decir, que abarca varias formas de explicación. Esto, con el propósito de mostrar que evidenciar sesgos es el primer paso para lograr explicaciones alternativas. Todos los análisis se basan en las herramientas conceptuales proporcionadas por Helen Longino, Siobhan Guerrero Mc Manus y Sara S. Richardson.

2.1. De cómo estudiar la conducta humana

Cuando se estudia el comportamiento humano, Helen Longino asegura que nos podemos referir a la frecuencia, distribución o etiología de manera empírica. La investigación empírica debe tener un objeto que pueda ser observado y medido. Las preguntas conceptuales que tienen interés en explicar qué es la conducta se relacionan con: movimiento corporal, acción intencional, interacción situada, etc. Una cuestión conceptual y empírica mixta, entonces se refiere a la clasificación y distinción apropiada con respecto a un comportamiento en

particular. Además, existen cuestiones metodológicas que plantean cuál es la mejor manera de estudiar el comportamiento de cierto tipo (Longino, 2013).

Si la pregunta es sobre si un comportamiento fue aprendido o innato nos redirecciona al clásico debate *nature vs nurture*. Desde los antiguos griegos se ha sugerido que los comportamientos humanos socialmente importantes son maleables. Algunos consideran políticamente progresista tratar el comportamiento como si estuviera fijado por la naturaleza, mientras que otros lo consideran políticamente reaccionario. La cualidad resiliente de la dicotomía *nature vs nurture* sugiere que es generada por algo más profundo que las cuestiones metafísicas o empíricas, o al menos por algo diferente a sus versiones más familiares. Incluso, entre los propios investigadores, la dicotomía ejerce una influencia polarizadora, en la que se acusa a los defensores de enfoques rivales de crear y luego caer en uno u otro lado del dilema (Longino, 2013).

Este debate se presenta como equivalente al debate *determinismo vs antideterminismo*²³ porque se planea cuál postura es más susceptible de intervención y control. A menudo se piensa que la crianza es más maleable que la naturaleza, del mismo modo que sucede con el antideterminismo. Longino considera que ambos polos del debate son igualmente deterministas -o no- la cuestión es que de alguna manera, se vuelven más fijos los factores biológicamente innatos, los factores socioambientales o alguna versión de estos. Dado que ambas partes reconocen que tanto la biología como el medio son importantes, el debate trata dos cuestiones: la fuerza relativa de la influencia de cada uno y los mejores métodos para estudiar los determinantes del comportamiento (Longino, 2013).

Como mencioné en el capítulo anterior, el debate *nature vs nurture* es uno que ha interesado particularmente para definir si la sexualidad es algo innato o adquirido²⁴. Sus aristas son complicadas, pues a diferencia de muchos otros rasgos que ven como dañina la investigación de las diferencias genéticas, como la mayoría de personas afrodescendientes, es una parte del propio activismo -aquel de corte liberal- de las minorías sexogénéricas el que busca una validación biológica (Saad, 2018). El investigador Dean Hammer aseguró que la aceptación de una base o causa genética para la homosexualidad disuadirá a las personas de actitudes homofóbicas y las hará más partidarias de extender los derechos civiles a las personas

²³ El debate entre determinismo y antideterminismo gira en torno a la cuestión de hasta qué punto los eventos y fenómenos en el mundo están predestinados o son predecibles, en contraposición a cuánto espacio hay para la libre voluntad, la contingencia y la indeterminación.

²⁴ Para revisar este debate con detenimiento véase Guerrero Mc Manus, 2013.

homosexuales. Hammer ve a la genética y la elección como las dos narrativas causales alternativas: una elección puede ser castigada o condenada moralmente, mientras que un resultado genético no lo puede ser y, por lo tanto, debe ser tolerado. Otros activistas responden que la investigación científica no apoya una tesis general sobre la base biológica de la orientación sexual y que identificar tal base haría poco o nada para moderar las tendencias homofóbicas. Incluso, hay quienes piensan que de encontrarse que un gen o un complejo de genes asociados con la homosexualidad, los padres podrían optar por pruebas fetales que les permitirían abortar fetos que los portan. Tal como lo hacen ahora los padres en países con una preferencia cultural por la descendencia de uno u otro sexo (Longino, 2013; Fausto-Sterling, 2006).

Esta y algunas otras controversias, que ya he ido mencionando, podrían hacernos pensar que entonces no es posible realizar una investigación ética e imparcial sobre la naturaleza y las causas de los comportamientos que abarcan a la diversidad sexual. Sin embargo, estos problemas no han detenido la investigación empírica y en la actualidad se siguen buscando explicaciones biológicas que tratan de explicar su existencia y mantenimiento. Numerosas publicaciones en diversas revistas científicas o en libros de investigación que hablan sobre biología humana se han dado a la tarea de investigar sobre este tema. En su mayoría estas publicaciones no están homologadas y cada una tiene un *explanandum* y un *explanans* propio, que aunque en apariencia, podría pensarse que se trata del mismo, a saber, la explicación de la homosexualidad.

No obstante, si observamos con atención, nos daremos cuenta de que esto no es así. Incluso los enfoques explicativos de este fenómeno no son los mismos, estos han ido cambiando a lo largo del tiempo, gracias a la forma en que se obtiene la evidencia empírica. En la actualidad podemos encontrarnos con enfoques: de corte poblacional (Ablaza *et al.*, 2022), hormonales (Balthazart, 2020), neurobiológicos (Abé *et al.*, 2021), de efectos maternos (Bailey *et al.*, 2016), genómicos (Sanders *et al.*, 2015; Ziestch *et al.*, 2019) y psicoevolutivos (Apostolou *et al.*, 2017; Apostolou, 2020; Zietsch *et al.*, 2021).

Lo anterior no representa un problema, pues como afirma la propia Longino: la relación entre diferentes enfoques de investigación no es competitiva, reduccionista o aditiva, más bien, se entiende mejor dentro de un marco epistemológicamente pluralista. De esta forma, cada enfoque ofrece un conocimiento parcial que no necesita ser congruente o conmensurable con el conocimiento producido por otro enfoque (Longino, 2013). Esto es así, porque como espero quede claro en las siguientes secciones de este mismo capítulo, no existe un *explanandum* que unifique este comportamiento o la forma de estudiarlo. Entonces, en lugar de reflejar las

mismas preocupaciones u objetivos de investigación, más bien, cada uno de estos enfoques será capaz de reverberar además de las propiedades objetivas de los fenómenos, los valores morales, políticos y psicológicos de quienes los realizan.

Desde este punto de vista, Longino nos recuerda que la evaluación filosófica debe abarcar varios enfoques de investigación para analizar al mismo fenómeno en general. Esto permitirá analizar la gama de datos que se recopilen, las distintas hipótesis bajo consideración y los supuestos probatorios que revelarán los datos. En algunos casos, hay enfoques que pueden resultar más exitosos, empíricamente hablando, que otros. Sin embargo, lo importante no es decir cuál es el mejor, sino en qué contribuye cada uno con la comprensión general de un fenómeno en particular (Longino, 2013). Es por esto que en las siguientes secciones utilizaré la noción de enfoque contextual que propone la misma Longino para analizar las aproximaciones contemporáneas dentro de las ciencias biológicas, que den cuenta de la diversidad sexual humana.

Antes de iniciar con dicho análisis, es importante aclarar que cuando se habla de estudios de sexualidad humana, es casi universal la adopción de la escala de Kinsey para caracterizarla²⁵ en sujetos humanos. Aunque el comportamiento sexual también ha sido estudiado desde modelos de animales no humanos y se caracteriza como el proceso de “monta” de machos con machos y de “inserción” o “monta” en el caso de hembras con hembras, a este se le ha denominado *same sexual behavior*. Empero, el comportamiento sexual humano se caracteriza por muchas más dimensiones de variación que no puede reducirse al acto sexual. Por tanto, es bastante posible que esas dimensiones se oculten y exista una parcialidad en instrumentos de medición demasiado burdos como lo pueden ser los que se emplean en los enfoques que estudio que a continuación describo.

2.2. El enfoque contextual: estudiando la homosexualidad desde la biología humana

Helen Longino propone una noción de enfoque que se basa en la idea de que el conocimiento científico es el resultado de un proceso social y que es influenciado por factores sociales y culturales. Según Longino, el conocimiento científico no puede ser objetivo e imparcial si se excluyen perspectivas y experiencias de individuos que no han tenido una representación equitativa en la investigación científica. Este enfoque, como mencioné en la sección anterior, se conoce como "enfoque contextual" y se centra en la importancia de la diversidad en la

²⁵ Aunque hay autores que la consideran fenomenológicamente inadecuada.

investigación científica y en la necesidad de incorporar una amplia gama de perspectivas y experiencias en la práctica científica. Longino asegura que la inclusión de diversas perspectivas no sólo hace que el conocimiento científico sea más preciso y completo, sino que también ayuda a evitar prejuicios y sesgos (Longino, 1990; 2013).

Por otra parte, Longino argumenta que como la ciencia es una actividad social, está influida por factores sociales, políticos y culturales. Por ejemplo, los valores y prejuicios culturales pueden influir en la selección de temas de investigación y en la interpretación de los datos. La política puede influir en la asignación de fondos para la investigación y en la aceptación o rechazo de ciertas teorías científicas. Los factores sociales, políticos y culturales también pueden influir en la formación de comunidades científicas y en la toma de decisiones sobre la publicación y difusión de resultados (Longino, 2001; 2013).

Longino defiende la necesidad de un enfoque contextual que tenga en cuenta los factores sociales, políticos y culturales que influyen en la producción de conocimiento científico. Este enfoque implica una comprensión de la ciencia como una actividad social y no como una actividad objetiva y neutral. Según Longino, es importante reconocer que los científicos no son individuos aislados que producen conocimiento sin ningún tipo de influencia social o cultural. Por el contrario, la ciencia es una práctica social que está influida por el contexto en el que se produce (Longino, 2001).

El enfoque contextual tiene profundas implicaciones para la comprensión de la naturaleza de la ciencia y la generación de conocimiento. En primer lugar, subraya la importancia de la diversidad en la creación del conocimiento científico. Además, destaca la diversidad en aspectos, como género, raza, etnia y orientación sexual, entre otros, como un elemento esencial para lograr una ciencia más justa y equitativa. La falta de diversidad en la comunidad científica puede restringir el tipo de preguntas planteadas, las perspectivas consideradas y los resultados obtenidos (Longino, 2001).

En segundo lugar, destaca la importancia de la crítica y la reflexión en la producción de conocimiento científico. Por lo tanto, es necesario cuestionar las suposiciones subyacentes y las decisiones que se toman en el proceso de investigación científica. La crítica y la reflexión pueden ayudar a identificar las limitaciones de la investigación y a desarrollar nuevas perspectivas y enfoques que aborden mejor los desafíos científicos. En tercer lugar, destaca la importancia de la comunicación y la colaboración en la producción de conocimiento científico. La ciencia, como actividad social, necesita de la comunicación y la colaboración para el intercambio de ideas y la construcción conjunta de conocimiento. Por tanto, la colaboración

entre científicos de diferentes disciplinas y culturas puede conducir a nuevas perspectivas y soluciones a los problemas científicos (Longino, 2001).

Aunque la propuesta de enfoque contextual de Helen Longino es valiosa en muchos aspectos, también tiene algunas limitaciones. Una de las principales es que se trata de algo demasiado abstracto y no ofrece un marco claro para la práctica científica, pues de acuerdo con algunos críticos, la inclusión de múltiples perspectivas en la investigación puede ser difícil de implementar en la práctica y puede no garantizar un conocimiento más preciso o completo. Además, pareciera que el enfoque homogeniza la subjetividad individual y entonces puede ser que cualquier perspectiva sea igualmente representada o validada. Esto mismo hace que el enfoque puede ser categorizado como esencialista, pues se enfoca en categorizar a las personas según algún grupo de identidad. Finalmente, algunas críticas han resaltado que esta noción de enfoque no aborda la política de financiación de la ciencia, pues no se considera la desigualdad sistémica que afecta la investigación científica.

Empero, considero que el enfoque contextual es una de las mejores herramientas para estudiar y reflexionar sobre la forma de hacer ciencia, porque reconoce la naturaleza social y contextual de la ciencia, fomenta una diversidad de perspectivas promueve un diálogo y crítica abierta con la comunidad científica y destaca la importancia de la objetividad sustantiva. Por tanto, este enfoque es el que utilizo para caracterizar las explicaciones de la homosexualidad. En las siguientes dos secciones hablo de dos enfoques para agrupar una conceptualización compartida sobre el fenómeno que es de interés común, a saber, la homosexualidad o el *same sexual behavior* (SSB). En mi opinión, los enfoques que elijo son de los más populares en la actualidad y por tanto, lo más estudiados dentro de la biología humana y etología. Se trata del enfoque genómico y el psicoevolutivo, lo cuales a continuación detallo²⁶.

2.2.1. Enfoque psicoevolutivo

El enfoque psicoevolutivo parte de la premisa que explicar un rasgo conductual en ciertos organismos se necesita de relatos históricos que den cuenta de cómo surgió el mismo. Particularmente, en la ecología de la conducta, las descripciones adaptativas son aquellas que predominan para explicar el origen de los rasgos conductuales, en este caso en los humanos. Estas se basan en que la selección natural es la fuerza evolutiva responsable de que dicho rasgo se fije en una población de individuos en un tiempo determinado. Tales rasgos se denominan “adaptaciones” y se requiere que la posesión de dicha característica contribuya al éxito

²⁶ Esto no significa que no puedan analizarse más enfoques, pero por cuestiones de tiempo, no analizaré otros.

reproductivo de una población de organismos. Para justificar esto, quienes se dedican a este tipo de investigación recurren a resultados experimentales (de tipo genético, molecular, bioinformático o ecológico), así como de estudios paleoantropológicos que corroboren o rechacen evidencia de culturas vestigiales y los relatos que surjan de ahí se denominan hipótesis evolutivas (Lloyd, 2005).

Los artículos que seleccioné²⁷ para mostrar el enfoque psicoevolutivo en la investigación biológica de la homosexualidad son escritos por la misma persona como autor principal, a saber, Menelaos Apostolou. Este investigador se especializa en la psicología evolutiva, ha trabajado para explicar rasgos presentes en humanos como producto de la evolución biológica y como mencioné en la introducción, sus aportes son parte de los estudios más actuales en el tema. El interés de presentar las propuestas de este autor, radica en que considera a la homosexualidad tanto en hombres como en mujeres.

Además, Apostolou asevera que en hombres y mujeres, la homosexualidad como *explanandum*, es una conducta que si bien puede tener múltiples significados culturales, está presente en los humanos como práctica erótico-afectiva de manera pancultural y transhistórica. Asimismo, el autor asegura que el tipo de interpretación y prácticas alrededor de la homosexualidad, son elementos secundarios que han fungido como parte de las constricciones evolutivas que la conducta ha enfrentado a lo largo de su historia. Que dicho sea de paso, plantea que tiene una historia de alrededor de 10 mil años. Sin más, a continuación presento una descripción detallada de las hipótesis evolutivas propuestas para la homosexualidad masculina y femenina.

El primer artículo a revisar es de 2017 y se titula *The evolution of female same-sex attraction: The male choice hypothesis*, fue escrito por el ya mencionado, Menelaos Apostolou, en colaboración con Marios Shialos, Michalis Khalil y Vana Paschali en la Universidad de Nicosia, Chipre. En este estudio los autores afirman que una de cada cinco mujeres experimenta atracción hacia el mismo sexo. En consecuencia, proponen una hipótesis que asegura que la atracción hacia el mismo sexo en ellas estuvo bajo selección natural positiva²⁸, debido a que

²⁷ Las secciones tampoco pretenden ser exhaustivas en el tema, es por eso que seleccioné dos artículos de este enfoque. Esto ilustrará el tipo de explicaciones psicoevolutivas que existen y a partir de qué elementos se construyen.

²⁸ La selección natural positiva se refiere a la idea de que la selección natural aumenta la frecuencia del fenotipo en los individuos de una población. Para mayor información véase Razeto-Barry y Frick, 2011.

los hombres heterosexuales desean mujeres que experimenten atracción por el mismo sexo²⁹. Caso contrario con las mujeres heterosexuales, quienes no desean a hombres que tengan algún tipo de atracción por el mismo sexo. Con estas dos afirmaciones, sus proponentes construyen una historia evolutiva en la que se sostiene que la elección masculina de pareja está directamente relacionada con la homosexualidad en mujeres.

Esta hipótesis es la que anteriormente referí en la introducción y que se conoce como “hipótesis de la elección masculina”. En ésta se asegura que como la gestación se realiza en el cuerpo de las mujeres, ellas tendrán la certeza de que la descendencia sea suya; sin embargo, esta certeza no es igual para los hombres. Entonces, de acuerdo con los autores, esta incertidumbre paterna da lugar a que los hombres desarrollen mecanismos que les permitan reducir el riesgo de engaño, como los celos³⁰. Otro mecanismo de protección contra la “infidelidad” es que sus parejas femeninas experimenten un grado de atracción por personas del mismo sexo. Esto es así porque de acuerdo con los autores:

[...] si la pareja del sexo opuesto de un hombre tiene relaciones sexuales con otra mujer, este acto no aumenta el riesgo de que le pongan “los cuernos”, ya que dicho contacto no conduce a la concepción. En realidad, la infidelidad entre personas del mismo sexo puede reducir este riesgo: una mujer, impulsada por sus deseos sexuales, puede buscar contacto sexual fuera de su relación íntima a largo plazo. Puede haber muchas razones para hacerlo, incluyendo que su pareja no pueda satisfacerla sexualmente porque está ausente, enfermo o ya no le atrae sexualmente. Cuando esta mujer tiene relaciones sexuales con otra mujer, no tiene relaciones sexuales con otro hombre, lo que se traduce en contacto entre personas del mismo sexo que reduce el riesgo de ser infiel al desviar los impulsos de las mujeres hacia salidas no reproductivas.

Como los hombres no siempre pueden proteger a sus parejas, y porque no siempre pueden imponerles costos elevados si hacen trampa (por ejemplo, están limitados en el uso del castigo físico, debido al riesgo de represalias por parte de los padres de las mujeres), siempre son vulnerables a la infidelidad. En consecuencia, la atracción femenina hacia personas del mismo sexo puede ser útil para los hombres como una protección contra la infidelidad, especialmente cuando no pueden protegerse por otros medios. Además, tal atracción por personas del mismo sexo puede ser particularmente beneficiosa para los hombres que se casan de forma poligínica, una práctica que fue común en las sociedades preindustriales (Apostolou *et al.*, 2017: 373).

²⁹ En la actualidad, existen análisis teóricos que cuestionan la pertinencia e interpretación de “selección natural positiva” o “selección natural negativa”. Véase Suárez Pascal y Ruíz, 2022.

³⁰ Este tipo de explicaciones, provenientes de la psicología evolutiva, han sido sumamente criticadas desde la filosofía de la ciencia y la filosofía feminista de la ciencia. Véase Dupré, 2001. Y para una crítica al patrón explicativo de este tipo de explicaciones, véase Cervantes Arrijoja, 2022.

Esto no es todo, pues los autores afirman que además existen beneficios adicionales para los hombres que eligen mujeres que experimentan atracción por el mismo sexo:

Otro beneficio que un hombre puede obtener de una pareja del sexo opuesto que experimenta atracción por el mismo sexo puede ser tener acceso a otras mujeres. En particular, si la pareja de un hombre tiene relaciones sexuales con otra mujer, existe una probabilidad elevada de que también obtenga acceso sexual a esta otra mujer. En este sentido, la atracción por el mismo sexo de su pareja constituye una ventana de oportunidad para que un hombre tenga relaciones sexuales con otras mujeres sin mucho esfuerzo de apareamiento, ya que este esfuerzo lo hace su pareja.

En general, hay al menos dos posibles beneficios que los hombres pueden obtener al tener parejas del sexo opuesto con atracción por el mismo sexo, a saber, un menor riesgo de ser infiel y una mayor probabilidad de acceder a la capacidad reproductiva de mujeres adicionales sin mucho esfuerzo de apareamiento³¹ (Apostolou *et al.*, 2017: 378).

Entonces, para Apostolou y colaboradores esta hipótesis daría como resultado que la atracción de mujeres por su mismo sexo hubiera surgido desde mujeres ancestrales y se mantuviera como un rasgo adaptativo que favoreció el *fitness*,³² pues de este modo y en sus propias palabras “los hombres serían menos propensos a separarse, maltratar o engañar, y sería más probable que trataran bien y favorecieran a las mujeres que sienten atracción por el mismo sexo” (2017: 373). Aunque no se refieren a una ubicación particular dentro del genoma, los autores parten del supuesto de que existen alelos que se verán favorecidos por la influencia de la elección masculina de pareja, lo que reflejará un aumento en la población de mujeres con algún tipo de atracción hacia su mismo sexo.

Dado lo anterior, Apostolou y sus colaboradores realizaron dos predicciones para corroborar la hipótesis de la elección masculina: la primera es que los hombres, a diferencia de las mujeres, elegirán parejas que experimenten atracción por el mismo sexo. Mientras que en

³¹ Esta visión de las mujeres puede considerarse como *male gaze*, en donde existe la idea de que el cuerpo femenino está sexualizado para los hombres cisheterosexuales, o para la sociedad patriarcal en su conjunto. Representa los cuerpos y personalidades de las mujeres como un objeto para que los hombres los eroticen (Summer, 2023). Esta visión de Apostolou y sus colaboradores puede obedecer a fantasías sexuales relacionadas con la pornografía producida para hombres heterosexuales. Empero, esto no significa una condena o crítica a toda la pornografía. Existe pornografía que esté hecha de otra forma: por y para mujeres queer desde visiones más éticas y feministas. Véase Butler, 2004.

³² En la filosofía de la biología existe una controversia acerca de cómo definir el *fitness*, véase Rosenberg y Bouchard, 2013. Sin embargo, para propósitos de este trabajo, utilizaré la noción de *fitness* darwiniano que se refiere a la capacidad de sobrevivir hasta la edad reproductiva, encontrar pareja y producir descendencia.

la segunda afirman que los hombres, nuevamente a diferencia de las mujeres, desearán que sus parejas mujeres, tuvieran relaciones sexuales con personas de su mismo sexo.

Para constatar dichas predicciones realizaron encuestas a hombres y mujeres que se consideran “exclusivamente” o “predominantemente” atraídos por personas del sexo opuesto. En estas encuestas, de manera aleatoria se hicieron las siguientes preguntas: “Preferiría como compañero a un individuo que se sienta atraído:” y se dieron las siguientes opciones: “Solo a miembros del sexo opuesto”, “Predominantemente a miembros del sexo opuesto pero ocasionalmente a miembros del mismo sexo”, “A ambos sexos por igual”, “Predominantemente a miembros del mismo sexo pero ocasionalmente a miembros del sexo opuesto” y “Solo a miembros del mismo sexo” (Apostolou *et al.*, 2017: 376).

Luego se les preguntó a los participantes sobre el escenario de si se encontraban en una relación íntima y descubrieran una infidelidad, qué les excitaría sexualmente más, si fuera con una persona del mismo sexo de su pareja o si se tratara del sexo opuesto. Finalmente se les preguntó acerca de información demográfica: sexo, estado civil, edad y atracción sexual. De acuerdo con los resultados obtenidos, se indicó que los hombres eran más propensos a desear como pareja a mujeres heterosexuales, que ocasionalmente experimentaban atracción por el mismo sexo, obteniendo un 46.8% de participantes que así respondió, a diferencia de las mujeres donde hubo un 10% de respuestas afirmativas.

Para los autores, una conclusión clave es que tanto hombres como mujeres ven la atracción hacia el mismo sexo en sus parejas de maneras muy diferentes. Mientras que hay hombres heterosexuales que se sienten sexualmente excitados si sus parejas tienen un encuentro sexual con alguien de su mismo sexo, sucede lo contrario en las mujeres heterosexuales. De este modo, Apostolou y sus colaboradores “confirman” que la preferencia masculina por parejas del sexo opuesto, que experimenten atracción a su mismo sexo, es polimórfica, con dos morfos: uno que desea tal atracción y otro que no.

De esta forma, discuten que los alelos que predisponen a la atracción hacia el mismo sexo en las mujeres serían seleccionados porque las mujeres con tal atracción serán valoradas más como parejas por los hombres que las mujeres que no compartían tal atracción. Esto, de acuerdo con Apostolou y sus colaboradores, sugiere la presencia de un morfo masculino que no desea tal atracción explica por qué la atracción hacia el mismo sexo no se ha fijado en las mujeres. No sería rentable que todas las mujeres experimentaran atracción por el mismo sexo porque la mayoría de los hombres no encuentran deseable tal atracción en una pareja femenina. En este sentido, los autores manifiestan que el polimorfismo en los deseos de los hombres resulta en un polimorfismo en los deseos de las mujeres.

Apostolou y sus colaboradores tienen presentes algunos fallos en su metodología y aseguran que estos son tres: (1) que las creencias religiosas pueden influir en las respuestas, (2) que no sea una muestra representativa de la población -pues se hizo dentro de una universidad- y (3) que los factores culturales den resultados distintos. Sin embargo, los responsables de este estudio aseguran que esta hipótesis tiene sustento empírico y que sólo deberá replicarse su estudio solucionando los presuntos fallos anteriormente mencionados.

Continuando con Menelaos Apostolou y recordando la introducción de mi propio trabajo, en 2020 se publica un libro (una de las revisiones más recientes del tema) sobre la evolución de la atracción al mismo sexo, titulado *The Evolution of Same-Sex Attraction*. Aquí el autor realiza un trabajo que divide en tres partes: (1) resume lo que se sabe sobre el fenómeno de la atracción por personas del mismo sexo; (2) recopila la evidencia que describe la presencia y las actitudes hacia la atracción por personas del mismo sexo en las sociedades históricas, y (3) propone hipótesis específicas sobre la evolución de la atracción hacia el mismo sexo en hombres y mujeres. Si bien las dos primeras partes resultarían en análisis sumamente fecundos, mi intención es analizar las dos hipótesis principales que este autor plantea, pues su enfoque es psicoevolutivo y se centra en los humanos. La hipótesis referente a la atracción por el mismo sexo en mujeres fue la que describí anteriormente, por lo que a continuación describo la que corresponde a los hombres.

Apostolou sostiene que en el contexto preindustrial, las elecciones de pareja de las mujeres estaban controladas por los padres, quienes buscaban evidencia de riqueza en sus futuros yernos³³. Por tanto, los hijos varones debían competir entre ellos por el control de los recursos familiares necesarios para garantizar una reproducción exitosa. Dicha competencia, afirma el autor, disminuye el *fitness* en cada uno de los hermanos y al mismo tiempo reduce sus posibilidades de acceder a una mujer “de alta calidad” o tener varias mujeres. Por lo anterior, es que el autor propone que la homosexualidad masculina ha evolucionado para aumentar el éxito reproductivo de los hermanos varones heterosexuales y disminuir los conflictos dentro del grupo familiar. Esto es así, porque al existir la homosexualidad en un

³³ Esto no se sostiene históricamente, pues los cambios que se dieron en los matrimonios arreglados se dieron, sobre todo, en países de occidente, pero en lugares como China siguieron siendo la norma hasta mediados del siglo XX, en Rusia lo fueron hasta inicios del siglo XX. En la India y algunos países de África e incluso entre los aristócratas, la realeza y grupos religiosos minoritarios de occidente esta tradición continúa. Además, quienes arreglaban los matrimonios no siempre eran los padres, sino que también participaban los ancianos de la familia y los motivos variaron, no siempre era la influencia de la riqueza. Para mayor información, véase Das Dasgupta, 2008.

hermano menor, los hermanos mayores tendrán mayor éxito reproductivo por la cantidad de recursos disponibles. Esto significaría que el rasgo de atracción por el mismo sexo se mantendría en la población. El autor afirma: “La selección positiva sobre la atracción por el mismo sexo masculino daría como resultado que este rasgo sea más frecuente en la población” (Apostolou *et al.*, 2017: 378).

Esta hipótesis la nombra como “hipótesis del conflicto intrafamiliar reducido” y el mecanismo explicativo propuesto es el famoso “efecto del orden nacimiento”. Este efecto dice que a una mayor cantidad de hermanos mayores, existirá una mayor probabilidad de ser homosexual. Para comprobar su hipótesis, Apostolou recurre al *inclusive fitness*³⁴, pues aunque el beneficio no ocurra en el hermano menor homosexual, lo hará en sus parientes genéticos mayores, lo que compensará los costos reproductivos que ellos mismos sufren y que dichos beneficios se observarán en la reducción del conflicto familiar. Apostolou argumenta que el conflicto sobre la riqueza en los grupos familiares puede resultar perjudicial para todas las partes involucradas, por ello asevera:

[...] el efecto del orden de nacimiento fraterno constituye al mecanismo de *inclusive fitness* que reducirá el conflicto. En particular, un hijo primogénito probablemente heredaría la riqueza de su padre, mientras que un segundo hijo también tendría una alta probabilidad de heredar esta riqueza porque, debido a la alta mortalidad por enfermedad o guerra, el primogénito puede haber muerto. Sin embargo, al descender en la jerarquía del orden de nacimiento, las posibilidades de que sea el destinatario de la riqueza de su padre disminuyen drásticamente (Apostolou, 2020: 220).

Aunado a lo anterior, Apostolou continúa:

[...] si el hombre de menor orden de nacimiento nace homosexual, lo más probable es que no esté particularmente motivado para pelear con sus hermanos mayores por su riqueza, ya que no estaría interesado en concertar matrimonios con mujeres de alto valor como pareja o con mujeres en general. Como no ha habido ninguna sociedad humana preindustrial registrada que haya institucionalizado el matrimonio entre hombres³⁵, tampoco estaría motivado a hacerlo para arreglar

³⁴ El *inclusive fitness* se refiere a una teoría también conocida como “selección de parentesco” que propone William Hamilton en 1964 como alternativa de la selección de grupo a la evolución de los comportamientos altruistas. Esta teoría se considera como un éxito de la visión genética de la evolución a la Dawkins. Desde este punto de vista, los genes buscan maximizarse y los organismos son meros vehículos para este propósito. Por lo tanto, el altruismo debería ser una anomalía, sin embargo, Hamilton asegura que el *inclusive fitness* se define como el *fitness individual* más la suma de sus efectos ponderados sobre el *fitness* de todos los demás organismos de la población. De este modo, la selección natural actuará para maximizar el *inclusive fitness* de toda la población (Okasha, 2020).

³⁵ Esto no se sostiene desde un punto de vista histórico. Gregory Smithers presenta la categoría de “dos espíritus” y al mismo tiempo resiste la tendencia a usarlo como otro término en una historia colonial de la sexualidad. Si

un matrimonio con un hombre deseable. En efecto, obtendría considerables beneficios de *inclusive fitness* en la reducción del conflicto familiar sobre la riqueza. Sin embargo, sufriría un costo considerable en su estado físico debido a la elevada probabilidad de ser excluido de la reproducción debido a su homosexualidad.

Sin embargo, tal costo sería moderado por la práctica del matrimonio arreglado: lo más probable es que sus padres arreglaran un matrimonio para él, del cual nacerían hijos. Aun así, todavía sufriría costos de acondicionamiento físico. Primero, sus padres no podrían arreglar un matrimonio muy beneficioso debido a la riqueza limitada que heredaría. También puede tener malas relaciones con su esposa debido a la mala vida sexual. Además, puede sufrir penalizaciones de aptitud por reacciones sociales adversas, si se revela su homosexualidad. Finalmente, hay una probabilidad elevada de encontrar el matrimonio con una pareja del sexo opuesto tan repulsivo que puede optar por no aparearse por completo, uniéndose, por ejemplo, a un monasterio (Apostolu, 2020: 215).

De esta forma, el autor propone que la homosexualidad es una adaptación que se mantendría por el efecto del orden de nacimiento fraterno para aumentar la probabilidad de que un hombre sea de este modo, mientras más abajo se encuentre en el orden de nacimiento. Así, afirma Apostolou, existe una eficiencia para que no exista homosexualidad de manera indiscriminada, sino que solo suceda cuando haya una probabilidad elevada de aumentar el *fitness*. El mismo autor es quien sugiere, si entonces, la selección natural no podría favorecer el nacimiento de más hijas en lugar de hijos homosexuales, a lo que se autorresponde comentando que, ellas generalmente reciben una pequeña parte de la riqueza de su familia en forma de herencia, por lo que no estarían en conflicto con su hermano mayor por la riqueza de la familia y no asumirían los costos de la homosexualidad; contrario a lo que parece, asegura que esto no ocurre porque:

Una de las principales razones es que, en el contexto agropastoral, las personas necesitan manos fuertes para cultivar la tierra y defender a la familia de las amenazas externas, por lo que dicho mecanismo estaría asociado con costos considerables de *inclusive fitness*, ya que comprometería la

bien no se trata de homosexualidad *per se*, se ven involucrados dos cuerpos masculinos en unión aprobada por la comunidad, en una sociedad preindustrial. Los dos espíritus forma un paraguas más grande que reconoce una variedad de expresiones de género y sexualidad. Al hacer esta afirmación, Smithers invoca directamente a la erudita de Chickasaw, Jenny Davis, en su innovador artículo, “Más que solo indios homosexuales”. Davis, y más tarde Smithers, afirman que simplemente agregar a los dos espíritus a una lista de categorías sexuales contemporáneas correría el riesgo de reinscribir marcos coloniales, en lugar de hacer espacio activamente para la liberación indígena o la autoarticulación. La mitificación y el desconocimiento de la antropología provoca que no se conozca este tipo de identidades (Smithers, 2022).

capacidad de la familia para alimentar y brindar protección a sus miembros. Por otro lado, el mecanismo del orden de nacimiento fraterno reduce el conflicto intrafamiliar sin privar a la unidad familiar de los miembros masculinos que necesita: de manera similar a un hombre heterosexual, un hombre homosexual puede cultivar la tierra y brindar protección contra amenazas externas (Apostolou, 2020: 216).

En adición a lo anterior, Apostolou dice que esta hipótesis sólo explicaría la atracción de varones por el mismo sexo, pero no podría explicar otras orientaciones sexuales diferentes a la homosexualidad en los mismos hombres. De hecho explica que sus fortalezas son debido a que:

[...] la homosexualidad masculina tiene bajas tasas de prevalencia en las sociedades posindustriales contemporáneas: las personas en el contexto posindustrial generalmente tienen uno o dos hijos, lo que significa que es raro que un hombre tenga muchos hermanos mayores y, por lo tanto, enfrentar una probabilidad elevada de ser homosexual. La hipótesis también da cuenta de la presencia del efecto del orden de nacimiento fraterno: explica por qué se encuentra solo en los hombres y por qué predispone a la homosexualidad y no a la atracción por personas del mismo sexo en general (Apostolou, 2020: 224).

Empero, cuando habla acerca de debilidades de la misma hipótesis menciona que:

[...] se aplica predominantemente a los estratos sociales medios y altos y no a los estratos inferiores. Los padres de clase alta y media pueden acumular una riqueza considerable, lo que puede marcar una diferencia significativa en el *inclusive fitness* de sus hijos primogénitos. Este no es el caso, sin embargo, para los padres de estratos sociales más bajos, que controlan muy poca riqueza. Tal riqueza limitada significa que no hay incentivo para que los hijos se peleen por ella, por lo que la homosexualidad masculina traería beneficios de *fitness* limitados o nulos para los hermanos de menor orden de nacimiento. Si consideramos que, en este contexto, la clase baja probablemente era más numerosa que las clases media y alta combinadas, entonces dicho efecto de *inclusive fitness* sería limitado. Esta es quizás otra razón por la cual la homosexualidad masculina tiene una baja prevalencia.

Otra limitación es que la hipótesis explica parcialmente la homosexualidad masculina, ya que no todos los homosexuales masculinos tienen hermanos mayores. Por ejemplo, en mi estudio sobre el efecto del orden de nacimiento fraterno, el 60,7% de los hombres homosexuales no tenían hermanos mayores, lo que indica que la homosexualidad masculina tiene más de una causa. Como he argumentado en capítulos anteriores, es probable que una de esas causas sea la débil presión de selección sobre la atracción hacia el mismo sexo, lo que permite que existan muchos alelos que predisponen a la atracción hacia el mismo sexo en el acervo genético, lo que da como resultado una probabilidad de un hombre cargando varios de ellos y así, volviéndose homosexual. También es probable que hayan existido otras fuentes de selección positiva sobre la homosexualidad masculina. Por último, pero no menos importante, una posible crítica a la hipótesis del conflicto intrafamiliar

reducido es que se centra en los últimos 10.000 años de evolución humana, lo que para muchos estudiosos no es suficiente para que se produzca un cambio evolutivo (Apostolou, 2020: 224).

Ahora bien, la parte central de esta hipótesis es el efecto del orden de nacimiento fraterno, propuesta por Ray Blanchard. Se trata de un mecanismo biológico prenatal específico que da lugar a este efecto. Consiste en que los fetos masculinos portan proteínas específicamente masculinas en su cromosoma Y llamadas antígenos H-Y. Algunos de estos antígenos promueven el desarrollo de la orientación heterosexual en los hombres. Sin embargo, debido a que estos no se encuentran presentes en los cuerpos de las madres, se desencadena una producción de anticuerpos maternos como respuesta inmunológica. A su vez, estos anticuerpos se unen a los antígenos H-Y y les anula su función, impidiendo la diferenciación sexual de los centros cerebrales³⁶ que median la orientación sexual masculina³⁷. Apostolou afirma que este mecanismo tiene problemas explicativos, pero que sino es este, debe haber alguno muy similar, de tal suerte que las madres son las que imponen la homosexualidad a sus hijos varones por el orden de nacimiento. Por lo que añade:

[...] debido a que tanto los hombres de menor orden de nacimiento como sus madres tienen que ganar si los primeros se vuelven homosexuales, el mecanismo de orden de nacimiento fraterno constituye un producto de la coevolución madre-hijo en lugar del conflicto madre-hijo. Por ejemplo, las madres pueden haber desarrollado un mecanismo que aumentaría las posibilidades de homosexualidad en sus hijos de menor orden de nacimiento, porque de esta manera recibirían beneficios de *inclusive fitness*. Para los hijos de bajo orden de nacimiento, convertirse en homosexuales podría ser una ventaja para ellos, por lo que no han desarrollado resistencia a este mecanismo³⁸ (Apostolou, 2020: 222).

Es digno de mención, que el propio Apostolou asegura que los mecanismos que sustentan su hipótesis datan de una evolución muy reciente, a saber, la revolución agropastoral. Lo que indica que su presencia estuvo desde mucho antes y probablemente la homosexualidad

³⁶ Desde la misma filosofía feminista de la ciencia se han cuestionado las lógicas binarias que buscan continuar con cerebros sexuados. Una de las más recientes es la que hace Lu Ciccia en “La invención de los sexos. Cómo la ciencia puso el binarismo en nuestros cerebros y cómo los feminismos pueden ayudarnos a salir de ahí” de 2022.

³⁷ Esta aseveración presupone un muy fuerte dimorfismo cerebral. Sin embargo, existe un conjunto de investigadoras en neurociencias que establecen lo insostenible de esta propuesta. Se les conoce como *Neurogendering network*.

³⁸ La temporalidad de la configuración cerebral, si bien puede venir desde el comienzo de la ontogenia, no significa que deba ser algo innato. Se necesita otro tipo de investigación, un análisis de cohortes de infantes a adultos, para aseverar que es algo genético y no social. Hay un sesgo genocéntrico que privilegia los genes, sin buenas evidencias de que esto sea así.

tuvo una mayor cantidad de individuos en esta época. Para sustentar esta información, asegura que la Grecia clásica y la Roma antigua muestran cómo existía una mayor presencia de la homosexualidad masculina³⁹ y que esto está documentado en piezas literarias y cerámicas de la época. Además, en las sociedades agropastorales cristianas antiguas, los hombres de nacimiento inferior, tradicionalmente se unían a la iglesia. Es por esto, que según el autor, no se perpetuó la alta incidencia de homosexualidad que había en el pasado. Finalmente concluye diciendo:

[...] la revolución agropastoral creó las circunstancias en las que, bajo condiciones específicas, los beneficios de la homosexualidad masculina en cuanto a *fitness* superarían sus costos. Estas circunstancias favorecieron la evolución del efecto del orden de nacimiento fraterno, pero también relajaron las presiones de selección negativa ejercidas sobre los alelos que predisponían a la atracción por el mismo sexo en los hombres. En consecuencia, la revolución agropastoral habría resultado en un aumento de la prevalencia de la homosexualidad masculina debido a la presencia del mecanismo del efecto del orden de nacimiento fraterno. También habría dado lugar a un aumento en la aparición de hombres heterosexuales que experimentaron atracción por el mismo sexo, así como en hombres bisexuales y homosexuales, debido a que permitió una mayor prevalencia de alelos que predisponían a la atracción por el mismo sexo en el acervo genético (Apostolou, 2020: 227).

2.2.2. El enfoque genómico

En este segundo enfoque expongo los artículos que dan cuenta de la homosexualidad humana, desde un enfoque netamente genómico que a diferencia del enfoque evolutivo, se basan en secuencias específicas de genes, en humanos que ya se autoidentifican como homosexuales. En esta parte también describo los datos empíricos, las consideraciones teóricas y los procedimientos experimentales. Este enfoque se destaca por evidencias genéticas basadas en genes específicos y ubicaciones en el genoma particulares, conocidas como *loci*. Estas evidencias se obtienen por secuenciación genética de diversos acervos de genomas, análisis de pedigrís, encuestas de autoidentificación basadas en la escala de Kinsey y análisis de heredabilidad. Sin embargo, la principal contribución del enfoque genómico son los análisis de

³⁹ Lo que actualmente se entiende por homosexualidad no es lo mismo que se entendía en la Grecia clásica o en la Roma antigua. Si bien las prácticas homoeróticas eran comunes, estas ocurrían entre muchachos prepúberes y hombres adultos. Estas prácticas más bien obedecían a un contexto formativo, en donde se les enseñaba a los hombres jóvenes. Estas cesaban con el paso a la madurez de los jóvenes y si volvían a ocurrir era con esclavos, a quienes se consideraba casi como objetos personales. En el caso de las mujeres, al ser ciudadanos de segunda podían ocurrir sin ningún problema (Guerrero Mc Manus, 2013).

varianza, que permiten identificar cuánto de la diferencia en la expresión de un rasgo en una población se correlaciona con la diferencia genética.

Quiero destacar que los genes y *loci* están asociados a estructuras cerebrales que a su vez se asociarían con conductas sexuales específicas, en este caso, la homosexualidad. También debo mencionar que en estos artículos no se habla de homosexualidad, se reconoce como *same sexual behavoir* (SSB). Este término es el que más se usa en la ecología conductual y en la propia biología humana. Esto ha venido a sustituir términos como homosexualidad y heterosexualidad (que sería el *opposite sexual behavoir*). Por lo tanto, aquí se caracteriza como *explanandum* a la conducta de los individuos *-same sexual behavior-* y su dispersión en la población, para lo cuál se proponen estructuras causales que afectan la probabilidad de expresar esta conducta. Seleccioné los artículos debido a que ambos han sido muy relevantes por el número de citas y menciones que aparecen en *Google Scholar*. El primer artículo fue pionero en los *Genome-Wide Association Study* y el segundo es un estudio del mismo tipo, pero es el que más sujetos experimentales ha utilizado hasta la fecha y su relevancia ha sido tal, que desde entonces se ha citado más de ciento sesenta veces en diferentes estudios relacionados con el tema.

El primer estudio, *Genome-Wide Association Study of Male Sexual Orientation*, fue publicado en 2017 por Alan R. Sanders y trece colaboradores más. Aquí, los autores realizaron un estudio de asociación de todo el genoma⁴⁰ (GWAS por sus siglas en inglés, *genome-wide association study*) de la orientación sexual masculina en una muestra de ascendencia europea de 1077 hombres cisgénero homosexuales y 1231 hombres cisgénero heterosexuales utilizando matrices polimorfismo de un solo nucleótido⁴¹ (SNP por sus siglas en inglés, *single nucleotide polymorphism*) de *Affymetrix*. Los participantes en este estudio se autoidentifican como

⁴⁰ Un estudio de asociación del genoma completo es un enfoque de investigación que se emplea para identificar variantes genómicas asociadas estadísticamente con un riesgo de enfermedad o con un rasgo determinado. El método incluye un relevo del genoma de muchas personas en busca de variantes genómicas que sean más frecuentes en personas con una enfermedad o rasgo específicos en comparación con aquellos que no tienen la enfermedad o el rasgo. Una vez que se han identificado esas variantes genómicas, por lo general se usan para buscar variantes cercanas que contribuyan directamente a la enfermedad o el rasgo (NIH, 2023).

⁴¹ Un polimorfismo de nucleótido único es una variante genómica en la posición de una base única en el DNA. Los científicos estudian si los SNP en un genoma influyen en la salud, la enfermedad, la respuesta a los fármacos y otros rasgos, y por qué mecanismos (NIH, 2023).

homosexuales o heterosexuales y utilizaron la escala de Kinsey, los valores 1, 5 y 6⁴². Las muestras de DNA aisladas se genotipificaron en *Vanderbilt Microarray Shared Resource*. Para este GWAS, después de eliminar 12 familias (con dos hermanos homosexuales en cada una) por valores atípicos de ascendencia a través del análisis de componentes principales (PCA, por sus siglas en inglés), una técnica que se utiliza para describir un conjunto de datos en términos de nuevas variables -componentes- no correlacionadas, en donde se incluyeron todos los hombres homosexuales restantes (N = 769) y todos los hombres heterosexuales (N = 33) del grupo.

Dado lo anterior, se identificaron varios SNP en diferentes cromosomas: en el cromosoma 13, *SLITRK6*, que es un gen del desarrollo neurológico que se expresa principalmente en el diencéfalo (una región cerebral que conecta los hemisferios y el tronco del encéfalo) una región en la que previamente se ha reportado que difiere en tamaño en los hombres según su orientación sexual⁴³.

En el cromosoma 14, las variantes genéticas en el receptor de la hormona estimulante de la tiroides (*TSHR*) en el intrón 1, los autores sostiene que posiblemente podrían ayudar a explicar hallazgos anteriores relacionados con la función tiroidea atípica familiar y la homosexualidad masculina. En el cromosoma X se encontró una región inactivada que se relaciona con la enfermedad de Graves -una sobreproducción de hormonas tiroideas- y con madres de hombres homosexuales. En el cromosoma 8 se encontró una región para una asociación SNP. Todo lo anterior, para Sanders y sus colaboradores representa una asociación significativa en todo el genoma. Los autores afirman que la orientación sexual masculina es moderadamente hereditaria (30~40%), aunque aseguran que existe un enfoque multifactorial.

Ningún SNP alcanzó significación en todo el genoma, las regiones más prominentes se encontraron en el cromosoma 13. Además, los autores observaron que el SNP más significativo está en el cromosoma 23. Este fue rs77013977 que es un SNP intrónico en el gen *NKAIN3*, perteneciente a una familia de cuatro proteínas (*NKAIN1-4*) que se considera fundamental para la función neuronal. Para obtener esto, realizaron estadística metanalítica que no necesitaba la dirección del efecto y la prueba de probabilidad de Fisher arrojó una $p=6.7 \times 10^{-9}$. También Sanders y colaboradores encontraron que:

⁴² Hay que destacar que para los autores, los valores de 2, 3 y 4 son despreciables, pues no se toman en cuenta dentro de sus investigaciones.

⁴³ Este reporte se refiere a la investigación realizada por Simon LeVay y sus colaboradores, la cual discutí en la introducción y ha recibido múltiples críticas desde diversos marcos disciplinarios.

La región asociada más fuerte en el cromosoma 13 (rs9547443, $p = 7,5 \times 10^{-7}$) se ubicó entre SLITRK6 (miembro de la familia 6 similar a SLIT y NTRK, ~60 kb centromérico a la región) y SLITRK5 (~1,8 Mb telomérico), con SLITRK1 ubicado ~2.0 Mb centromérico. Los miembros de la familia de proteínas SLITRK son proteínas transmembrana neuronales expresadas en el cerebro que regulan el crecimiento neuronal, la supervivencia y la formación de sinapsis; los SLITRK tienen una homología significativa con la familia de proteínas SLIT que controlan el crecimiento axonal secretado y también con la familia de receptores neurotróficos de tirosina quinasa (NTRK). SLITRK6 se expresa especialmente en el diencefalo (que contiene una región previamente reportada como diferente en tamaño en hombres por orientación sexual), y SLITRK1 y SLITRK5 tienen su expresión más alta en la corteza cerebral. Las familias de genes, como la familia SLITRK, que son importantes para el desarrollo neurológico y están implicadas como genes candidatos para varios fenotipos neuropsiquiátricos, también tienen una relevancia potencial para los fenotipos conductuales, como la orientación sexual (Sanders *et al.*, 2017:2).

En el cromosoma 14, el TSHR abarca la región de SNP importantes, rs1035144, e incluye un grupo de SNP con asociación de $p < 10^{-5}$ en el intrón 1. TSHR codifica un receptor transmembranal acoplado a proteína G para tirotropina -una hormona estimulante de la tiroides- y tiroestimulante, donde manifiesta alguna actividad constitutiva y es un controlador importante de células tiroideas. Los autores mencionan que:

Si bien el principal tejido de interés y expresión de TSHR es la glándula tiroides, TSHR se expresa en otros tejidos, incluido el cerebro, especialmente en áreas ricas en neuronas (hipocampo). TSHR codifica para el autoantígeno principal en el hipertiroidismo autoinmune de la enfermedad de Graves, que está asociado con polimorfismos del intrón. Un estudio poblacional reciente encontró que 5 351 hombres casados con otros del mismo sexo entre la población analizada de 2 252 751 hombres daneses tenían una tasa elevada de enfermedad de Graves, un hallazgo que se mantuvo cuando se excluyeron a los hombres con VIH/SIDA (Sanders *et al.*, 2017:2).

Se especula sobre la posibilidad de que un factor genético (u otro factor prenatal) pueda unir este mayor riesgo de un tipo de hipertiroidismo (enfermedad de Graves) con observaciones separadas de menor peso corporal para hombres homosexuales vs heterosexuales (independientemente de la dieta o ejercicio). Se ha informado que las mujeres con enfermedad de Graves manifiestan una inactivación sesgada del cromosoma X, y también se ha informado una inactivación sesgada del cromosoma X en madres de hombres homosexuales en comparación con madres de hombres heterosexuales de la misma edad. Por lo tanto, los hallazgos convergentes, incluida la evidencia sugestiva del estudio actual, apuntan a una posible conexión entre la función tiroidea y la orientación sexual en los hombres.

Los autores reconocen como limitaciones a su estudio que sea un enfoque exclusivamente basado en hombres, que sea europeo y que fue un grupo modesto de

participantes. Recomiendan tamaños de muestra superiores y la presencia de sujetos mujeres, así como mayor diversidad étnica. Concluyen diciendo que las variantes genéticas detectables que predisponen a la homosexualidad tendrían alelos alternativos, que necesariamente predispondrían a la heterosexualidad, de esta forma, los autores arguyen que contribuyen a la comprensión de las orientaciones tanto heterosexuales típicas como homosexuales minoritarias.

El segundo artículo a revisar se titula *Large-scale GWAS reveals insights into the genetic architecture of same-sex sexual behavior* de 2019 y fue realizado por Brendan Ziestch y otra veintena de colaboradores. En esta investigación, afirman que gracias al estudio de gemelos y familias, se ha mostrado que el comportamiento sexual entre personas del mismo sexo, se encuentra parcialmente influido por la genética.

Además, se trata del estudio más grande hecho de manera poblacional para estudiar el SSB, pues se utilizó una muestra poblacional de 477 552 sujetos. Lo que aquí se observó fue que cinco loci están significativamente asociados con el SSB. Sin embargo, los resultados mostraron que no es posible predecir este comportamiento y que no existe un continuo único entre el *opposite sexual behavior* y el SSB. Es importante destacar que este estudio se realizó en el *UK Biobank* del Reino Unido y en una cohorte de participantes de investigación de 23andMe, predominantemente ubicados en Estados Unidos.

Para caracterizar el fenotipo a estudiar, Ziestch y sus colaboradores utilizaron una medida binaria autoinformada de si los encuestados alguna vez habían tenido relaciones sexuales con alguien del mismo sexo y que definieron como “no heterosexuales” o no y se les asignó la categoría de “heterosexuales”⁴⁴. El 4.1% de los hombres y el 2.8% de las mujeres reportaron haber tenido relaciones sexuales alguna vez con alguien del mismo sexo, con una mayor incidencia en participantes de menor edad. Los autores reconocen que un estudio binario puede no mostrar la diversidad sexual completa y que quizá esto supondría un problema explicativo.

Dentro de esta investigación, Ziestch y sus colaboradores evaluaron la agrupación familiar en el comportamiento sexual entre personas asociadas con SSB.⁴⁵ Con esto estimaron

⁴⁴ Los autores utilizan la escala de Kinsey y nuevamente, solo consideran el número 1, 5 y 6. Las categorías del 2 al 4 son ignoradas.

⁴⁵ Existe una ausencia en los mecanismos que expliquen la forma de interactuar entre las variables en cuestión, por lo que queda en duda cómo se heredará la homosexualidad. Para mayor información sobre la base estadística informal sobre las que se basan estos estudios de pedigrís, véase López Beltran, 2007.

la heredabilidad en sentido amplio -el porcentaje de variación en un rasgo atribuible a la variación genética- en 32.4%. También identificaron variantes genéticas, principalmente SNPs, asociadas con el comportamiento sexual entre personas con SSB. Se trató de conductas que se asocian a este comportamiento, divididas en cuatro grupos: conductas de riesgo, salud mental, rasgos de personalidad, rasgos reproductivos y rasgos físicos.

Se identificaron dos señales significativas en todo el genoma para el comportamiento sexual entre personas del mismo sexo, a saber, rs11114975-12q21.31 y rs10261857-7q31.2. También se sugirió que la arquitectura genética está parcialmente compartida entre los sexos, con un 63% de similitud. En hombres, se identificaron dos señales adicionales: rs28371400-15q21.3 y rs34730029-11q12.1, que no mostraron asociación significativa en mujeres. Mientras que en mujeres se identificó rs13135637-4p14, sin asociación en hombres. No obstante, se estimó que la contribución de todos los SNP comunes medidos en conjunto es del 8 al 25% de variación en el comportamiento de hombres y mujeres con SSB, en el que el rango refleja estimaciones al usar diferentes métodos de análisis. Con esto, los autores sugirieron que el SSB, como la mayoría de los rasgos complejos humanos, está influenciado por los pequeños efectos de múltiples variantes genéticas, la mayoría de las cuales no han podido, en palabras de sus autores, detectarse.

Estos hallazgos sugieren que las influencias genéticas en el SSB son altamente poligénicas⁴⁶ y no son del todo específicas de secuencias particulares. Los loci asociados al *same sexual behavior* en hombres se relacionan con genes de receptores olfativos. También hay indicios de estar involucrados en la regulación de hormonas sexuales⁴⁷ y se encuentra cerca de un factor transcripcional esencial para el desarrollo de gónadas y las posteriores acciones del gen SRY (determinante del sexo en humanos).

⁴⁶ La mayoría de los rasgos de comportamiento serán tanto poligénicos como multifactoriales; por lo tanto, la asociación de un solo gen con un fenómeno conductual será difícil de confirmar y también estarán involucrados factores no genéticos. Cada gen relacionado con un rasgo poligénico puede aumentar la probabilidad de un fenotipo dado solo en una pequeña cantidad, lo que explicaría las frecuentes fallas de replicación. Además, los factores ambientales dentro y fuera del organismo pueden desempeñar un papel más importante en la incidencia de un rasgo fenotípico que la secuencia genética por sí sola. Las metodologías genéticas, diseñadas para discriminar entre procesos intragenómicos y posiblemente algunos procesos intracelulares que involucran material genético, no encontrarán esos factores. Una discusión al respecto se encuentra en Waters, 2006.

⁴⁷ Existen análisis que cuestionan la ideología en torno a las hormonas sexuales, uno de los más destacados es el que fue hecho por Longino y Doell, 1983.

Como ya mencioné, Ziestch y colaboradores exploraron las correlaciones genéticas del SSB con rasgos de salud mental que consideran como hereditarios, a saber, depresión, ansiedad o el uso de sustancias adictivas, entre otros. Los autores sostienen que en poblaciones de minorías sexuales estos rasgos se encuentran con mayor presencia. Y aunque los rasgos físicos no se correlacionaron de manera significativa con el SSB; sin embargo, en rasgos de personalidad (soledad y múltiples parejas sexuales), conductas de riesgo (tabaquismo y uso de cannabis) y trastornos de salud mental se encontraron correlaciones positivas, tanto en hombres como en mujeres. Los procesos causales que subyacen a estas correlaciones genéticas no están claros y podrían ser generados por factores ambientales relacionados con un prejuicio contra personas con SSB ⁴⁸. Los autores enfatizan que sus resultados apuntan hacia la importancia del contexto sociocultural:

Observamos cambios en la prevalencia del comportamiento sexual entre personas con *same sexual behavior* informado a lo largo del tiempo, planteando preguntas sobre cómo podrían interactuar las influencias genéticas y socioculturales en el comportamiento sexual. También observamos influencias genéticas parcialmente diferentes en el comportamiento sexual entre personas con *same sexual behavior* en mujeres y hombres; esto podría reflejar las diferencias de sexo en las influencias hormonales sobre el comportamiento sexual (por ejemplo, la importancia de la testosterona frente al estrógeno), pero también podría relacionarse con diferentes contextos socioculturales del *same sexual behavior* en el sexo femenino y masculino y diferentes demografías de grupos gay, lesbianas y bisexuales (Ziest, 2019: 7).

Finalmente, los autores reconocen una limitación en su estudio. Sólo se estudiaron participantes de ascendencia europea y de pocos países occidentales, por lo que proponen para estudios posteriores considerar ampliar la diversidad cultural.

⁴⁸ Los métodos de genética molecular son adecuados para discriminar entre hipótesis genéticas moleculares alternativas, pero se basan en suposiciones sobre la tasa base de un rasgo en la población, sobre la definibilidad y operacionalización adecuada del rasgo, y sobre la irrelevancia de la variación ambiental para medir la correlación de variación genética y conductual o a la identificación/medida comparativa de alelos potencialmente contribuyentes. Incluso los métodos moleculares más poderosos explican solo una parte de la varianza de un rasgo que se cree que es genético. Estas debilidades han persistido hasta ahora, incluso cuando los métodos moleculares se han vuelto más poderosos. La genética molecular ha revelado la complejidad de los procesos genómicos, aumentando así nuestra comprensión de la biología subcelular, pero esa sofisticación aún no se corresponde con un progreso comparable en la comprensión de su conexión con procesos en niveles superiores de organización (Longino, 2013).

2.3. El estudio de caso y la contraexplicación

En esta sección realizo una contraexplicación de un estudio de caso utilizando las herramientas que ofrecen Sarah Richardson, Siobhan Guerrero Mc Manus y Helen Longino. Esto es así porque de acuerdo con Richardson, los análisis de estudios de caso sobre sesgos en la ciencia tienen una notable influencia no sólo en la filosofía, sino también en la ciencia misma. Son el material básico y la motivación para proyectos reconstructivos desde epistemologías feministas y filosofía de la ciencia. Para esto, seleccioné un artículo que involucra varios enfoques de investigación, pues los autores pretenden brindar “una explicación definitiva al SSB en humanos”. Contrario a los enfoques de un solo factor, los enfoques integracionistas tienen la ambición de ofrecer una descripción completa del desarrollo de un rasgo. El artículo del cuál ofrezco una contraexplicación se titula *The De-Scent of Sexuality: Did Loss of a Pheromone Signaling Protein Permit the Evolution of Same-Sex Sexual Behavior in Primates?* Este artículo, de 2019, fue publicado por Daniel Pfau, Cynthia Jordan y Marc Breedlove, quienes laboran en el Programa de Neurociencia de la Universidad de Michigan.

En este artículo, los autores aseguran que el SSB se puede observar en casi todas las especies de catarrinos -un infraorden de primates que incluye a los homínidos y a los cercopitécidos o monos del nuevo mundo- mientras que rara vez se observa en estrepsirrinos y hasta ahora no se ha observado en platirrinos. Por lo tanto, proponen que el origen de este rasgo surgió en el ancestro de los catarrinos, pues sospechan que existió una mutación perjudicial en el gen transitorio del receptor potencial de cationes del canal 2 (TRPC2), esencial para la transducción de señales quimiosensoriales de las feromonas en el órgano vomeronasal (OVN).

De este punto, los autores sugieren que gracias a la experimentación con ratones y al interrumpir la función del gen TRPC2 existe un aumento en el SSB, pues afirman que eso conduce a la pérdida o atenuación del dimorfismo cerebral en animales adultos. Entonces, esta hipótesis se basa en que la pérdida de ese gen -que funciona para el procesamiento de señales feromonales en machos y hembras- aumentó las probabilidades de que el SSB estuviera presente en una especie ancestral de catarrinos, sobre todo al levantar una barrera mediada por feromonas.

De este modo, como el TRPC2 sigue siendo funcional en los platirrinos y en algunos estrepsirrinos, el SSB no está presente en los primeros, mientras que los segundos se manifiesta sólo en algunas especies. En consecuencia, los autores proponen que estas señales de feromonas organizan el desarrollo del cerebro para permitir solo *opposite sexual behavior*. Para

la construcción de este relato, utilizan evidencia obtenida de varios enfoques: etológico, filogenético, paleontológico, neurobiológico y evolutivo.

Ahora bien, como expliqué en el capítulo pasado, Guerrero Mc Manus (2012) entiende a las contraexplicaciones como “una deconstrucción dialéctica de la relación sujeto-objeto”. Esto significa que por un lado existe una crítica a los límites de la objetividad, mientras que por el otro se refiere al axioma implícito del SSB que se encuentra causalmente estructurado en las explicaciones. Dicho de otra forma, la crítica deconstruye la supuesta validez y objetividad de la evidencia y la narrativa causal erigida sobre ella a través de un análisis dialéctico de la relación entre el sujeto-científico y el objeto-los datos. Por lo tanto, el objeto como sujeto dice su verdad en el vocabulario del sujeto como objeto porque este último no sólo transfirió su posición sino que también posibilitó la capacidad de enunciación del primero al generar un contexto libre de interferencias en qué puede decirnos su verdad en un lenguaje que podemos entender.

Para hacer una contraexplicación de la explicación propuesta por Pfau y sus colaboradores, empezaré mencionando que este enfoque manifiesta que existe una predisposición genética que apunta a la capacidad de expresar el SSB en humanos y que además esta se debe a una estructura, o más bien, su ausencia, en el cerebro de los individuos. De esta manera, muchos científicos aún comparten la creencia de que una diferencia estructural representa la localización cerebral de diferencias comportamentales medibles. Sin embargo, autoras como Fausto-Sterling (2006) aseguran que los modelos conexionistas asumen que la función emerge de la complejidad e intensidad de múltiples conexiones neuronales actuando todas a la vez.

Los sistemas tienen algunas características importantes: a menudo las respuestas no son lineales, las redes pueden “entrenarse” para responder de maneras particulares, la naturaleza de la respuesta no es fácil de predecir, y la información no se localiza en ninguna parte, sino que más bien es el resultado neto de las diferentes conexiones y sus distintas intensidades. Los postulados de la teoría conexionista proporcionan puntos de partida interesantes para comprender el desarrollo sexual humano y de primates. Una implicación para el estudio de la sexualidad es que, a la hora de buscar aspectos del entorno que conformen el desarrollo humano, podría ser fácil equivocarse de lugar y de escala. Además, una misma conducta puede tener muchas causas subyacentes y acontecimientos que ocurren en distintos momentos del desarrollo (Fausto-Sterling, 2006).

Además, al razonar de las asociaciones observadas a las conclusiones causales, los investigadores deben suponer que la ausencia de las estructuras neurales, el OVN en este caso,

precedieron a las disposiciones conductuales y que la variación entre estructuras y disposiciones indica un papel funcional para esas estructuras en el desarrollo y/o expresión de esas disposiciones conductuales. Asimismo, deben asumir que el rasgo bajo investigación está bien definido y es operacionalizable y que la operacionalización en el estudio se distribuye en la población general como lo es en la población de ratones que fueron estudiados.

El trabajo experimental que respalda este enfoque se realizó en animales no humanos, y la aplicación a los comportamientos humanos es una extrapolación por inferencia de lo más simple a lo más complejo. El trabajo experimental y de observación en animales generalmente es capaz de mostrar una interacción gen-ambiente para un rasgo dado (y, en principio, interacciones bidireccionales para una variedad de factores diferentes), pero no el conjunto completo de interacciones propuesto como constitutivo del cambio de sistema. Esto supone un problema, pues el estudio hace la extrapolación de ratones a prosimios, para terminar describiendo esta conducta en humanos. Sin embargo, para cualquier extrapolación de un comportamiento animal a un humano, se deben indicar múltiples factores que interactúen en la producción del fenómeno (Longino, 2013). Por otro lado, este enfoque enfatiza la experiencia del organismo en la construcción de habilidades y en el desarrollo de disposiciones conductuales. Empero, los métodos experimentales que proponen, no permiten discriminar entre hipótesis que asignan tiempos u orden diferentes a los elementos del sistema, lo cuál es necesario para la correcta comprobación de hipótesis.

Dada la parcialidad de cada enfoque de factor único como los que analicé en las secciones previas, enfoques integradores, como el que aquí se presenta, parecen más prometedores como fuentes de comprensión causal. En este caso, el enfoque es dado por déficit genético con influencia neuronal específica, pero el costo de este enfoque es la restricción del *explanandum* a una conducta claramente definida como lo es el SSB. Esto no quiere decir que sea un resultado no válido, pero presentarlo como una explicación definitiva al SSB en humanos” es una afirmación desproporcionada, pues en el mejor de los casos se trata de una explicación recortada.

Esto es así, porque explicaciones como ésta suelen centrarse en el origen del deseo y no de la identidad. El problema es que en los humanos no solo se trata de conductas, sino que también se juega una configuración social de los sujetos sexuados. Si solo se explica el deseo y la conducta, y esta explicación no la podemos llevar a una explicación de la identidad, se hace una aplanamiento de la identidad como mera conducta. En consecuencia se estaría haciendo una poda del *explanandum*, asumiendo que es sólo una conducta o un deseo de una identidad, sin contar los factores sociales que vienen detrás.

Otro problema identificable es que este tipo de enfoque está respaldado por un razonamiento adaptacionista en lugar de la evidencia empírica, por lo que la carga de la prueba permanece en los argumentos de corte genocentrista que implican que un gen -o la falta de éste- determina la posible presencia de cierta conducta. Entonces, el mensaje de la selección natural y la determinación genética de los rasgos conductuales humanos sigue siendo el núcleo central explicativo. Empero, el problema no solo se centra en que se deben refinar y ampliar la comprensión de los métodos de investigación, también se debe entender que existe una dificultad al suponer que deben existir leyes generales del comportamiento humano que puedan descubrirse.

A pesar de lo anterior, Guerrero Mc Manus nos recuerda que las contraexplicaciones sólo son una parte de la historia. Los humanos tendemos a modelar los comportamientos y las identidades de acuerdo con las descripciones disponibles y se produce lo que Ian Hacking llama “efecto bucle de los tipos humanos” y esto es lo que de acuerdo con Guerrero Mc Manus produce, en algunos casos, un comportamiento estereotipado. Entonces, el sujeto ve reflejada su subjetividad en un objeto y de esta forma, el sujeto se convence de que existe una naturalidad en esa subjetividad, con lo que, se completa el efecto de bucle (Guerrero Mc Manus, 2012).

Las contraexplicaciones son entonces, el primer paso para las explicaciones alternativas constructivistas, pues necesitan de una contraexplicación de los datos y de la posibilidad de proponer otro tipo de explicación. Las explicaciones alternativas constructivistas, en opinión de la propia Guerrero Mc Manus, son aquellas que buscan preguntas de origen que suelen ser fenómenos más interesantes y fundamentales. En lugar de preguntarnos acerca de la homosexualidad, ella sugiere que nos preguntemos acerca de nuestra capacidad de convertirnos en subjetividades. Además, resalta que en la actualidad ya hay investigadores a quienes les interesan este tipo de preguntas, como Kim Sterelny, quien se interesa en la evolución de la agencia, los deseos y la intencionalidad. Sin embargo, nuevamente me enfrento con los problemas de tiempo y espacio en la escritura de este trabajo y no abordaré este tema con mayor profundidad.

En el siguiente capítulo, abordo los sesgos que detecté en el análisis de estas investigaciones, partiendo de que son estudios de caso, que pueden llegar a emplearse dentro de las investigaciones de ciencia, género y sexualidad. He de mencionar, que la clasificación de propongo, no está exenta de controversias y que bien podría ser cualquier otra, pero definiendo un pragmatismo sustancial para caracterizar estos sesgos. Esto no significa que considere que los sesgos que he identificado no sean una aportación tanto a los STS como a los ya mencionados estudios de ciencia, género y sexualidad.

CAPÍTULO III. LOS SESGOS HETEROSEXISTAS EN LA BIOLOGÍA HUMANA

“Hey, look up
You don't have to be a ghost
Here amongst the living
You are flesh and blood
And you deserve to be loved
And you deserve what you are given
And oh, how much?”
Third eye- Florence + The Machine

Este es el capítulo final de este trabajo, donde describo y analizo los sesgos heterosexistas identificados en la literatura de las explicaciones biológicas contemporáneas de la diversidad sexual, particularmente la homosexualidad masculina y femenina. A lo largo de esta investigación, he identificado varios sesgos que he decidido agrupar en cuatro grandes categorías: sesgos de género y sexualidad, sesgos adaptacionistas, sesgos metodológicos y sesgos epistémicos. Es importante tener en cuenta que estas categorías pueden traslaparse y que la clasificación propuesta es solo una manera de organizar los sesgos encontrados y su construcción obedece a meras razones pragmáticas que me resultan útiles para su análisis. Esto no quiere decir que los sesgos de género y sexualidad y los adaptacionistas no sean también epistemológicos o metodológicos, pero considero que análisis individual aporta un contenido más detallado de los mismos. Lo crucial es que esta clasificación me permite analizarlos y comprender mejor cómo se manifiestan en las explicaciones de la homosexualidad humana.

Dentro de los sesgos de género y sexualidad, he identificado tres principales: en primer lugar, las investigaciones siguen centrándose en hombres blancos cisgénero, mientras que otras categorías deben adaptarse o extrapolarse a la investigación sobre ellos, lo que ha llevado a un androcentrismo excesivo. En segundo lugar, la persistente visión de los hombres homosexuales como masculinizados y las mujeres homosexuales como feminizadas. Por último, la homosexualidad sigue siendo vista como una desviación de la norma heterosexual, lo que ha llevado a que se estudie como una excepción, mientras que la heterosexualidad no se ha investigado seriamente y se considera lo normal.

En cuanto a los sesgos adaptacionistas, he identificado dos: primero, la percepción de la homosexualidad como una adaptación que a la que se debe atribuir una funcionalidad, y segundo, la búsqueda constante de patrones o marcadores genéticos, lo que ha descuidado otras

vías de comprensión de la homosexualidad, como la epigenética, la plasticidad cerebral, la construcción del nicho, entre otras. En relación a los sesgos metodológicos, destaco tres: la utilización de la escala de Kinsey como justificación para la polarización de la sexualidad, lo que relega e invisibiliza a otras sexualidades, como la bisexualidad, a una suerte de mezcla problemática. Otro sesgo es la extrapolación de datos de animales a humanos y viceversa, lo que limita la amplitud de las explicaciones. Por último, los investigadores que realizan este tipo de estudios tienden a mantener inalterados sus enfoques de estudio, lo que obstaculiza la evolución de la investigación.

Finalmente, identifico dos sesgos epistémicos: la aplicación de una teoría unitaria de lo humano que no considera la diversidad de experiencias e identidades culturales. Esto resulta en errores del *explanandum* de la homosexualidad, pues aunque conductualmente podría significar situaciones similares, el contexto y el significado social lo cambian todo. Y, por último, que existe una falta de diálogo interdisciplinario con campos como los estudios de ciencia, género y sexualidad, la antropología y la historia, lo que ha creado una desconexión entre estos y la biología humana, y la necesidad de construir puentes entre estas disciplinas para comprender de mejor manera la sexualidad humana. Es importante destacar que en este análisis no pretendo afirmar que estos sesgos de fondo conducen necesariamente a una ciencia inadecuada. En muchos casos, se puede realizar buena ciencia a pesar de estos supuestos subyacentes en forma de valores sociales o teóricos. Lo que considero aquí es que estos sesgos han tenido un efecto perjudicial en las explicaciones biológicas de la homosexualidad humana y que se deben evaluar caso por caso los supuestos subyacentes en cada investigación.

3.1. Sesgos de género y sexualidad

3.1.1. Un androcentrismo desbordado

Desde la biología se habla de dos tipos de análisis que configuran las diferencias sexuales biológicas: los evolutivos y los neuroendocrinológicos. Los resultados de estas investigaciones se intersectan de tal forma que se favorecen los argumentos acerca de los roles sexuales determinados. De aquí surge una poderosa premisa que la neuroendocrinología sostiene: se pueden identificar determinantes biológicos en las conductas humanas. Sin embargo, esto requeriría de la existencia de funciones conductuales universales ligadas al sexo en todas las culturas, así como sobre los orígenes genéticos de estas conductas en los individuos. Y es que esto no es así, Longino y Doell (1983) demuestran que el sesgo masculino puede introducirse

en una serie de aspectos en ambos tipos de investigaciones⁴⁹. Incluso sostienen que la propia manera de hacer ciencia tiene sesgos androcéntricos.

El androcentrismo implica mirar las cosas desde un punto de vista exclusivamente masculino y, posteriormente, descuidar un tratamiento distinto del punto de vista femenino (Longino, 1990). Esto desemboca en que los machos sean el ejemplar tipo, invisibilizando a las hembras. En este caso, el androcentrismo está implicado en la suposición de que la homosexualidad masculina y la femenina serán equivalentes, por tanto, no es necesario detenerse a hacer investigación al respecto. Además, cuando sí se hace, como en la investigación de Apostolou, se hace explícito que la homosexualidad femenina se encuentra ahí para satisfacer el deseo masculino y que los hombres se vean excitados ante la posibilidad de estar con una mujer que desee estar con alguien de su mismo sexo. Lo anterior, claramente no se sostiene, pues hay mujeres que desean exclusivamente mujeres, las cuáles ni siquiera son consideradas por Apostolou y sus colaboradores. La suposición de fondo de que el hombre es el tipo ideal tiende a oscurecer la evidencia importante de las diferencias (Harding, 1993a).

Además, en última instancia, la visión de la homosexualidad femenina en la perspectiva de Apostolou y sus colaboradores, es androcéntrica porque debe satisfacer necesidades masculinas y además debe ser una adaptación⁵⁰ en sí misma para ser considerada como culturalmente valiosa. Pero esto tampoco se sigue. Tal requerimiento necesitaría aceptar un tipo extremo de adaptacionismo, y los investigadores no tienen ninguna razón independiente -incluyendo cualquier razón política- para aceptar la relación entre adaptación y significado cultural. Sin embargo, sí mantienen interés en seguir luchando por identidades que no se basen en roles reproductivos (Lloyd, 2005). Por lo tanto, estoy de acuerdo en que las objeciones feministas a la teoría del subproducto, un valor no feminista otorgado a la adaptación ha reemplazado, sin una buena razón, un valor feminista legítimo otorgado a separar a las mujeres de su definición en términos de rol reproductivo.

Este tipo de sesgo no es nuevo y ha sido ampliamente criticado tanto por filósofas como por científicas que se han dedicado a visibilizar las implicaciones que ha tenido al respecto. En la introducción de este trabajo, mencioné cómo es que el trabajo de LeVay fue criticado por enfocarse exclusivamente en la homosexualidad masculina, donde si bien se consiguió su propósito de naturalización, parecía que las lesbianas quedaban fuera. Incluso, en años recientes, esto sigue sucediendo en investigaciones biomédicas. En la pandemia provocada por

⁴⁹ Para una descripción más detallada, véase Longino y Doell (1983).

⁵⁰ Los sesgos adaptacionistas se discutirán en la siguiente sección.

la Covid-19, el uso de vacunas para prevenir los efectos más adversos de esta enfermedad, provocó una alteración -hasta ahora temporal- en el ciclo menstrual de algunas mujeres. Esto fue demeritado por numerosos médicos y científicos hombres, quienes acusaron de exageradas o incluso antivacunas a aquellas mujeres que manifestaron estos cambios. Posteriormente, se mostró que esto sí ocurría (Sheikh, 2022), sobre todo porque el modelo para hacer estudios sigue siendo el varón cisgénero. Desde la morfología, la fisiología y hasta la conducta, las ciencias biológicas siguen siendo presas de este tipo de sesgos. De hecho, investigadoras como Longino, Richardson o Fehr, afirman que el propio androcentrismo ha moldeado las direcciones y el contenido de la investigación dentro de estas áreas.

Lo anterior no significa que esto no pueda cambiar, de hecho, todo lo contrario. En disciplinas como la primatología se ha observado que la inclusión de mujeres en este quehacer científico ha beneficiado a la investigación empírica. Esto lo podemos examinar en disciplinas tal como la primatología, en donde la presencia de mujeres primatólogas cambió la percepción de cómo entender no sólo la conducta de los primates, sino también su propia fisiología. Por ejemplo, en su libro de 1989, *Primate Visions*, Donna Haraway explora las formas en que la primatología ha transitado de ser una ciencia dominada por hombres a un ejemplo de una ciencia feminista (Fehr, 2018). Dentro de su argumentación, Haraway repasa la historia de la primatóloga Jeanne Altmann, quien fue pionera de un cambio metodológico dentro de su disciplina. Su investigación aportó sus perspectivas como mujer, madre, feminista y científica con formación en matemáticas para mejorar los métodos de investigación. Este enfoque derivó en lo que Haraway denomina “conocimiento situado” donde la construcción de narrativas políticas de las categorías -entiéndase naturaleza, género, raza- se interrelacionan con las perspectivas de quienes hacen estas investigaciones en lugares sociales y materiales (Haraway, 1989).

En esta explicación de conocimiento situado, el sujeto cognoscente está encarnado -es decir posee una identidad- por lo que es ilusorio pensar que existe una visión imparcial de cualquier cosa. Sin embargo, según Haraway la objetividad implica no solo describir al mundo de la manera más fidedigna posible, sino también reconocer las particularidades de la perspectiva propia y ser responsable de la perspectiva parcial que empleamos a la hora de hacer investigación. Esto es así, porque esa perspectiva influye en el tipo de preguntas que nos hacemos y en las teorías, métodos y estrategias de las que nos valemos para responder a dichas cuestiones. Entonces, el trabajo de lograr la objetividad se convierte en la negociación y traducción de distintos saberes que vienen de una diversidad de ubicaciones con distintos compromisos políticos, epistémicos y ontológicos (Haraway, 1989).

La propuesta de Haraway va de la mano con la llamada “objetividad fuerte” propuesta por Sandra Harding (1993b), en la que sostiene que la objetividad científica no es la ausencia de sesgos personales o sociales, sino que está intrínsecamente relacionada con el contexto social y político en el que se lleva a cabo la investigación. Según esta perspectiva, la objetividad no es un ideal neutro y desvinculado de intereses y valores sociales, sino que se nutre de ellos. Con lo anterior en mente, Harding argumenta que como la objetividad tradicionalmente extendida se base en una perspectiva masculina y occidental⁵¹, de la que se han excluido otras formas de conocimiento y experiencias, a saber, aquellas asociadas con las mujeres y minorías, se debe buscar una redefinición que considere estas perspectivas marginadas. Esto implica reconocer los sesgos implícitos y explícitos en la investigación científica y tratar de superarlos. Para lograrlo, se deben incluir una diversidad de perspectivas en el proceso de la construcción del conocimiento. Por tanto, aquí reafirmo mi compromiso en que para estudiar de manera adecuada a la diversidad sexual, las fraternidades epistémicas son sin duda, el mejor lugar para hacerlo.

3.1.2. Los estereotipos: las lesbianas son mujeres masculinizadas, los homosexuales son hombres afeminados

En los estudios que buscan encontrar explicaciones a las sexualidades no heterosexuales es común encontrar estereotipos de género, específicamente, la idea de que los hombres homosexuales son básicamente hombres afeminados y que las mujeres homosexuales son mujeres masculinizadas. Esta idea surge de la tesis que propone que las diferencias morfológicas y fisiológicas entre machos y hembras humanos son determinantes para las conductas que desempeñan cada uno y se conoce como dimorfismo sexual. Este concepto puede rastrearse desde el siglo XIII, sin embargo, fue hasta el siglo XVIII que se consolidó esta visión y se buscaron incansablemente las diferencias entre hombres y mujeres (Saldivar Lara, 2022). Aunque esta visión dimórfica ya ha sido criticada desde muchos campos disciplinarios,

⁵¹ En este sentido, debo mencionar que ni el androcentrismo ha sido ampliado desde una perspectiva antirracista en las críticas al heterosexismo, ni, en el mismo sentido, he mencionado la heteronormatividad como parte constitutiva de la expansión colonial en mi trabajo. Hacer un análisis de estos temas, excede los alcances de mi tesis, pero reconozco que sería importante examinar los efectos fuera del norte global y mencionar que ha sido parte del cis- heterosexismo.

los estudios que se revisan en este trabajo no parecen haber considerado las críticas que han venido desde los nuevos materialismo feministas⁵².

Debido a que se plantea una complementariedad de los sexos biológicos, este tipo de estudios sostiene que además de existir un dimorfismo del cuerpo, también lo hay en el cerebro e incluso en lo hormonal. Todo esto busca estructurar un orden social de dominación hacia las mujeres e incluso hacia los sujetos feminizados. Como resultado de este orden, se naturaliza la heterosexualidad y se reclutan a las ciencias de la vida para justificar la lógica machista que existe detrás de este tipo de pensamiento⁵³. Además, estudiar estructuras cerebrales y su asociación con diferentes conductas son controversiales porque se ha mostrado que las diferencias individuales son más marcadas que las diferencias poblaciones asociadas al sexo.

Las neurociencias se incorporan a la lógica anterior, haciendo búsquedas minuciosas de los cerebros para mostrar que existen cerebros femeninos y masculinos, para decir que es en ese órgano, en donde nuestras diferencias, deseos y sexualidades están naturalmente programadas para la heterosexualidad. Como resultado, se estableció un modelo en el que se integraron las hormonas y estructuras cerebrales como los principales rasgos biológicos que constituyeron la base biológica de la heterosexualidad: la hembra, mostrando disponibilidad al coito por medio de la lordosis, y el macho, desplegando la monta sobre la hembra. En consecuencia, Mauricio Saldivar Lara asegura que “la existencia de un cerebro dimórfico solo tendrá lógica bajo la existencia de un cerebro heterosexual, el cual ni siquiera ha requerido ser nombrado como tal en las neurociencias” (Saldivar Lara, 2022).

Como ya lo mencioné, este tipo de interpretaciones se conoce como neurosexismo y se refiere a la interpretación errónea o exagerada de las diferencias neurobiológicas entre hombres y mujeres, y su uso para justificar la desigualdad de género y los estereotipos de género. Se basa en la idea de que las diferencias biológicas en el cerebro entre hombres y mujeres determinan las diferencias en el comportamiento, las habilidades y las características psicológicas. El neurosexismo tiende a simplificar y exagerar las diferencias entre los sexos, y

⁵² Caracterizar a los nuevos materialismo feministas es una tarea compleja. Se trata de un marco disciplinario heterogéneo que busca o se enmarca dentro de dos objetivos: una crítica a los feminismos posestructuralistas y subrayar la importancia de la materialidad en las explicaciones feministas. Autoras como Sara Ahmed, Karen Barad, Stacy Alaimo, Susan Hekman, Hanna Meißner, Victoria Pitts-Taylor, Elizabeth Grosz y Vicki Kirby, son de sus principales exponentes.

⁵³ Para una revisión una breve construcción histórica de las diferencias sexuales desde las ciencias biológicas, véase Saldivar Lara, 2022.

a menudo se basa en estudios científicos malinterpretados o sesgados. Puede conducir a la perpetuación de estereotipos de género y a la discriminación, limitando las oportunidades y los roles sociales de las personas en función de su sexo. Esto se traduce en que los hombres homosexuales sean vistos, comparados y asociados a los roles de género típicamente femeninos. Sin embargo, con las mujeres homosexuales sucede una historia diferente, pues siguen encasilladas en los roles clásicos de las mujeres, además sobresexualizarse e incluso invisibilizarse o negar su existencia como tales.

Esto no es todo, pues del mismo modo que el cerebro, otras partes de la corporalidad humana tienden a generizarse. Esto sucede con las hormonas, por ejemplo, la testosterona, una hormona asociada a la masculinidad y la virilidad. De hecho, Rebecca Jordan-Young y Katrina Karkazis (2019) realizan una “biografía” de esta hormona donde examinan críticamente las ideas y suposiciones populares sobre la testosterona. Las autoras cuestionan la forma en que la testosterona ha sido retratada y simplificada en la sociedad, desafiando las narrativas comunes sobre su influencia en el comportamiento, el deseo sexual, la agresión y otras características. Asimismo, desmenuzan la investigación científica existente sobre la testosterona y exploran cómo los hallazgos se interpretan y se utilizan en el contexto social y cultural. Las autoras argumentan que la influencia de la testosterona es mucho más compleja de lo que se suele presentar, y que su papel en el cuerpo y en el comportamiento humano no se puede reducir a una única explicación simplista.

Esto no significa que puede hablarse de diferencias de género asociadas a estructuras corporales, pues es un hecho que existen morfologías y fisiologías diferentes en distintos tipos de cuerpos. Sarah S. Richardson desarrolla el concepto de “valencia de género” para referirse a casos en los que las concepciones de género operan de manera visible y reflexiva en formas que introducen parcialidades productivas. En estos casos, las creencias de género juegan un papel en la ciencia que no necesariamente constituye un sesgo dañino (Richardson, 2013). Este enfoque produce un análisis más sensible y de mayor alcance de la interrelación de la ciencia y las ideologías de género que uno enmarcado principalmente por la cuestión del sesgo de género en la ciencia. En particular, este enfoque es más adecuado para invitar a los científicos a conversaciones interdisciplinarias transformadoras sobre las creencias de género en la práctica de la ciencia.

3.1.3. La homosexualidad como la otredad de la heterosexualidad

“No existen grupos en la diversidad, existen miembros de una totalidad diversa. Lo mismo sucede con las personas y la sexualidad. Todas son personas y todas tienen una sexualidad

diferente; son integrantes de una totalidad que es diversa: las personas” (Nuñez Noriega, 2022: 39). Esto es lo que nos dice Guillermo Nuñez Noriega cuando se habla de la diversidad sexual en las personas, que se trata de toda la diversidad, no una diversidad que refleja sólo la parte no heterosexual. En este último sesgo de los que agrupé como los de género y sexualidad, nos encontramos con un problema de comprensión de la otredad. Si la heterosexualidad es lo normal, lo que sucede comúnmente, lo que lo complementa debe ser la homosexualidad, entonces desde allí es como se les estudia a aquellos sujetos que se identifican como homosexuales: como la otredad, lo anormal, lo desviado.

Esto sin duda nos habla de una heteronormatividad que acaba desencadenando un heterosexismo -cis-sexista, habría que agregar- donde la identidad heterosexual se entiende como superior y algo dado naturalmente, que ni siquiera requiere de explicación. Nadie necesita preguntarse porqué se es heterosexual, cuál es la historia evolutiva de este rasgo, si se encuentra en otros animales, si se hereda, si se nació de esa manera o se aprendió a serlo. Sin embargo, como hemos visto este tipo de preguntas sí suceden cuando hablamos de la homosexualidad o la bisexualidad. Debe existir un cuestionamiento que explique por qué existe una diferencia a lo “normal” o lo que parece establecido desde siempre e incluso como si de un orden natural se tratara.

En consecuencia, cuando los científicos o filósofos se encuentran con algo desconocido, generalmente han intentado analizar un fenómeno extraño para aprender, casi todo, al respecto. Esto implica casi invariablemente ubicar al otro -en este caso, los homosexuales- dentro de un sistema donde pueda entenderse en yuxtaposición a otros elementos del sistema heteronormativo. Cuando la investigación se enfrenta a algo desconocido, se tiende a relacionar con la pregunta de dónde y cómo encaja entre todo lo que ya conocemos. La otredad es pensada en yuxtaposición a -o en términos de- lo mismo; la otredad es otro-que-lo-mismo (Treanor, 2007).

Mucho de este discurso podemos rastrearlo al enfoque procreativo que implica la suposición de que todo sexo evolutivamente significativo es procreativo. Es fácil observar que este enfoque nos puede llevar a uno completamente adaptacionista. Así, el éxito reproductivo está naturalmente ligado al sexo reproductivo y heterosexual, por lo que parece natural pensar que este es el sexo evolutivamente importante (Lloyd, 2005). Sin embargo esto no se sigue como consecuencia de lo anterior. Nadie niega que el coito y la unión entre dos tipos de gametos es necesaria para continuar con la reproducción de una determinada especie de seres vivos. Pero de eso a que las uniones sean como las uniones humanas heterosexuales hay una distancia considerable. A primera vista, este orden parece tener sentido, ya que la naturaleza

de nuestra realidad y lo que somos capaces de saber sobre ella parecería dictar en, no pequeña medida, cómo debemos vivir nuestra existencia en ella. Sin embargo, no debemos olvidar cómo es que este pensamiento llegó a las ciencias biológicas y de la vida.

Recordando una de las observaciones más significativas que Foucault esbozó en su *Historia de la Sexualidad vol. I* es que durante el siglo XIX se produjo una ruptura epistémica. Muchos historiadores han interpretado esta ruptura como un cambio paradigmático de un mundo de actos sexuales a un mundo de identidades sexuales. Sin embargo, de acuerdo con Howard Hsueh Hao Chiang (2009) al proponer la *Scientia Sexualis*, lo que el análisis de Foucault muestra es un nuevo régimen de verdad en el siglo XIX que reubicó la tecnología del “yo” sexual del dominio de la confesión pastoral al discurso de la ciencia y la medicina. Arnold Davidson (2001) nos recuerda:

No es porque nos preocupamos por nuestra verdadera sexualidad que surgió una ciencia de la sexualidad en el siglo XIX, es más bien el surgimiento de una ciencia de la sexualidad que hizo posible, incluso inevitable que nos preocupáramos por nuestra verdadera sexualidad (Davidson, 2001: 8).

Para Davidson (2001), entonces la nueva forma de experiencia que llamamos sexualidad es en sí misma lo que necesita ser historizada y estudiada, pues su aparición está ligada al surgimiento de nuevas estructuras de conocimiento, y en especial a un nuevo estilo de razonamiento y de los conceptos que en ella se emplean. Mientras que otros han tendido a interpretar el cambio foucaultiano como uno de los actos sexuales a las identidades, Davidson lo entiende como el punto de inflexión preciso para el surgimiento mismo de la sexualidad, por lo que define como un producto del estilo de razonamiento psiquiátrico que apareció por primera vez solo en la segunda mitad del siglo XIX.

Antes de eso, el sexo anatómico agotaba la identidad sexual de uno, porque a las personas solo les preocupaban las enfermedades de anormalidad estructural. Por lo tanto, el cambio epistemológico de un estilo de razonamiento anatómico a uno psiquiátrico apuntaló la comprensibilidad de conceptos tales como homosexualidad o bisexualidad, los trastornos no eran falsos, sino que ni siquiera eran candidatos posibles de verdad o falsedad. Solo con el nacimiento de un estilo de razonamiento psiquiátrico surgieron categorías de evidencia, verificación, explicación, etc., que permitieron que tales teorías fueran verdaderas o falsas (Davidson, 2001).

3.2. Sesgos adaptacionistas

3.2.1. El sesgo de la sobreinterpretación de las funciones adaptativas

El primer sesgo que examino en esta sección es acerca de la sobreinterpretación de las funciones adaptativas de los rasgos. Un claro ejemplo es la forma de entender la homosexualidad en hombres y mujeres por Menelaos Apostolou, que ya fue revisada en el capítulo pasado. Ahora veamos porque resulta problemático categorizar a la homosexualidad -o a cualquier otra sexualidad- como una adaptación funcional. Hablar de adaptaciones ha sido un debate complejo en las últimas décadas dentro de la biología evolutiva y la filosofía de la biología. El “adaptacionismo” es la corriente que agrupa puntos de vista similares sobre la importancia de la selección natural en la evolución biológica y en la construcción de explicaciones evolutivas. Esto significa que las adaptaciones son entonces, rasgos que han evolucionado por principio de selección natural y les confieren una ventaja sobre otros individuos y es por eso que prevalecen a lo largo del tiempo (Godfrey-Smith, 2014).

Podemos tomar en cuenta a los mamíferos marinos, quienes para vivir en los ambientes marinos han desarrollado importantes adaptaciones que asemejan a otros animales marinos. Concentrémonos particularmente en el oso polar, un animal carnívoro que habita en el medio polar y las zonas heladas del hemisferio norte. Este animal posee las extremidades más largas de todos los osos; esto es así porque le permiten tanto caminar como nadar largas distancias. Las orejas y la cola se han reducido -igual que muchos otros mamíferos que habitan en el Ártico- y cuentan con una gruesa capa de grasa subcutánea para mantener el calor corporal. Asimismo, poseen un denso pelaje, que en realidad es translúcido, formado por miles de pelos huecos -otro aislante térmico- llenos de aire y bajo este pelaje hay una piel negra que funciona para atraer mejor la radiación solar y así aumentar el calor corporal. Todos estos rasgos son adaptaciones que contribuyen a la supervivencia y el éxito reproductivo de los osos polares, lo que incrementa su *fitness* (Jefferson, Webber & Pitman, 2007).

Sin embargo, demostrar que un rasgo en una adaptación es un asunto complicado. Podemos considerar la propuesta de George Lauder, Armand Leroi y Michael Rose (1993) sobre los cuatro requisitos que se han discutido como convenientes dentro de la literatura al respecto. Con las características de lo que constituye una adaptación es posible dilucidar si la homosexualidad puede considerarse, como aseguran algunos artículos de investigación, como tal. Esto es así, pues en todos los casos, cuando se habla de homosexualidad -o *same sex behavior*- los autores parten de la premisa básica de que se trata de una adaptación que favorece

el *fitness* y que eso explica su existencia en diversas especies y su permanencia a lo largo del tiempo.

Primero, se debe mostrar que las variaciones individuales en un rasgo tienen una base genética. Esto es así porque la adaptación por selección natural asume que diferentes fenotipos de un rasgo tendrán diferentes fundamentos genéticos, lo que hace posible el cambio en las variaciones del rasgo a lo largo del tiempo⁵⁴ (Lauder, Leroi & Rose, 1993). Hasta este momento, no se ha demostrado que exista una base genética que se relacione directamente con la homosexualidad. Sin embargo, como mencioné en el capítulo pasado, las propuestas contemporáneas contemplan que se trata de varias secciones del genoma que se asocian con la homosexualidad, que se han denominado como poligénicas. La cuestión, es que no se han relacionado de manera exitosa las supuestas secciones relacionadas con la homosexualidad.

Segundo, se debe mostrar que el rasgo influye en el éxito reproductivo, sin esta unión no existe base para afirmar que existe adaptación por selección natural. Una de las formas para comprobar esto es realizar estudios del diseño y la eficiencia de un rasgo, para observar si el rasgo mejora de alguna manera el desempeño. Un aspecto importante para este tipo de evidencia es si existió presión de selección; para obtener esto se pueden observar evidencias y extrapolarlas hacia atrás a partir de la presión de selección actual, aunque es un poco arriesgado debido a los cambios evolutivos en el ambiente biótico y abiótico (Lauder, Leroi & Rose, 1993).

Un tercer requisito es dilucidar una explicación mecanicista que explique los vínculos entre el rasgo y el éxito reproductivo en la naturaleza. Para obtener información sobre dichos rasgos se debe caracterizar el rasgo de manera detallada y existir una correlación de ciertos valores del rasgo con el éxito reproductivo y el análisis de los mecanismos que subyacen a dicho éxito. El cuarto requisito se refiere a los experimentos. La hipótesis de que la variación en el rasgo sí es adaptativa debe confirmarse de manera independiente manipulando experimentalmente el entorno selectivo o el rasgo mismo. Este tipo de estudios intenta

⁵⁴ En el contexto actual, también se discute sobre la herencia epigenética, que nos permite considerar la adaptación como un proceso que ocurre en un período de tiempo más breve. En este sentido, la "epigenética", que se enfoca en investigar los mecanismos que controlan la expresión de los genes en respuesta a señales del entorno, se presenta como un claro ejemplo de ciencia posgenómica. Algunos sostienen que la epigenética representa una nueva era en la genómica, donde se reconoce que la interacción entre la genética y el ambiente es profunda y supera las antiguas perspectivas de reduccionismo y determinismo que se basaban en el código genético propuesto por Watson y Crick (Richardson y Stevens, 2015).

establecer que en diferentes ambientes, variaciones de un mismo rasgo tienen más éxito reproductivo que otros (Lauder, Leroi & Rose, 1993).

Estos estudios no son posibles con humanos, debido a que por ética, no pueden estar sujetos a manipulaciones intencionadas. Por tanto, este criterio no puede estar disponible para quienes estudian la evolución de la diversidad sexual humana. Lo más cercano a esto es analizar los “experimentos naturales” en donde las variantes del rasgo están presentes en una población.

La evidencia confirmatoria estándar para explicaciones adaptativas incluye aquella que muestra los diferentes valores de un rasgo -en este caso, ausencia vs presencia de homosexualidad- están asociados con el *fitness*, evidencia de que las diferentes tasas de homosexualidad tienen una base genética y evidencia que muestra que el régimen selectivo postulado estaba realmente vigente.

Además, la evidencia con respecto a la descripción del rasgo y cómo se comporta en varias circunstancias es relevante para la idoneidad de un relato dado, al igual que su distribución filogenética, ya sea que los parientes evolutivos muestren el rasgo o no. En circunstancias normales, no estarán disponibles todos los tipos de evidencia relevantes, pero la explicación evolutiva se considerará bien confirmada en la medida en que los diversos tipos de evidencia relevante disponibles o que se puedan obtener respalden sus diversos supuestos y compromisos explícitos (Lloyd, 2005).

Empero, podemos empezar a decir que la suposición de que la homosexualidad está ligada al éxito reproductivo es errónea. Autores como Menelaos Apostolu postulan esto, al afirmar que si bien la homosexualidad no favorece el éxito reproductivo personal, sí lo hace para con los hermanos del sujeto homosexual en caso de hombres; mientras que para las mujeres esto no se ve perjudicado porque pueden tener hijos. Sin embargo, no hay ninguna evidencia que vincule la homosexualidad masculina con una mejor fertilidad o con un aumento en las tasas de natalidad o el éxito reproductivo. Si existiera evidencia disponible, se justificaría la búsqueda de una explicación sobre cómo la homosexualidad contribuye al éxito reproductivo. En su ausencia, aquellos que siguen una perspectiva adaptacionista están confiando en la posibilidad futura de que surja tal evidencia.

Sin embargo, el problema que se plantea aquí es que no se ofrecen explicaciones adaptativas para la homosexualidad cuando no hay evidencia crucial que demuestre que esta característica es una adaptación. Debido a esta falta de evidencia fundamental, todas las explicaciones adaptacionistas deben considerarse como derivadas de una suposición teórica carente de respaldo sólido.

Esto suele suceder porque los investigadores suponen que los rasgos más interesantes son adaptaciones. Lo que marca la pauta en las investigaciones, que luego se convierten en la búsqueda de las causas de la ventaja adaptativa y sus mecanismos de éxito (Lloyd, 2005). Como ya he mencionado, el programa adaptacionista implica iniciar una investigación sobre un rasgo, en este caso, bajo la suposición operativa de que la homosexualidad es una adaptación a alguna presión de selección. Este tipo de enfoques comienzan con la hipótesis de que el rasgo es una adaptación, pues le ayuda a hacerle frente a las presiones de selección.

Cuando los análisis de un rasgo parecen no ajustarse a lo que supone ser una adaptación, lo primero es replantearse la historia, es decir, afirmar que el rasgo es una adaptación pero no sabemos para qué. Esto es controvertido, pues parece que entonces cualquier rasgo puede ser visto como una adaptación, incluso cuando no lo sea. George Williams (1985) defiende las razones *ad hoc* que los adaptacionistas dan para predicciones fallidas e insiste en que ha sido fructífero resistirse a abandonar la hipótesis de que un rasgo específico, es de hecho, una adaptación.

El problema es que esto parece conducir en la dirección de una regla metodológica de que todos los rasgos deben considerarse adaptaciones al final del análisis. Es cuestión de no aceptar un no por respuesta. Pero esto viola el compromiso más amplio de la teoría evolutiva en el sentido de que factores distintos a la selección natural pueden causar cambios evolutivos, y que existen alternativas importantes y vivas para pensar que todos los rasgos son adaptaciones. La preocupación es que si uno sigue obstinadamente la idea de que un rasgo es una adaptación, podría pasar por alto explicaciones alternativas basadas en el desarrollo o caracteres correlacionados que, en algunos casos, son correctos. Incluso para el más cuidadoso de los adaptacionistas, es una decisión de juicio cuándo aprobar explicaciones alternativas (Lloyd, 2005).

Además, existe un elemento un poco más peligroso que surge con todo tipo de adaptacionismo, y es que se puede usar evidencia sumamente deficiente para justificar una explicación adaptacionista. Un claro ejemplo de esto, son las hipótesis que propone Apostolou y que revisé en el capítulo 2. Entonces, es posible afirmar que actualmente no existe una conexión conocida entre la homosexualidad y el éxito reproductivo y por tanto, que se trate de una adaptación⁵⁵.

⁵⁵Las explicaciones adaptacionistas bien respaldadas incluyen evidencia que no solo es abundante sino seleccionada desde perspectivas comparativas, poblacionales y de optimización, las tres subdisciplinas adaptacionistas. La falta de evidencia conduce a un razonamiento que suena circular: “este rasgo fue moldeado

3.2.2. El sesgo centrado en el genoma

Desde los setentas, autores como Richard Levins y Richard Lewontin criticaban al determinismo genético desde un marco marxista argumentando que la ciencia es el último legitimador de una ideología burguesa y que el determinismo era un arma de la lucha de clases, donde las universidades fungían como fábricas de estas armas, y sus facultades de enseñanza e investigación como los ingenieros, diseñadores y trabajadores de la producción. En *Dialectical Biologist* explican cómo gran parte de la biología olvida los procesos históricos de ciertas abstracciones. En consecuencia, los debates que van acerca de la existencia de ciertos rasgos se transforman en si es política o éticamente permisible buscarlos y admitir su existencia (Levins y Lewontin, 1985). Los propios Levins y Lewontin, de la mano de otros autores como Steve Rose y Leon Kamin, niegan lo anterior, resaltando que las inclinaciones evolutivas sean descartadas en las discusiones éticas y políticas sin importar si existen o no.

Además, aseguran que no es posible encontrar ningún comportamiento social humano significativo estructurado en los genes de tal manera que no pueda ser modificado y moldeado por el condicionamiento social. Incluso las necesidades biológicas más básicas son ampliamente modificadas por el control de la conciencia y el entorno social. Empero, también niegan que los humanos nazcan como una *tabula rasa*, y que sean simples reflejos de la circunstancia social. Si esto fuera cierto, no existiría evolución social (Rose, Lewontin & Kamin, 1984).

Ese tipo de críticas se dieron en paralelo a estudios como los de genética conductual, pues para la década de 1990 se pudo desarrollar el Proyecto del Genoma Humano (PGH) que buscaba secuenciar y mapear el genoma de los humanos con el fin de poder entender a los humanos completamente y buscar la manera de controlar y modificar su desarrollo, sobre todo, aquel que refiere a la predicción y tratamiento oportuno de enfermedades. El PGH se concretó cerca del año 2003 y desafortunadamente -o no tanto- demostró que de hecho sólo el 5% del genoma codifica para proteínas y que un 25% del mismo está desierto.

Sin embargo, la búsqueda de genes específicos pasó a transformarse en estudios de asociación del genoma completo (GWAS). Con esto se busca identificar variantes genómicas asociadas estadísticamente con una enfermedad o un rasgo determinado. Como parte de los artículos que examiné en el capítulo anterior, es claro que el genocentrismo de finales del siglo

por la selección en poblaciones ancestrales invisibles y esta selección debe haber ocurrido porque el rasgo está presente”. Esto es lo que suele ocurrir cuando se piensa que la homosexualidad se trata de una adaptación (Olson & Arroyo-Santos, 2015).

pasado ha sido reemplazado con un sesgo hacia el genoma⁵⁶, por lo que el pensamiento centrado en los genes aún no abandona a la biología. Por ejemplo, en 2010, se habían publicado más de setecientos GWAS sobre más de cuatrocientas enfermedades y rasgos diferentes. A medida que se realizaban más estudios, comenzaron a aparecer dos tendencias. En primer lugar, muchos rasgos (incluso rasgos que los biólogos habrían supuesto bastante sencillos) resultaron estar asociados con cientos o incluso miles de ubicaciones en el genoma (Richardson y Stevens, 2015).

La cuestión persistente de la "heredabilidad faltante" ha seguido siendo un desafío en la investigación genómica. A pesar de la identificación de numerosas ubicaciones genómicas responsables de influir en rasgos o enfermedades específicas, parece que no hay "suficientes" para explicar completamente lo que está ocurriendo. Los biólogos han propuesto diversas teorías para explicar este fenómeno, que incluyen variantes genéticas poco comunes, variaciones en el número de copias de genes, efectos de red, influencias ambientales y efectos epigenéticos (Richardson y Stevens, 2015).

Los esfuerzos por resolver este enigma han sido una fuente de inspiración importante para la investigación en epigenética y las investigaciones sobre las interacciones entre los genes y el entorno, además de proyectos destinados a secuenciar grandes cantidades de genomas completos, como el Proyecto 1000 Genomas. El problema de la heredabilidad faltante sugiere que la función del genoma es considerablemente más compleja de lo que los biólogos anticipaban o esperaban: parece que los rasgos y las enfermedades dependen de una serie de incógnitas aún desconocidas. Esto ha señalado la necesidad no solo de nuevas herramientas experimentales, sino también de una revisión fundamental de la comprensión del funcionamiento de los genes y los genomas (Richardson y Stevens, 2015).

En el contexto del estudio de rasgos humanos y para identificar factores genéticos asociados, se suelen llevar a cabo GWAS o estudios de asociación del genoma completo (WGAS). Sin embargo, estos estudios tienen limitaciones conocidas. Es importante destacar que establecer una correlación entre una región cromosómica y la aparición de un rasgo no es equivalente a identificar un gen específico o causal.

⁵⁶ Según Richardson y Steves (2015), la "posgenómica" engloba áreas de investigación que usan datos genómicos como parte fundamental, marcando un cambio desde el genocentrismo y reduccionismo hacia una visión más compleja y enfocada en las interacciones genéticas y ambientales. Incluye tecnologías como secuenciación genómica, microarrays y bioinformática.

Por lo tanto, los análisis realizados solo consideran variables sustitutas, y cualquier suposición histórica sobre la relación entre origen en la población debido a la presencia de ciertas regiones es incorrecta. Para respaldar los hallazgos genéticos, los investigadores deben recurrir a disciplinas como la historia, la antropología y la geografía, que han contribuido a la noción de mestizaje. Según Arroyo-Santos (2011), esto crea una relación circular entre las humanidades orientadas a la genética, ya que un campo se convierte en la base teórica del otro, lo que resulta en la cosificación de teorías que carecen de respaldo empírico.

Contrario a lo que parece, el estudio de la evolución humana, no sólo se hace a partir de estudios genómicos. Disciplinas como la antropología física se han resistido al canto de la genómica y desde ahí han surgido datos interesantes. Gracias a sus estudios sabemos que las poblaciones humanas se combinan entre sí (Handley et al., 2007).

El atractivo de la taxonomía biológica novedosa aplicada a los seres humanos era tan fuerte que el anatomista Johann Friedrich Blumenbach pudo escribir que las poblaciones humanas se interrelacionan entre sí tan imperceptiblemente que es imposible marcar los límites entre ellas antes de proceder a hacerlo. Si bien la variación cultural humana es en gran medida un trabajo de límites, la variación biológica humana tiene un patrón bastante diferente, ya sea que se examine en el cuerpo o en el DNA (Marks, 2017). Por tanto, encontrar *loci* o estructuras corporales que distingan homosexuales de heterosexuales parece una tarea inútil.

La razón de que exista esta combinación es que las poblaciones humanas están en contacto genético entre sí, como resultado de relaciones sociales, económicas, militares o culturales de otro tipo entre ellas. De hecho, la población “aislada” es un mito colonial clásico, ya que el aislamiento es un término relativo, y una población humana absolutamente aislada se convertiría rápidamente en una población humana extinta (Wolf, 1982). Desafortunadamente, aunque quienes estudian el genoma humano se han apresurado a reconocer el contacto genético de las poblaciones, pues es más fácil modelar las historias de las poblaciones negando ese contacto.

Entonces, cuando los genetistas de población apelaron al público en la década de 1990 para un programa de *Big Science* para estudiar genéticamente las historias de la población humana, en un Proyecto de Diversidad del Genoma Humano, incorporaron un fondo imaginativo de aislamiento para esas poblaciones. Esa es una de las razones por las que el proyecto no recibió la importante financiación que buscaba (Reardon, 2004).

Es importante destacar que los patrones primarios de la diversidad humana son culturales, polimórficos, clinales y locales. Entonces, estudiar la diversidad humana es estudiar aspectos de estos patrones; estudiar la diversidad sexual es estudiar otra cosa, a saber, la

imposición de una diferencia categórica significativa entre homosexuales y heterosexuales - existen poquísimos estudios sobre otras orientaciones sexuales- y su consiguiente impacto en la vida de las personas. Y a diferencia de los animales que se usan para realizar experimentos de este tipo, las poblaciones de seres humanos heredan y adoptan roles e identidades que los guían para asociarse con otros congéneres. Pero también encuentran formas de subvertir esas identidades y adoptar otras nuevas, por muchas razones: económicas, geográficas, emocionales (Cabana y Clark, 2011).

Además, las identidades en sí mismas evolucionan, entrando y saliendo de la existencia (McAnany y Yoffee, 2009). Por ejemplo, los hititas constituían una identidad importante en el Cercano Oriente hace tres mil años, pero ya no, aunque ciertamente tienen descendientes vivos en la actualidad. Sus descendientes simplemente tienen otras identidades. Estas identidades son, por lo tanto, en parte naturales -por estar geográficamente localizadas- y en parte simbólicas -por ser unidades de prominencia política-. Desde un punto de vista estrictamente genético, las poblaciones humanas son muy porosas (Marks, 2017).

Por otro lado, al querer encontrar diferencias significativas en el genoma humano nos encontramos con otros problemas, como su poca variación. Aunque los linajes humano y de chimpancé tienen cada uno unos seis millones de años, el acervo genético del chimpancé alberga una variación genética considerablemente mayor que el acervo genético humano. Este es un descubrimiento contrario a la intuición, dado que todos los chimpancés se encuentran en una parte localizada de África y todos parecen bastante similares, y los humanos están en todo el mundo y parecen muy diferentes. Y, sin embargo, al comparar dos chimpancés y dos humanos de cualquier lugar, los chimpancés serán mucho más diferentes entre sí. Lo mismo ocurre con los gorilas, lo que sugiere que algo digno de mención le ha sucedido al acervo genético humano, a saber, una contracción considerable (Marks, 2017).

Hay dos causas para esta pérdida de diversidad genética. El primero es la acción a largo plazo de la selección natural, elevando la frecuencia de una variante genética sobre otras y perdiendo las demás en el proceso. A lo largo de generaciones, la secuencia genética favorecida y el DNA que la rodea eliminan las variantes genéticas alternativas del acervo genético. Y aunque no podemos identificar las regiones genéticas involucradas, ciertamente ha habido mucha selección involucrada en nuestra separación de los simios: nuestro modo de producción de sonido, nuestros procesos de pensamiento simbólico cognitivo, prosocialidad, bipedestación, disipación de calor y destreza, por mencionar sólo algunos (Marks, 2017).

El otro mecanismo por el cual las especies pueden perder su diversidad genética es a través de los efectos aleatorios de la deriva genética, causados por cuellos de botella en la

población, o simplemente los efectos a largo plazo de tener poblaciones pequeñas. Y esa es precisamente la situación demográfica que se cree que predominó entre nuestros antepasados: vivir en pequeñas bandas móviles de cazadores-recolectores. Cualquiera que sea la causa, entonces, una división en grupos biológica o genéticamente bien diferenciados parece ser una característica del acervo genético del chimpancé, pero no del humano. Nuestra especie no solo no tiene mucha variación genética entre poblaciones, sino que tenemos poca variación genética como especie. En otras palabras, todas las poblaciones humanas (japonesas o suecas, aborígenes australianos o africanos, indios americanos o rusos, etc.) comparten una composición genética extremadamente similar (Enard y Pääbo, 2004; Fuentes, 2022).

La verdadera confusión entre la variación genética humana proviene del hecho de que, si bien nuestra composición genética general puede ser casi idéntica en todas las poblaciones humanas (a nivel macro), al mismo tiempo es bastante diversa a nivel micro. De hecho, Agustín Fuentes (2022) señala que si observamos áreas muy pequeñas del genoma podemos identificar variantes genéticas que son más comunes en ciertas áreas del mundo que en otras.

Hasta cierto punto, podemos incluso intentar identificar las historias genéticas de los individuos, una instantánea de las líneas de personas en el pasado que han contribuido a la ascendencia genética de cada uno, examinando estas frecuencias de patrones en las variantes de nivel micro del DNA de los individuos. Lo que esto significa es que en todo el genoma humano, la gran mayoría de la variación genética se encuentra dentro de las poblaciones, y relativamente poca entre las poblaciones. Se trata de una variación interpoblacional sorprendentemente baja para los mamíferos, especialmente los mamíferos de gran tamaño que pueden moverse a grandes distancias (Fuentes, 2022).

Entonces, si la respuesta a la variación de la conducta no está dentro del genoma, nos conviene voltear hacia otras líneas de investigación, como las que se han desarrollado con el surgimiento de la Teoría de la Síntesis Extendida. Es probable que en este marco el mayor reto al que se han enfrentado los investigadores interesados en los procesos evolucionistas es el que tiene que ver con la explicación de la evolución humana, tanto en términos biológicos como culturales.

Algunas líneas de investigación que han servido para brindar nuevos marcos explicativos son: la evo-devo y la teoría de la construcción de nicho. En el caso de la evo-devo, las ciencias cognitivas han desarrollado un creciente interés en esta corriente para explicar la evolución de la cognición en los homínidos. Como parte de las herramientas que se han utilizado, se destaca la cognición comparada, que va de la mano con la primatología y la paleoantropología (Laublicher, 2010). Empero, es para destacar que si bien estas herramientas

de investigación son útiles, no es posible hacer una reducción de los humanos a los primates no humanos para explicar nuestra propia evolución.

En este sentido, los resultados que nos ofrece la evo-devo, como programa de investigación, se deben situarse en la intersección de problemas filogenéticos y ontogenéticos. En otras palabras, se busca la integración de los procesos de evolución filética con los constreñimientos propios de los patrones de su desarrollo ontogenético, lo que genera una dinámica activa entre el sujeto y el ambiente. Como factor adicional podemos hablar de la herencia inclusiva, que hace referencia a que la herencia no se adquiere de forma transgeneracional, sino que se habla de otras vías de transmisión, a saber, ecológica, conductual y simbólica.

Por tanto, la evo-devo es una reorientación del estatus epistémico del fenotipo. Ahora son los patrones y procesos de desarrollo, los que ocupan un lugar central en las explicaciones evolutivas. De tal modo que el fenotipo se vuelve *explanans* y *explanandum*, lo que significa que este último por sí solo no explica el proceso evolutivo, sino que debe a su vez ser descrito en detalle para tener un mejor panorama del cambio en los patrones y procesos de la evolución (Laublicher, 2010).

Ahora bien, en los enfoques adaptacionistas, existe la noción de que los organismos en desarrollo establecen relaciones adaptativas con el nicho de una sola manera: por medio de la respuesta a eventos de su ambiente inmediato. Mientras que en la teoría de la construcción de nicho se propone que los sistemas en desarrollo interactúan dinámicamente con su entorno a través de dos procesos distintos.

Primero, el organismo puede expresar rasgos fenotípicos variables en respuesta a estados modificados del ambiente; por otro lado, el organismo puede cambiar activamente algunos aspectos del ambiente a través de la construcción de nicho. Esto conlleva consecuencias importantes en la modificación del entorno que termina por acoplarse con los propios estados variables del organismo (Odling-Smee *et al.*, 2013). Otro elemento a considerar, es que a diferencia de los enfoques adaptacionistas, en este caso, la relación organismo-ambiente es dinámica. En esta visión constructivista, los organismos por sí mismos son causa y consecuencia de los cambios novedosos en el ambiente por medio de la activa modificación constante del nicho.

Con base en lo anterior y siguiendo las aseveraciones de Jonathan Marks, si no abordamos los aspectos culturales de la evolución humana, seremos incapaces de aproximarnos a los fundamentos reales de sus orígenes. El hecho de no hacerlo así- como ha sucedido en el neodarwinismo y la Síntesis Moderna- explica el por qué de las teorías reduccionistas sobre la

evolución humana generalmente son rechazadas por la antropología (Marks, 2012). Aunado a esto, autores como Kim Sterelny (2012), Susan Oyama (2003) y Kevin Laland (2015) han establecido que en la biología evolutiva es necesario un desplazamiento teórico que reduzca la importancia de los enfoques adaptacionistas y en el genoma. Por lo que sugieren un viraje hacia aproximaciones que incluyen conceptos como: plasticidad, herencia inclusiva, selección multinivel o evolucionabilidad para abordar y analizar los procesos e historias evolutivas.

3.3. Sesgos metodológicos

3.3.1. La polarización y la escala de Kinsey

Un problema recurrente en los estudios promovidos por la ciencias biológicas para estudiar a la sexualidad humana es la utilización de la escala de Kinsey. Con esta escala se busca clasificar el comportamiento sexual de los participantes en una medida de autoinforme de atracción sexual. La escala de autoinforme de Kinsey existente o de facto que se usa actualmente en la literatura es diferente del sistema original de clasificación de investigadores en que: (1) ignora arbitrariamente el continuo propuesto originalmente a favor de los usos categóricos; (2) no incluye la orientación asexual; y (3) no se enfoca en múltiples puntos de tiempo para los mismos individuos. El primer punto es claro en los artículos del enfoque genómico donde se observa que existe una marcada polarización en los puntos, pues se considera el 1 o el 5 y el 6, mientras que del 2 al 4 los investigadores han decidido que son datos despreciables.

Como mencioné en la introducción, Alfred Kinsey y sus dos colegas, Wardell Pomeroy y Clyde Martin (1998), desarrollaron la escala de calificación heterosexual-homosexual, más comúnmente conocida como la "escala de Kinsey", en un esfuerzo por describir con mayor precisión el comportamiento y los intereses sexuales de las personas. Basada en extensas entrevistas con participantes heterosexuales y de minorías sexuales, la escala pretendía ilustrar que la sexualidad no encaja claramente en las categorías dicotómicas de exclusivamente heterosexual o exclusivamente homosexual. Más bien, Kinsey teorizó que el comportamiento y los intereses sexuales de uno caen a lo largo de un continuo entre estos dos extremos y están sujetos a cambios con el tiempo. Así, la escala de Kinsey constituye uno de los primeros intentos de reconocer la diversidad y fluidez del comportamiento sexual humano. Kinsey sintió que era importante centrarse en la medición del comportamiento y la distancia de las etiquetas socioculturales que pueden estar asociadas con el estigma y la discriminación (Drucker, 2010). Sin embargo, la forma en que se utiliza la escala de Kinsey en la investigación actual opaca esta intención.

A pesar de la disponibilidad de la escala de Kinsey, la evaluación a través de etiquetas socioculturales (es decir, heterosexual u homosexual) es la modalidad predominante para determinar la orientación sexual de los participantes de la investigación. Incluso cuando los investigadores utilizan la escala de Kinsey para determinar la orientación de los participantes, las puntuaciones brutas se utilizan con mayor frecuencia junto con las dos etiquetas de identidad mencionadas anteriormente, mediante las cuales los individuos en el medio de la escala se agrupan bajo la etiqueta de bisexuales (Galupo *et al.*, 2014).

Este proceso oscurece las diferencias dentro del grupo, pero la investigación también ha demostrado que las medidas de orientación sexual no siempre se correlacionan con las etiquetas de autoidentificación de los individuos. Por lo tanto, la conceptualización de Kinsey de la orientación sexual como continua, fluida y más allá de las etiquetas socioculturales se pierde en el uso de su escala en la investigación actual. El propio Kinsey evitó usar lo que hoy se llamaría etiquetas de orientación sexual como sustantivos. Además, las calificaciones fueron aplicadas por los investigadores *a posteriori*; no fueron elegidos (ni siquiera conocidos) por los participantes de ninguna manera. Esto subraya la discrepancia metodológica entre los estudios de Kinsey y la investigación reciente (Walton *et al.*, 2016).

Complementando lo ya señalado, la bisexualidad -que se interpretaría como los números del 2 al 4 o 5- se entendería como una mezcla de ambos extremos -heterosexual y homosexual- por lo que ni siquiera se contempla la posibilidad de que la bisexualidad tenga una trayectoria ontogenética distinta, pues la utilización de esta metodología no puede rastrear esto sin que se tenga una evidencia clara de que así sea. Recientemente, la investigación sobre la experiencia de individuos que no se identifican como bisexuales, heterosexuales u homosexuales planteó la necesidad de explorar la diversidad sexual más allá. El surgimiento de diversas etiquetas de identidad como pansexual, queer y fluida ha llevado a los investigadores a reconsiderar la forma en que se conceptualizan otras identidades (Diamond, 2008; Elizabeth, 2013; Kuper, Nussbaum y Mustanski, 2012; Morgan, 2013). La creciente evidencia que demuestra las diferencias dentro del grupo y las distribuciones sesgadas de varias puntuaciones de la escala de orientación sexual entre individuos autoidentificados utilizando etiquetas de identidad tradicionales resalta las limitaciones de un paradigma de dos identidades. Investigaciones realizadas durante la última década también han destacado diferencias importantes en las experiencias vividas entre personas con otro tipo de identidades, incluidas las experiencias de prejuicio relacionadas con su identidad de orientación sexual (Mitchell, Davis y Galupo, 2014).

También se ha prestado una atención creciente a las experiencias de la sexualidad entre las personas trans, cuya identidad o expresión de género no encaja en las categorías de género tradicionales (es decir, masculino y femenino) o es diferente de su sexo/género asignado al nacer. Ha habido una tendencia histórica a combinar la identidad de género con la orientación sexual al describir a los participantes de la investigación como parte de la comunidad LGBT+ (Zimman, 2009). Además de la clara distorsión de los distintos conceptos de atracción sexual/romántica y género, esta conceptualización es particularmente problemática ya que minimiza y margina las experiencias de las minorías de género que pueden diferir de las personas cuya identidad de género es congruente con el sexo/género asignado al nacer. Colapsar estos conceptos puede ensombrecer las diferencias de grupo y, por lo tanto, puede limitar la confiabilidad y validez de los hallazgos de la investigación. Sin embargo, ahora se reconocen distintas estructuras cerebrales ligadas a la identidad de género, por un lado, y la sexualidad, por otro. Aunque no significa que se haya demostrado que exista una causalidad relacionada con estas (Rippon, 2020; Ciccia, 2022).

3.3.2. Los problemas de extrapolación

Este tipo de sesgo se refiere a cuando se hacen estudios en animales no humanos para analizar cómo funcionan ciertas conductas en humanos. Esto es cuestionable porque lo que sucede aquí es un recorte en el *explanandum*. Lo que obtenemos, en el mejor de los casos, es una explicación incompleta. La extrapolación se suele hacer a través de organismo que las ciencias biológicas han denominado como “organismos modelo”⁵⁷ y se refieren a aquellos que privilegian los valores pragmáticos -económicos principalmente- pero que muchas veces no toman en cuenta el grado de cercanía filogenética con los humanos.

Si bien esto no siempre es así (para muestra el artículo de primates que se analizó en el capítulo pasado), el uso de animales que aunque esté más cercano en filogenia al humano no garantiza que tengamos un *explanandum* completo y menos cuando lo que se busca explicar es una identidad, ya sea en términos de mecanismos o de evolución.

⁵⁷ Rachel A. Ankeny y Sabina Leonelli (2011) definen a los organismos modelo como especies no humanas que se estudian extensamente para comprender una variedad de fenómenos biológicos, con la esperanza de que los datos y las teorías generados a través del uso del modelo sean aplicables a otros organismos, particularmente a aquellos que son, de alguna manera, más complejos que el modelo original. También tienen una variedad de ventajas experimentales; en particular, son fáciles de criar y mantener en grandes cantidades en condiciones de laboratorio.

Es Jonathan Marks (2012) uno de los autores que nos recuerda que para estudiar a los humanos y sus rasgos debemos hacerlo tomando en cuenta una perspectiva biocultural, por lo que afirma, que de no hacerlo estaremos cayendo en errores anticientíficos. Esto es así debido a que tratar de imaginar la evolución humana como una sucesión de procesos y efectos biológicos sin confrontar sus aspectos culturales no nos llevará a ningún lado. Muchas veces las investigaciones biológicas lo que buscan explorar en la evolución de cierto rasgo humano es un estado anterior, a saber, cuando éramos como los animales no humanos.

Saber cómo éramos antes de la “civilización” y cuál era la naturaleza básica antes de la adquisición de humanidad son el tipo de preguntas que se busca responder. Marks nos dice, que hacer este tipo de investigación no tiene sentido alguno, porque la idea de que se puede separar analíticamente la biología humana de la cultura y estudiar sólo la primera parte es un mito. La cultura es de hecho una parte inextricable de la historia de la evolución humana. La característica biológica tuvo que evolucionar junto con la capacidad cultural para cuidarla y atribuirle un significado.

Todo lo anterior, supone una ruptura radical con los animales no humanos y los humanos, lo que nos muestra que estudiarnos a través de ellos conducirá a resultados que acaban, en el mejor de los casos, con explicaciones incompletas. Siobhan Guerrero Mc Manus advirtió esto, y utilizando la propuesta de “falacia filogenética” de Robert Lickliter y Thomas D. Berry, dice que creer que una explicación comparativa da cuenta de la trayectoria específica del proceso a ser explicado, es suponer que es una explicación acabada.

En contraparte, la “falacia ontogenética”⁵⁸ consiste en suponer que una explicación contrastante pone en evidencia a aquellos procesos robustos que están involucrados en la generación de una trayectoria específica, es decir, radica en asumir que una explicación de la trayectoria ontogenética es una explicación completa. Entonces si siguen los modelos de animales no humanos y se busca explicar de este modo a la homosexualidad, habremos caído en ambas falacias (Guerrero Mc Manus, 2014b).

Si bien la idea de considerar la evolución humana como una simple narrativa biológica impulsada por procesos biológicos elementales puede parecer atrayente desde una perspectiva pseudocientífica, los aspectos más fundamentales de la evolución humana contradicen esta suposición. Estos aspectos no son meramente características biológicas con historias biológicas, sino características con un componente biocultural en sus historias. Abordar cualquier aspecto de la evolución humana, como si se tratara de la apareamiento de dos ratas

⁵⁸ Esta falacia se retoma de la propuesta de Adam Hochman por la propia Guerrero Mc Manus (2014b).

macho, puede resultar engañoso. Marks destaca cinco características principales de la condición humana: bipedestación, cerebro, piel, lenguaje y dimorfismo sexual, que deben comprenderse desde una perspectiva biocultural, en lugar de simplemente biológica (Marks, 2012).

Dado que ninguna otra especie ha evolucionado de la misma manera que los humanos, resulta difícil modelar la evolución humana basándonos únicamente en la primatología o la zoología. Por lo tanto, los estudios contemporáneos sobre la evolución de cualquier característica humana, como la sexualidad, deben abordarse desde una perspectiva biocultural. Es importante destacar que el peligro de malinterpretación es bidireccional: cuando se estudian comportamientos homosexuales o bisexuales en animales, el *explanandum* difiere y no refleja con precisión el significado de las conductas homoeróticas en los grupos de animales no humanos.

3.3.3. Los investigadores difícilmente cambian sus ideas

En *The Structure of Scientific Revolutions* Thomas Kuhn (1971) ya señalaba que los cambios científicos fundamentales, a menudo, están asociados con cambios generacionales en la comunidad científica. Los científicos más jóvenes, que no están tan arraigados en las teorías establecidas, son más propensos a adoptar y desarrollar nuevas ideas y enfoques. A medida que la vieja guardia científica va cediendo su lugar a una nueva generación, las nuevas ideas pueden ganar aceptación y eventualmente reemplazar la teoría dominante.

Kuhn sostiene que el cambio generacional en la ciencia no es solo una cuestión de edad cronológica, sino más bien de adhesión a paradigmas científicos particulares. Los científicos que han sido socializados y formados dentro de un paradigma específico a menudo tienen dificultades para abandonarlo y adoptar una nueva perspectiva, mientras que los científicos más jóvenes y menos comprometidos con el paradigma establecido tienen una mayor apertura hacia ideas alternativas y cambios revolucionarios (Godfrey-Smith, 2003).

Es importante destacar que la perspectiva de Kuhn ha sido objeto de debate y críticas en la comunidad científica y filosófica. Algunos argumentan que la ciencia progresa de manera continua y acumulativa, mientras que otros apoyan la idea de cambios revolucionarios y la influencia de las generaciones en la evolución científica. Uno de ellos, es Steven Fuller (2006), quien ha abordado la idea de que los científicos más jóvenes son más propensos a adoptar nuevas perspectivas y desafiar los paradigmas establecidos. Fuller argumenta que los científicos jóvenes, al no estar tan arraigados en las estructuras y dogmas existentes, están más dispuestos a explorar nuevas ideas y enfoques científicos. Según él, a medida que los científicos

más jóvenes ingresan a la comunidad científica, pueden introducir nuevos paradigmas y desafiar los paradigmas establecidos por la generación anterior.

Esto sin duda lo he reconocido en las investigaciones que he analizado a lo largo de este trabajo. Quizá en menor medida en los autores del enfoque genómico, pero sin duda está presente en toda la obra de Menelaos Apostolou -al menos en sus publicaciones que van desde 2008 hasta 2023- y algunos de sus colaboradores habituales. Empero, también quiero resaltar a dos pioneros en este campo: Simon LeVay y Dean Hammer. Al primero ya lo he mencionado varias veces a lo largo de esta investigación y es famoso por su investigación de 1991 acerca de las diferencias en el hipotálamo de hombres homosexuales.

LeVay, desde entonces, ha continuado investigando sobre estos temas y si bien ha ido adaptando su discurso al poder explicativo del que gozan las ciencias biológicas en estos temas, es para destacarse que sigue siendo presa de los mismos vicios que existían desde los noventas en sus investigación, a saber, un androcentrismo desbordado, la falta de diálogo con otras disciplinas del conocimiento y desde luego un adaptacionismo desaforado. Para muestra vale con revisar su último libro al respecto *Gay, straight, and the reason why: the science of sexual orientation*⁵⁹ (2016).

Por otro lado, Dean Hammer publicó en 1993 un artículo donde afirmaba que existe un vínculo entre los marcadores de DNA en el cromosoma X y la orientación homosexual masculina. Hammer sigue con una enfoque genocentrista y adaptacionista y para muestra un libro de 2005 donde asegura que la fe religiosa está en nuestros genes y que es una ventaja evolutiva que nos ayuda a superar las dificultades de la vida, reducir el estrés, prevenir enfermedades y prolongar la vida. También continuó con estudios sobre el origen de la homosexualidad vinculado a los genes, la dependencia a la nicotina, entre otros. Al igual que LeVay, Hammer no ha volteado a ver las críticas o cuestionamientos que han recibido de colegas como Anne Fausto-Sterling o Joan Roughgarden, lo que provoca que no exista un cambio en la forma en que continúan conduciendo sus estudios. Esto se conoce como conservadurismo epistémico.

⁵⁹ Simon LeVay afirma que la orientación sexual resulta principalmente de una interacción entre los genes, las hormonas sexuales y las células del cuerpo y el cerebro en desarrollo. LeVay describe, por ejemplo, cómo los investigadores han manipulado los niveles de hormonas sexuales de los animales durante el desarrollo, haciendo que se apareen preferentemente con animales de su mismo sexo. En la segunda edición, LeVay agrega un capítulo sobre bisexualidad y considera si podría haber una base biológica para los subtipos de personas homosexuales como las lesbianas "butch" y "femme".

El conservadurismo epistémico es una posición filosófica que sostiene que, en general, debemos mantener nuestras creencias y ser cautelosos al cambiarlas. Se basa en la idea de que nuestras creencias actuales tienen una base razonable y que cambiarlas requiere una justificación suficientemente fuerte. Sus defensores argumentan que cambiar nuestras creencias sin una justificación adecuada puede ser irracional y conducir a una disminución de la confianza en nuestro sistema de creencias en general.

Consideran que la carga de la prueba recae en aquellos que desean cambiar una creencia establecida, y que se requiere de una evidencia sustancial y convincente para justificar un cambio. Este enfoque se basa en la idea de que nuestras creencias actuales son el resultado de un proceso de formación de creencias que ha sido razonable y confiable en el pasado (Vahid, 2004). Por supuesto, existen críticas muy válidas a esta postura filosófica, pues algunos argumentan que la resistencia excesiva al cambio puede frenar la innovación y el progreso científico. Además, muchas veces no se debe a factores de datos obtenidos de manera empírica, sino más bien, a posturas sociales, políticas o institucionales que propician este conservadurismo.

La propia Longino (1990) ha aportado críticas a esta postura, resaltando que puede ser problemático cuando se trata de inclusión de diferentes perspectivas y voces marginadas en la ciencia. Con este conservadurismo se corre el riesgo de perpetuar limitaciones epistémicas al mantener y defender creencias establecidas sin tomar en cuenta la posibilidad de nuevas perspectivas y evidencias que desafíen las creencias existentes. Aunque sus ideas no se centran específicamente en el conservadurismo epistémico, comparte algunas preocupaciones y enfoques similares a los de Longino en términos de la influencia de los valores y la diversidad en la producción de conocimiento científico.

Bas van Fraassen defiende la idea de que la ciencia es una empresa constructiva y que las teorías científicas son herramientas para representar y explicar aspectos del mundo. Él argumenta que la objetividad científica no debe entenderse como una representación literal de la realidad, sino como la capacidad de las teorías científicas para capturar y explicar los fenómenos observados de manera útil y coherente.

En su obra *The Scientific Image* (1996), van Fraassen aborda la relación entre teoría y evidencia en la ciencia y argumenta que la aceptación de una teoría científica no debe basarse en su verdad literal, sino en su capacidad para explicar y predecir los fenómenos observados. Este enfoque se conoce como el "empirismo constructivo", que destaca la importancia de las observaciones y la evidencia empírica en la formación de creencias científicas. Aunque van Fraassen no se enfoca específicamente en los sesgos de género o en la diversidad en la ciencia

como lo hace Longino, su enfoque constructivo y su énfasis en la relación entre teoría y evidencia pueden ser vistos como un intento de superar los problemas del conservadurismo epistémico al abrir el camino a la revisión y modificación de las teorías científicas a la luz de la evidencia y los nuevos enfoques.

Volviendo con Steve Fuller (2006), este autor también ha señalado que los cambios generacionales en la ciencia pueden estar influenciados por factores sociales y culturales. Por ejemplo, los cambios políticos y culturales pueden abrir nuevas áreas de investigación y generar nuevas preguntas científicas. Además, la disponibilidad de nuevas tecnologías y métodos de investigación puede llevar a cambios generacionales en la forma en que se abordan los problemas científicos. No obstante, es importante destacar que las ideas de Fuller han sido objeto de debate y críticas. Algunos argumentan que su enfoque puede simplificar la complejidad del cambio científico, y que factores como la educación, la formación y las influencias institucionales también desempeñan un papel importante en la evolución científica.

3.4. Sesgos epistémicos

3.4.1. Una visión unificada de lo humano

¿Acaso somos ex-simios bioculturales? La idea de que existe una “única naturaleza humana” ha propiciado la búsqueda de un conjunto de características, principios o conceptos esenciales que se apliquen a todos los humanos, independientemente de sus diferencias culturales, históricas o individuales. Esta búsqueda intenta encontrar una comprensión universal y generalizada de lo que significa ser humano a través de aspectos fundamentales que son compartidos por todas las personas, por ejemplo: una naturaleza biológica común, una capacidad cognitiva y emocional, necesidades fundamentales y expresiones culturales y sociales. Esto también ocurre cuando desde las ciencias biológicas se aspira a encontrar las causas de la diversidad sexual humana apelando a que estas operan en un nivel biológico que permite un reconocimiento casi universal de las conductas (Fuentes, 2010).

Es posible observar que en artículos como los del enfoque psicoevolutivo se infiere que la sexualidad reflejada de occidente será encontrada en cualquier parte del mundo sin importar la diversidad cultural que exista. Homosexuales, heterosexuales y bisexuales parecen ser tratadas casi como categorías naturales que serán observables en cualquier sociedad humana. Esto no es una excepción en los estudios genómicos, pues si bien tratan de prescindir de términos como homosexual o heterosexual y los sustituyen por *opposite sexual behavior* o *same sexual behavior*, retratan a quienes participan en sus estudios -por adelantado- como

homosexuales y heterosexuales por las prácticas sexoafectivas que sostienen con sus parejas, sin importar si es realmente la sexualidad con la que se identifican. Identidades como pansexual o queer tampoco parecen figurar en este tipo de estudios y esto puede resultar en una sorpresa, pues también son identidades que se desarrollan en occidente y sin embargo, se sigue pensando que homosexual y heterosexual son categorías que incluyen a todos los humanos.

El trabajo antropológico ha buscado desafiar cualquier teoría unitaria de lo que significa ser humano. Sin embargo, no es la única disciplina del conocimiento que busca dar un significado: la filosofía, la historia, la sociología y por supuesto, la biología, han intentado explicar de qué se está hablando cuando se busca una naturaleza humana. En esta arena intelectual donde las pruebas son notoriamente difíciles de obtener, algo es seguro: existen condiciones políticas que ejercen control sobre este tema. Cualquiera que se pronuncie al respecto, al mismo tiempo que argumenta que sus pronunciamientos no se relacionan con la sociedad y la política, no debe ser tomado en serio. Imaginar que solo somos simios bioculturales es una negación de la propia evolución humana. Una, que como anoté en secciones anteriores, está imbricada con la evolución cultural de nuestra misma especie. Si lo que buscamos es lo que una de las primeras generaciones de antropólogos denominó “la unidad psíquica de la humanidad” porque creemos que ahí descansan atributos tales como la sexualidad, estaremos ante algo que será metodológicamente desalentador (Marks, 2010).

Puede ser cierto que es parte de los humanos pensar en oposiciones binarias - heterosexual/homosexual- pero esto tiene más valor hermenéutico que biológico. Los estudios de ciencia, género y sexualidad tienen que sospechar mucho de los estudios que pretenden naturalizar las relaciones sociales humanas, porque tienden a ser ideológicamente los más fuertes mientras que epistemológicamente son los más débiles. Por ejemplo, no veo cómo se puede hablar con sensatez sobre la homofobia como naturaleza humana sin confrontar los aspectos contruidos de los grupos humanos. Tampoco sé qué significa para la evolución si el 80% de las personas encuestadas o de las sociedades visitadas responde una pregunta de una manera particular. En cambio, debemos centrarnos en el otro 20% y preguntarnos cómo se les debe considerar, mutantes o simios.

Los psicólogos evolutivos, como Menelaos Apostolou, persisten en la búsqueda de una arquitectura universal que le de sustento a distintos rasgos conductuales humanos, mientras que atribuyen la evolución de éstas a una teoría⁶⁰ que dice que los organismos son infinitamente variables. Es curioso que esto sea presentado de esta manera y que sea la teoría propuesta por

⁶⁰ Que casi siempre es la variación por selección natural.

Charles Darwin (quien dicho sea de paso, refutó la doctrina esencialista de que para cada especie existe una suerte de plantilla preestablecida) a la que apelan los psicólogos evolutivos en su búsqueda de universales humanos. Y aún hay más, pues el peligro no termina con lo anterior (Ingold, 2010). El reconocimiento de lo humano es producto de lo que Giorgio Agamben llama una “máquina antropológica” que nos aleja implacablemente, en nuestra capacidad de autoconocimiento, del continuo de vida orgánica dentro del cual se enmarca nuestra existencia. Esta máquina impulsa el proyecto del pensamiento y la ciencia occidentales. No sólo genera la problemática de lo universal y lo particular, de la semejanza y la diferencia, sino que asegura que nunca se resolverá. Salir del callejón sin salida -comprender el saber como ser y el ser como saber- requiere que desmantilemos la máquina⁶¹ (Ingold, 2010).

Con lo anterior no busco afirmar que no pueda existir una naturaleza humana -ese sería un compromiso ontológico muy fuerte, que de momento no estoy dispuesto a asumir- pero quiero resaltar que es probable que se esté estudiando en el nivel equivocado. Si estos enfoques de búsqueda y explicación continúan buscando dentro de los genomas o los cerebros de los humanos y no voltean hacia la cultura y reconocen que será infructuoso continuar de manera separada, la investigación de este tipo estará condenada al fracaso epistemológico. Las diferencias de comportamientos complejos como lo es la sexualidad no está en las variaciones del genoma o estructuras cerebrales particulares, pues como he resaltado en las secciones anteriores, no se ha demostrado que esto sea así.

Además de la búsqueda de una concepción ingenua de lo que significa la naturaleza humana, como en los estudios que describí en el capítulo anterior, nos privan de conocer y comprender la inmensa variedad de comportamientos homoeróticos⁶² que existen y han existido en la historia de la humanidad. En la cultura samurái en Japón se valoraba la lealtad y la devoción entre guerreros, había vínculos íntimos y estrechos entre los samuráis, que podían tener una connotación homoerótica en términos de admiración y compañerismo (Watanabe & Iwata, 1989). En la poesía persa clásica, especialmente en la tradición ghazal, se encuentran

⁶¹ Tim Ingold retoma a Ortega y Gasset, que presenta una propuesta interesante donde nos dice que la humanidad no viene con el territorio, por el mero hecho de ser especie o por haber nacido en una determinada cultura o sociedad. Es más bien algo en lo que tenemos que trabajar continuamente. Lo que somos, o lo que podemos ser, no viene ya hecho. Tenemos, perpetuamente y sin fin, que estar haciéndonos a nosotros mismos.

⁶² Si bien alguien podría objetar la clasificación que propongo de estas representaciones culturales como “homoeróticas”, utilizo esta expresión para tratar de agruparlas siguiendo lo que propone Guerrero Mc Manus en su libro de 2013.

expresiones líricas de amor y atracción que puede dirigirse tanto a personas de distinto como el mismo sexo (Mujtaba *et al.*, 1997).

En algunas culturas indígenas de América Latina, como los zapotecas en México, se celebran representaciones homoeróticas como parte de tradiciones culturales y espirituales, las “muxes”⁶³ son reconocidas y respetadas como un tercer género distinto al masculino y femenino; tienen una posición social única y a menudo desempeñan roles importantes en la sociedad, como cuidadoras de ancianos y participantes activas en eventos comunitarios (Borruso, 2010).

Los "dos espíritus" es un término que se utiliza en algunos pueblos indígenas de América del Norte para describir a las personas que poseen tanto características masculinas como femeninas, ya sea en términos de género, sexualidad o roles sociales. El concepto de los dos espíritus es específico de las culturas indígenas de América del Norte y varía entre los diferentes grupos étnicos y tribales. Aunque no todos los pueblos indígenas de América del Norte tienen una categoría específica de "dos espíritus", algunos grupos sí tienen términos y roles que abarcan una diversidad de géneros y sexualidades (Hollimon, 2017).

En algunas culturas del subcontinente indio, como en la India y Pakistán, existe la categoría de las *hijras*, que son personas que no se identifican completamente como hombres ni como mujeres. Las *hijras* tienen una identidad de género distinta y a menudo tienen roles y rituales sociales específicos dentro de sus comunidades (Nanda, 2015). En la cultura samoana de las Islas del Pacífico, existe el término *fa'afafine*, que se refiere a personas asignadas masculinas al nacer pero que asumen roles y comportamientos femeninos. Los *fa'afafine* tienen un lugar reconocido y aceptado en la sociedad samoana y pueden desempeñar roles importantes en sus familias y comunidades (Vasey & VanderLaan, 2021).

En en los Balcanes, a una mujer que, habiendo renunciado a relaciones sexuales y al matrimonio, toma el papel de hombre en la familia. La mujer debe jurar ante los ancianos de la comunidad o del pueblo y a partir de ese momento es tratada como un hombre: debe llevar ropa masculina y armas, y puede tomar la posición de jefe de la familia. Las principales razones para este comportamiento son evitar un matrimonio no deseado o la falta de un hombre en la familia. Las vírgenes juramentadas son la única forma institucionalizada de cambio de género

⁶³ Hay que tener en cuenta que la idea de "género" es occidental, si bien las Muxes están atravesadas por el sincretismo resultante del genocidio cultural español, muchas han planteado sus resistencias a la occidentalización de su identidad.

en Albania. Comportamientos similares han sido observados en algunos pueblos de América del Norte y Asia (García Vidal, 2022).

Si siguiéramos los estudios del capítulo pasado como determinantes universales, todas estas representaciones de lo que cada cultura entiende por conductas homoeróticas se verían recortadas en su *explanandum* y se entendería como una homosexualidad occidental. Aunque a nivel conductual podamos pensar que es más o menos lo mismo, antropológicamente son radicalmente distintas y olvidar esto nos conduciría a lo que Clifford Geertz denomina *Thin description* (descripción superficial) y se refiere a una descripción objetiva y superficial de un fenómeno cultural. En este enfoque, se proporcionan detalles básicos y aparentes de un evento o comportamiento sin profundizar en su contexto cultural o significado más amplio. La descripción se limita a los aspectos externos y visibles del fenómeno, sin considerar su contexto cultural más amplio.

Por tanto, la significación social y contextual son importantes para realizar una *thick description* (descripción densa) que es justamente su opuesto y se refiere a una descripción detallada y contextualizada, donde se analizan los símbolos, significados, valores y prácticas que subyacen a lo que se describe (Geertz, 2008). La descripción se enriquece con elementos subjetivos y simbólicos que permiten una comprensión más profunda de los fenómenos, en este caso las distintas expresiones homoeróticas.

3.4.2. La falta de diálogo con otras disciplinas del saber

En relación con la descripción del sesgo anterior, donde la falta de distintas perspectivas perjudica a la investigación científica, propongo que el poco o nulo diálogo entre las ciencias biológicas y otras disciplinas del saber, ha desembocado en el retraso de la investigación relacionada con la diversidad sexual. Del mismo modo, esta ausencia de comunicación, ha conducido a explicaciones obtusas que no aportan a la complejidad de lo que representa explicar identidades, como la homosexual. Esto es posible notarlo en las explicaciones que describí en el capítulo anterior. Desde los enfoques de psicología evolutiva hasta los genómicos, se muestra una carencia total de relaciones interdisciplinarias apropiadas. En las explicaciones propuestas por Apostolou es claro que carecen de una base histórica adecuada, pues muchas de las afirmaciones que utiliza como punto de partida para sustentar sus explicaciones tanto a la homosexualidad masculina como de la femenina, no se sostienen en los contextos históricos desde donde hace generalizaciones aventuradas. Un ejemplo de esto es al afirmar que la homosexualidad puede entenderse como un concepto atemporal o que los

cambios en los matrimonios arreglados han sido los mismos tanto en occidente como en el resto del mundo.

La historia no es la única disciplina que parece ignorada por quienes hacen estos estudios. La antropología física (incluidas la paleoantropología y la primatología) han sido descuidadas teniendo en cuenta que categorías como género u orientación sexual no se han utilizado de la misma manera en diferentes sociedades a lo largo de la historia humana. Nuevamente vuelvo a la antigua Grecia en dónde existían las categorías de *erastés*, haciendo referencia a un hombre mayor que preparaba a un adolescente, denominado *erómeno* y la relación era pederasta, por tanto compararla con el amor homosexual en la actualidad resulta falaz. Los artículos de Apostolou no son los únicos en donde no hay diálogo con otras disciplinas, en los que utilizan el enfoque genómico se asegura que la diferencia de tamaño en algunas estructuras cerebrales de hombres homosexuales ya ha sido reportada y utilizan el controvertido artículo de Simon LeVay que ha sido criticado desde los estudios de ciencia y género y sexualidad. Anne Fausto-Sterling⁶⁴ hace una radiografía completa de este estudio y lo desmenuza paso a paso para mostrar porque no puede tomarse como evidencia empírica las presuntas diferencias propuestas por LeVay.

En concordancia con lo anteriormente mencionado, los estudios genómicos siguen enfrascados en buscar diferencias morfológicas y fisiológicas en los cerebros humanos basándose en el sexo/género asignado al nacer⁶⁵. Esto significa que las ciencias cognitivas han sido ignoradas desde las propias neurociencias -que aunque se pueden superponer, no se trata de lo mismo- pues existen diversos enfoques feministas que se han desarrollado para cuestionar esa famosa diferencia cerebral. Es importante destacar que de hecho las feministas dentro de las ciencias cognitivas fueron de las primeras en criticar las teorías androcéntricas y los supuestos en sus disciplinas (Bluhm, Jacobson y Maibom 2012). Ellas interrogan suposiciones no examinadas, rastrean las formas en que esas suposiciones dan forma a la comprensión de los objetos de investigación y determinan lo que contará como evidencia. Tales movimientos y la investigación científica sobre el cerebro han llevado a Cordelia Fine a identificar estos enfoques como parte de un patrón que ella llama “neurosexismo” (Fine 2010).

⁶⁴ Véase Fausto-Sterling, 2006.

⁶⁵ Se considera que los genes desempeñan un papel fundamental en el desarrollo del cerebro. La información genética codifica las instrucciones necesarias para que las células cerebrales se formen, migren a sus ubicaciones adecuadas, se conecten entre sí (sinapsis) y maduren. Las mutaciones genéticas pueden influir en estos procesos y dar lugar a posible diferencias.

Sharon Crasnow (2020) cita el trabajo de Simon Baron-Cohen como un ejemplo en el que conecta las diferentes estructuras del cerebro con comportamientos que se identifican como específicamente masculinos o femeninos. Su argumento se basa en la combinación de dos herramientas teóricas: la teoría de la organización del cerebro y la teoría de la evolución. La psicología evolutiva resultante busca dar cuenta de las diferencias en el comportamiento de hombres y mujeres que resultan de las diferentes presiones adaptativas que hombres y mujeres han tenido que enfrentar (la parte evolutiva del argumento se basa en la selección sexual darwiniana⁶⁶). La diferenciación sexual y cerebral van juntas para producir diferencias en los cerebros adaptados para diferentes funciones reproductivas. En el relato de Baron-Cohen, estas diferentes presiones adaptativas dan como resultado un cerebro femenino que evolucionó para empatizar con los demás y un cerebro masculino que evolucionó para sistematizar. Las feministas han ofrecido varias otras líneas de respuesta a las afirmaciones de que las diferencias en la estructura cerebral y el comportamiento están vinculadas. Por ejemplo, Ginger Hoffman (2012) apela a la plasticidad del cerebro y a una comprensión verdaderamente interactiva de la relación entre el cerebro y el entorno social en el que funciona para desafiar la idea de que las diferencias observadas en la estructura cerebral indican diferencias inmutables entre los sexos.

En su obra *The Gendered Brain: The New Neuroscience That Shatters the Myth of the Female Brain*, Gina Rippon (2019) argumenta de manera contundente que muchas de las supuestas diferencias de género históricamente consideradas como biológicas y relacionadas con el cerebro son en realidad el resultado de factores sociales y culturales. Rippon desafía críticamente la noción tradicional que postula la existencia de diferencias cerebrales inherentes entre hombres y mujeres para explicar las divergencias en el comportamiento y la cognición. Rompiendo con estereotipos profundamente arraigados en la sociedad y la ciencia, la autora plantea que muchas de estas diferencias, que se han presentado como fundamentadas en la biología cerebral, carecen de una sólida base científica. Además, Rippon hace hincapié en la extraordinaria plasticidad del cerebro, es decir, su capacidad para adaptarse y cambiar a lo largo de la vida. Argumenta que esta plasticidad otorga a las personas la capacidad de desarrollar habilidades y comportamientos que no están predeterminados por su género.

Todas estas ausencias de diálogo en los estudios emanados de las ciencias biológicas que buscan explicar las sexualidades evidencia que es necesario un cambio en la forma de hacer

⁶⁶ Dicha teoría ha sido criticada por autoras como Joan Roughgarden. Véase su obra de 2004 *Evolution's Rainbow: Diversity, Gender, and Sexuality in Nature*.

este tipo de investigaciones. Para esto, quiero mencionar que el pluralismo explicativo resulta en una propuesta sugerente y necesaria para estudiar temas relacionados con la sexualidad. Esto es así porque los enfoques que busquen ser interdisciplinarios deben estar vinculados con las perspectivas de relacionar diferentes tipos y niveles de explicación, tal como lo sugiere Helen Longino.

Esta diversidad refleja puntos de vista heterogéneos sobre lo que puede contar o no como una explicación y/o una diversidad de puntos de vista sobre cuál debería ser el nivel adecuado de una explicación dependiendo el área desde donde se discuta. Una descripción común de las fuentes del pluralismo explicativo es pragmática: qué tipo, qué nivel de explicación se busca depende de las preguntas que se hagan y estas varían con intereses epistémicos y prácticos. Algo muy discutido dentro de la investigación pluralista es la naturaleza de la relación entre varias explicaciones disponibles de un fenómeno dado. Por tanto, se vuelve una tarea crucial investigar las interacciones de los enfoques y si estos tienen más éxito que aquellos enfoques que se consideran aislacionistas o reduccionistas (Ludwig y Ruphy, 2021).

CONSIDERACIONES FINALES

“Why am I obsessing
About the things I can't control?
Why am I seeking approval
From people I don't even know?
In these crazy times I hope to find
Something I can cling on to
'Cause I need some substance in my life
Something real, something that feels true”
I Drink Wine- Adele

Esta investigación se centró en los sesgos heterosexistas presentes en las investigaciones científicas sobre la homosexualidad humana. Alvin Goldman y Philip Kitcher han abordado el sesgo como una especie de motivación egoísta que favorece ciertas conclusiones en lugar de otras (Kitcher 1993; Goldman 1995). Por otro lado, el enfoque de Helen Longino, Elizabeth Anderson y Elisabeth Lloyd amplía el papel de los sesgos al incluir suposiciones de fondo, que pueden considerarse sesgos potencialmente negativos (pero también potencialmente positivos).

Mi posición, al igual que la de estas autoras, es más normativa que descriptiva, y sostengo que ciertos sesgos pueden tener un impacto negativo en la investigación científica⁶⁷. Siguiendo a Longino y Anderson, considero que toda investigación comienza con una pregunta, y estas preguntas guían la investigación al definir qué se considera un hecho significativo y cuál es una descripción completa o adecuada de un fenómeno (Anderson, 1995: 42). Anderson también enfatiza que la imparcialidad o la ausencia de sesgos perniciosos requiere prestar atención a todas las facetas de los datos empíricos disponibles, incluyendo aquellos que respaldan hipótesis alternativas o que son inconsistentes con nuestras suposiciones.

Este enfoque coincide con la perspectiva de filósofos como Paul Feyerabend y John Stuart Mill, quienes respaldan la importancia de considerar hipótesis alternativas. Feyerabend, al igual que Longino, asume que los supuestos teóricos son ineliminables y aboga por el desarrollo y la búsqueda de hipótesis alternativas para enriquecer la base de hechos con la que evaluamos nuestras teorías (Longino 2001; Lloyd 1997).

⁶⁷ Ver la discusión en Longino 2001; 165–167.

El enfoque de Anderson sugiere que tanto la relevancia como la representatividad de los datos son criterios legítimos para seleccionar teorías. En el contexto de las explicaciones sobre la homosexualidad que he explorado en esta investigación, identifiqué dos tipos de interpretaciones. Por un lado, encontramos tesis asimilacionistas⁶⁸, incluso dentro de la comunidad LGBT+, que abogan por la naturalización de las sexualidades no hegemónicas, como la homosexualidad. Por otro lado, observo una falta de imparcialidad y la presencia de actitudes LGBT+fóbicas, donde a menudo se ignoran o distorsionan los datos relacionados con la pregunta de investigación⁶⁹.

Es importante destacar que quienes defienden las concepciones asimilacionistas no necesariamente son LGBT+fóbicos, aunque puedan exhibir sesgos, como los identificados en esta investigación⁷⁰. Estas posturas, que a veces se basan en un naturalismo ingenuo, creen que lo "natural" es digno de respeto. Sin embargo, también existen perspectivas que consideran que estamos tratando con conductas y no con construcciones de identidad.

En consecuencia, estas posturas a menudo adoptan visiones simplistas de la sexualidad y el género, y de cómo se logra la aceptación y el respeto. En muchos casos, estas concepciones ocultan sesgos y perpetúan una comprensión ingenua de la naturaleza humana, despojando a la sexualidad de sus matices culturales. En este contexto, es relevante cuestionar cómo se define la "naturaleza", especialmente en un contexto donde la perspectiva culturalista ha ganado terreno y se ha contrastado con la idea de una naturaleza inmutable que otorga significado a nuestro entorno, mientras que la cultura se considera más maleable.

En lo que respecta al enfoque que podría considerarse parcial y LGBT+fóbico, es fundamental recordar que a lo largo de la historia, se ha utilizado la atribución de diferencias entre individuos o grupos a capacidades biológicas como munición para justificar tratos inhumanos hacia grupos vulnerables, incluidas las minorías sexogénicas. Las diferencias culturales, subculturales y aquellas resultantes de las experiencias de vida han sido

⁶⁸ El asimilacionismo es una teoría y un enfoque cultural que se refiere al proceso por el cual los individuos o grupos étnicos o culturales adoptan, absorben o se ajustan a la cultura dominante de la sociedad en la que viven, a menudo abandonando o dejando de lado sus propias tradiciones culturales, idioma, costumbres y valores. En cuanto a la sexualidad humana, el asimilacionismo o las tesis liberales de finales de los noventa, se refieren a la aceptación y búsqueda de la naturalización de las identidades y sexualidades humanas.

⁶⁹ Esta conexión es más profunda de lo que se aborda en este trabajo.

⁷⁰ En el caso de los artículos del enfoque genómico, sus autores están comprometidos con la búsqueda de una mayor aceptación social, contando con personas abiertamente LGBT+ entre sus autores, así como con la invitación a una socialización y sensibilización de sus resultados a poblaciones LGBT+. Véase Ziestch *et al.*, 2019.

malinterpretadas y, con frecuencia, han servido como base para prejuicios respaldados por la pseudociencia y malas prácticas en las ciencias biológicas.

Sin embargo, estas son lecciones que algunos científicos aún resisten. En la era de los avances en las ciencias genómicas, parece que más personas están decididas a creer que cada aspecto de la biología humana y el comportamiento se reduce a una simple programación genética, donde cada rasgo se atribuye a un gen específico (o grupo de genes). Esto se refleja incluso en revistas científicas como *Science*, que tienden a simplificar en exceso la complejidad de la biología humana y el comportamiento, reduciéndola a oposiciones elementales de "presente" o "ausente". Desde la presión arterial alta hasta la religión: según esta visión, o la tienes o no la tienes.

En generaciones anteriores, el determinismo biológico fue utilizado para justificar la desigualdad en áreas como salud, ingresos, educación y logros profesionales, al naturalizar estas diferencias. Ahora, el nuevo determinismo biológico a veces se asocia con propuestas de "personalizar" tratamientos según los genotipos individuales. La medicina "personalizada" se enfoca en identificar y tratar genes responsables del cáncer en cada individuo. De manera similar, las aulas y escuelas de ciencias de la vida abordan las diferencias basadas en el género en el desarrollo neurológico y cognitivo.

Paradójicamente, estas propuestas pueden acentuar la desigualdad en lugar de eliminarla, al destinar grandes recursos para aislar y tratar los componentes genéticos individuales de problemas biológicos y sociales en lugar de abordar los factores ambientales ya conocidos que contribuyen a estos problemas. Además, desde estas perspectivas parece que lo natural y lo correcto es que la única unión "natural" es entre un hombre cisgénero y una mujer cisgénero, considerando que cualquier otra relación no obedece a la biología y se tiende a etiquetar como perversiones o desviaciones de la posmodernidad y el libertinaje.

El uso de la ciencia para promover el "heterosexismo científico" se basa en la propagación de la ignorancia sobre la sexualidad humana. Los historiadores que estudian la promoción deliberada de la ignorancia lo llaman "agnostología" (Proctor y Schiebinger, 2008). Este término se aplica con precisión a la ocultación de la idea errónea de que las diferencias naturales imaginarias son la causa de las desigualdades sociales. Es importante recordar que si la diferencia es un estado genómico cuantitativo: todos somos diferentes. Por otro lado, la igualdad es un estado político: todos somos iguales. Estos dos estados no están necesariamente relacionados. Todos deben recibir los mismos derechos, independientemente de su sexualidad.

A lo largo de este trabajo, mi principal objetivo fue identificar y caracterizar los sesgos heterosexistas en las explicaciones biológicas de la diversidad sexual humana, específicamente

en relación con la homosexualidad en hombres y mujeres. Mostré que estos sesgos perpetúan malas prácticas en la investigación científica, que se relacionan directamente con una comprensión limitada o ingenua de la homosexualidad y su significado. Para abordar este problema, propuse la construcción de fraternidades epistémicas, que incluyan grupos minoritarios, comúnmente marginados, para que, a la hora de realizar este tipo de investigaciones se pueda tomar en cuenta su perspectiva y que se puedan aportar valores sustanciales en las prácticas científicas, como una mayor objetividad.

Sin embargo, es importante señalar que el pluralismo epistémico que defiendo no implica que debemos aceptar la inclusión de todas las personas en todas las deliberaciones. Como mencioné en el primer capítulo, la experiencia y el conocimiento son factores importantes para contribuir a estas discusiones. Además, la participación no debe tener implicaciones que vayan en contra de los derechos humanos o perjudiquen a grupos vulnerables. Esto resalta que lo epistémico no puede separarse de los daños morales que pueden llevar a injusticias epistémicas. Este enfoque se justifica previamente, ya que se considera que eliminar sesgos perniciosos evita limitaciones en el pluralismo explicativo.

En este contexto, es importante reconocer que ciertos sesgos pueden silenciar voces en diálogos pluralistas, lo que a menudo conduce a la violencia epistémica. La violencia epistémica se entiende como una estructura fundamental en la sociedad, a menudo comparada con una forma de violencia gradual y difícil de atribuir a un agente específico, imperceptible para muchas personas, incluso sus propias víctimas (Pérez, 2019).

Como señala Guerrero Mc Manus (en prensa²), el diálogo y la deliberación sobre temas de ciencia, género y sexualidad requieren condiciones específicas que, de no cumplirse, resultan en desacuerdos y ocultan desigualdades cis-heterosexistas. Estas desigualdades tienen graves consecuencias para las personas de minorías sexogenéricas, incluyendo la marginación social y problemas de salud mental. Es esencial reconocer que el deliberacionismo, en ocasiones, presupone un relativismo que no considera las asimetrías epistémicas en sociedades diversas.

Además, advertí que las explicaciones más populares en la actualidad son de tipo genómico y psicoevolutivo y que ambas tienen importantes sesgos en la construcción de sus hipótesis. También caracterizo una serie de suposiciones problemáticas subyacentes presentes en varias de estas explicaciones de la homosexualidad masculina y femenina, que necesitan ser cuestionadas y rechazadas en el proceso de una crítica transformadora, esencial para la producción de conocimiento científico sólido.

Recomiendo considerar y evaluar cuatro grupos que he analizado (género y sexualidad, adaptacionistas, metodológicos y epistémicos), ya que todos han estado involucrados en procesos de razonamiento y sustentación deficientes. Existe un vínculo directo entre la adopción de estas suposiciones subyacentes y la comisión de errores probatorios específicos que he detallado en esta investigación. No estoy haciendo una afirmación absoluta sobre lo que debe ser el caso en todas las investigaciones científicas, sino más bien destacando lo que ha sido el caso en las explicaciones de la homosexualidad humana.

En particular, los sesgos perjudiciales resultan en un tratamiento tendencioso de los datos, lo cual es evidente en muchas de las explicaciones que he examinado. También he utilizado el análisis de la investigación objetiva de Longino para señalar las deficiencias en la investigación científica sobre la homosexualidad, enfocándome en la necesidad de contar con un conjunto compartido de estándares para evaluar hipótesis. A lo largo de mi investigación, he demostrado que existen problemas significativos con las explicaciones psicoevolutivas y genómicas de la homosexualidad, y que ciertas suposiciones subyacentes desempeñan un papel central en intentos fallidos de estas explicaciones.

Por otro lado, he resaltado que tanto factores teóricos como sociales están interconectados en la producción de la ciencia inadecuada que he examinado. Finalmente, he propuesto una contribución propositiva al reintroducir la noción de contraexplicación, con la intención de desarrollar una explicación de la homosexualidad en primates que sea consciente de sus limitaciones y errores, y que busque un nuevo enfoque para abordar la cuestión del origen de las conductas homoeróticas en primates.

Preguntas como "¿Qué es la homosexualidad?", "¿Por qué existe?" y "¿De dónde viene?" a menudo buscan respuestas para resolver una aparente brecha entre la naturaleza y la cultura. De esta forma, parece eliminarse una inquietud, que desemboca en la clausura de este problema. Sin embargo, esto supone un problema de no poder lidiar con que dicha clausura, no reconoce que se tienen múltiples formas de existir y que si bien, podemos encontrar puntos de semejanza, las experiencias de vida rebasan las propias categorías de identidades y sexualidades que conocemos. Incluso el lenguaje utilizado en el ámbito legal y de derechos puede parecer restringir estas formas diversas de existencia al definir quién tiene derecho a qué.

Quizás la clave para comprender mejor nuestra propia naturaleza, no sólo en relación con las identidades sexuales, radique en aceptar que no podemos escapar de la dicotomía naturaleza/cultura. Esta aceptación podría permitirnos explorar cómo se transforman los aspectos políticos y reconocer la singularidad individual de las personas que no puede ser encajada en categorías universales, lo que ofrece una potencialidad en constante evolución.

Es crucial investigar la relación entre la biología humana y la evolución cultural para desarrollar marcos conceptuales más sólidos. No debemos dar por sentado que podemos separar estos dos aspectos. La historia de las explicaciones sobre la homosexualidad desde una perspectiva biológica ha estado marcada por errores, interpretaciones sesgadas y referencias que han quedado en el camino. Aunque las investigaciones biológicas no parecen tener un papel causal directo en la homosexualidad, podrían contribuir a marcos más amplios desde los cuales explorar cómo surgen diferentes formas de subjetividad, incluyendo la homosexualidad y la heterosexualidad. Mientras tanto, la investigación sobre las prácticas homoeróticas, que se encuentran en diversas culturas y especies, continúa avanzando y tiene un futuro prometedor, siempre que se presten atención a las recomendaciones de las metaciencias, como la filosofía de la ciencia.

REFERENCIAS

- Abé C., Lebedev A., Zhang R., Jonsson L., Bergen S.E., Ingvar M., Landén M. & Rahman Q. (2021) Cross-sex shifts in two brain imaging phenotypes and their relation to polygenic scores for same-sex sexual behavior: a study of 18,645 individuals from the UK Biobank. *Hum Brain Mapp* 42: 2292 – 2304.
- Ablaza C., Kabátek J. & Perales F. (2022) Are sibship characteristics predictive of same sex marriage? An examination of fraternal birth order and female fecundity effects in population-level administrative data from the Netherlands. *J Sex Res.*
- Alcántara, E. y Amuchástegui, A. (2018). *Sexualidad*, en Moreno, H. y Alcántara, E. (eds.) “Conceptos clave en los estudios de género. vol. 2” (321-328). Cd. Mx.: UNAM, CIEG.
- Anderson, E. (1995). Knowledge, human interests, and objectivity in feminist epistemology. *Philosophical Topics* 23 (2): 27–58.
- Ankeny, R. A., & Leonelli, S. (2011). What’s so special about model organisms? *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 42(2), 313-323.
- Angelides, S. (2001). *A history of bisexuality*. University of Chicago Press.
- Apostolou, M., Shialos, M., Khalil, M., & Paschali, V. (2017). The evolution of female same-sex attraction: The male choice hypothesis. *Personality and Individual Differences*, 116, 372-378.
- Apostolou, M. (2020). *The evolution of same-sex attraction*. Suiza: Springer.
- Arroyo Santos, A. (2011). *Causalidad y variables subrogadas; la frágil epistemología de la construcción genética del mestizo mexicano*. En López Beltrán (ed.) Genes (y) mestizos: genómica y raza en la biomedicina mexicana, (Biblioteca de ensayo contemporáneo), México: Ficticia Ediciones, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Bailey J.M., Vasey P.L., Diamond L.M., Breedlove S.M., Vilain E. & Epprecht M. (2016) Sexual orientation, controversy, and science. *Psychol Sci Public Interest* 17: 45 – 101.
- Balthazart J. (2020) Sexual partner preference in animals and humans. *Neuroscience Biobehavior Revision*. 115: 34 – 47.
- Barrett, S. C. (2002). The evolution of plant sexual diversity. *Nature reviews genetics*, 3(4), 274-284.

- Bayer, R. (1987). *Homosexuality and American Psychiatry*. EE. UU.: Princeton University Press.
- BBC News Mundo. (2022, 24 junio). Aborto en EE.UU.: qué es Roe vs. Wade Y qué consecuencias tendrá su anulación por parte de la Corte Suprema. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-61314561>
- Bluhm, R., Jacobson, A. J. & Maibom H. M. (2012). *Neurofeminism: Issues at the Intersection of Feminist Theory and Cognitive Science*, London: Palgrave Macmillan UK.
- Borruso, M. M. (2010). Muxe': 'nuevos liderazgos' y fenómenos mediáticos. *Revista Digital Universitaria UNAM*, 11(9), 3–15.
- Broncano, F. (2020). Teoría y práctica de las fraternidades epistémicas. *Dilemata. Revista Internacional de Éticas Aplicadas*, 33, 11-21.
- Butler, J. (1990). *Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity*, Nueva York, Routledge.
- Butler, H. (2004). What Do You Call a Lesbian with Long Fingers? The Development of Lesbian and Dyke Pornography. En Williams, L. *Porn Studies*. Duke University Press.
- Cabana, G. S. and Clark, J. J., eds. (2011) *Rethinking Anthropological Perspectives on Migration*. Gainesville: University of Florida Press.
- Cabral, M. (2003). Pensar la intersexualidad, hoy. *Sexualidades migrantes. Género y transgénero*, 117-126.
- Cervantes Arrijoja, A. C. Una crítica desde el feminismo analítico al patrón explicativo de la psicología evolutiva. En Guerrero Mc Manus, S. & Ciccía, L. (2022). *Materialidades semióticas: ciencia y cuerpo sexuado*. México, CEIICH.
- Chiang, H. (2009). Double Alterity and the Global Historiography of Sexuality: China, Europe, and the Emergence of Sexuality as a Global Possibility. *e-pisteme*, 2(1), 33.
- Ciccía, L. (2022). *La invención de los sexos: cómo la ciencia puso el binarismo en nuestros cerebros y cómo los feminismos pueden ayudarnos a salir de ahí*. Siglo XXI Editores.
- Collins, H. y Evans, R. (2007). *Rethinking expertise*. Chicago: The University of Chicago Press.

- Crasnow, S. (2020) "Feminist Perspectives on Science", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/feminist-science/>.
- Creager, A. N. H., Lunbeck, E., *et al.* (2001). *Feminism in twentieth-century science, technology, and medicine*. Chicago: University of Chicago Press.
- Davidson, A. I. (2001) *The Emergence of Sexuality: Historical Epistemology and the Formation of Concepts*. Cambridge: Harvard University Press.
- Das Dasgupta, S. (2009). Arranged marriages. En O'Brien, J. (ed.). *Encyclopedia of Gender and Society*. SAGE.
- de Waal, F. M. B. (2007). *El mono que llevamos dentro: ¿Hemos heredado de nuestros ancestros algo más que el ansia de poder y una violenta territorialidad?* Barcelona: Paidós.
- Diamond, L. M. (2008). *Sexual fluidity: Understanding women's love and desire*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Drucker, D. J. (2010). Male sexuality and Alfred Kinsey's 0–6 scale: Toward "a sound understanding of the realities of sex." *Journal of Homosexuality*, 57(9), 1105–1123.
- Dupré, J. (2001). Human Nature and the Limits of Science. En *Oxford University PressOxford* Oxford University Press.
- Elizabeth, A. (2013). Challenging the binary: Sexual identity that is not duality. *Journal of Bisexuality*, 13, 329–337.
- Ellingwood, K. (1994). Social Studies: Scientists Simon LeVay Heads New College That explores Contributions of Gay Community- Now All He Needs is a Building. *Los Angeles Time*. <https://www.latimes.com/archives/la-xpm-1994-05-05-we-53866-story.html>
- Enard, W. and Pääbo, S. (2004) Comparative primate genomics. *Annual Review of Genomics and Human Genetics*, 5: 351–378.
- Epstein, S. (1996). *Impure Science: AIDS, Activism and the Politics of Knowledge*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Fausto-Sterling, A. (2006). *Cuerpos sexuados: La política de género y la construcción de la sexualidad* (1 ed). España: Melusina.
- Fehr, C. (2018) "Feminist Philosophy of Biology", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2018 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL =

- <<https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/feminist-philosophy-biology/>>.
- Fine, C. (2010). *Delusions of Gender: How our Minds, Society, and Neurosexism Create Difference*, New York: Norton.
- Foucault, M. (1998). *Historia de la sexualidad*, vol. I, *La voluntad de saber*, México: Siglo XXI Editores.
- (1992). *El orden del discurso*. Buenos Aires: Tusquets.
- Fuentes, A. (2010). Introduction. En *On nature and the human*. *American Anthropologist*, 112(4), 512-521.
- (2022). *Race, monogamy, and other lies they told you: Busting myths about human nature*. University of California Press.
- Fuller, S. (2006). *The philosophy of science and technology studies*. New York: Taylor & Francis Group.
- Galupo, M. P., Mitchell, R. C., Gryniewicz, A. L., & Davis, K. S. (2014). Sexual minority reflections on the Kinsey Scale and the Klein Sexual Orientation Grid: Conceptualization and measurement. *Journal of Bisexuality*, 14(3-4), 404-432.
- García Vidal, I. (2022). *Conflicto entre costumbre y derechos humanos. Las vírgenes juradas en Albania*. Universidad de Valladolid.
- Geertz, C. (2008). Thick description: Toward an interpretive theory of culture. In *The cultural geography reader* (pp. 41-51). Routledge.
- Gilbert, S. F., & Barresi, M. J. F. (2016). *Developmental biology* (Eleventh edition). Sinauer Associates, Inc.
- Godfrey-Smith, P. (2003). *Theory and Reality. An Introduction to the Philosophy of Science*. Chicago: The University of Chicago Press.
- (2014). *Philosophy of Biology*. Princeton University Press.
- Goldman, A. (1995). Psychological, social, and epistemic factors in the theory of science. En R. Burian, M. Forbes, and D. Hull (eds.) *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*. East Lansing, MI: Philosophy of Science Association.
- Gowaty, P. A. (2003). Sexual natures: How feminism changed evolutionary biology. *Signs*, 28(3), 901-921.
- Guerrero Mc Manus, S. (2012). The Structure of Explanations and Counter-Explanations of Homosexuality. *Scientific Research*, 2, 235-243.

- (2013). *¿Naces o te haces? La ciencia detrás de la homosexualidad*. Cd. Mx.: Paidós.
- (2014a) *(Re)trazos de una historia: la homosexualidad y las ciencias biomédicas en el México de mediados del siglo XX* en R. Parrini (ed.) “La memoria y el deseo. Estudios gay y queer en México”. (51-76). Cd. Mx.: PUEG-UNAM.
- (2014b). La filosofía de la biología y los estudios de género. Una simbiosis demorada. *Crítica (México, DF)*, 46(137), 113-128.
- (2017, 13 julio). La ciencia según el Frente Nacional por la Familia. *Animal Político*. <https://www.animalpolitico.com/intersecciones/ciencia-segun-frente-nacional-la-familia/>
- [en prensa1]. *Cis-heteronormatividad*, en Moreno, H. y Alcántara, E. (eds.) “Conceptos clave en los estudios de género. vol. 3”. Cd. Mx.: UNAM, CIEG.
- [en prensa2]. Una crítica transfeminista al deliberacionismo incondicionado en ciencia y política. *Interdisciplina*.
- Gupta, K. y Rubin, D. A. (2021). *Queer Science Studies/Queer Science*. En Crasnow, S. y Intemann, K. (eds.) “The Routledge Handbook of Feminism Philosophy of Science” (131- 143). New York: Routledge.
- Hamer, D. H. (2005). *The God gene: How faith is hardwired into our genes*. New York: Anchor.
- Handley, L. J. L., Manica, A., Goudet, J., y Balloux, F. (2007) Going the distance: human population genetics in a clinal world. *Trends in Genetics*, 23: 432–439.
- Haraway, D. J. (1989). *Primate visions: Gender, race, and nature in the world of modern science*. New York: Routledge.
- Harding, S. (1993a). *The science question in feminism*. Cornell University.
- (1993b). Rethinking standpoint epistemology: What is ‘strong objectivity’? En L. Alcoff & E. Potter (Eds.), *Feminist epistemologies*. New York: Routledge.
- Hoffman, G. (2012) “What, If Anything, Can Neuroscience Tell Us About Gender Differences?” in Bluhm, Jacobson, and Maibom 2012: 30–55.
- Hollimon, S. (2017). Bioarchaeological approaches to nonbinary genders. *Exploring sex and gender in bioarchaeology*, 51.
- INEGI, E. D. N. I. Y. (2021). *Conociendo a la población LGBTI+ en México*. <https://www.inegi.org.mx/tablerosestadisticos/lgbti/>
- Ingold, T. (2010). What is a human being? En *On nature and the human*. *American Anthropologist*, 112(4), 512-521.

- James, A. (2022, 9 octubre). Simon LeVay vs. transgender people. *Transgender Map*.
<https://www.transgendermap.com/politics/biology/simon-levay/>
- Jefferson, T., Webber, M. A., & Pitman, R. L. (2007). *Marine Mammals of the World: A Comprehensive Guide to Their Identification*. Elsevier Academic Press.
- Jordan-Young, R. M. (2010) *Brain Storm: The Flaws in the Science of Sex Differences*, Boston: Harvard University Press.
- Jordan-Young, R. M., & Karkazis, K. (2019). *Testosterone: An unauthorized biography*. Harvard University Press.
- Keller, E. F. (1992). *Secrets of life, secrets of death: Essays on language, gender, and science*. New York: Routledge.
- Kinsey, A. C. (1998). *Sexual Behavior in the Human Male* (Reprint). EEUU: Indiana University Press.
- Kitcher, P. (1993). *The Advancement of Science: Science without Legend, Objectivity without Illusions*. Oxford: Oxford University Press.
- Kluger, J. (2015, 5 marzo). No Ben Carson, Homosexuality Is Not a Choice. *Time*.
<https://time.com/3733480/ben-carson-gay-choice-science/>
- Kraft Ebing, R. (1894). *Psychopathia Sexualis with Especial Reference to Contrary Sexual Instinct*. Philadelphia: The F.A. Davis Company Publishers.
- Kuhn, T. S. (1971). *Las revoluciones como cambio de la concepción del mundo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kuper, L. E., Nussbaum, R., & Mustanski, B. (2012). Exploring the diversity of gender and sexual orientation identities in an online sample of transgender individuals. *Journal of Sex Research*, 49, 244–254.
- Lahn, B. T. and Ebenstein, L. (2009) Let's celebrate human genetic diversity. *Nature*, 461: 726–728.
- Laland, K. N., Uller, T., Feldman, M. W., Sterelny, K., Müller, G. B., Moczek, A., ... & Odling-Smee, J. (2015). The extended evolutionary synthesis: its structure, assumptions and predictions. *Proceedings of the royal society B: biological sciences*, 282(1813), 20151019.
- Lamas, M. (2010). *Género*, en Moreno, H. y Alcántara, E. (eds.) “Conceptos clave en los estudios de género. Volumen 1” (123-135). Cd. Mx.: UNAM, CIEG.
- Lauder, G. V., Leroi, A. M., & Rose, M. R. (1993). Adaptations and history. *Trends in Ecology & Evolution*, 8(8), 294-297.

- Laublicher, M. D. (2010). Evolutionary developmental biology offers a significant challenge to the neo-Darwinian paradigm. *Contemporary debates in philosophy of biology*, 199-212.
- LeVay, S. (1991) A difference in hypothalamic structure between heterosexual and homosexual men. *Science*. 253: 1034-1037.
- (2016). *Gay, straight, and the reason why: The science of sexual orientation*. Oxford University Press.
- Levins, R. y Lewontin, R. (1985). *The Dialectical Biologist*. Cambridge, EUA: Harvard University Press.
- Lewontin, R. y Levins, R. (2007). *Biology Under the Influence: Dialectical Essays on Ecology, Agriculture, and Health*. Nueva York: Monthly Review Press.
- Lloyd, E. A. (1997). Feyerabend, Mill, and Pluralism. *Philosophy of Science* 64 (4): S396–S408.
- (2005). *The case of the female orgasm: Bias in the science of evolution*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Longino, H. E. & Doell, R. (1983). Body, bias, and behavior: A comparative analysis of reasoning in two areas of biological science. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 9(2), 206-227.
- Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*.
- (2001). *The Fate of Knowledge*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- (2013). *Studying Human Behavior: How Scientists Investigate Aggression and Sexuality*. University of Chicago Press.
- López Beltran, C. (2007). Narrativa, estadística y pensamiento hereditario. El soporte narrativo de las primeras estadísticas. En Suárez Díaz, E. (ed.) *Variedad infinita, Ciencia y representación, un enfoque histórico y filosófico*. Limusa Noriega Editores.
- Ludwig, D. & Ruphy, S. (2021) "Scientific Pluralism", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/scientific-pluralism/>>.
- Marks, J. (2010) Off human nature. En *On nature and the human*. American Anthropologist, 112(4), 512-521.

- (2012). The biological myth of human evolution. *Contemporary Social Science*, 7(2), 139-157.
- (2017). *Is science racist?* Cambridge: Polity Press.
- McAnany, P. A. and Yoffee, N. (2009) *Questioning Collapse: Human Resilience, Ecological Vulnerability, and the Aftermath of Empire*. New York: Cambridge University Press.
- Méndez, B. S. (2015). ¿Tienen sexo las bacterias? Y si es así ¿de qué se trata? *Química Viva*, 14(1), 1-4.
- Mitchell, R. C., Davis, K. S., & Galupo, M. P. (2014). Comparing perceived experiences of prejudice among self-identified plurisexual individuals. *Psychology & Sexuality*. Advance online publication.
- Morgan, E. M. (2013). Contemporary issues in sexual orientation and identity development in emerging adulthood. *Emerging Adulthood*, 1(1), 52–66.
- Mujtaba, H., Murray, S. O., Roscoe, W., Allyn, E., Crompton, L., Dickemann, M., & Khan, B. (1997). *Islamic homosexualities: Culture, history, and literature*. NYU Press.
- Nanda, S. (2015). Hijras. *The International Encyclopedia of Human Sexuality*, 501-581.
- NIH. (2023). Estudio de asociación de genoma completo (GWAS). Genome.gov. <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Estudio-de-asociacion-de-genoma-completo>
- Núñez Noriega, G. (2022) *¿Qué es la diversidad sexual?* Cd. Mx.: CIEG-UNAM.
- Odling-Smee, F. J., Laland, K. N., & Feldman, M. W. (2013). Niche construction. En *Niche Construction*. Princeton University Press.
- Okasha, S. (Summer 2020 Edition). "Biological Altruism". En Edward N. Zalta (ed.) *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, URL= <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/altruism-biological/>>.
- Olson, M. E., & Arroyo-Santos, A. (2015). How to study adaptation (and why to do it that way). *The Quarterly review of biology*, 90(2), 167-191.
- Otto, S., Lenormand, T. (2002). Resolving the paradox of sex and recombination. *Nat Rev Genet* 3, 252–261.
- Otto, S. P. (2009). The evolutionary enigma of sex. *the american naturalist*, 174(S1), S1-S14.

- Oyama, S., Gray, R. D., & Griffiths, P. E. (Eds.). (2003). *Cycles of contingency: Developmental systems and evolution*. Mit Press.
- Pérez, M. (2019). Violencia epistémica: reflexiones entre lo invisible y lo ignorable. *El lugar sin límites. Revista de Estudios y Políticas de Género*, 1(1), 81-98.
- Pfau, D., Jordan, C. L., & Breedlove, S. M. (2021). The de-scent of sexuality: Did loss of a pheromone signaling protein permit the evolution of same-sex sexual behavior in primates? *Archives of Sexual Behavior*, 50, 2267-2276.
- Pitts-Taylor, V. (ed.) 2016. *Mattering Feminism, Science, and Materialism*. Nueva York: New York University Press.
- Poiani, A. (2010). *Animal homosexuality a biosocial perspective*. Cambridge University Press.
- Porter, R. (1996, agosto 11) Born that way? *The New York Times*.
- Proctor, R. and Schiebinger, L. L. (2008) *Agnotology: The Making and Unmaking of Ignorance*. Stanford: Stanford University Press.
- Razeto-Barry, P., & Frick, R. (2011). Probabilistic causation and the explanatory role of natural selection. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 42(3), 344-355.
- Reardon, J. (2004) *Race to the Finish: Identity and Governance in an Age of Genomics*. Princeton: Princeton University Press.
- Richardson, S. S. (2008). When gender criticism becomes standard scientific practice: The case of sex determination genetics. En Schiebinger, L. (Ed.), *Gendered innovations in science and engineering* (pp. 22–42). Palo Alto, CA: Stanford University Press.
- (2010). Feminist philosophy of science: History, contributions, and challenges. *Synthese*, 177(3), 337-362.
- (2013). *Sex Itself: The Search for Male and Female in the Human Genome*. University of Chicago Press.
- & Stevens, H. (eds.). (2015). *Postgenomics: Perspectives on biology after the genome*. Duke University Press.
- Rippon, G. (2019). *The Gendered Brain: The new neuroscience that shatters the myth of the female brain*. Random House.

- Rivera, G. (2017, 23 noviembre). Otro rostro de la ultraderecha conservadora mundial: el Frente Nacional por la Familia. *VICE*. <https://www.vice.com/es/article/j5qe43/otro-rostro-de-la-ultraderecha-conservadora-mundial-el-frente-nacional-por-la-familia>
- Rosario, V. A. (ed.). (1997). *Science and Homosexualities*. Nueva York: Routledge.
- Rose, S., Lewontin, R. C., & Kamin, L. (1984). Not in our genes: Biology, ideology and human nature. *The Wilson Quarterly*.
- Rosenberg, A. & Bouchard F. (Spring 2023 Edition). "Fitness". En Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* URL= <<https://plato.stanford.edu/archives/spr2023/entries/fitness/>>.
- Roughgarden, J. (2003). *Making connections regarding Simon LeVay* [Correo electrónico].
- (2004). *Evolution's rainbow: Diversity, gender, and sexuality in nature and people*. University of California Press.
- (2009). *The genial gene: Deconstructing Darwinian selfishness*. University of California Press.
- Saad, B. L. (2018, mayo 24). More Say “Nature” Than “Nurture” Explains Sexual Orientation. *Gallup.com*. <https://news.gallup.com/poll/234941/say-nature-nurture-explains-sexual-orientation.aspx>.
- Sanders, A. R., Beecham, G. W., Guo, S., Dawood, K., Rieger, G., Badner, J. A., Gershon, E. S., Krishnappa, R. S., Kolundzija, A. B., Duan, J., Gejman, P. V., Bailey, J. E., & Martin, E. R. (2017). Genome-Wide Association Study of Male Sexual Orientation. *Scientific Reports*, 7(1).
- Schiebinger, L. L. (1999). *Has feminism changed science?* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- (2008). *Gendered innovations in science and engineering*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Serret, E. (2015). *Identidad imaginaria: sexo, género y deseo*, México, UAM-Azacapotzalco.
- Sheikh, K. (2022, 29 septiembre). Las vacunas contra la covid pueden producir cambios temporales en el ciclo menstrual. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/es/2022/09/29/espanol/vacunas-covid-menstruacion-regla.html>

- Smithers, G. D. (2022). *Reclaiming Two-Spirits: Sexuality, Spiritual Renewal & Sovereignty in Native America* (Vol. 10). Beacon Press.
- Sterelny, K. (2012). *The evolved apprentice*. Massachusetts: MIT press.
- Szasz, I. (2004). El discurso de las ciencias sociales sobre las sexualidades, en Cáceres, C., Frasca, T., Pecheny, M. y Terto, V. (eds.) *Ciudadanía sexual en América Latina: abriendo el debate*. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, pp. 65-76.
- Suárez Pascal, D. & Ruíz, R. (2022) *¿Qué no es la selección natural?*, en Uribe Salas, J.A., Ruíz, R., Puig-Samper, M. & Cortés Zavala, M. T. (eds.) “Jurhenani darwinista: reflexiones sobre el evolucionismo en Morelia” (123-135). México, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo / Facultad de Historia (UMSNH) / Universidad Nacional Autónoma de México / Red Internacional de Historia de la Biología y la Evolución (RIHBE) / Silla vacía Editorial.
- Summer, D. (2023). The male gaze on queer women. *Artefact*. <https://www.artefactmagazine.com/2023/01/11/the-male-gaze-on-queer-women-2/>
- Takácts, J. (2004). The Double Life of Kertbeny, en Hekma G. (ed.) *Past and Present of Radical Sexual Politics: Working Papers: Fifth Meeting of the Seminar "Socialism and Sexuality"*. Amsterdam: Mosse Foundation, pp. 26-30.
- Terry, J. (1999) *An American Obsession: Science, Medicine, and Homosexuality in Modern Society*. Chicago: University of Chicago Press.
- (2000) “‘Unnatural Acts’ in Nature: The Scientific Fascination with Queer Animals,” *GLQ: A Journal of Lesbian and Gay Studies*, 6, 151–193.
- Torres, J. (2016, 25 mayo). Nace el Frente Nacional por la Familia en respuesta a las iniciativas de Peña Nieto. *La Jornada San Luis*. <https://lajornadasanluis.com.mx/politica-y-sociedad/nace-frente-nacional-la-familia-respuesta-las-iniciativas-pena-nieto/>
- Treanor, B. (2007). Aspects of alterity: Levinas, Marcel, and the contemporary debate. *Choice Reviews Online*, 45(01), 45-0229.
- van Fraassen, B. (1996). *La Imagen Científica*. México: Paidós-UNAM.
- Vahid, H. (2004). Varieties of epistemic conservatism. *Synthese*, 141(1), 97-122.
- Vasey, P. L., & VanderLaan, D. P. (2021). Fa’afafine. In *Encyclopedia of evolutionary psychological science* (pp. 2875-2876). Cham: Springer International Publishing.

- Vega, C. (2021, 1 julio). Neoconservadurismo, progresismo y reinención de las derechas mediante la ofensiva antigénero. Notas desde Ecuador. *Revista Común*. <https://revistacomun.com/blog/neoconservadurismo-progresismo-y-reinencion-de-las-derechas-mediante-la-ofensiva-antigenero-notas-desde-ecuador/>
- Voegtli, M. (2015) ‘¡Y ahora sé que son como yo!’ Elementos para un análisis de la carrera socio-sexual, en Estela Serret (coord.), *Identidad imaginaria: sexo, género y deseo*, México: UAM-Azcapotzalco, pp. 55-108.
- Walton, M. T., Lykins, A. D., & Bhullar, N. (2016). Beyond heterosexual, bisexual, and homosexual: A diversity in sexual identity expression. *Archives of sexual behavior*, 45, 1591-1597.
- Watanabe, T., & Iwata, J. (1989). *Love of the Samurai: A thousand years of Japanese homosexuality*. Heretic Books.
- Waters, C. K. (2006). A Pluralist Interpretation of Gene-Centered Biology. En Kellert, S., Longino, H.E. & Waters C.K. (eds.) *Scientific Pluralism: Minnesota Studies in the Philosophy of Science Volume XIX*, Minneapolis: Minnesota UP.
- Williams, G. C. (1985). A defense of reductionism in evolutionary biology. *Oxford Surveys in Evolutionary Biology* 2.
- Wolf, E. (1982) *Europe and the People Without History*. Berkeley: University of California Press.
- Yébenes, Z. (2018) *Heterosexualidad*, en Moreno, H. y Alcántara, E. (eds.) “Conceptos clave en los estudios de género. Volumen 2” (123-135). Cd. Mx.: UNAM, CIEG.
- Zietsch, B. P.; Ganna, A., Nivard, M. G., Maier, R., Wedow, R., Busch, A. S., ... & Verweij, K. J. (2019). Large-scale GWAS reveals insights into the genetic architecture of same-sex sexual behavior. *Science*, 365(6456).
- Zietsch, B. P., Sidari, M. J., Abdellaoui, A., Maier, R. R. J., Långström, N., Guo, S., Beecham, G. W., Martin, E. R., Sanders, A. R., & Verweij, K. J. H. (2021). Genomic evidence consistent with antagonistic pleiotropy may help explain the evolutionary maintenance of same-sex sexual behaviour in humans. *Nature Human Behaviour*, 5(9), 1251-1258.
- Zimman, L. (2009). ‘The other kind of coming out’: Transgender people and the coming out narrative genre. *Gender and Language*, 3(1), 53–80.