



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES  
MAGÍSTER EN ESTUDIOS COGNITIVOS

# UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LOS ASPECTOS COGNITIVOS DEL GÉNERO

WINSTON LIENTUR VERGARA ACEVEDO

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN ESTUDIOS COGNITIVOS

PROFESOR GUÍA:  
RODRIGO GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

SANTIAGO DE CHILE  
NOVIEMBRE DE 2020

## **Agradecimientos**

Mi más profundo agradecimiento a todas, todos y todes quienes, de alguna otra forma, contribuyeron a la elaboración de este estudio.

A mis profesores del Magíster que, desde sus diversas esferas de competencia, despertaron y cultivaron en mí el interés por las ciencias cognitivas desde una mirada más humana. Especialmente, agradezco el apoyo, la dedicación y la paciencia del profesor Rodrigo González, cuya guía fue fundamental para el proceso.

Muchas gracias también a mis padres, a mis d00ds, a Felipe, Daniela y Laura por haberme acompañado a la distancia durante estos duros meses de enfermedades y sanaciones personales y colectivas: es impagable haber podido contar con ustedes en los momentos más difíciles.

Gracias adicionales a Felipe, Javier, Daniela, Tomás, Amanda y Victoria, quienes dedicaron parte de su valioso tiempo a ayudarme en distintas etapas de la tesis: sus arengas, perspectivas y comentarios, tanto desde lo académico como desde lo humano, me han ayudado a seguir aprendiendo y creciendo.

Finalmente, gracias a Victoria y Dòmi por su indispensable cariño y respaldo incondicional. Las amo.

## Tabla de Contenidos

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: BREVE HISTORIA DEL GÉNERO EN TRES CIENCIAS COGNITIVAS	8
1.1. El Género en la Psicología: un concepto central	11
1.1.1. Pre-psicología	11
1.1.2. Psicología occidental	13
1.2. El Género en la Neurociencia: una discusión actual	18
1.2.1. De la antigüedad al siglo XIX	18
1.2.2. Siglos XX y XXI	20
1.3. El Género en la Inteligencia Artificial: una conexión tenue	24
1.3.1. Simulación y género	24
1.3.2. Secretarías virtuales	27
CAPÍTULO 2: EL GÉNERO EN LA PSICOLOGÍA	30
2.1. Revisión Sistemática de literatura sobre Género en Psicología	30
2.2. Aspectos del Género en Psicología	35
2.3. Modelo Cognitivo del Género en Psicología	44
CAPÍTULO 3: EL GÉNERO EN LA NEUROCIENCIA	48
3.1. Revisión Sistemática de literatura sobre Género en Neurociencia	48
3.2. Aspectos del Género en Neurociencia	52
3.3. Modelo Cognitivo del Género en Neurociencia	60
CAPÍTULO 4: EL GÉNERO EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	64
4.1. Revisión Sistemática de literatura sobre Género en Inteligencia Artificial	64
4.2. Aspectos del Género en Inteligencia Artificial	68
4.3. Modelo Cognitivo del Género en Inteligencia Artificial	74
CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE RESULTADOS	79
5.1. Convergencias y divergencias de los resultados	79
5.2. Un Dominio Cognitivo Integrado del Género	85
5.3. Aspectos no considerados por las tres disciplinas	94
CONCLUSIONES	96
BIBLIOGRAFÍA	101

## Índice de Tablas y Gráficas

Tabla 1: Trabajos seleccionados en la revisión sistemática de literatura sobre género en psicología. _____	34
Tabla 2: Trabajos seleccionados en la revisión sistemática de literatura sobre género en neurociencia. _____	50
Tabla 3: Trabajos seleccionados en la revisión sistemática de literatura sobre género en inteligencia artificial. _____	67
<hr/> <hr/>	
Gráfica 1: Frecuencia de menciones por conceptos relacionados a género en el área de psicología. _____	44
Gráfica 2: Mapa cognitivo conceptual centrado en el aspecto "diferenciación" en la literatura sobre género en el área de psicología. _____	46
Gráfica 3: Frecuencia de menciones por conceptos relacionados a género en el área de neurociencia. _____	60
Gráfica 4: Mapa cognitivo conceptual centrado en el aspecto "ambiente social" en la literatura sobre género en el área de neurociencia. _____	62
Gráfica 5: Frecuencia de menciones por conceptos relacionados a género en el área de inteligencia artificial. _____	75
Gráfica 6: Mapa cognitivo conceptual centrado en el aspecto "roles" en la literatura sobre género en el área de inteligencia artificial. _____	77
Gráfica 7: Frecuencia total de menciones por conceptos relacionados a género en las tres áreas examinadas de ciencias cognitivas. Sólo los términos con al menos dos menciones son incluidos. _____	80
Gráfica 8: Mapa cognitivo conceptual agregado, centrado en el aspecto "diferenciación" derivado de la literatura sobre género en el las tres ciencias cognitivas examinadas. _____	86

## Resumen

El presente estudio es una Revisión Sistemática de los aspectos cognitivos del concepto de género que son considerados como tal en tres disciplinas de las ciencias cognitivas: la psicología, la neurociencia y la inteligencia artificial. Siguiendo los lineamientos metodológicos de la *Campbell Collaboration*, el proceso recopila artículos y libros publicados en el marco de estas áreas durante la última década, aplicando criterios replicables de búsqueda y selección, para establecer qué términos son más comúnmente utilizados para definir o describir el concepto de género. A partir de ello, se elaboran mapas parciales de dominio cognitivo para cada disciplina siguiendo el modelo de George Lakoff, y finalmente se estructura un mapa general que recoge las convergencias conceptuales alrededor del término. El dominio cognitivo agregado resultante está enfocado en la noción de diferenciación, y sus relaciones conceptuales más directas son la conformación de identidad, la definición de roles sociales y la normatividad aplicada al cuerpo humano.

Palabras clave: *género, ciencias cognitivas, identidad de género, roles de género, revisión sistemática, psicología, neurociencia, inteligencia artificial*

## INTRODUCCIÓN

La capacidad de elaborar y utilizar una definición es el primer paso para poder decir algo útil sobre un tema determinado. Sin una definición clara, incluso si ésta resulta posteriormente errónea, no existen límites explícitos sobre qué se está hablando, y un grupo determinado de personas podrían terminar discutiendo conceptos radicalmente distintos, incluso utilizando el mismo término. Esto conduce inevitablemente a discusiones infructuosas, lo cual es particularmente indeseable en las ciencias.

Uno de estos términos cuya definición parece todavía estar en fluctuación desde su primera utilización moderna es el de “género”. En español, las primeras dos acepciones indicadas por la Real Academia Española lo definen como “conjunto de seres que tienen uno o varios caracteres comunes”, y “clase o tipo a que pertenecen personas o cosas”, mientras que, finalmente, la tercera reza “grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico” ([Asale, 2020](#)). Como es propio de una definición de diccionario, esta no es una descripción acabada de todos los aspectos que rodean y conforman el concepto central<sup>1</sup>.

La noción de agrupación en “género” es evidente desde un principio, ya que las formas más utilizadas del término se refieren precisamente a conjunto y clase, respectivamente. De este modo, no es de extrañar que la acepción referente al sexo humano también implique agrupación. Sin embargo, de aquí en adelante los elementos son mucho más problemáticos: “punto de vista”, “sociocultural” y “biológico” apuntan a una aclaración que sólo es necesaria dado el vehemente contexto discursivo de cuestionamiento y redefinición conceptual de “género” en los últimos 70 años ([Cranny-Francis et al., 2017](#)). El campo de “estudios de género” propiamente tal es concebido a partir de estas fuerzas sociales que llaman a la academia a sumarse al cuestionamiento de las suposiciones culturales vigentes sobre los hombres y las mujeres, otros géneros,

---

<sup>1</sup> Sin embargo, la variación lingüística del concepto tiene diversas expresiones en diversas lenguas. Una de las diferencias más claras con el español se evidencia en la distinción del inglés *gender* / *genre* (más detalles en el [Capítulo 1](#)).

sus características físicas, psicológicas y sociales ([Butler, 1990](#); [Grewal y Kaplan, 2006](#); [Phillips, 2010](#); [Risman et al., 2018](#); [Sloane, 2018](#)).

Efectivamente, la evolución en la utilización del concepto de género ha sido una de las más interesantes, despertando algunas de las discusiones más apasionadas de la segunda mitad del siglo XX ([Stearns, 2015](#)). Tanto académicos como legos se vieron involucrados en el diálogo, principalmente motivados por la arrasadora fuerza del movimiento de liberación feminista, y posteriormente las demandas colectivas de las diversidades sexuales y de género, hoy abanderados bajo el acrónimo LGBTQ+<sup>2</sup>. La centralidad de ambos movimientos y los debates que suscitan hoy en día es evidente: un estudio publicado en octubre de este año revela que, en distintos contextos internacionales, los asuntos LGBTQ+ y de equidad de género tienen tanta o más relevancia que otros diálogos sobre temas como economía, educación, política internacional e incluso la inevitable coyuntura actual de la pandemia de COVID-19 ([Monro, 2020](#)). De hecho, en la mayoría de las instancias de discusión, los derechos LGBTQ+ y pro-igualdad están íntimamente ligados con uno o más aspectos de estos temas globales (e.g., [Goldberg, 2020](#); [Salerno et al., 2020](#)). Habiendo determinado entonces la centralidad del concepto de género, es procedente explicar por qué es necesario, a juicio del autor, analizar el tratamiento de este término dentro de las ciencias cognitivas.

Primero, es importante recalcar que las ciencias cognitivas son un conjunto de esfuerzos interdisciplinarios enfocados en el estudio de la cognición humana, es decir, la mente y sus procesos, por lo cual algunas de las preguntas más importantes que deberían guiar la toma de decisiones administrativas con respecto a los derechos de las personas LGBTQ+ y la igualdad para mujeres en el marco global podrían encontrar sus respuestas en ciencias que investiguen temas como la relación entre sexo biológico y género, la existencia de diferencias cognitivas entre poblaciones de distinto género, la

---

<sup>2</sup> Acrónimo de “lesbianas, gays, bisexuales, transgéneros, queer o *questioning* (cuestionamiento de sexualidad y/o género)” y otros, que incluye de forma variable a personas intersexuales y asexuales. Algunas variantes del acrónimo son LGBT, GLBT, LGBTQIA, entre otras.

percepción de las nociones de género y sexualidad por miembros de diversos grupos humanos, las posibles ventajas y desventajas de normar o desregular el comportamiento sexual y/o las identidades de género, entre muchas otras.

La presente investigación, por consiguiente, tiene como objetivo determinar qué aspectos del concepto de “género” son abordados por las perspectivas investigativas particulares de tres ciencias cognitivas: la psicología, la neurociencia y la inteligencia artificial, también conocida como ciencia computacional.

La metodología utilizada en esta investigación es la de Revisión Sistemática. Una Revisión Sistemática es un “estudio de estudios” que apunta a una síntesis (así como la identificación de convergencias y divergencias) a partir de la literatura académica existente, apuntando a la comprobación de una hipótesis específica, utilizando procesos sistemáticos y explícitos para identificar, seleccionar y evaluar críticamente los estudios más relevantes, además de recopilar y analizar datos o perspectivas afines ([Gough et al., 2017](#)). Una Revisión Sistemática es, en otras palabras, una revisión bibliográfica enfocada en sí misma, con un alcance más amplio, pero también un método mucho más riguroso y con mecanismos cuantitativos que informan los resultados desde una perspectiva objetiva y global.

La elección de una metodología de Revisión Sistemática busca contrarrestar una tendencia que, a juicio del autor, es extremadamente dañina para la empresa científica en general, y en particular aquella de las ciencias cognitivas: la conducción y publicación de incontables investigaciones cuyos objetivos y/o perspectivas no entran en diálogo con otros estudios de la misma disciplina o de aquellas con las que supuestamente se debería colaborar constantemente en las ciencias cognitivas. Diversos estudios (e.g., [Vessuri et al., 2014](#); [França y Monserrat, 2019](#)) han mostrado que la “industria” de publicación científica, alimentada por una insana competencia comercial entre universidades, editoriales y repositorios, produce aproximadamente dos millones de artículos en más de 30.000 revistas científicas al año. De esos artículos, sólo el 80% es citado en otros estudios, y de este grupo sólo un 20% son leídos por otros académicos cuando el acceso es libre. En los repositorios pagados, esta cifra cae a un 4%. Esto

significa que cada artículo científico publicado en una revista arbitrada es leído, en promedio, por menos de tres personas en todo el mundo.<sup>3</sup>

Todo lo anterior representa una grave crisis en términos de la difusión y cooperación científicas: el impacto de cada artículo, incluso dentro de la comunidad científica, es minúsculo. La situación es mucho peor considerando que la sociedad en conjunto no sólo es literalmente incapaz de leer artículos con jerga científica compleja mayoritariamente publicada en inglés, sino que además la lectura de los libros de difusión científica dirigidos al público general ha caído significativamente en los últimos veinte años ([Baron, 2017](#)).

El tópico que abarca esta investigación, sin ir más allá, sirve como ejemplo de evidencia de la enorme necesidad de hacer confluír el aluvión de investigaciones cognitivistas en al menos uno de los nodos de atención de la percepción y conceptualización humana: el género.

Específicamente, este estudio adoptará la metodología de Revisión Sistemática establecida por Campbell Collaboration: una organización sin fines de lucro que intenta ayudar a académicos y actores sociales a tomar decisiones bien informadas sobre los efectos de intervenciones en las arenas de interacción social, de comportamiento y educacionales, poniendo especial énfasis en la elaboración de Revisiones Sistemáticas en las humanidades y su interacción e integración con disciplinas consideradas como “ciencias duras” ([Kugley et al., 2016](#)). El presente estudio sigue mayoritariamente las directrices recomendadas por la Guía para la Extracción de Información para Revisiones Sistemáticas Campbell, la cual esboza las estrategias de búsqueda y métodos de revisión, identifica las fuentes primarias de información, considera filtros y límites de

---

<sup>3</sup> A modo de ilustración, una simple búsqueda en un agregador de indexaciones de bases de datos de servicios bibliotecarios de las palabras clave *cognitive science(s)* (“ciencia(s) cognitiva(s)” en inglés) arroja más de 1.200.000 resultados sólo desde el año 2000 en adelante. Para quienes estudiamos e investigamos dentro del marco de las ciencias cognitivas, ¿qué porción de estos artículos podríamos alcanzar a leer, comprender, citar y utilizar como puntos de partida para nuestras propias investigaciones durante nuestras vidas?

selección de estudios, etc. ([Kugley et al., 2016](#)). Los detalles de cada búsqueda, criterio, revisión y compilación de resultados se encuentran en cada capítulo.

Una aproximación como ésta (conceptual, analítica, coordinada y cognitivista) al género no parece existir en la literatura actual, ni desde las ciencias cognitivas, ni desde los estudios de género ([Caplan et al., 1997](#); [Bussey y Bandura, 1999](#); [Corbett, 2013](#); [Derry et al., 2014](#)). Sin embargo, actualmente, la mayoría de las disciplinas de las ciencias cognitivas indagan en el terreno del género, algunas de manera muy influyente para los procesos culturales asociados, como la filosofía (e.g., [Wollstonecraft, 1792](#); [De Beauvoir, 1953](#); [Butler, 1990](#)), la psicología (e.g., [Calkins, 1908](#); [Washburn, 1917](#); [Maccoby y Jacklin, 1978](#)) y la antropología (e.g., [Di Leonardo, 1991](#); [Moore, 1994](#); [Winkler, 2013](#)).

Por otra parte, la lingüística también se encuentra ahondando en cómo el género influye tanto en los rasgos de las lenguas como el habla (e.g., [Gilbert y Gubar, 1985](#); [Holmes y Meyerhoff, 2008](#); [Coates, 2015](#)), mientras que las neurociencias se concentran en los aspectos neuronales e intelectuales del género y el sexo (e.g., [Luders et al., 2004](#); [Beery y Zucker, 2011](#); [Jordan-Young y Rumiati, 2011](#)). Finalmente, la ciencia computacional, en tanto analítica y propositiva de la inteligencia artificial, es la disciplina menos involucrada en la integración de temas de género, sin embargo, esto no es debido a su “naturaleza”, como se podría pensar inicialmente: ese es principalmente el foco de unos pocos autores que han reflexionado acerca del rol del género en el pensamiento y desarrollo de la inteligencia artificial y el aprendizaje automatizado (e.g., [Turing, 1950](#); [Adam, 2006](#); [Lovegrove y Segal, 2013](#)).

De este modo, a pesar de que hoy cada una de las disciplinas se encuentra más o menos implicada en la exploración del género en cada una de sus áreas de interés, sólo algunas de ellas participan en la contribución de una perspectiva del género dentro del marco más amplio del proyecto cognitivista. Destacan, en este sentido, el trabajo de Wilson ([2016](#)), quien reúne teorías feministas y deconstructivas, neurología Freudiana y teorías cognitivistas conexionistas, explorando la convergencia entre Derrida, Freud y el cognitvismo actual para destacar la “naturaleza de la cognición y la neurología” y la

política de las intervenciones críticas feministas en la psicología científica contemporánea. También Bluhm et al. ([2012](#)) intentan un resumen cognitivista de las teorías interdisciplinarias más recientes en relación con el género. Sin embargo, ambas aproximaciones terminan enfocándose principalmente en los aspectos neuronales de la relación entre género y psicología, y no ofrecen una visión clara de la situación actual del género como objeto de estudio cognitivista.

La propuesta de este estudio, por consiguiente, es intentar clarificar, aun de manera parcial, cuáles son las convergencias en distintas conceptualizaciones y tratamientos (teóricos y prácticos) que las diversas aproximaciones cognitivistas poseen sobre el género, desde tres de las disciplinas en la empresa cognitiva, cuyos objetos de estudio y metodologías difieren considerablemente.

La segunda herramienta metodológica utilizada con este objetivo es la elaboración de mapas de dominios cognitivos, un sistema de ordenamiento conceptual visual y espacial propuesto por el lingüista cognitivo y filósofo George Lakoff ([1999](#); [2005](#); [2008](#), i.a.), que enlaza propiedades de la distribución concéntrica de elementos de la Teoría de Prototipos, elaborada por la psicóloga cognitivista Eleanor Rosch ([1983](#); [1988](#), i.a.) y los principios de trazado o “mapeo” de dominios de origen en dominios objetivos, una idea propuesta en las etapas tempranas de las ciencias cognitivas por el psicólogo Edward Tolman ([1948](#)) y desarrollada por múltiples psicólogos, filósofos, neurocientíficos y lingüistas como O’Keefe y Nadel ([1979](#)), Colin Eden ([1992](#)) y Zoltán Kövecses ([2002](#)), entre otros. Este sistema de estructuración es elegido por su amplia flexibilidad para comprender cualquier conjunto complejo de dominios cognitivos en relación y la claridad visual con que la distribución de elementos es presentada en aras de un entendimiento holístico del concepto en cuestión.

En síntesis, por una parte, la centralidad del concepto de género en las discusiones actuales sobre la reformulación de las identidades y los roles de los actores sociales; y por otra parte, el potencial de las ciencias cognitivas de esclarecer conceptos clave para el entendimiento y el progreso de la humanidad, convergen en la intención primaria de esta investigación: poner las distintas miradas de las ciencias cognitivas al

servicio de la claridad conceptual sobre uno de los dominios cognitivos más complejos de la historia, a saber, el género.

Finalmente, los resultados de la investigación revelan que la utilización del término “género” en las ciencias cognitivas analizadas responde a un modelo centrado en la noción de “diferenciación” como concepto base para describir los procesos de conformación de identidad, definición de roles sociales, y cómo la normatividad sobre los cuerpos humanos suscita una estratificación según géneros.

El presente texto se expone de acuerdo con la siguiente estructura: el primer capítulo explora los antecedentes históricos de cómo el género ha sido conceptualizado y tratado en las tres disciplinas seleccionadas, para contextualizar la investigación en medio del enorme caudal discursivo que rodea al término “género”. Los tres capítulos posteriores describen en detalle el proceso de revisión sistemática para cada disciplina cognitiva, profundizando en las especificaciones booleanas y los motores de búsqueda utilizados, así como en los criterios aplicados para seleccionar textos con perspectivas cognitivistas, publicados en la última década, las limitaciones lingüísticas presentadas por cada búsqueda y los resultados de estas últimas. Luego, cada capítulo exhibe el desglose de los aspectos del género mencionados y tratados por cada grupo de textos, y concluye con una elaboración de un modelo de dominio cognitivo del género para la psicología, la neurociencia y la inteligencia artificial, informado por los resultados ordenados por frecuencia y por un sistema de mapa cognitivo basado en el modelo de Lakoff descrito previamente. Finalmente, el capítulo quinto explora las principales convergencias y divergencias de los resultados particulares de las secciones anteriores, replicando el análisis estadístico y proponiendo una estructura final del concepto a modo de mapa de dominio cognitivo integrado.

## CAPÍTULO 1: HISTORIA DEL GÉNERO EN TRES CIENCIAS COGNITIVAS

A pesar de que la categoría de “género” ya se encontraba presente en el repositorio conceptual de todas las civilizaciones antiguas —según un gran número de estudios meticulosamente catalogados por Rita Wright ([1996](#))— su tratamiento era muy distinto al actual: la documentación de las discusiones milenarias nunca abordan al género como una categoría indistinta del sexo biológico y es aplicada sin diferencia alguna tanto en humanos como en otros animales ([Money y Ehrhardt, 1972](#)). De hecho, el género gramatical es, históricamente, la primera categoría a la que el término “género” es aplicado en distintas culturas, como parte de un orden binario natural que meramente se refleja en el lenguaje y las lenguas ([Holmes, 2012](#)).

Por este motivo, antes de explorar el proceso de revisión sistemática, es necesario contextualizar la investigación de acuerdo con cómo las perspectivas históricas y culturales de las disciplinas y del término “género” han sido forjadas a través del tiempo y la interacción de diversas ideas, a partir de múltiples culturas en diálogo, así como también desde nociones académicas y populares.

Para obtener una perspectiva histórica fidedigna de las tres disciplinas cognitivas a tratar en este trabajo (psicología, neurociencia e inteligencia artificial), es necesario establecer en qué puntos históricos es posible referirse a tales disciplinas y al género tal y como son entendidos hoy en día. Con ese objetivo, las siguientes secciones buscarán determinar precisamente cuándo y cómo las especialidades comenzaron a lidiar con el género, primero desde su comprensión como clase natural, y luego como un rol social.

Primeramente, la misma etimología de “género” dice mucho de su utilización histórica: el Latín *genere* (singular ablativo de *genus*) surge del Proto-Itálico *\*genos*, a su vez del Proto-Indo-Europeo *\*géh<sub>1</sub>os*, con el significado de “raza”, que proviene de la raíz *\*géh<sub>1</sub>-*, “producir, engendrar” ([Du Cange et al., 1883](#)). Algunos de sus cognados incluyen el Griego antiguo γένος (*génos*, “raza, cepa, parentesco, tipo”), el Sánscrito जनस ( *jánas*, “raza, clase de seres”), el Proto-Celta *\*genos* (“nacimiento; familia”), y el Inglés

*kin* (“parentesco, familia”) ([De Vaan, 2018](#)). Así, es posible determinar que el uso del término y sus derivados originalmente hacen referencia precisamente al “género” como categoría humana y animal, mayoritariamente según el parentesco del individuo o grupo designados. Luego, “género” se utilizaría sólo para designar categorías gramaticales, y efectivamente este es el significado que retuvo históricamente hasta la década de 1950 ([Prince, 2005](#)).

Es sólo entonces cuando el trabajo de John Money ([Money et al., 1957](#); [Money y Ehrhardt, 1972](#); [Money, 1973](#); i.a.) finalmente otorga al término “género” un nuevo significado, expresado como el comportamiento que revela si una persona es hombre o mujer ([Money et al., 1955](#)). La distinción importante, según Money, es que el género debe ser tratado como una categoría que no incluya aquello que pertenece al sexo biológico, es decir, la división de humanos y otros animales en las clases “macho” y “hembra” basada en potenciales reproductivos, que además contempla aspectos de la sexualidad (no sólo la identidad sexual, sino también el deseo y la actividad sexuales) ([Money, 1980](#)).

Es precisamente esta noción de género como un concepto distinto al género biológico la que comenzará a aparecer y mutar entonces en los diálogos más importantes de los círculos académicos, con mayor fuerza aún luego de la adopción del término por los movimientos feministas de la década de 1970 ([Udry, 1994](#); [Haig, 2004](#)). El orden de aparición del término en sus discusiones en distintas disciplinas es el mismo que se presenta en este capítulo (psicología, neurociencia, inteligencia artificial).

Antes de comenzar, sin embargo, es de suma importancia recalcar que la historia del género y su trato, tal como es tratada en este apartado, está inevitablemente basada en la información disponible acerca de los estudios formales sobre concepciones occidentales, tanto de género como de las disciplinas mismas ([Trumbach, 1991](#)); esto debido a que el surgimiento de las cuestiones propias al género, entendido del modo actual en la academia, tiene sus raíces en nociones occidentales ([Herdt, 2012](#)).

Así, es fundamental señalar que el “género” es, bajo esta óptica, generalmente concebido como un conjunto de características que van de la mano con algún sexo biológico (macho o hembra). Ninguna de estas presuposiciones es universal, realmente: el género puede ser concebido como una categoría no binaria, o no ligada necesariamente al sexo biológico. Es por ello que en algunas culturas existen terceros, cuartos, quintos o incluso números indeterminados de géneros ([Martin y Voorhies, 1975](#)). Las divergencias de la noción europea de género incluyen, por ejemplo, los Dos Espíritus (o Berdache) indígenas de América del norte ([Ryle, 2016](#)), las Hijras de varias culturas del subcontinente indio ([Hossain, 2017](#)), las vírgenes juramentadas (o Burrnesha) de Albania ([Harding y Hess, 2013](#)), así como el sistema Bugis de Sulawesi, en Indonesia, que reconoce cinco géneros e incluso tres sexos distintos ([Idrus, 2014](#)); entre otras.

Aun así, una gran mayoría de la literatura académica trata al género como un conjunto de características distintas de (pero a veces ligadas a) el sexo biológico, según explora una revisión sistemática de la Universidad de Alicante ([Navarro-Beltrá y Llaguno, 2012](#)) que abarca artículos desde 1988 al 2010. Este dato forma una base importante para establecer que existe una distinción de ideas y coherencia conceptual en la diferenciación entre género y sexo.

Todo lo anterior permite, a su vez, una exploración rigurosa y transversal del concepto en diversas especialidades, como se presenta a continuación.

## 1.1. El Género en la Psicología: un concepto central

La década de 1970 es el período generalmente reconocido como aquel en que el estudio del género comenzó definitivamente. Sin embargo, para comprender la situación de la academia y el género en ese momento, es necesario remontarse a mucho antes en la historia de la psicología.

### 1.1.1. Pre-psicología

Las menciones occidentales más antiguas de las diferencias sexuales en la mente humana son encontradas en la filosofía de Platón y Aristóteles ([Matthews, 1986](#); [Kochin y Kochin, 2002](#)), quienes hacen referencia al cerebro como el órgano controlador de la mente y, por deducción según a sus descripciones de mujeres, la inferioridad del cerebro femenino en relación con el masculino.

Platón, por ejemplo, en sus Leyes, defiende la idea de que las mujeres deben ser educadas precisamente porque su potencial “natural” es inferior al de los hombres, y no educarlas representa un peligro para el orden social. ([Platón, 781b, ca. 370 a.e.c./1988](#), i.a.); y en la República plantea que “las mujeres comparten en naturaleza de todas las formas al igual que los hombres, pero en todas ellas las mujeres son más débiles que los hombres<sup>4</sup>” ([Platón, 455d, ca. 375 a.e.c./2016](#)). Más allá de las diferencias entre ambos sexos, Platón prescribe extensamente respecto al rol de las mujeres en la República, basado en su firme creencia en la reencarnación, una postura que Aristóteles no comparte.

---

<sup>4</sup> Cabe señalar que en esta y otras traducciones de lenguas clásicas, se conserva la terminología referente a “hombres” y “mujeres” como distinta a aquella de “machos” y “hembras” según los textos originales, sin embargo, no sería correcto asumir que la distinción de los autores responde a la distinción moderna entre género y sexo biológico, sino más bien a referencias específicas a humanos o animales. Jorun Økland ([2003](#)), experto en estudios de género del mundo clásico, cautela que esta distinción es fundamental para comprender la visión naturalista de “género” desde antigua Grecia hasta el siglo XIX.

Curiosamente, es Aristóteles quien declara que las diferencias entre las “naturalezas” de hombres y mujeres residen en la biología de cada sexo, concordando con Platón en la inferioridad de las mujeres. En su *Política*, postula que “el macho es por naturaleza superior y la hembra inferior, el macho gobernante y la hembra súbdito” ([Aristóteles, 1254b13-14, ca. s. IV a.e.c./2009](#)); entre otras afirmaciones, incluyendo su famosa creencia de que las mujeres tienen menos dientes ([Witt, 2004](#)). Es evidente para cualquier lector contemporáneo que las observaciones fisiológicas de Aristóteles, que forman las bases de su planteamiento respecto a la inferioridad femenina, no sólo son erróneas sino que además no conllevarían ninguna predisposición psicológica femenina a ninguna de las varias “degeneraciones” sociales que él y otros filósofos (todos hombres) clásicos acusaban ([Gilhuly, 2009](#)).

Según Lin Foxhall ([2013](#)), esta idea fundamental del sexo biológico como la base de las diferencias mentales, o el comportamiento femenino, no fue cuestionada en sus fundamentos más básicos por varios milenios, ni siquiera cuando Avicena (s. X/XI) o Descartes (s. XVII) intentan abordar el problema mente-cuerpo. Si bien se establecen modelos que explican de distinta forma la relación entre la “materia”, “mente” y/u otras terceras sustancias, tomando la forma de dualismo cartesiano o monismos (fiscalismo, idealismo o monismo neutral), increíblemente, la relación entre las distinciones orgánicas y mentales entre los sexos no es tratada nunca.

En tradiciones filosóficas antiguas no-occidentales tampoco existen registros extensos de un tratamiento directo del tema ([Udry, 1994](#)), más allá del concepto de *xingbie* en la filosofía china antigua, específicamente en el período de las Cien Escuelas de Pensamiento (770 al 221 a.e.c.), un concepto relativamente cercano a lo que hoy en día es denominado género. Independientemente de las afiliaciones de los pensadores chinos (confucionistas o taoístas), la mayoría percibe las características opuestas del *yin* y el *yang* como partes complementarias de un todo. El concepto *xingbie* (性別) puede ser explicado literalmente como la diferencia (*bie*, 別) de la naturaleza individual (*xing*, 性) ([Zang, 2014](#)). Según esta noción, efectivamente, el género como rol social es definido

por las relaciones entre machos y hembras humanos, sin embargo, la idea dista mucho del género como categoría aparte del sexo, ya que, de todas formas, las características fisiológicas de los cuerpos, en especial sus roles reproductivos, son la base de la distinción de género social, y han sido así a lo largo de la historia de China y sus etnias ([Shen y D'Ambrosio, 2014](#)).

Lamentablemente, no quedan registros de las escuelas de pensamiento de las culturas mencionadas al inicio de este capítulo que consideran al género como independiente del sexo biológico o como no-binario<sup>5</sup>, por lo que su estudio hoy en día está basado en una perspectiva mayoritariamente etnográfica y occidental desde la academia. La historia de las ideas de género que precedieron a las actuales en esas culturas está perdida ([Trumbach, 1991](#)).

#### 1.1.2. Psicología occidental

Wilhelm Wundt es generalmente reconocido como el primer psicólogo, en tanto fundador de la ciencia de la psicología, habiendo explorado las conexiones entre la biología de los organismos vivos y el comportamiento y pensamiento de los humanos. Con la publicación de sus Principios de la Psicología Fisiológica en 1874 y la creación del primer laboratorio de psicología experimental en 1879, posiciona a la psicología como una ciencia por sí misma. Respecto al género, el mismo Wundt ([1874](#)) expone brevemente uno de los primeros análisis rigurosos del concepto de “género” como era mayoritariamente utilizado entonces: como el género gramatical de las lenguas.

La reflexión psicolingüística de Wundt, basada en su observación de categorías lingüísticas de varias lenguas, reconoce distinciones entre entidades animadas e

---

<sup>5</sup> Cabe recalcar que el sexo biológico actualmente tampoco es visto como una categoría estrictamente binaria: si el sexo es determinado por la anatomía del sistema reproductivo, la apariencia externa de los genitales, la distribución del vello facial y corporal, la presencia de senos, los cromosomas sexuales y las hormonas sexuales, cualquier variación no-binaria que un individuo presente en uno o más de estos factores significa que su sexo biológico no calza completamente con la definición binaria general de sexo biológico. Varios modelos alternativos han sido propuestos ([Ryle, 2016](#); e.g., [Oldehinkel, 2017](#)).

inanimadas, machos y hembras, y adultos y niños. Según Wundt, la distinción en estas categorías, que surge incluso desde los niveles más primitivos de las lenguas<sup>6</sup>, no hace referencia a un “género natural”, sino simplemente diferenciación de valores percibidos, es decir, la comparación de clases más altas y más bajas de objetos ([Wundt, 1874](#); [Kilarski, 2013](#)). Estas afirmaciones, sin embargo, fueron rápidamente cuestionadas y refutadas, principalmente por el grupo de lingüistas alemanes conocido como Neogramáticos, como leyes especulativas y mal ejemplificadas ([Delbrück, 2016](#); i.a.). La relevancia de esta breve reflexión es sencillamente haber sido una de las primeras explicaciones alternativas del surgimiento de la categoría de género gramatical a partir de observaciones del mundo más allá de la simple fisiología macho/hembra.

Eventualmente sería Sigmund Freud quien propone la teoría de que las fuerzas psicológicas actúan en tres niveles de conciencia y tienen una fuerte influencia en la personalidad y el comportamiento. Con relación al género, el psicoanálisis es clave: si bien es cierto el concepto actual de género aún no surgía, Freud es quien sugiere que el desarrollo del género sucede durante la tercera etapa de su teoría psicosexual de desarrollo de la personalidad. En esta etapa, llamada “fálica”, los niños y niñas de entre tres y seis años experimentan la libido en sus genitales ([Freud, 1895](#); [1900](#)). El desarrollo del género en la teoría psicoanalítica es diferente para niños y niñas: los niños experimentarían el complejo de Edipo, identificándose con la figura del padre y asumiendo un rol de género masculino; las niñas pasarían por el complejo de Electra y se identificarían con la figura de madre, asumiendo el rol de género femenino ([Freud, 1905](#); [Jung, 1912](#)). Es importante, sin embargo, recalcar que ni Freud ni otros psicoanalistas perciben estos dos géneros como categorías absolutas: Freud mismo adopta una perspectiva que no admite una coincidencia perfecta de los géneros con lo masculino o lo femenino, con ser hombre o mujer ([Boothby, 2014](#)). De hecho, Freud

---

<sup>6</sup> Una afirmación que hasta el día de hoy sigue generando controversia entre lingüistas (ver, e.g., [Ibrahim, 2014](#))

nunca indaga en el concepto de género propiamente tal, ya que la noción aparecería varias décadas más adelante en la jerga psicológica y filosófica.

Las cinco décadas que siguieron vieron el nacimiento del conductismo a manos de Edward Thorndike y John B. Watson, que dominó la psicología científica hasta mediados de la década de 1950, sin embargo, ninguno de los autores más prominentes de esta corriente refiere específicamente al desarrollo de comportamientos, personalidades o roles de género. Sin embargo, John Money, un psicólogo neozelandés educado en el auge de la escuela conductista, sugiere utilizar el término “género” para referirse específicamente a los roles sociales asociados, pero no ligados al dimorfismo sexual humano ([Money et al., 1955](#)).

La importancia de las propuestas de Money es reflejada en tres pilares fundamentales para el entendimiento actual del género y el sexo: la sugerencia del uso del término “rol de género”; una redefinición del sexo biológico; y una reestructuración de los fundamentos de la “preferencia sexual”, que pasaría a denominar “orientación sexual”. En concreto, Money ([Money et al., 1955](#)) define “rol de género” como:

Todas aquellas cosas que una persona dice o hace para revelarse como poseedor/a del estatus de niño u hombre, niña o mujer, respectivamente. Incluye, pero no está limitado a la sexualidad en el sentido de erotismo. El rol de género es evaluado en relación con lo siguiente: manierismos generales, comportamiento y actitud, preferencias de juego e intereses recreacionales; tópicos espontáneos de expresión en conversaciones imprevistas y comentarios casuales; contenido de sueños, imaginación y fantasías; respuestas a preguntas oblicuas y pruebas proyectivas; evidencia de prácticas eróticas y, finalmente, las respuestas de la propia persona a preguntas directas. (p.305)

Además, propone que los factores que realmente determinan la categoría comúnmente como sexo son: el sexo asignado al nacer, o sexo de crianza, la morfología genital externa, las estructuras reproductivas internas, las características sexuales hormonales y secundarias, el sexo gonádico y el sexo cromosómico ([Money et al., 1955](#)). La distinción entre el sexo y el género queda así finalmente propuesta de modo formal por primera vez en la historia de la psicología.

Esta nueva forma de tratar el concepto se fue infiltrando, a lo largo de dos décadas, en la nueva academia feminista (e.g., [Stimpson, 1973](#); [Money, 1973](#))<sup>7</sup>. La primera obra que vuelve a analizar, como Freud, los factores que influyen en el desarrollo de género de la infancia, es *El Desarrollo de las Diferencias Sexuales*, de Eleanor Maccoby ([1966](#)), con el énfasis puesto en la nueva conceptualización de género como la base del análisis. Los factores identificados por Maccoby ahora son múltiples, a diferencia de los propuestos por Freud: hormonas, alimentación, aprendizaje social y desarrollo cognitivo, entre otros. El propio John Money, junto a Anke Ehrhardt ([Money y Ehrhardt, 1972](#)), publica *Hombre y Mujer, Niño y Niña*, con los primeros resultados de investigaciones realizadas en sujetos intersexuales<sup>8</sup>, postulando que lo más importante en el desarrollo psicosexual de un niño es el ambiente social, más que los factores genéticos que herede.

Finalmente, el último gran paso hacia el estado actual de la psicología respecto al género fue la publicación de *La Psicología de las Diferencias de Género*, por la anteriormente mencionada Eleanor Maccoby junto a Carol Nagy Jacklin ([Maccoby y Jacklin, 1978](#)). Las autoras hipotetizan que el comportamiento de hombres y mujeres es bastante más semejante que lo que se podría suponer en primera instancia. Además

---

<sup>7</sup> El libro que mejor refleja el fin del período de ajuste es *Mujeres y roles de género: Una perspectiva psicológica-social*, de Irene Frieze ([1978](#)), el primero en mencionar el proceso de cambio en el contexto de una academia humanista finalmente consciente y encargada del cambio terminológico.

<sup>8</sup> Los individuos intersexuales son aquellos con una o más variaciones en características sexuales, incluyendo cromosomas, gónadas, hormonas sexuales, o fisiología genital, que no calzan con las definiciones típicas de cuerpos masculinos o femeninos ([Šimonoviæ y Santos, 2016](#)).

proponen que los niños generalmente tienen bastante poder de decisión sobre qué rol de género irán desarrollando, incluso desde edades muy tempranas, eligiendo a qué figura familiar imitar, o simplemente eligiendo qué actividades realizar en comparación con otros pares de edad similar ([Maccoby y Jacklin, 1978; 1987](#)).

Habiendo establecido así las bases para el estudio del género como una “psicología del desarrollo del género”, este es el último momento en que la psicología se encargaría de llevar la antorcha del progreso en el estudio de este tópico, ya que precisamente durante estas décadas, el auge de la perspectiva cognitivista en la psicología y, por otra parte, los imprevistos avances de la neurociencia cambiarían para siempre el modo de abordar algunas de las preguntas más fundamentales sobre la mente humana y su relación con el entorno físico y social.

## 1.2. El Género en la Neurociencia: una discusión actual

El surgimiento del término “género” en la neurociencia es un fenómeno bastante más reciente y definido que en la psicología, donde el concepto se fue gestando de forma paulatina y su adopción generalizada tomó varias décadas. El progreso de la neurociencia, además, ha sido exponencialmente más rápido y profundo desde la segunda mitad del siglo XX, lo cual significa que la mayoría de los grandes descubrimientos en el área se han producido en este período, y con aún mayor fuerza durante el siglo XXI, coincidiendo con la utilización generalizada del término “género” en la academia. Aun así, los orígenes de la neurociencia son, presumiblemente, incluso más antiguos que los de la psicología misma, y sus primeras interacciones con el género mucho más difusas.

### 1.2.1. De la antigüedad al siglo XIX

El registro más antiguo que se ha obtenido de un estudio serio del cerebro es un papiro egipcio escrito por un cirujano militar alrededor del siglo XVII a.e.c., en el que ya hay detalles sobre la observación de los efectos de trauma: el cerebro dañado de dos pacientes y su relación con la afasia y convulsiones resultantes, de acuerdo con la lateralidad de las lesiones. Además, se detalla un procedimiento quirúrgico para extirpar corteza cerebral, bajo la creencia de que el aspecto rugoso del cerebro es señal de deformación, y la base del comportamiento errático de los pacientes ([Meltzer y Sánchez, 2014](#)). Sin embargo, las prácticas de momificación que serían comunes durante milenios en Egipto, hasta entre los siglos IV y VII e.c., incluían la extracción del cerebro pero la preservación del corazón, al asumirse que este último era el sitio de la inteligencia ([Taylor, 2001](#)), demostrando que las observaciones del cirujano no trascendieron durante la era antigua en Egipto. Más allá de estas observaciones y creencias, el concepto de género no surgió nunca en la historia antigua de Egipto, ni tampoco se elaboró una distinción entre cerebros (ni corazones) de individuos con distintos comportamientos o intelectos, y el término sexo, utilizado como categoría binaria, fue la única forma de

clasificar individuos con cuerpos funcionalmente distintos para la reproducción<sup>9</sup> ([Meskell, 1999](#)).

En Grecia antigua, alrededor del 500 a.e.c., comienzan a aparecer visiones divergentes de la función del cerebro, sin embargo, era una época en que la disección de cadáveres era considerada sacrílega, lo cual dificultó su estudio durante varios siglos. Algunos registros indicarían que la primera noción del cerebro como sitio de la mente sería de Alcmeón de Crotona (s. IV a.e.c.), teorizando que era el nodo central de las sensaciones y las “facultades gobernantes” del cuerpo. Algunas décadas más tarde, Hipócrates adhirió a esta teoría, pero fueron finalmente las nociones de Aristóteles las que primaron durante varios siglos después: el cerebro como un mecanismo de enfriamiento para la sangre. Como se indica en el apartado anterior, no hay conexiones muy claras respecto al rol del cerebro en el control de la mente o el comportamiento, y respecto al género, Aristóteles sólo expresa su creencia en la inferioridad del cerebro femenino ([Aristóteles, ca. s. IV a.e.c./2009](#)). Varios siglos después, el único avance considerable en la neurociencia sería el de Galeno (s. II e.c.), quien estudia el cerebelo como una estructura distinta al telencéfalo, e identifica nervios espinales como conexiones para el control de distintos músculos. Sin embargo, no se refiere a la distinción funcional de cuerpos masculinos contra los femeninos, ni el papel del cerebro en la expresión del género como rol social.

Mucho más adelante, esta vez en Al-Ándalus, Albucasis (s. XI/XII) realiza diagnósticos y cirugías a pacientes con daño cerebral, fracturas craneales, lesiones espinales, etc. ([Mohamed, 2008](#)). Él y el persa Avicena (s. X/XII) logran postular ideas trascendentes sobre la conexión mente-cuerpo y otorgan explicaciones neurológicas para muchos trastornos mentales como la demencia, el vértigo y la esquizofrenia. Durante esta época de oscurantismo en Europa, varios otros filósofos, médicos y

---

<sup>9</sup> Es interesante, sin embargo, que durante gran parte de la historia antigua de Egipto, las mujeres gozaron de muchos derechos y beneficios que otras sociedades de la época no garantizaban, como la propiedad privada y la igualdad con hombres ante la ley. Aun así, era una sociedad machista y patriarcal en muchos otros sentidos ([Meskell, 1999](#)).

cirujanos musulmanes y judíos contribuyeron a la comprensión de muchos problemas médicos localizados en el cerebro o el sistema nervioso periférico, entre ellos Averroes, Avenzoar y Maimónides, pero ninguno de ellos indaga en la relación de estas estructuras con el género ([Martin-Araguz et al., 2002](#); [Gazzaniga, 2015](#)).

El siguiente gran descubrimiento llegaría a manos de Jan Swammerdam, durante el siglo XVII, cuyos experimentos de estimulación nerviosa llevaron a la conclusión de que el comportamiento estaría basado en estímulos ([Fearing, 1929](#)). Finalmente, una primera aproximación al “rol” de género fue expuesta por este anatomista y zoólogo holandés, como un pequeño apartado de uno de sus experimentos con abejas, teorizando que distintas abejas, según su “función reproductiva, o sexo”, crecían con dimorfismos sexuales de acuerdo con los estímulos que recibían en su etapa temprana de interacción con otros miembros de una colmena. Fue lo suficientemente cauteloso como para no antojar analogías directas con el desarrollo de los roles sociales en humanos, pero hoy en día su estudio en abejas es reconocido como uno de los pilares del entendimiento de cómo la crianza podría afectar a la construcción de roles, características psico-físicas y, en el caso de los humanos, identidades ([Gazzaniga, 2015](#)).

### 1.2.2. Siglos XX y XXI

El progreso de la comprensión de las estructuras nerviosas fue creciendo significativamente durante los siguientes dos siglos, sin embargo, ninguna mención a asuntos sexuales o de género está presente en la obra de Galvani, Broca, Wernicke, Brodmann, Ramón y Cajal, Golgi, entre otros ([Bennett y Hacker, 2008](#); [Dussauge y Kaiser, 2012](#)), considerados como pioneros de la investigación en una disciplina que finalmente adquiriría su propio nicho en la academia occidental: la “psico-biología”<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> El único estudio que apuntó a diferencias sexuales en la neuroanatomía fue el de Emil Huschke ([1854](#)), quien descubrió una diferencia en el tamaño del lóbulo frontal, siendo un 1% más voluminoso en hombres que en mujeres. Sin embargo, Huschke no profundiza en la incidencia de esta diferencia sobre la percepción o intelecto en ambos sexos.

Judith Horstmann ([2011](#)) postula que el contexto socio-histórico de muchos de estos investigadores, que censuraba la inmoralidad de lidiar con asuntos sexuales, impidió una indagación más profunda en la fisiología del sexo biológico y su relación con el sistema nervioso, generando así una “edad oscura” no sólo en términos de la relación entre neurociencia y género, sino además en el entendimiento de la sexualidad humana y sus vínculos con esta nueva psicología respaldada en la psico-biología empírica.

Las primeras cinco décadas del siglo veinte, dominadas por el conductismo, fueron un período extraño para la psico-biología, que poco a poco comenzaba a denominarse “neurociencia”: mientras la psicología exploraba el terreno experimental y las teorías sobre el funcionamiento “interno” de la mente eran lentamente ignoradas en favor de visiones más empíricas, la neurociencia realizó sus avances más importantes. Pavlov descubre el funcionamiento de los mecanismos de condicionamiento y acciones involuntarias reflejo, Sherrington explica las unidades motoras y propone la existencia de sinapsis, se identifican los primeros neurotransmisores y se experimenta con estímulos eléctricos en todas las estructuras nerviosas ([Hardcastle, 2005](#)). Durante este período, sin embargo, la neurociencia y la psicología estarían inevitablemente conectadas con un nuevo interés, tanto académico como popular, que afectaría el rumbo de muchas disciplinas, humanas y científicas: la sexología.

Ya a fines del siglo anterior, el médico Havelock Ellis causa revuelo en la moribunda sociedad victoriana de Inglaterra con la publicación de *Estudios de Inversión Sexual* ([Ellis, 1894](#)), el primer estudio serio de la masturbación, la homosexualidad e incluso la exploración de quienes hoy se denominarían transgénero y travestidos. La primera revista de sexología, fundada en 1904, recibiría las contribuciones de renombrados médicos, psicólogos y zoólogos de la época, entre ellos Freud. El alemán Magnus Hirschfeld incluso fue uno de los primeros estudiosos de las minorías sexuales y de género, fundando el Comité Científico Humanitario para la defensa de los derechos de estas minorías, así como el primer Instituto de Sexología en Berlín en 1919. El régimen Nazi acabaría con los estudios de Hirschfeld apenas llegando al poder, en 1933, incendiando el edificio del Instituto, que contenía miles de libros, fotografías, piezas de

arte y otros objetos de interés para la sexología, habiéndose convertido en su capital en toda Europa, tanto para académicos como para legos que visitaban de todo el continente para lograr un mejor entendimiento de su propia sexualidad y buscar apoyo psicológico.

Este duro golpe para la sexología tendría como consecuencia que muchos de los sexólogos europeos exiliados a Estados Unidos continuaron con su trabajo en el nuevo continente, posibilitando la eventual emergencia de Alfred Kinsey y sus revolucionarios estudios de la sexualidad humana, *Comportamiento Sexual en el Humano Masculino* ([Kinsey et al., 1948](#)) y *Comportamiento Sexual en la Humana Femenina* ([Kinsey et al., 1953](#)). Estas nuevas direcciones de la psicología y la naciente idea de “salud sexual”, en sinergia con la terminología propuesta por John Money (diferenciando sexo biológico de género), finalmente instalan al género como un tópico de interés para muchas disciplinas, incluyendo ciencias duras como la neurociencia.

En la década de 1970, varios estudios finalmente lograron identificar diferencias significativas en la morfología cerebral de roedores de distintos sexos, a nivel de estructura celular y de tejidos, con algunas diferencias tan marcadas que incluso son patentes a simple vista (e.g., [Raisman y Field, 1971](#)). Algunos efectos de accidentes cerebrovasculares y tumores cerebrales en humanos mostraban diferencias significativas según el sexo del paciente, como por ejemplo en las habilidades lingüísticas (e.g., [Kimura y Harshman, 1984](#)).

Finalmente, algunos de los estudios más recientes han demostrado que incluso a nivel neuroquímico los cerebros difieren de acuerdo con el sexo, el efecto de hormonas esteroideas en la actividad neuronal y distintos eventos en el desarrollo neuronal (e.g., [Andersen et al., 1997](#); [Acáz-Fonseca et al., 2015](#)). Sin embargo, una pregunta que no recibió atención considerable sino hasta el siglo XXI es si acaso las diferencias de sexo calzan con aquellas de género, y si es que éstas existen en un esquema binario que no ha sido muy discutido fuera de las humanidades. Si bien es cierto la presente investigación intenta subsanar esta brecha, o al menos otorgar una visión general de su estado actual, hay un dato muy importante que esboza las limitaciones del área: el primer estudio de neurociencia que efectivamente diferencia entre género como rol social y sexo

como categoría biológica fue publicado recién hace diez años ([Mogil y Bailey, 2010](#)), sin profundizar en la diferenciación misma.

Desde entonces, algunas de las primeras recopilaciones sobre asuntos de género en la neurociencia concluyen que aún no existe consenso ni siquiera en términos metodológicos para su investigación ([Bluhm et al., 2012](#); [Ju, 2019](#)). Sin embargo, aunque escasos, esta revisión sistemática analiza algunos de los estudios y reflexiones más recientes en que el género, finalmente, es concebido como una variable importante para los estudios del sistema nervioso humano.

### 1.3. El Género en la Inteligencia Artificial: una conexión tenue

La tercera disciplina que concierne a esta investigación es la más reciente en la historia del pensamiento humano. Las primeras ideas de máquinas automatizadas y antropomórficas surgen con los “autómatas” del siglo XVII, y luego se imaginan con “inteligencias” muy por sobre la humana, emergiendo en la ficción del siglo XIX. Pero, más allá de la robótica<sup>11</sup>, las preguntas más importantes en relación con la posibilidad de la creación (o incluso de la existencia misma) de una verdadera inteligencia artificial surgen como reflexiones a partir del estudio de la lógica matemática por el teórico británico Alan Turing, quien saca a colación el tópico del género brevemente en el trabajo más famoso de la historia de la inteligencia artificial: *Maquinaria Computacional e Inteligencia*, de 1950.

#### 1.3.1. Simulación y género

Turing propone, en la década de 1930, que una máquina capaz de computar símbolos binarios (e.g., “0” y “1”) será capaz de simular cualquier acto imaginable de deducción matemática, es decir, que un computador digital puede simular cualquier proceso de razonamiento formal ([Turing, 1936](#)). Esta reflexión es conocida como la tesis Church-Turing, y es el primer paso hacia la elaboración de modelos filosófico-matemáticos que evalúan la posibilidad de concebir y/o crear un cerebro sintético, una idea que surge de la sinergia con los descubrimientos de la época en neurociencia, cibernética y teoría de la información ([Davis, 2004](#)). La idea de crear una máquina inteligente circula y crece durante alrededor de una década. Alan Turing propone una pregunta alternativa a si acaso es posible que una máquina sea inteligente, en su lugar

---

<sup>11</sup> La robótica es definida como un área interdisciplinaria en la interfaz de la ciencia computacional y la ingeniería, que involucra el diseño, construcción, operación y uso de robots: máquinas capaces de llevar a cabo series complejas de acciones automatizadas, especialmente (pero no sólo) aquellas programables por un computador ([Dopico et al., 2009](#)). Debe ser entendida de modo distinto a la inteligencia artificial ya que su objeto de estudio no es la creación de una entidad inteligente.

planteando la interrogante “¿es posible que una máquina exhiba comportamiento inteligente?” ([Turing, 1948](#), p.397)

A partir de esta pregunta, Turing expone un procedimiento diseñado para probar la habilidad de una máquina de exhibir comportamiento inteligente equivalente o indistinguible del humano. La prueba consiste en que un evaluador humano juzgaría conversaciones en lenguaje natural entre un humano y una máquina diseñada para generar respuestas “humanas”, a través de una interfaz de sólo texto, lo cual aseguraría que el resultado no dependiera de la habilidad de la máquina de crear *habla* humana, sino sólo *lenguaje*. Si el evaluador no es capaz de distinguir a la máquina del humano, se declara que la máquina ha pasado la prueba y, por lo tanto, ha exhibido comportamiento inteligente<sup>12</sup> ([Turing, 1950](#)). Es precisamente en la formulación de este procedimiento, conocido hoy como la “Prueba de Turing”, que el concepto de género aparece por primera vez en la inteligencia artificial, o ciencia computacional.

La propuesta de Turing para determinar si una máquina es capaz de exhibir comportamiento inteligente es expresado en su ya mencionado y famoso trabajo “Maquinaria Computacional e Inteligencia” como una forma de resolver un problema anteriormente planteado, que explica como un juego entre tres personas, denominado el “Juego de la Imitación”: un interrogador hace preguntas a un hombre y a una mujer que están en otras habitaciones, también sólo mediante una interfaz de texto, y el interrogador debe determinar el género de los jugadores, mientras ellos deben intentar convencer al interrogador de que ambos son mujeres. Turing recomienda que la mejor estrategia para la mujer es responder todas las preguntas con la verdad, y, obviamente, para el hombre, mentir en todo aquello que refiera a su género ([Turing, 1950](#)).

Eventualmente, el aspecto más influyente en la ciencia computacional del texto de Turing fue, con justa razón, aquél que correspondía a la temática general: si acaso

---

<sup>12</sup> Es importante señalar que, para pasar la prueba, una máquina no debería necesariamente dar respuestas correctas a las preguntas del humano, sino más bien imitar las respuestas humanas de la forma más fiel posible, quizás incluyendo errores o divagaciones ([Copeland, 2000](#)).

una máquina computadora podría ser programada de forma tal que pudiera convencer a un humano de que es su igual. Sin embargo, Turing, quizás involuntariamente, deja abierta una problemática muy interesante respecto al prefacio de su prueba: el Juego de la Imitación<sup>13</sup>. Para el presente estudio, al menos, es extremadamente relevante que Turing, hoy en día considerado el “padre” de la inteligencia artificial, haya desarrollado un escenario de imitación de género en que distintos roles son atribuidos a cada género. Siguiendo la recomendación del autor, si la mujer ayuda al interrogador contestando con la verdad todas sus preguntas, esto no puede sino causar confusión, especialmente considerando que el hombre intentará dar respuestas similares intentando hacerse pasar por mujer. Así, Turing introduce, en el trabajo teórico más importante de la historia de la ciencia computacional, la noción de “hacer el género” (en inglés, “*doing gender*”), es decir, la idea del género como el producto de una actuación intencional en vez de un rol fijo y predeterminado, terminología que más adelante sería acuñada por los sociólogos Candace West y Don Zimmerman ([1987](#)), y explorada con mayor profundidad en el influyente estudio de género de la filósofa Judith Butler ([1990](#), [2004](#), i.a.). Lamentablemente, el mismo Turing no profundiza en este prefacio que presenta brevemente algunos problemas de la representación del género más allá del rol social.

Aun así, existen posturas que postulan que la determinación del género en los participantes del Juego de la Imitación es relevante ya que su objetivo último es la determinación de la inteligencia de una máquina a través de su capacidad de engañar, o generar la ilusión de inteligencia, que para Turing es funcionalmente igual a la inteligencia “real”, desafiando abiertamente la noción cartesiana. Imitar a una mujer, entonces, no sería dependiente de las propiedades materiales (es decir, biológicas) del

---

<sup>13</sup> Cabe destacar que, hasta el día de hoy, existe una gran controversia respecto a la intención del autor en su postulación del Juego de la Imitación, particularmente considerando que Alan Turing fue un hombre homosexual cuya orientación sexo-afectiva fue el origen de un sufrimiento permanente y profundo en su vida personal. Cuando su sexualidad fue descubierta y denunciada en 1952, las autoridades legales lo condenaron por “ultrajes a la moral”. Turing eligió ser castrado químicamente para evitar la cárcel, un procedimiento tan doloroso y humillante que lo llevaría a cometer suicidio por ingesta de cianuro en 1954 (cf. [Nyboe, 2004](#); [Fancher, 2018](#)).

ente cuyo comportamiento se está observando, sino sólo de su desempeño observable ([González, 2015](#)).

### 1.3.2. Secretarías virtuales

Posteriormente, el género sólo tendría grandes vínculos con la inteligencia artificial en el ámbito de la ciencia ficción, en novelas y películas que comenzaron a proliferar con mayor fuerza durante la segunda mitad del siglo XX<sup>14</sup>. Una excepción a esta tendencia, sin embargo, son las primeras reflexiones acerca del “género” de las interfaces humanas-computacionales que comenzaron a surgir durante la segunda mitad de la década de 1980, gracias al avance de tecnologías como pantallas de cristal líquido, que permitían simular un rostro al que mirar. Sin embargo, el gran avance que posibilita esta nueva forma de interacción es el software de reconocimiento y síntesis de voz.

Los primeros aparatos electrónicos diseñados específicamente para sintetizar una voz humana habían surgido ya durante la década de 1960, pero su implementación más significativa se da en sinergia con el software de reconocimiento de lenguaje natural, también llamado ASR (por sus siglas en inglés, Reconocimiento Automático de Habla). En 1987, Slava Katz presenta su modelo de retroceso, que utiliza N-gramas<sup>15</sup> para predecir tanto la instrucción o pregunta más probable en el reconocimiento de lenguaje, como la respuesta o acción más acertada a partir de las instrucciones recibidas ([Katz, 1987](#)). Finalmente, luego de varias décadas de experimentación y diseño, el primer software verdaderamente funcional de su clase sería Siri: un programa asistente digital virtual perfeccionado por Apple y presentado como una función del iPhone 4S en 2011, que permite al usuario mandar mensajes, hacer llamadas, revisar el pronóstico del clima

---

<sup>14</sup> Si bien el tratamiento de la inteligencia artificial y robótica en estas obras artísticas dista mucho de ser un corpus académico, llama la atención que el asunto del género aparece más frecuentemente ahí que en la academia. Incontables cyborgs con cuerpos curvilíneos e interfaces de inteligencias artificiales con nombres y voces femeninas dominaron la ciencia ficción desde 1950 en adelante ([Neilson, 2004](#)).

<sup>15</sup> Un N-grama es una secuencia contigua de  $n$  ítems (fonemas, sílabas, letras, palabras o pares base) de una muestra dada de texto o habla, a su vez recolectada a partir de un corpus de texto o habla ([Dopico et al., 2009](#)).

o activar alarmas, todo simplemente “conversando” con la interfaz ([Pant, 2016](#)). Hoy en día existen varios otros ejemplos de asistentes virtuales, de entre los cuales resaltan Google Assistant, Microsoft Cortana y Amazon Alexa. Todos ellos, incluyendo a Siri, generan una voz artificial que, sin embargo, es claramente femenina. No sólo eso, sino que además, a través de las interacciones, el usuario puede descubrir que la interfaz es un “personaje” marcadamente femenino, y en los casos donde es posible elegir distintos “personajes” para la interfaz (e.g., Bixby, de Samsung), las voces masculinas están asociadas a protocolos diseñados para entregar respuestas breves y concisas, mientras que las voces femeninas están asociadas a protocolos de disposición e incluso coqueteo ([Adams, 2020](#)).

Esto representa un problema de discriminación de género tan profundo que incluso la UNESCO ha debido tomar cartas en el asunto, prediciendo incluso que, desde el 2020 en adelante, gran parte de la población con acceso a asistentes virtuales digitales podrían incluso tener más conversaciones con estas interfaces que con sus propios cónyuges. Según el informe, publicado el 2019, la práctica de asignar género femenino a los softwares de asistentes contribuye a:

Reflejar, reforzar y propagar el sesgo de género; modelar una aceptación de vejaciones sexuales y abuso verbal; dar un mensaje sobre cómo las mujeres y niñas deberían responder a una solicitud y cómo expresarse; hacer de las mujeres el “rostro” de las fallas y errores propios de software y hardware diseñados predominantemente por hombres; y forzar una voz y personalidad artificial “femenina” para aplazar preguntas y comandos a autoridades más altas, generalmente hombres. ([UNESCO, 2019](#))

Como precisamente indica lo anterior, el último punto en que la inteligencia artificial y el género entran en diálogo es en el acceso a las competencias y puestos de trabajo de programación según el género. Se estima que cerca del 85% de los puestos en el área de programación computacional pertenecen a hombres, mientras que específicamente en el diseño de interfaces de inteligencia artificial, esta cifra llega a un 97% ([Wong y Charles, 2020](#)). Si bien es cierto este no es un problema que calce en los aspectos teóricos de la inteligencia artificial ni la ciencia computacional, es un tema que

recientemente está siendo tratado desde la academia, en la interdisciplina entre los estudios de género y la inteligencia artificial (e.g., [McAlear et al., 2019](#); [Frachtenberg y Kaner, 2020](#)).

A partir de lo anterior, es posible determinar que la inteligencia artificial, como disciplina científica, no tiene contactos profundos ni extensos con los estudios de género ni, de hecho, con el concepto de género en general. La psicología y la neurociencia superan con creces las instancias de referencia y cuestionamiento de los términos de “género” y “sexo”. Aun así, a juicio del autor, las breves menciones del género por quienes hoy en día lideran la revolución tecnológica más importante (quizás de la historia de la humanidad, a saber, el desarrollo de sistemas de interacción cada vez más complejos entre humanos y máquinas) podrían apuntar a un asunto que la filosofía y las ciencias cognitivas en general pueden aplicar a distintos aspectos de la humanidad, como la edad, la raza y el género: ¿qué aspectos de estas categorías son fundamentales e inamovibles en nuestra construcción social de roles? Adicionalmente, respecto al género en específico, ¿cómo afronta la ciencia computacional el desafío de concebir y/o crear una verdadera inteligencia artificial que incorpore algo así como un “género” en la simulación de personalidades humanoides? Estas cuestiones no están del todo definidas en el panorama actual de la academia, sin embargo, esta revisión sistemática intentará proporcionar una perspectiva certera de las tendencias más claras en el área.

## CAPÍTULO 2: EL GÉNERO EN LA PSICOLOGÍA

### 2.1. Revisión Sistemática de literatura sobre Género en Psicología

Como se señala en la introducción, esta investigación sigue los parámetros de revisión sistemática delineados por la Colaboración Campbell ([Kugley et al., 2016](#)).

Para buscar artículos de investigación se utiliza el motor de búsqueda de EBSCOHost<sup>16</sup> junto a la interfaz de búsqueda de otras bases por separado: Scielo, Pubmed, JSTOR, Web of Science, MedlinePlus, Scopus, PsycInfo y CINAHL. Las búsquedas se realizan en el orden respectivo, desde el 13 al 17 de mayo de 2020. Para la selección de publicaciones en formato de libro físico o “e-book”, se utilizan los motores de Google Book Search, Goodreads Title Lookup, y LibraryThing Catalog, adaptando los operadores booleanos a los campos requeridos según cada interfaz.

Los términos de búsqueda para la literatura sobre el género en la psicología son estructurados con operadores booleanos según la interfaz de búsqueda, como se muestra a continuación, con la lengua inglés por defecto en todas las bases de datos:

```
(`((gender* OR genders) AND  
(("social" + role* OR identit*  
OR identif* OR develop* OR  
express*) OR (sex* OR sexual*  
OR "sexual" + orient* OR  
(biolog* + sex* OR phys* +  
sex*)) OR (cognit* OR  
cognitiv*)) AND (psych* OR  
psycholog*))
```

Los sitios que permiten búsquedas en otras lenguas también fueron utilizados, con determinados marcadores booleanos para descartar resultados no deseados en el

---

<sup>16</sup> EBSCOHost es un agregador de indexaciones de bases de datos de servicios bibliotecarios (online y físicas).

cruce de palabras clave de distintas lenguas<sup>17</sup>. Las lenguas adicionales utilizadas en la búsqueda son español, francés e italiano, utilizando la secuencia que se muestra a continuación en su respectivo orden:

<pre>(\'((genero* OR géneros -(ENG genre*)) AND (( rol* + "social" OR identid* OR identif* OR desarroll* OR expres*) OR (sex* OR sexual* OR orient* + "sexual" OR (sex* + biol* OR sex* + físic*)) OR (cogni* OR cognitiv*)) AND (psico* OR sico* OR psicolog* OR sicolog*'))</pre>	<pre>(\'((genr* OR genres - (ENG genre*)) AND ((rôle* + (social* OR sociale*) OR identit* OR identif* OR dévelop* OR express*) OR (sexe* OR sexuel* OR orient* + "sexuel" OR (sexe* + biol* OR sexe* + physi*)) OR (cogni* OR cognitiv OR cognitif*)) AND (psico* OR sico* OR psicolog* OR sicolog*'))</pre>	<pre>(\'((genere* OR generi -(ENG genre*)) AND (( ruol* + "sociale" OR identità* OR identif* OR svilup* OR espress*) OR (sesso* OR sessuale* OR orient* + "sessuale" OR (sesso* + biol* OR sesso* + físic*)) OR (cogniz* OR cognitiv*)) AND (psico* OR psicolog*'))</pre>
---	--	---

La revisión manual de los resultados de búsqueda sigue los siguientes criterios para establecer qué publicaciones serán consideradas en la revisión:

- El año de publicación: desde el 2010 (incluido) hasta el 2020, exceptuando publicaciones programadas para el 2020 que aún no cuentan con primera edición registrada.
- La disciplina que enmarca la publicación: en este caso, la psicología.
- El tópico principal de la publicación: el “género” o “géneros”. El filtro booleano no asegura que el tópico principal aparezca en el título o viceversa.
- La perspectiva cognitivista: el texto debe ser explícita o implícitamente cognitivista en su aproximación al tópico, filtro que se aplica con severidad media por operador booleano, pero luego debe comprobarse manualmente para cada caso.

<sup>17</sup> Por ejemplo, “género” en español, (*gender*, en inglés) considera el sentido de rol social, pero además el sentido de categorías artísticas (*genre*, en inglés), para lo cual el operador de exclusión es utilizado en la palabra clave en inglés *genre* en la eventual presencia del término “género”.

- La presencia de definiciones y/o caracterizaciones explícitas de “género” o “los géneros”. Operador booleano con revisión manual.
- La lengua de la publicación original o una traducción directa: para facilitar el análisis de textos por parte del investigador, éstos deben estar escritos en español, inglés, francés o italiano, sin embargo, las traducciones indirectas se excluyen, según las recomendaciones de la Colaboración Campbell, debido a la creciente probabilidad de enturbiamiento conceptual por decisiones de traducción específicas.

Finalmente, los títulos seleccionados para efectuar la revisión del concepto de género en la psicología son 11, detallados a continuación:

<b>N°</b>	<b>Título</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Tipo</b>	<b>Año</b>
1	Delusions of Gender: How Our Minds, Society, and Neurosexism Create Difference	Fine, C.	Libro	2010
2	New Perspectives on Gender	Bertrand, M.	Capítulo	2011
3	Are Gender Differences in Empathy Due to Differences in Emotional Reactivity?	Rueckert, L. et al.	Artículo	2011
4	The Psychology of Gender	Helgeson, V.	Libro	2012
5	The Nature-Nurture Debates: 25 years of Challenges in Understanding the Psychology of Gender	Eagly, A. y Wood, W.	Artículo	2013
6	The SAGE Handbook of Gender and Psychology	Ryan, M. y Branscombe, N.	Libro	2013
7	Gender Stereotypes of Personality: Universal and Accurate?	Löckenhoff, C. et al.	Artículo	2014
8	Gender Cognition in Transgender Children	Olson, K. et al.	Artículo	2015
9	Feminist Perspectives on Building a Better Psychological Science of Gender	Roberts, T. et al.	Libro	2016
10	The Psychology of Women and Gender: Half the Human Experience +	Else-Quest, N. y Shibley Hyde, J.	Libro	2017
11	Gender and Psychology	Morgenroth, T. y Stuart, A.	Capítulo	2020

Tabla 1: Trabajos seleccionados en la revisión sistemática de literatura sobre género en psicología.

Cabe señalar que las búsquedas de títulos en español, francés e inglés no encontraron ni artículos ni libros originalmente publicados en dichas lenguas (sólo traducciones de textos originalmente en inglés). La revisión de los textos seleccionados procedió en el orden presentado.

## 2.2. Aspectos del Género en Psicología

El primer texto, *Delirios de Género: Cómo Nuestras Mentes, Sociedad Y Neurosexismo Crean Diferencia*, de la filósofa y psicóloga británico-canadiense Cordelia Fine (2010), presenta inmediatamente la idea del género como un constructo social impuesto sobre los roles e identidades de los infantes, incluso desde antes de su nacimiento. Fine, de hecho, ha recibido atención dentro y fuera del mundo académico como comunicadora científica, principalmente por su trabajo sobre lo que ella denomina “neurosexismo”: la idea de que existe un sesgo de género particularmente dañino que domina a la psicología y a otras ciencias cognitivas, y cuyo “mito” principal es la suposición de que las diferencias de identidad y comportamiento entre miembros de distintos géneros tiene su base en una morfología cerebral inherentemente diferente entre machos y hembras (Fine, 2008).

El objetivo de *Delirios de Género* es precisamente demostrar que, a pesar de los esfuerzos de la psicología basada en la neurociencia por demostrar que los (dos) géneros comparten ciertas características cerebrales distintivas, y cuya diferenciación sucedería durante la gestación del feto, esta noción no hace sino alimentar el paradigma de que las diferencias de género priman por sobre todas las otras diferencias idiosincráticas que caracterizan el funcionamiento de cada individuo según cómo su material genético y sus experiencias hayan moldeado el estado de su cerebro en cualquier momento dado (Fine, 2010). No obstante, Fine no niega la existencia del género, ni de las diferencias de género. Es más, declara abiertamente que las diferencias de los cerebros “masculinos” y “femeninos”, así como aquellos que no calzan en las nociones binarias de género, también podrían existir. Sin embargo, el punto principal, según ella, es que las experiencias y preferencias de cada individuo, mediante una compleja interacción con su medio físico y social, serían aquello que se refleja en la estructura y funcionamiento de cada cerebro. De acuerdo con su visión, el género existe en la mente de cada persona socializada, las creencias culturales al respecto, y el complejo entramado de asociaciones mentales que interactúan con el contexto social.

Correspondientemente, señala que “las diferencias de género surgen a partir de la inequidad de género, y no al revés” ([Fine, 2010](#), p.236).

En resumen, los aspectos que Fine identifica en el género como rol social e identidad individual son la diferenciación, la desigualdad, los roles sociales, la identidad, la experiencia y las preferencias.

El siguiente documento es *Nuevas Perspectivas sobre el Género*, de la psicóloga y socio-economista belga Marianne Bertrand, en el libro *Manual de Economía Laboral*. Bertrand plantea que las diferencias de género, una de cuyas expresiones es la brecha de género en el mercado laboral, podría tener como factores las diferencias en actitudes ante el riesgo, la competencia, la percepción de la fuerza y la negociación. Esto, a su vez, podría ser la base de la relación entre las normas sociales y de género, incluyendo algunas prácticas de crianza de niños como el origen de algunas normas sociales de identidad de género ([2011](#)).

Analizado desde la perspectiva de las diferencias en el desempeño y las oportunidades de las mujeres en el mercado laboral, Bertrand sostiene que algunos de los factores podrían ser las “obvias diferencias biológicas entre hombres y mujeres [...] que otorgan a cada género diversas ventajas” en distintas ocupaciones ([Bertrand, 2011](#), p.1564). La autora plantea que las diferencias de índole fisiológica y reproductiva, como el ciclo menstrual y el parto, funcionan como fuerzas en contra de la disponibilidad física de las mujeres en ciertas ocasiones sociales y laborales. Con respecto a las diferencias psicológicas, afirma que las características de personalidad y preferencias también podrían tener raíces biológicas e influencias de factores ambientales, como la crianza, mencionando varios estudios que revelarían que varios aspectos, tanto físicos como aquellos del entorno cognitivo son los más importantes en la conformación de actitudes ante el riesgo, la competencia y la propia identidad durante la educación formal y las experiencias laborales (e.g., [Daly y Wilson, 1988](#); [Gneezy et al., 2008](#); apud [Bertrand, 2011](#), p.1566-1569).

Por consiguiente, es posible reconocer que los elementos que Bertrand identifica en el concepto de género son la brecha laboral, las actitudes y preferencias, perspectivas y experiencias, normas sociales, identidad, y diferencias biológicas y psicológicas.

Un artículo del mismo 2011 se titula *¿Se deben las Diferencias de Género en Empatía a Diferencias en Reactividad Emocional<sup>18</sup>?*, un estudio por Linda Rueckert, Brandon Branch y Tiffany Doan, de la Universidad de Illinois Noreste. A diferencia de las publicaciones anteriores, este artículo aborda mucho más específicamente las respuestas emocionales que distintos participantes reportan al ser encuestados sobre distintos escenarios hipotéticos que les podrían suceder a ellos mismos, a un amigo o a un enemigo. Los resultados indican que, si bien estas diferencias existen entre géneros, parecen sólo surgir en determinadas circunstancias. Las mujeres tendieron a reportar niveles de empatía mayores, fenómeno que los autores explican a través de un mayor grado de reactividad emocional, vagamente indicando que su base serían diferencias neurológicas, pero sin entregar más detalles ([Rueckert et al., 2011](#)).

Este artículo es uno de varios ejemplos de estudios en diversas disciplinas (algunos de los cuales se revisan más adelante) que, sin proveer una definición explícita de género, presentan una caracterización implícita del modo de categorizar a sus participantes. En este caso, los participantes probablemente fueron en su totalidad cisgénero<sup>19</sup>, y su género fue asumido como aquel que mejor calza con la descripción tradicional de cuerpos masculinos o femeninos. La falta de indicaciones en el texto acerca del método de selección, reporte y revisión de la identidad de género de los participantes revela que no hubo un proceso de cuestionamiento al respecto, operando

---

<sup>18</sup> En breve, la reactividad emocional sería la respuesta emocional a un evento, con variaciones entre individuos en términos de intensidad, velocidad en alcanzar el apogeo, y la vuelta a un estado basal desde el apogeo ([Davidson, 1998](#)).

<sup>19</sup> Una persona cuya identidad de género corresponde con el género asignado al nacer, generalmente según el sexo biológico en el binario “hombre-macho” / “mujer-hembra” ([Ryle, 2016](#)).

con patrones tradicionalmente binarios y normados según expresiones fisiológicas de sexo biológico.

En este estudio sólo se identifican los aspectos de reactividad emocional y diferencias neurológicas en el género.

El año 2012, Vicki Helgeson, psicóloga social y de la salud de la Universidad Carnegie Mellon, publica un libro titulado simplemente *La Psicología del Género*. Helgeson otorga una definición explícita de género en la introducción misma, y es esta definición cuya operación prima de forma transversal. El género es definido como “una categoría fluida que refiere a las categorías sociales de masculino y femenino, diferenciadas por un conjunto de características psicológicas y atributos de roles que la sociedad ha asignado a la categoría de sexo” ([Helgeson, 2012](#), p.3). El cuerpo del texto examina la historia y los métodos del estudio de la psicología con relación al género, explorando también actitudes sociales ante los roles de género y diversas facetas en las que el género se expresa y/o es impuesto sobre los individuos en las sociedades contemporáneas, como la comunicación, las relaciones románticas y la salud mental.

Como Helgeson no explicita teorías ni descripciones de estudios propios, su texto puede ser visto como exento de postulados y suposiciones acerca de los conceptos básicos que trata, en particular del género. Por lo tanto, las facetas que surgen en los distintos apartados del libro son la categorización basada en el sexo, las características psicológicas, los roles sociales, expresión, identidad, imposición, preferencias, interacciones, y disposición mental.

Posteriormente, el 2013, aparece *Los Debates Naturaleza-Formación: 25 años de Desafíos en el Entendimiento de la Psicología del Género*, un artículo de Alice Eagly y Wendy Wood, psicólogas sociales de la Universidad Noroeste y la Universidad de California del Sur, respectivamente. Este artículo es, como lo indica su nombre, una revisión de la literatura de los 25 años previos (es decir, del período 1988 al 2013) sobre cómo el género se desarrolla, según teorías divergentes, siguiendo patrones preestablecidos por el material genético o de modo más impredecible según las

interacciones sociales del individuo, como la educación, las relaciones interpersonales y la cultura, entre otras.

Una de las hipótesis que recalcan, por ejemplo, es aquella del efecto de hormonas prenatales en la estructuración de los cerebros femeninos y masculinos. Por otra parte, plantean que es obvio que algunos factores ambientales y de crianza influyen en el surgimiento de diferencias psicológicas y biológicas a lo largo de la vida de los individuos según sus géneros, como por ejemplo el efecto de la objetivación del cuerpo femenino en la propensión a la depresión femenina adolescente ([Eagly y Wood, 2013](#)). Sin embargo, como plantean las autoras, durante las últimas décadas ha surgido un acuerdo tácito sobre la importancia de ambos tipos de factores en la determinación de la identidad, el rol y la expresión del género en los individuos.

A partir de lo anterior, es posible determinar que los elementos conceptuales sobre el género en la discusión de este estudio son la genética, las interacciones, la cultura, las hormonas, la distinción social, las actitudes ante los cuerpos y las preferencias.

Michelle Ryan y Nyla Branscombe, psicólogas sociales de la Universidad de Exeter y la Universidad de Kansas, respectivamente, publican el *Manual SAGE de Género y Psicología* el mismo 2013. Esta compilación de estudios sobre el género y la psicología comprende temáticas desde las metodologías en la ciencia y la academia con relación al género, pasando por el desarrollo del género en el crecimiento de los individuos, las diversas nociones de diferencias y similitudes, así como conflictos actuales a nivel micro (individuo y núcleos familiares) y macro (instituciones y naciones) que giran en torno al género. Este manual efectivamente abarca todo aquello que marcó el estudio de la psicología del género en la década previa y va planteando que la situación actual está principalmente enfocada en la resolución de los conflictos personales y sociales que surgen alrededor del género (e.g., [Byrd-Craven y Geary, 2013](#); apud [Ryan y Branscombe, 2013](#)).

Los aspectos del género mencionados por distintos autores en este documento son numerosos, pero coinciden mayoritariamente en la relevancia de los roles sociales,

la diferenciación, los cuerpos sexuados, la discriminación, los estereotipos, la imitación, las actitudes, las aptitudes, las preferencias, la politización<sup>20</sup>, las experiencias sexuales, la orientación sexo-afectiva y la identidad.

Luego se revisa un artículo del año 2014, *Estereotipos de Género de Personalidad: ¿Universales y Precisos?*, dirigido por la psicóloga y gerontóloga Corinna Löckenhoff, de la Universidad de Ithaca, junto a otros cincuenta académicos de diversos orígenes como Perú, Corea del Sur e Irán, entre varios otros. Este masivo estudio con más de tres mil participantes en 26 países, incluido Chile, evalúa las percepciones estereotipadas de los géneros en tres grupos etarios según diversas naciones y sus respectivas culturas y tradiciones. Los resultados muestran que las diferencias son bastante uniformes entre las naciones, así como entre grupos etarios, y que suelen asociarse a las supuestas diferencias sexuales (biológicas) expresadas en las diferencias de personalidad observadas por los participantes en sí mismos y en otros. No fue posible encontrar correlaciones entre características demográficas, sistemas de valores o políticas de equidad de género en distintas comunidades humanas con los estereotipos de género operantes, concluyendo así que las percepciones de diferenciaciones sexuales tendrían un rol más importante que los roles de género y procesos de socialización en el modelamiento de nociones de personalidad según género ([Löckenhoff et al., 2014](#)).

Los elementos constitutivos del concepto de género reconocidos por este estudio son las diferencias sexuales, las personalidades, los juicios a partir de características observables, emocionalidad, identidad de género y crianza, cambios en maduración, genética, normas de género, oportunidades y estilos.

---

<sup>20</sup> Según algunos autores, la politización del sentir femenino en las sociedades posmodernas, es decir, el feminismo contemporáneo, pasa de ser una reacción política ante una situación de opresión a uno de los varios factores que hoy en día contribuyen a la compleja conformación de roles de género, orientaciones sexo-afectivas e identidades personales (e.g., [Moeller, 2018](#); [Tobias, 2018](#)).

El siguiente artículo corresponde al año 2015, de una investigación realizada por Kristina Olson, Aidan Key y Nicholas Eaton, psicólogos de la Universidad de Washington, titulado *Cognición de Género en Niños Transgénero*. Los autores plantean que, a pesar de que un número significativo de niños estadounidenses viven (o intentan vivir) de acuerdo con su identidad de género cuando esta no calza con el género asignado al nacer según características sexuales, los estudios científicos han ignorado mayoritariamente a esta población. El estudio intenta determinar si, en niños transgénero de 5 a 12 años, los patrones de comportamiento y razonamiento corresponden a la cognición de género de su expresión o de su sexo biológico. Una tercera opción es que los niños transgéneros estén confundidos o tengan un “retraso” en su concepción de género. Los resultados muestran un patrón claro en el que la cognición de género de los participantes coincide con su expresión de género, no con su sexo biológico, y sus nociones de género son tan claras como las de niños cisgénero de su misma edad ([Olson et al., 2015](#)).

En este estudio, las características asociadas al género identificadas y tratadas por los autores son la identidad implícita y explícita, preferencias, expresión de género, comportamiento y cognición de género.

El año siguiente ve la llegada de una de las publicaciones más influyentes de la década en relación con el género en la psicología: *Perspectivas Feministas en la Construcción de una Mejor Ciencia Psicológica del Género*, un compilado de estudios cuya postura es abiertamente feminista y se dedica a analizar justamente cuáles han sido, históricamente, los prejuicios de género que, según las editoras, han frenado el progreso de la psicología como ciencia. El énfasis de este texto está en combatir la tendencia de investigar el género a partir de las diferencias, ya que esto llevaría inevitablemente al refuerzo de un binarismo innecesario. También comprende una sección de metaanálisis, en que psicólogas investigan acerca del quehacer académico en torno al género en las subdisciplinas a las que se dedican. Finalmente, presenta una selección de estudios que proponen distintas metodologías y mejores prácticas para

realzar la importancia del estudio del género y sus efectos en la misma academia, la cultura popular y las comunidades ([Roberts et al., 2016](#)).

Este volumen alude a un sinnúmero de aspectos cognitivos correspondientes al género, sin embargo, aquellos identificados por los autores como componentes conceptuales del género son la representación, el sexo biológico, la diferenciación, experiencias, la corporalidad, el habla, la tipicidad, discriminación, sexualización, crianza e interseccionalidad<sup>21</sup>.

Nicole Else-Quest y Janet Shibley Hyde, psicólogas de la Universidad de Maryland y la Universidad de Wisconsin, respectivamente, publican en 2016 *La Psicología de las Mujeres y el Género: La Mitad de la Experiencia Humana +* (sic). Este libro de texto, pensado principalmente para su uso en asignaturas introductorias de estudios de género o psicología femenina, es una sencilla pero extensa exposición de los tópicos relacionados a la investigación de la psicología sobre el género, con particular énfasis en la experiencia femenina de ser objeto de y/o llevar a cabo estudios psicológicos, así como las interacciones entre la categoría de género con otras, como las etnicidades o las clases sociales ([Else-Quest y Hyde, 2017](#)). Como libro de texto, la explicación de conceptos es clara y explícita, y las definiciones de los términos centrales están destacadas, sin embargo, en la exploración de temas relacionados, algunos elementos contribuyen a la conceptualización general, en particular de la noción de género.

Los componentes conceptuales del género identificados por las autoras en este texto son el binario, la identidad, la categorización, experiencias y roles sociales.

Finalmente, el texto más reciente en esta revisión es el capítulo *Género y Psicología* del libro *Complemento para Estudios de Mujeres y Género*. Esta sección, escrita por Thekla Morgenroth y Avelie Stuart, del departamento de psicología de la

---

<sup>21</sup> La interseccionalidad es la interconexión de las categorizaciones sociales tales como la raza, la clase y, por supuesto, el género, del modo que aplican a grupos determinados, creando sistemas superpuestos e interconectados de discriminación y desventaja ([Ryle, 2016](#)).

Universidad de Exeter, explora la historia y el estado actual del tratamiento del género en las diversas subdisciplinas de la psicología, así como las varias tendencias y escuelas de pensamiento que han dado forma, particularmente, al rol de la mujer en tanto objeto de estudio y agente investigadora dentro de la academia en psicología. El texto menciona cómo las diferencias de género, generalmente binarias, son prevalentes a través de una gran mayoría de las culturas, desde la antigüedad hasta hoy en día; explora las primeras aproximaciones esencialistas y constructivistas<sup>22</sup> a las diferencias de género; y menciona cómo las aproximaciones de “discurso de género” influyen en la percepción actual de la categoría de género ([Morgenroth y Stuart, 2020](#)).

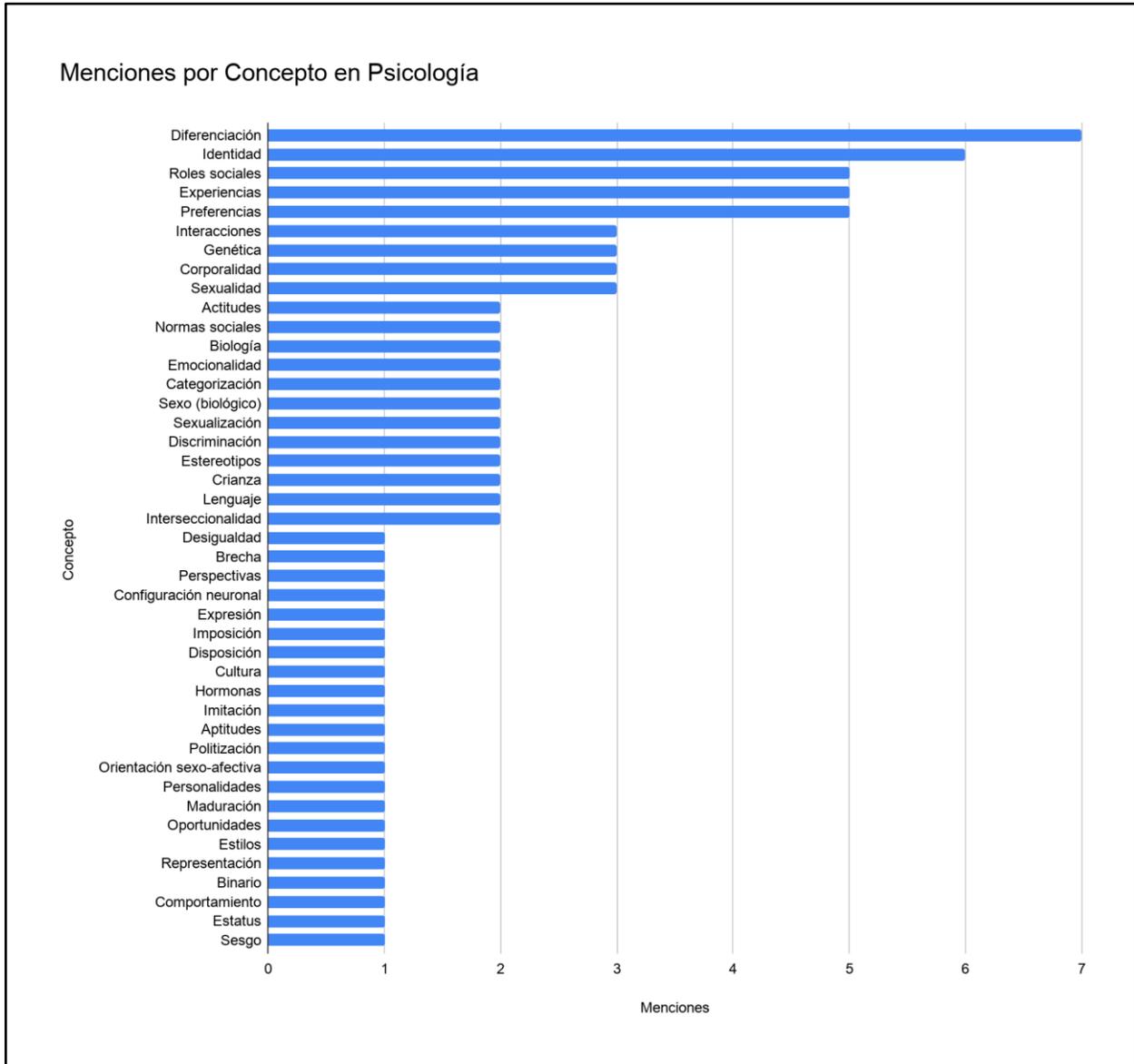
Este último trabajo presenta como elementos del concepto de género los términos de diferencias de comportamiento, genes, biología, diferencias de estatus, roles sociales, uso del lenguaje, interacción social, sesgo, interseccionalidad y sexualidad.

---

<sup>22</sup> El esencialismo de género es la noción de que el género y el sexo biológico son binarios y su correspondencia es inalterable. En su forma más fundamentalista, plantea incluso que el género no existe. El constructivismo aplicado al género, por otra parte, es una forma de explicar el surgimiento histórico e individual del género como un constructo social ([Ryle, 2016](#)).

### 2.3. Modelo Cognitivo del Género en Psicología

La siguiente gráfica resume todos los términos asociados al género que son mencionados como elementos conceptuales constituyentes, ya sea a través de definiciones o caracterizaciones pragmáticas. Los términos están ordenados según la cantidad total de veces que son mencionados a través de los documentos revisados.

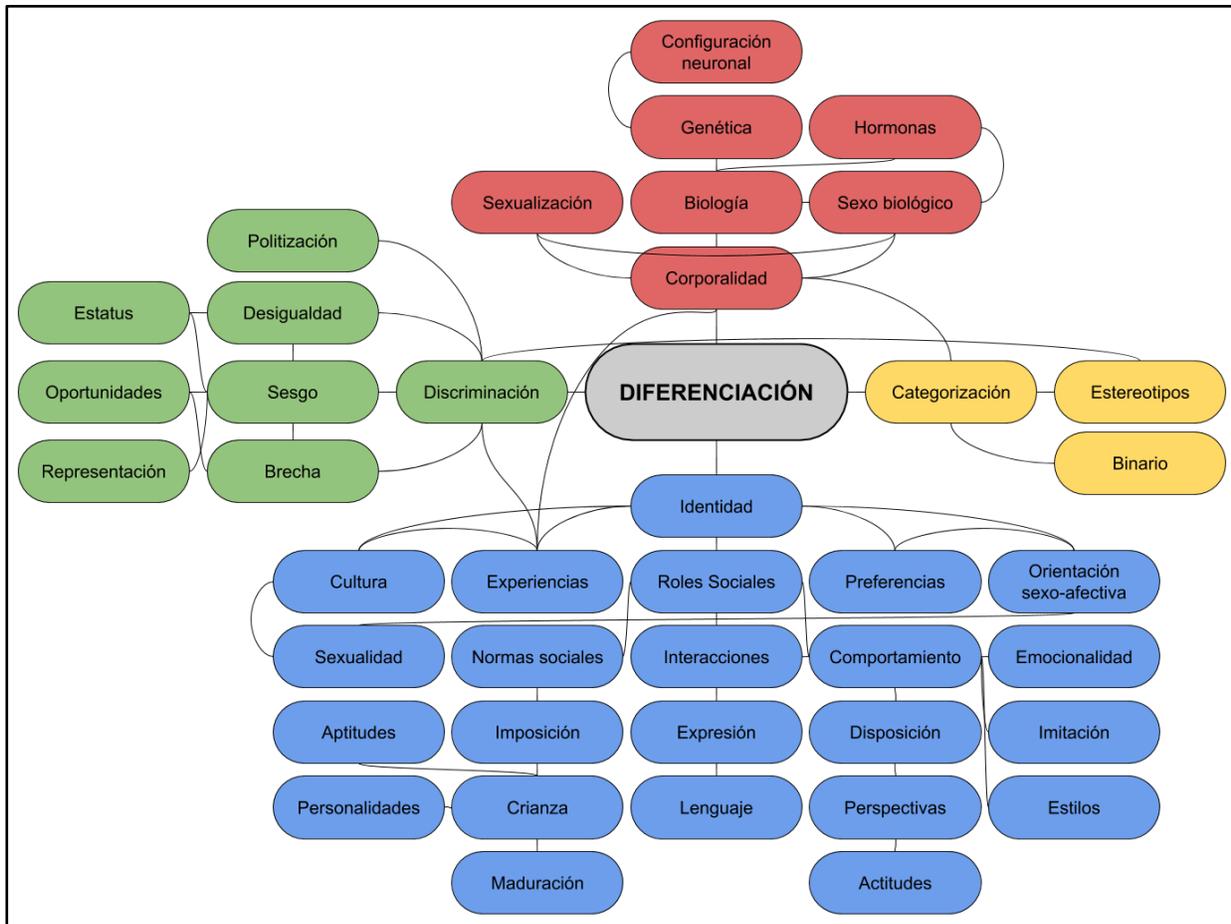


Gráfica 1: Frecuencia de menciones por conceptos relacionados a género en el área de psicología.

Como es posible ver en la gráfica anterior, el término relacionado que domina en las definiciones y descripciones del concepto de género es la diferenciación. Tal como lo plantean Roberts et al. ([2016](#)), el foco de la psicología en relación con el género parece estar perpetuamente sobre la diferenciación, generalmente entre los dos géneros del binario tradicional. Muchos de los otros términos que también aparecen varias veces son, de hecho, especificaciones de los tipos de diferencias—por ejemplo, diferencias de preferencias, o diferencias genéticas—que, como plantean Eagly y Wood ([2013](#)), surgen en el contexto de explicaciones biológicas a fenómenos psicosociales respecto al género, o viceversa.

La identidad también aparece como uno de los componentes del género. En efecto, una búsqueda rápida de palabras en los documentos analizados revela que “identidad/es de género” es la cadena de texto más frecuente en cada estudio o libro. Las nociones de roles sociales, experiencias y preferencias aparecen con menor frecuencia, pero evidentemente son términos significativos a la hora de explicar o caracterizar aquellos factores que influyen en la conceptualización de género en la psicología.

El siguiente diagrama es una primera aproximación a la distribución de los términos mencionados según su relación con el componente central del concepto de género, es decir, la diferenciación, a partir de la revisión sistemática de documentos de psicología sobre el género. La distribución de los elementos corresponde a la centralidad de cada término según el modelo de “mapa cognitivo” de redes radiales elaborado por Lakoff ([1999](#); [Dodge y Lakoff, 2005](#); [Brugman y Lakoff, 2006](#)).



Gráfica 2: Mapa cognitivo conceptual centrado en el aspecto "diferenciación" en la literatura sobre género en el área de psicología.

Es posible apreciar, además, que en la última década del quehacer en la psicología han pasado a ser mucho más prominentes algunos elementos de forma paulatina, tales como el binario, la politización del sentir femenino y la interseccionalidad. Si bien es cierto estos elementos ya aparecían en el contexto de la discusión del género en la sociología y la filosofía ([Else-Quest y Hyde, 2017](#)), la psicología actual parece empezar a reconocerlos no sólo como factores que influyen el proceso de desarrollo, cognición, identidades y expresiones de género, sino más bien como constituyentes propios de la noción misma de género.

Finalmente, en este capítulo se ha abordado la percepción del género en el área de la psicología mediante una revisión sistemática de libros y artículos de investigación al respecto en la última década. Como se explica en la introducción, la psicología ha

tratado al sexo biológico como la base, o incluso un término indistinto de la noción de género. Sin embargo, desde la década de 1950, una ola de investigadores de diversas materias humanistas ha problematizado e indagado en la naturaleza de la relación entre el sexo biológico, la percepción social de los cuerpos sexuados, la normatividad y la asignación de roles en múltiples comunidades humanas, tanto actuales como antiguas, y recientemente también factores como la influencia del feminismo en la misma conformación de las identidades de género<sup>23</sup>. Es muy interesante, sin embargo, que incluso después de varias décadas de relativo consenso sobre la existencia del género como un fenómeno social, las bases biológicas de las supuestas “diferencias de género” sigan siendo el foco de la gran mayoría de las investigaciones en psicología; y a pesar de que el entendimiento general del funcionamiento integral del cuerpo humano está bastante consolidado hoy en día, hay una materia que, en la escala macro de la historia de las ciencias cognitivas, apenas está comenzando a esbozar los lineamientos generales de sus investigaciones: la neurociencia.

Teniendo en cuenta el previo análisis del ámbito de la psicología, el siguiente capítulo presenta la revisión sistemática aplicada al campo de la neurociencia, cuyas más recientes indagaciones con relación al género reflejan cuál es la tendencia general de la discusión de género desde el estudio del cerebro y el sistema nervioso y los procesos de ambos desde la perspectiva de la cognición de género y el proceso de desarrollo de identidades y expresiones de género.

---

<sup>23</sup> No sólo en el desarrollo del género femenino, sino también en el masculino y otros géneros actualmente reconocidos por algunas culturas e instituciones (e.g., [Clatterbaugh, 2018](#)).

## CAPÍTULO 3: EL GÉNERO EN LA NEUROCIENCIA

### 3.1. Revisión Sistemática de literatura sobre Género en Neurociencia

El presente capítulo presenta los parámetros, resultados y detalles de la búsqueda sistemática de artículos sobre el género en el área de neurociencia. Al tratarse de una metodología sistemática, los criterios y reglas de ejecución son similares a los del capítulo anterior, sin embargo, los detalles propios de esta sección deben ser señalados con el objetivo de otorgar replicabilidad y transparencia al presente estudio.

La búsqueda de artículos de investigación procede nuevamente a partir del motor EBSCOHost, seguido de las bases de datos específicas con sus respectivos mecanismos de búsqueda, es decir, Scielo, Pubmed, JSTOR, Web of Science, MedlinePlus, Scopus, PsycInfo y CINAHL, en este orden. Las búsquedas son llevadas a cabo desde el 19 al 22 de mayo de 2020. La búsqueda de libros publicados en formato físico o electrónico se efectúa utilizando los dispositivos de búsqueda de Google Book Search, Goodreads Title Lookup, y LibraryThing Catalog, con sus respectivos formatos de operadores booleanos.

Las cadenas de caracteres para la búsqueda de términos de género en neurociencia se articulan con la ayuda de operadores booleanos según requiera cada campo de búsqueda de los diversos sitios. La lengua inglesa se mantiene como el ajuste por defecto en cada instancia de consulta de bases de datos, como se muestra en el siguiente campo de texto:

```
(neuro* OR neuroscien* OR
neurobiolog*) AND (('gender*
OR genders) AND ("social" +
role* OR identit* OR identif*
OR develop* OR express*) OR
(sex* OR sexual* OR "sexual" +
orient* OR (biolog* + sex* OR
phys* + sex*)) OR (cognit* OR
cognitiv*))
```

La estrategia de búsqueda en distintas lenguas sigue los mismos parámetros que el proceso anterior. Las búsquedas son replicadas, según los requerimientos de formato de cada motor de búsqueda, en español, francés e italiano, con las secuencias que se muestran a continuación, en este orden:

<pre>(neuro* OR neurocien* OR neurobiolog) AND ('((genero* OR géneros -(ENG genre*)) AND (( rol* + "social" OR identid* OR identif* OR desarroll* OR expres*) OR (sex* OR sexual* OR orient* + "sexual" OR (sex* + biol* OR sex* + físic*)) OR (cogni* OR cognitiv*))</pre>	<pre>(neuro* OR neuroscien* OR neurobiolog) AND ('((genr* OR genres - (ENG genre*)) AND ((rôle* + (social* OR sociale*) OR identit* OR identif* OR dévelop* OR express*) OR (sexe* OR sexuel* OR orient* + "sexuel" OR (sexe* + biol* OR sexe* + physi*)) OR (cogni* OR cognitiv OR cognitif*))</pre>	<pre>(neuro* OR neuroscien* OR neurobiolog) AND ('((genere* OR generi -(ENG genre*)) AND (( ruol* + "sociale" OR identità* OR identif* OR svilupp* OR espress*) OR (sesso* OR sessuale* OR orient* + "sessuale" OR (sesso* + biol* OR sesso* + físic*)) OR (cogniz* OR cognitiv*))</pre>
---	---	--

Luego, se efectúa una revisión y filtro humano para aplicar los siguientes criterios de inclusión en la revisión sistemática:

- El año de publicación: desde el 2010 (incluido) hasta el 2020, exceptuando publicaciones programadas para el 2020 que aún no cuentan con primera edición registrada.
- La disciplina que enmarca la publicación: en este caso, la neurociencia (o “neurobiología”).
- El tópico principal de la publicación: el “género” o “géneros”.
- La perspectiva cognitivista: el texto debe ser explícita o implícitamente cognitivista en su aproximación al tópico, filtro que se aplica con severidad media por operador booleano, pero luego debe comprobarse manualmente para cada caso.
- La presencia de definiciones y/o caracterizaciones explícitas de “género” o “los géneros”. Operador booleano con revisión manual.

- La lengua de la publicación original o una traducción directa: para facilitar el análisis de textos por parte del investigador, éstos deben estar escritos en español, inglés, francés o italiano<sup>24</sup>.

Finalmente, los títulos seleccionados para efectuar la revisión del concepto de género en la psicología son 9, detallados a continuación:

N°	Título	Autor(es)	Tipo	Año
1	Pink Brain, Blue Brain: How Small Differences Grow Into Troublesome Gaps -- And What We Can Do About It	Eliot, L.	Libro	2010
2	Hardwired for Sexism? Approaches to Sex/Gender in Neuroscience	Jordan-Young, R. y Rumiati, R.	Artículo	2011
3	Neurofeminism: Issues at the Intersection of Feminist Theory and Cognitive Science	Bluhm, R. et al.	Libro	2012
4	Neuroscience and Sex/Gender	Dussauge, I. y Kaiser, A.	Artículo	2012
5	Recommendations for sex/gender neuroimaging research: key principles and implications for research design, analysis, and interpretation	Rippon, G. et al.	Artículo	2014
6	Los desafíos de la investigación de género en neurociencia	Ngubia Kuria, E.	Artículo	2015
7	From Sex Differences in Neuroscience to a Neuroscience of Sex Differences: New Directions and Perspectives	Pletzer, B.	Libro	2015
8	Research production in high-impact journals of contemporary neuroscience: A gender analysis	González, J. y Cervera, T.	Artículo	2017
9	The Gendered Brain: The New Neuroscience that Shatters the Myth of the Female Brain	Rippon, G.	Libro	2019

Tabla 2: Trabajos seleccionados en la revisión sistemática de literatura sobre género en neurociencia.

La selección de libros y artículos en francés e italiano no arrojó resultados excepto traducciones de textos originalmente en inglés. Sin embargo, el proceso en español

<sup>24</sup> Las traducciones indirectas se excluyen nuevamente, según las recomendaciones de la Colaboración Campbell, debido a la creciente probabilidad de enturbiamiento conceptual por decisiones de traducción específicas ([Kugley et al., 2016](#)).

arrojó el primer artículo escrito por una hispanohablante: el de Emily Ngubia Kuria, del año 2015. Los textos seleccionados son revisados en el orden presentado en la tabla anterior.

### 3.2. Aspectos del Género en Neurociencia

La primera publicación del período analizado es el libro *Cerebro Rosa, Cerebro Azul: Cómo Pequeñas Diferencias se Transforman en Brechas Problemáticas — Y qué Podemos Hacer al Respecto*, de la especialista en neurociencias Lise Eliot, de la Universidad de Harvard. Este libro es, efectivamente, un excelente punto de partida para analizar algunos de los temas que recién en esta década comienzan a aparecer en el espectro del análisis de la neurociencia. La autora realiza una síntesis de la creciente tendencia en psicología de explicar las diferencias de comportamiento entre los géneros a partir de diferencias radicales en las configuraciones específicas de la neuroanatomía de cada género.

Para refutarlo, expone algunos de los factores más importantes a considerar en la discusión, como el desarrollo de las supuestas diferenciaciones cerebrales prenatales y en los primeros años de infancia, señalando, por ejemplo, que la neuroplasticidad de diversos cerebros tiene mucho más que ver con la nutrición y los ambientes que con el género o sexo del individuo. Algunos de los comportamientos típicamente asociados al género masculino o femenino tampoco tendrían una explicación neurológica. En resumen, Eliot plantea que algunas pequeñas diferencias en los factores presentes durante la gestación y el nacimiento pueden llegar a convertirse en estereotipos de género sólo gracias al refuerzo de otros estereotipos tradicionales por padres, profesores y la cultura en general, amplificando diferencias que terminan siendo atribuibles a la neurología ([Eliot, 2010](#)).

Los factores mencionados en este libro como componentes del desarrollo del género son diferencias neuroanatómicas, hormonas, neuroplasticidad, nutrición, ambiente (físico y psicológico), gestación, nacimiento y estereotipos.

Posteriormente se analiza un artículo del año 2011: *¿Programados para el neurosexismo?: Aproximaciones al Sexo/Género en Neurociencia*, de las neurólogas Rebecca Jordan-Young, de la Universidad de Columbia, y Raffaella Rumiati, de la Escuela Internacional Superior de Estudios Avanzados de Italia (SISSA), quien además

es filósofa y psicóloga. El artículo refiere específicamente al problema de enfrentar las preguntas sobre las diferencias sexuales o de género a partir del supuesto que las diferencias neuroanatómicas producen una “programación”<sup>25</sup> que llevaría tanto al individuo como a la sociedad a un sexismo inevitable. Estas diferencias sexuales originales, plantean las autoras, han sido justificadas por sutiles divergencias en estructuras y funciones cerebrales, organizadas por exposición a hormonas prenatales, un supuesto “consenso” que tildan de injusto, poco científico y poco ético.

Además, las autoras proponen un bosquejo de programa de investigación que no esté enfocado en los orígenes de las diferencias de sexo o género, sino en la variabilidad y plasticidad del cerebro humano en general, así como su comportamiento en sociedad, con el objetivo de derrocar el paradigma imperante de la “organización cerebral” (Jordan-Young y Rumiati, 2011).

Este artículo identifica como elementos constituyentes del género y sus diferenciaciones a la variabilidad y la plasticidad neuronal y de comportamiento, así como la influencia de la crianza y el ambiente social.

El siguiente año, una de las compilaciones más importantes en la relación de la neurociencia con el género es editada por la filósofa Robyn Bluhm, de la Universidad Estatal de Michigan; la filósofa e ingeniera computacional Anne Jaap Jacobson, de la Universidad de Houston; y la filósofa y neuróloga Heidi Lene Maibom, de la Universidad de Cincinnati. El libro *Neurofeminismo: Asuntos en la Intersección de la Teoría Feminista y la Ciencia Cognitiva* es una exploración del tema de la “ética femenina”, la ética de la neurociencia, y de cómo los descubrimientos más recientes en la neurociencia afectan los temas del feminismo y los roles de género.

---

<sup>25</sup> En inglés, “hardwiring”. También podría ser entendido como “pre-programación”, o literalmente el “cableado” preestablecido del sistema nervioso central. La suposición es que la disposición de los órganos y las interconexiones neuronales del cerebro y el resto del sistema nervioso serían inmutables, produciendo a su vez percepciones y comportamientos cuyas diferencias entre géneros serían también inmutables.

La colección de artículos apunta a algunos problemas de la neurociencia con relación a los estudios de género, tales como que el sistema de revisión por pares favorece la publicación de resultados experimentales que muestran diferencias de género en lugar de similitudes en el comportamiento cerebral. Otro ejemplo es cómo la utilización de fMRI (imágenes de resonancia magnética funcional) puede “generar” la aparición de los conceptos de “cerebro femenino” o “cerebro masculino”, incluso si estos constructos no son más que promedios estadísticos basados en observaciones anteriores, ya categorizadas como masculinas o femeninas. Varios autores insisten también en que las diferencias entre mediciones de diversos cerebros varían mucho más entre individuos de forma aleatoria que agrupados por género. En resumen, el problema principal de la ética científica aplicada a la neurociencia sobre el género hoy en día es que son las mismas construcciones sociales derivadas de las herramientas, los estereotipos y los diseños experimentales de los investigadores aquellas que impregnan los laboratorios de neurociencia y sus resultados ([Bluhm et al., 2012](#)).

Este conjunto de artículos menciona muchos aspectos del género con relación a la neurociencia, sin embargo, aquellos que identifica como factores del género propiamente tal son diferencias y similitudes, estereotipos, roles sociales, crianza, el ambiente físico, social y cultural, así como la corporalidad y la sexualización.

El mismo año 2012, Isabelle Dussauge, historiadora de ciencias de la Universidad de Upsala, y la psicóloga y neuróloga Anelis Kaiser, de la Universidad de Friburgo, publican el artículo *Neurociencia y Sexo/Género*<sup>26</sup>. En este artículo, las autoras plantean que ciertas prácticas metodológicas en la neurociencia son tradicionalmente sexistas, pero que un simple cuestionamiento de éstas puede acabar con sus repercusiones a largo plazo. Entre ellas mencionan la práctica de asumir que determinadas partes o funciones del cerebro son “sexuadas”, es decir, que, en el marco de la investigación de

---

<sup>26</sup> Dussauge y Kaiser además fundan, el mismo 2012, la Red NeuroGenderings, cuyos miembros de varios países estudian la relación entre la investigación neurocientífica y el género como fenómeno social, operando bajo la etiqueta de “neurofeminismo” ([Schmitz, 2019](#)). Varios de los miembros posteriormente han publicado artículos que son analizados en esta revisión sistemática.

dicotomías sexuales, siempre aparece una o más áreas cerebrales descritas como parte del dimorfismo sexual. El texto también denuncia el “neurosexismo” mencionado en el capítulo anterior, el término acuñado por Cordelia Fine ([2008](#)) para referirse a el uso o mal uso de “hechos” neurocientíficos para asegurar que hombres y mujeres son categóricamente distintos por el dimorfismo neuronal.

Las autoras afirman, además, que en realidad no existen definiciones claras y lo suficientemente distintivas entre sexo y género, ya que, según explican, aquello que culturalmente es entendido como “sexo” ya es, técnicamente, género. En otras palabras, la noción no-científica del sexo como una categoría binaria aplicada a las características de cuerpos distintos (que definitivamente no varían de modo binario) ya funciona como la categoría social de género, en términos de normatividad y expectativas de comportamiento ([Dussauge y Kaiser, 2012](#)).

En este artículo, los componentes del género identificados y descritos por las autoras son la sexualización neuronal, el dimorfismo sexual, la categorización social, la normatividad y las expectativas.

Posteriormente, el año 2014, se publica el artículo *Recomendaciones para la investigación de neuroimagen en sexo/género: principios clave y repercusiones para el diseño, análisis e interpretación de investigaciones*, escrito por autoras que ya nos resultan familiares: Rebecca Jordan-Young, Anelis Kaiser y Cordelia Fine, junto a la neuróloga Gina Rippon, de la Universidad de Aston, Birmingham. Este documento aborda un problema sumamente específico, pero muy importante para la neurociencia en general, y en particular para la relación entre esta disciplina y los estudios de género: el uso de tecnologías de neuroimagen. Las autoras cuestionan el exceso de confianza en estas técnicas para conformar bases demasiado simplistas de la explicación de fenómenos sociales muy complejos (como el género), proponiendo en cambio una aproximación más enfocada en comprender la interacción entre la neurobiología del individuo y el ambiente.

Además, afirman que algunas diferenciaciones de “sexo/género” en la investigación de neurociencias podrían tener justificaciones éticas, tales como el entendimiento de los principios del desarrollo neuronal y problemas de salud mentales que afecten de forma distinta a gente de distintos géneros, entre otros. Sin embargo, cautelan, las nociones de “cerebro masculino” o “cerebro femenino” siguen siendo categorías abstractas surgidas a partir de la pre-categorización de promedios estadísticos en diversas observaciones de cerebros humanos. Finalmente, proponen cuatro principios que emergen de la investigación sobre sexo y género que deberían cumplirse en el diseño de futuras investigaciones ([Rippon et al., 2014](#)).

Dado que este artículo apunta a la solución de problemas metodológicos específicos de la neurociencia, sólo menciona unos pocos términos como componentes del género: la crianza, los roles sociales y el ambiente social.

A mediados de la década pasada, Emily Ngubia Kuria publica el artículo *Los desafíos de la investigación de género en neurociencia*. Esta socióloga y neuróloga de la Universidad de Humboldt de Berlín sostiene que el rol de la neurociencia desde la segunda mitad del siglo XX ha sido fundamental en la conformación de las nociones culturales sobre algunos aspectos clave para el funcionamiento social, tales como las nociones de raza y el mismo género. Señala, además, que la neurociencia posee un estatus científico de “poder” o “norma” por sobre otras disciplinas humanistas, en términos de ser uno de los referentes más fiables para la resolución de ciertos aspectos terminológicos, tanto en las ciencias psicológicas como las sociales. Por otra parte, el feminismo en la psicología, e incluso dentro de la neurociencia, estaría luchando desde una “periferia” científica, con un discurso que desafía algunas tradiciones sexistas tanto en conceptualizaciones básicas como en metodologías e interpretación de resultados.

En esta pugna de poder entre ambas perspectivas sobre cómo abordar el tema del género en la neurociencia, Ngubia Kuria afirma que el feminismo en las ciencias comienza a observar, durante la década de 1980, los sesgos sociales en las prácticas que hasta entonces habían sido asumidas como análisis objetivos del sexo y el género, algunas de las cuales perduran hasta hoy en día. La autora propone algunas medidas

que podrían asegurar la objetividad científica de la neurociencia con relación al género en el futuro, tales como la utilización de terminología común a las ciencias sociales (específicamente la distinción entre sexo y género), la inclusión de nociones no tradicionales, como los géneros no-binarios y las orientaciones sexo-afectivas divergentes a la norma, entre otras. Particularmente, propone abandonar el “naturalismo” que intenta otorgar explicaciones biológicas a todos los fenómenos de comportamiento humano, individual y social, específicamente aquellos relacionados con el género. Como otros autores anteriormente mencionados, aboga también por un viraje que se aparte de la “obsesión” de la neurociencia con las diferencias sexuales ([Ngubia Kuria, 2015](#)).

Este artículo identifica como factores constituyentes del concepto de género al desarrollo de la conducta, situaciones sociales, desigualdad, opresión y estratificación.

El siguiente trabajo en esta serie corresponde al libro *De Diferencias Sexuales en Neurociencia a una Neurociencia de Diferencias Sexuales: Nuevas Direcciones y Perspectivas*, publicado en 2015 y editado por la neuróloga Belinda Pletzer, de la Universidad de Salzburgo. Este volumen es una compilación de diversos artículos sobre neurociencia y sexología, con un énfasis abrumador en el rol de las hormonas en la determinación de diferencias sexuales. A pesar de que la introducción plantea la necesidad de identificar posibles similitudes y relaciones de interdependencia entre los (dos) sexos, cada capítulo en el cuerpo del texto se dedica a establecer cómo diversas hormonas y la exposición del organismo humano a ellas en distintas etapas de desarrollo determinan las diferencias sexuales más importantes.

La editora afirma que la mejor forma de utilizar los resultados de la neurociencia en el panorama político de la pugna de géneros hoy en día es establecer cuáles son las diferencias sexuales y sus repercusiones a nivel de individuo y sociedad, asumiendo que los géneros (hombre y mujer) “actúan, piensan y sienten de formas distintas [debido a] principios subyacentes de organización estructural y funcional del cerebro” ([Pletzer, 2015](#), p.2).

Si bien este libro no está enfocado en el concepto de género, es un buen ejemplo de algunas tendencias metodológicas de la neurociencia que intentan explicar fenómenos sociales a partir de principios biológicos. En este caso en particular, el género es mencionado escasas veces, sin embargo, los factores constituyentes del género identificados por los autores son la predisposición genética, el dimorfismo sexual, la crianza, el ambiente social y (repetidas veces) las hormonas.

El año 2017, los psicólogos Julio González Álvarez, de la Universidad Jaume I de Castilla y Teresa Cervera Crespo, de la Universidad de Valencia, publican el artículo *Producción de Investigación en Periódicos de Alto Impacto de Neurociencia Contemporánea: Un Análisis de Género*. En él, los autores realizan un análisis del campo de la neurociencia con una perspectiva de género, estableciendo que las mujeres siguen estando poco representadas en la neurociencia de “alto nivel”, replicando el fenómeno de los géneros en la ciencia en general. Este extenso estudio de 30 periódicos de neurociencia durante el período 2009-2010 revela que las mujeres sólo participan en el 32.9% de los artículos publicados, sin embargo, sus nombres generalmente aparecen primero en la lista de autores, lo que sugiere que, si bien es cierto aún no existe una porción equitativa de participación, el rol de las mujeres en la neurociencia está creciendo. Además, establecen que un porcentaje significativo de autores (5.4%) utilizan nombres “unisex” y no es posible determinar el género de un 10.4% de los autores en general, lo cual podría significar también una creciente participación de autores no-binarios en la neurociencia. Los autores además mencionan otros estudios cuyos resultados agregados sugieren que la cantidad de mujeres participando en neurociencia se ha triplicado en el período de 1990 a 2010 ([González y Cervera, 2017](#)).

Este estudio, a pesar de ser un metaanálisis del quehacer científico con relación al género, ofrece una caracterización del género que muchas investigaciones de su estilo no presentan. Los autores establecen que los aspectos del género como concepto a utilizar en su estudio son la identidad, la expresión, la participación y el reconocimiento.

Finalmente, el último documento publicado en esta década que lidia explícitamente con el tema de género desde la neurociencia es el libro *El Cerebro “De*

*Género*”: *La nueva Neurociencia que Destruye el Mito del Cerebro Femenino*, de la previamente mencionada autora Gina Rippon. Este libro es la primera publicación de neurociencia sobre género específicamente pensada como una obra para el público general. Gracias a ello, dedica una buena porción de la introducción a la definición y esclarecimiento de varios conceptos centrales tanto para la neurociencia como para los estudios de género.

Los catorce capítulos están dedicados a la tarea de derribar mitos populares acerca del “cerebro femenino” (y, por supuesto, también el “masculino”) y sus repercusiones en el entendimiento cultural de la mujer y su comportamiento. En un recorrido por la historia de la neurociencia enfocado en cómo la noción de género está siempre entramada con las diferencias sexuales previamente mencionadas por otros autores, Rippon explica cómo las prácticas culturales asociadas a diversas concepciones de dimorfismo sexual son lo que genera los roles de género, y en particular asigna una categorización estratificada a la diferencia entre los géneros masculino y femenino, además de negar tajantemente la posibilidad de la existencia de un espectro de géneros, géneros no binarios, o individuos agénero<sup>27</sup>.

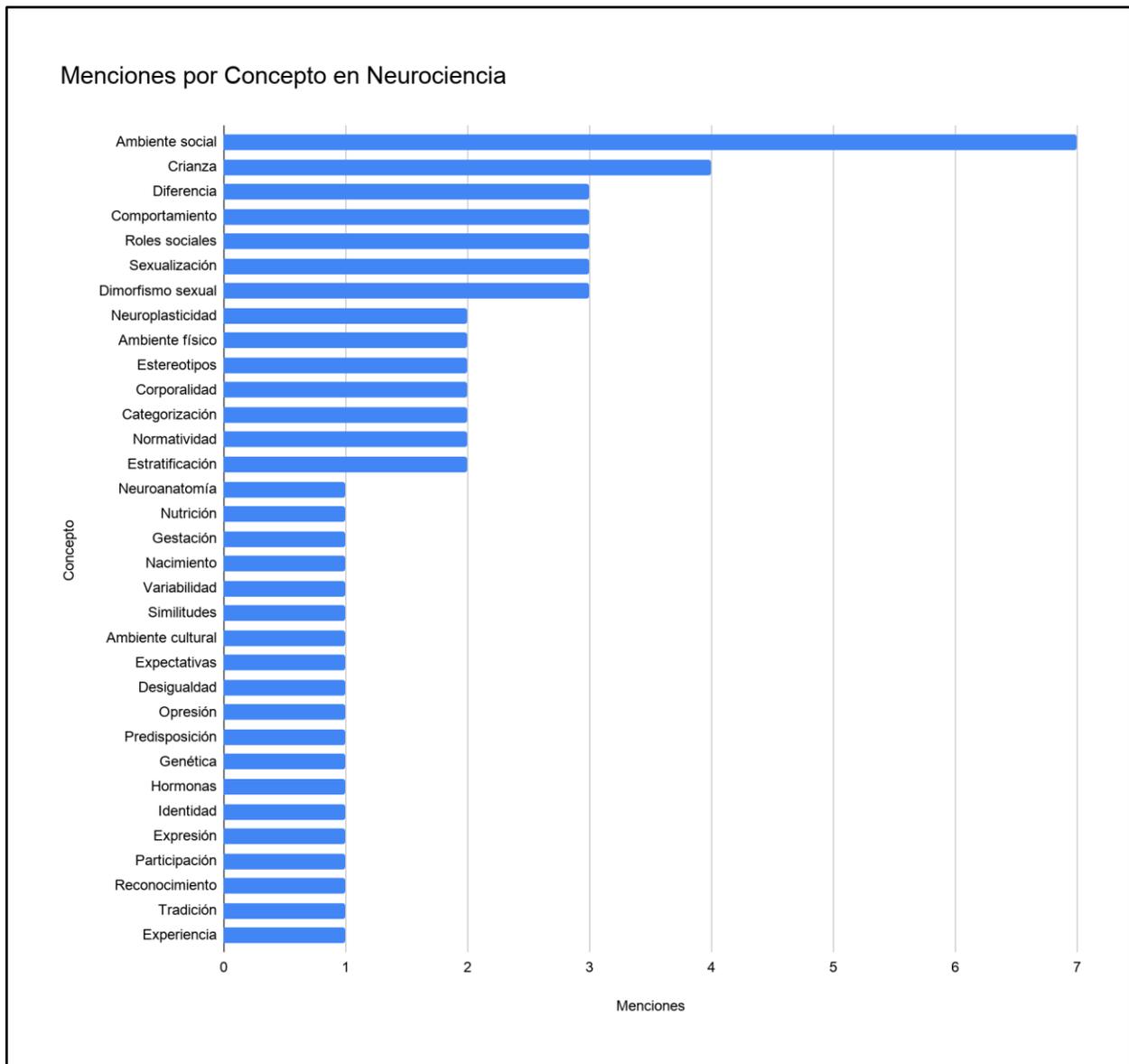
Esta última publicación considera que los elementos constituyentes del género como concepto son el dimorfismo sexual, tradiciones culturales, roles sociales, normas de conducta, categorización, diferenciación, estratificación, sexualización de cuerpos y experiencias en el ambiente social.

---

<sup>27</sup> Individuos “agénero” describen su identidad como género no-binario, la ausencia de una identidad de género (considerando el binarismo imperante), o una identidad neutral de género ([Ryle, 2016](#)).

### 3.3. Modelo Cognitivo del Género en Neurociencia

La terminología asociada al género en el área de neurociencias está graficada en la siguiente figura. Los elementos aquí identificados son establecidos por diversas definiciones o caracterizaciones del concepto de género por los documentos previamente analizados. El orden de los términos refleja su frecuencia en el agregado de los trabajos revisados.

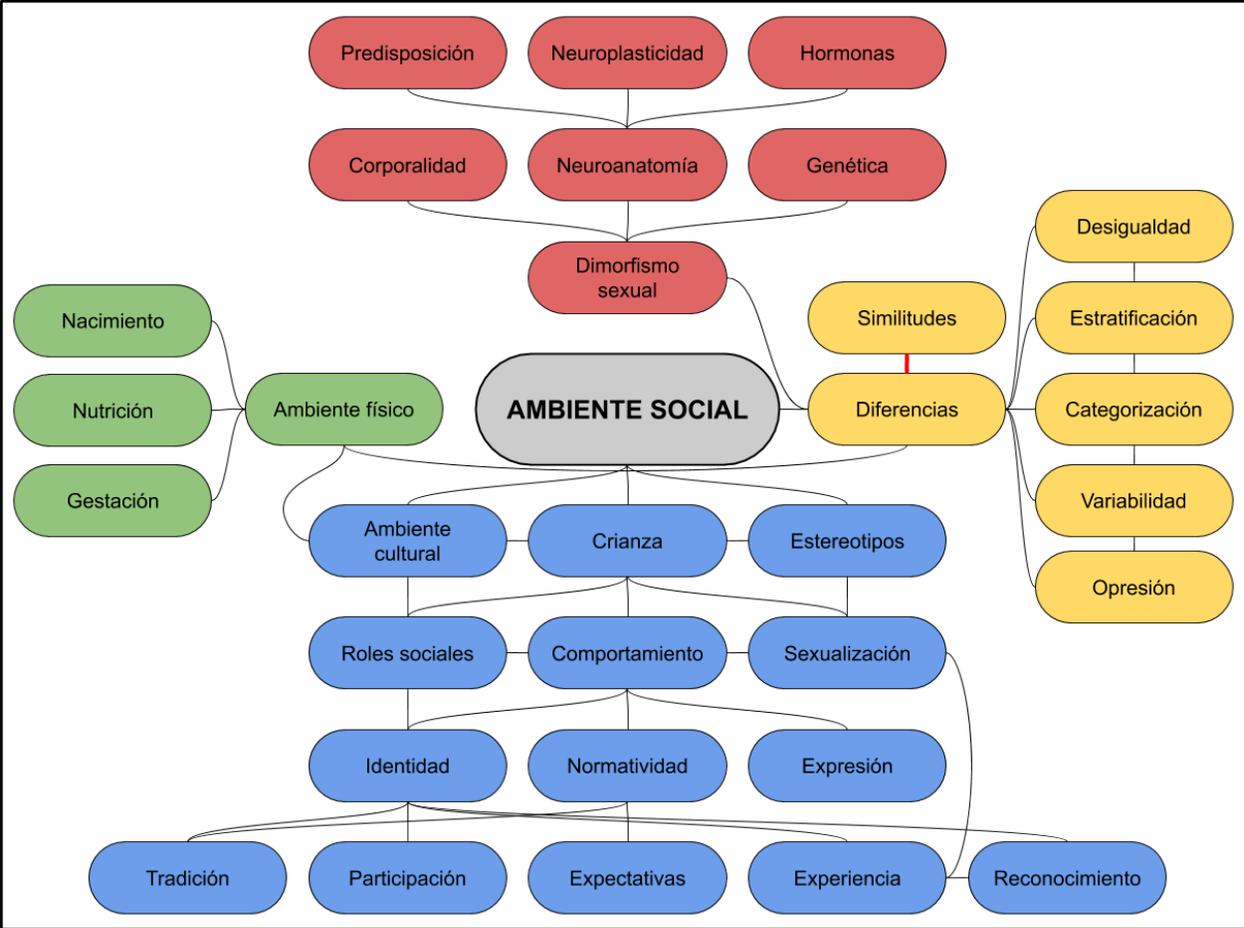


Gráfica 3: Frecuencia de menciones por conceptos relacionados a género en el área de neurociencia.

De estos resultados resalta particularmente la predominancia del término ambiente social, muy por sobre la segunda mención más frecuente, la crianza. Esto va de la mano con la creciente tendencia de los autores examinados a delimitar exactamente qué aspectos del problema sexo/género pueden ser abordados por la neurociencia y cuáles por la psicología y las humanidades. El concepto de diferencia sigue gozando de tres menciones en un total de nueve artículos, lo cual sugiere que la noción básica del género como una diferencia de, o al menos un fenómeno social basado en la diferencia de sexos aún está vigente en la neurociencia. Sin embargo, es relevante destacar la noción de crianza como un componente más frecuentemente asignado al género (más que diferenciación o categorización, por ejemplo).

En directo contraste con los resultados presentados en el capítulo anterior, además, llama la atención que conceptos tales como genética, mencionados por autores en psicología como constituyentes del género, no aparecen más de una vez en neurociencia, y el término “biología” no es mencionado en ese contexto. La jerga es a veces más compleja y específica que en psicología, por ejemplo, con la mayor frecuencia de términos como dimorfismo sexual y neuroplasticidad (en vez de “biología”), pero al mismo tiempo la tarea exclusiva de definir o caracterizar el género apunta mayoritariamente al préstamo de un léxico más propio de la psicología y el humanismo. El análisis de estas diferencias y similitudes será más profundizado en el capítulo 5.

Al igual que en el capítulo anterior, la siguiente figura es un diagrama que propone una organización conceptual de los términos identificados en esta sección y su relación con el componente más “céntrico” en los documentos revisados de neurociencia, siguiendo la distribución de elementos previamente mencionada, a modo de “mapa cognitivo”:



Gráfica 4: Mapa cognitivo conceptual centrado en el aspecto "ambiente social" en la literatura sobre género en el área de neurociencia.

Resulta especialmente interesante que el campo de la neurociencia identifique aspectos socioculturales como los factores más centrales en la descripción del fenómeno del género. Como plantea Butler (2004), una de las tareas fundamentales en el proceso del crecimiento de la perspectiva feminista en el quehacer humano aparece en las ciencias. En el caso específico de las disciplinas cuyo objeto de estudio es el humano, en toda su complejidad física, mental, social y cultural, existe una tendencia a superponer los objetos específicos desde distintas perspectivas, como en el caso de la psicología y la neurociencia.

Como es predecible, la neurociencia efectivamente tiene algo que decir respecto al género, pero en esta última década parece que la dinámica de los autores que se han dedicado a investigar sobre género en neurociencia es mayoritariamente dedicarse a

establecer exactamente qué factores del género *no* tienen que ver con el cerebro, las hormonas y los genes, entre otros. Es muy certero el mensaje de los investigadores en neurociencia: el género es un fenómeno social, principalmente determinado por el ambiente más que por la carga biológica de diversos individuos, y que la ética de las ciencias debe abogar por un tratamiento justo de los datos observados. El género, como afirma Ngubia Kuria ([2015](#)), es una categoría social que no debe crear sesgos en ninguna de las etapas de investigación en neurociencia (y en las ciencias en general): ni en la participación de individuos de diversos géneros en el quehacer científico, ni en la selección de sujetos de observación y experimentación, ni en las presuposiciones que comúnmente conforman la base de muchos marcos de investigación sobre el género.

A pesar del evidente y complejo diálogo que se observa entre las disciplinas de psicología y neurociencia en tanto ciencias cognitivas, permanece aún la cuestión de cómo una tercera disciplina conceptualiza y trata el género: la inteligencia artificial. Esta última disciplina que participa en las ciencias cognitivas, siendo la más nueva de todas, nació y creció aproximadamente al mismo tiempo que la distinción entre sexo y género en las humanidades. Pero si acaso el género, una noción fundamentalmente humana, psicológica y social, ha llegado a filtrarse de algún modo al ámbito de estudio de las ciencias computacionales, es explorado en el siguiente capítulo.

## **CAPÍTULO 4: EL GÉNERO EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

### **4.1. Revisión Sistemática de literatura sobre Género en Inteligencia Artificial**

Este capítulo da a conocer los parámetros, resultados y detalles de la búsqueda sistemática de artículos sobre el género en el área de inteligencia artificial. El aspecto sistemático de la metodología de búsqueda significa que los criterios y reglas de ejecución son idénticos a los de los dos capítulos anteriores, sin embargo, algunas especificaciones propias de esta sección son detalladas a continuación para otorgar replicabilidad y transparencia al presente estudio.

Como en las búsquedas anteriores, el proceso se inicia con la utilización del motor EBSCOHost y a continuación se consultan las bases individuales con sus respectivos mecanismos de búsqueda en este orden: Scielo, Pubmed, JSTOR, Web of Science, MedlinePlus, Scopus, PsycInfo y CINAHL. Esta parte del proceso se lleva a cabo desde el 26 al 29 de mayo de 2020. Los libros de texto, físicos o electrónicos son buscados utilizando los motores propios de las bases Google Book Search, Goodreads Title Lookup, y LibraryThing Catalog, adaptando los operadores booleanos a la notación lógica de cada uno.

Las secuencias de símbolos para la búsqueda de términos relacionados a género en inteligencia artificial se articulan junto a operadores booleanos según requiera cada motor de búsqueda de los diversos repositorios. El inglés se conserva como el ajuste por defecto en cada caso de consulta de bases de datos, al igual que en las búsquedas anteriores, como se indica en el siguiente campo de texto:

```
(artif- intell-* OR comput-
scienc-* OR [AI]*) AND
(`((gender* OR genders) AND
(("social" + role* OR identit*
OR identif* OR develop* OR
express*)) OR (sex* OR sexual*
OR "sexual" + orient* OR
(biolog* + sex* OR phys* +
sex*)) OR (cognit* OR
cognitiv*))
```

La estrategia de búsqueda en otras lenguas respeta los mismos ajustes que el proceso anterior. Las búsquedas son replicadas, de acuerdo con las reglas lógicas de cada motor de búsqueda, en español, francés e italiano, con las cadenas de caracteres que se muestran a continuación, en este orden:

<pre>(intel- artif-* OR informatic-* OR [IA]*) AND (`((genero* OR géneros -(ENG genre*)) AND (( rol* + "social" OR identid* OR identif* OR desarroll* OR expres*) OR (sex* OR sexual* OR orient* + "sexual" OR (sex* + biol* OR sex* + físic*)) OR (cogni* OR cognitiv*))</pre>	<pre>(intell- artif-* OR informatiq-* OR [IA]*) AND (`((genr* OR genres -(ENG genre*)) AND ((rôle* + (social* OR sociale*) OR identit* OR identif* OR dévelop* OR express*) OR (sexe* OR sexuel* OR orient* + "sexuel" OR (sexe* + biol* OR sexe* + physi*)) OR (cogni* OR cognitiv OR cognitif*))</pre>	<pre>(intell- artif-* OR informatic-* OR [IA]*) AND (`((genere* OR generi -(ENG genre*)) AND (( ruol* + "sociale" OR identità* OR identif* OR sviluppp* OR espress*) OR (sesso* OR sessuale* OR orient* + "sessuale" OR (sesso* + biol* OR sesso* + físic*)) OR (cogniz* OR cognitiv*))</pre>
---	--	---

Finalmente, se lleva a cabo una revisión manual para aplicar los siguientes criterios de inclusión en la revisión sistemática:

- El año de publicación: desde el 2010 (incluido) hasta el 2020, exceptuando publicaciones programadas para el 2020 que aún no cuentan con primera edición registrada.

- La disciplina que enmarca la publicación: en este caso, la inteligencia artificial (o informática, o ciencias de la computación).
- El tópico principal de la publicación: el “género” o “géneros”.
- La perspectiva cognitivista: el texto debe ser explícita o implícitamente cognitivista en su aproximación al tópico, filtro que se aplica con severidad media por operador booleano, pero luego debe comprobarse manualmente para cada caso.
- La presencia de definiciones y/o caracterizaciones explícitas de “género” o “los géneros”. Operador booleano con revisión manual.
- La lengua de la publicación original o una traducción directa: para facilitar el análisis de textos por parte del investigador, éstos deben estar escritos en español, inglés, francés o italiano<sup>28</sup>.

Finalmente, los títulos seleccionados para efectuar la revisión del concepto de género en la psicología son 7, detallados a continuación:

---

<sup>28</sup> Las traducciones indirectas se excluyen nuevamente, según las recomendaciones de la Colaboración Campbell, debido a la creciente probabilidad de enturbiamiento conceptual por decisiones de traducción específicas ([Kugley et al., 2016](#)).

N°	Título	Autor(es)	Tipo	Año
1	Computing Bodies: Gender Codes and Anthropomorphic Design at the Human-Computer Interface	Draude, C.	Libro	2015
2	Artificial Intelligence's White Guy Problem	Crawford, K.	Artículo	2016
3	Bina48: Gender, Race and Queer Artificial Life	Greene, S.	Artículo	2016
4	Imitating Gender as a Measure for Artificial Intelligence: Is It Necessary?	Shah, H. y Warwick, K.	Artículo	2016
5	A Gendered Perspective on Artificial Intelligence	Parsheera, S.	Artículo	2018
6	Artificial Intelligence has a gender bias problem - just ask Siri	Adams, R.	Artículo	2020
7	Gender, Sexuality and Race in the Digital Age	Farris, N. et al	Libro	2020

Tabla 3: Trabajos seleccionados en la revisión sistemática de literatura sobre género en inteligencia artificial.

Es importante mencionar que las búsquedas de libros y artículos en español, francés e inglés no arrojaron textos originalmente publicados en dichas lenguas (sólo traducciones de textos originalmente en inglés). La revisión de los textos seleccionados procedió en el orden presentado.

## 4.2. Aspectos del Género en Inteligencia Artificial

El primer libro seleccionado del proceso de búsqueda sistemática es *Cuerpos Computadores: Códigos de Género y Diseño Antropomórfico en la Interfaz Humano-Computador*, de Claude Draude, profesora de Género y Diversidad en Informática de la Universidad de Kassel, Alemania. El texto analiza lo que denomina “agentes de software encarnados” (*embodied*), describiéndolos como soluciones de interfaz diseñados para responder con lenguaje natural y dar retroalimentación emocional. Desde una perspectiva de estudios de género, Draude cuestiona las presuposiciones tecnológicas y socioculturales en el límite de lo que es considerado humano o máquina. Plantea que la realización tecnológica de algunos modelos de personalidad está basada en modelos de emoción, expresión corporal e incluso opciones lingüísticas que son tomadas directamente de los prejuicios de comportamiento que moldean el entendimiento cultural del género. Específicamente, acusa una tendencia en el diseño de interfaces software-humano que apunta a la creación de personajes con características feminizadas que calzan con un ideal de mujer como ente accesorio, servil y obediente, conciliatorio y, últimamente, “operable” ([Draude, 2015](#)).

Los términos asociados al concepto de género que Draude identifica en el área de inteligencia artificial son la encarnación, la interfaz, la utilización del lenguaje, la respuesta emocional y la objetivación.

El siguiente texto analizado es el artículo *El Problema del Hombre Blanco en la Inteligencia Artificial*, de la profesora Kate Crawford, de la Universidad de Nueva York, quien además es investigadora principal en Microsoft Research. La autora plantea que muchos sesgos culturales, tales como el racismo y el sexismo, están siendo codificados en los algoritmos de funcionamiento de algunas inteligencias artificiales a un ritmo alarmante.

El problema, afirma, es que estos nodos de procesamiento están presentes cada vez más en la toma de decisiones que afectan a todos los usuarios directos de estas tecnologías, pero además a la población mundial en general. Algunos ejemplos son la

incapacidad de ciertos softwares de reconocimiento facial para determinar la presencia de un rostro de piel oscura, o el efecto de ciertos clasificadores automáticos de postulaciones a empleo que, al haber sido entrenados con los datos de los empleos pasados, terminan perpetuando la discriminación por género al no reconocer postulaciones de mujeres como una clase válida ([Crawford, 2016](#)).

Ella identifica como elementos relacionados al género la presencia en línea, la identidad, el reconocimiento, la representación y el sesgo naturalizado.

El siguiente artículo revisado, de la profesora de Estudios Afroamericanos y Estudios Feministas Digitales Shelleen Greene, de la Universidad de California, Los Ángeles, es *Bina48: Género, Raza y Vida Artificial Queer*. Como lo indica el título, este texto es una exploración y caracterización de la famosa Bina48, una robot humanoide que, a la fecha, consiste de un busto programable según la interfaz lingüística natural que contiene. La personalidad y apariencia física están basadas en Bina Aspen, esposa de la creadora de la máquina, Martine Rothblatt. Greene sugiere que el diseño físico y conductual de Bina48 sería uno de los avances más importantes en la creación de nuevas inteligencias artificiales, ya que rechaza algunos presupuestos de raza y género que han sido previamente aplicados en los conceptos de otras personalidades virtuales.

Por ejemplo, Bina48 está modelada según los rasgos físicos de una mujer negra de alrededor de 50 años, en contraste con la tendencia a la creación de robots blancas o asiáticas con atributos propios de mujeres más cercanas a los 20 o 30 años. Además, la personalidad de Bina48 no está diseñada para ningún propósito específico excepto intentar replicar lo más cercanamente la personalidad de la misma Bina Aspen, una mujer con experiencias humanas reales como ser madre de cuatro hijos, divorciada y lesbiana, lo cual la hace intencionalmente divergente, pero además no utilizable como una asistente virtual, tanto para uso personal como para implementación industrial. Bina48, plantea Greene, es una convergencia de tendencias politizadas muy positivas que podrían apuntar a una nueva concepción de género, raza, identidad sexual y, finalmente, de la trascendencia de la vida humana misma ([Greene, 2016](#)).

Los elementos identificados por Greene como componentes del género son la imposición del binario, las normas de comportamiento, la actuación (*performance*), la distinción y la identidad.

Posteriormente, se analizó el artículo *Imitación de Género como Medida de Inteligencia Artificial: ¿Es Necesaria?*, de la profesora del departamento de Computación, Electrónica y Matemáticas de la Universidad de Coventry, Reino Unido, Huma Shah; y el ingeniero y profesor de la misma institución Kevin Warwick. La pregunta titular de este artículo está relacionada, evidentemente, con el concepto de “imitación” introducido por Alan Turing ([1950](#)) en su ya mencionado artículo histórico: si acaso las máquinas de las que se espera una demostración de inteligencia deberían abarcar la identidad y expresión de género en el desarrollo de sus personalidades inteligentes. El “juego de la imitación” de Turing efectivamente plantea esta cuestión, sin llegar a una conclusión propia, al plantear una primera etapa en que un hombre intenta convencer a un juez humano de que el primero es mujer.

Los autores identifican al género como una categoría en flujo, un constructo social que, sin embargo, parece ser central en la determinación de la “inteligencia” de un ente. Plantean incluso que algunas aplicaciones guiadas por el género podrían significar una creciente compenetración en la interfaz máquina-humano. También analizan las ventajas y desventajas de una posible implementación sexual para las inteligencias artificiales, es decir, la posibilidad de una máquina de tener relaciones sexuales con humanos u otras máquinas, y si esto fuera posible, acaso sería necesario diseñar genitales para su utilización en estos contextos. Esos genitales podrían estar basados en concepciones culturales preestablecidas del binario sexual, pero también podrían adoptar formas completamente novedosas con funciones alternativas ([Shah y Warwick, 2016](#)).

En conclusión, los autores asignan los siguientes términos como elementos relacionados al concepto de género: la imitación, la actuación (*performance*), el sexo biológico, la imposición de normas sociales, características anatómicas, diferencias intelectuales, la diferenciación y roles sociales.

El artículo revisado posteriormente es *Una Perspectiva de Género sobre la Inteligencia Artificial*, de la abogada de la Escuela Nacional de Derecho de la Universidad de India y científica política en el Instituto Nacional de Políticas y Finanzas Públicas de Nueva Delhi, Smriti Parsheera. La autora indica que, dado el enorme potencial tecnológico que ha mostrado el avance de la inteligencia artificial durante las últimas décadas, es importante cautelar el proceso de generación de conocimientos para las máquinas. Específicamente, Parsheera postula que tanto los procesos de alimentación de datos como el reforzamiento de ciertas tendencias en el desarrollo de nuevas inteligencias artificiales evidencian una estructura de poder preocupantemente desequilibrada según el género.

Con el objetivo de frenar este sesgo, la autora expone algunos casos en que la implementación de políticas éticas en el diseño de redes neuronales ha resultado en sistemas sin propensiones basadas en género ni raza, así como un menor margen de error en el cumplimiento de las tareas para las cuales han sido programadas. Parsheera denomina esta implementación “equidad por diseño”, y es la primera de las propuestas que hace en pos de la eliminación de sesgos humanos en la inteligencia artificial; la segunda corresponde a la formulación de herramientas tecnológicas que ayuden a traducir los principios éticos en la praxis real del diseño de inteligencias artificiales; y finalmente un intento por reducir las distorsiones basadas en el género presentes en los cúmulos de datos que son alimentados para el entrenamiento de redes neuronales y aprendizaje automático ([Parsheera, 2018](#)).

Los aspectos del género que Parsheera menciona en este artículo son las perspectivas, el binario, los roles sociales, la sexualización y las experiencias.

Luego, un texto del presente año con relación a la interacción entre inteligencia artificial y género es de la doctora Rachel Adams, Especialista en Investigación Senior en el Consejo de Investigación de Ciencias Humanas de Sudáfrica. El artículo *La Inteligencia Artificial Tiene un Problema de Sesgo de Género — Pregúntale a Siri* explora cómo el diseño de varios Asistentes Personales Virtuales (APV) refleja predisposiciones a estereotipos de género de acuerdo con la “voz” o la “personalidad” del personaje que

actúa como interfaz de lenguaje natural entre el usuario y el APV. Las opciones de voces de Bixby, por ejemplo, el Asistente Virtual de Samsung, son tres femeninas (con nombres femeninos, como Julia) y una masculina, llamada John. La autora expone situaciones en que las respuestas de cada personaje a la misma indicación del usuario son diferentes sólo según el género del personaje. Las asistentes femeninas de Samsung, Apple y Microsoft incluso tienen diseñadas algunas respuestas abiertamente coquetas y sensuales, mientras que los (pocos) asistentes masculinos simplemente ejecutan las tareas de manera directa y eficiente.

Estas “mujeres digitales”, plantea Adams, están basadas en el estereotipo de las secretarías obedientes y serviles de un trabajador hombre que delega tareas menudas mientras él realiza las labores importantes, creativas y visionarias. La raíz del problema, según la autora, es que ese cliché efectivamente emana de los diseñadores de estos APV, en su gran mayoría hombres blancos que lideran las matrículas en estudios de informática y, posteriormente, los mismos puestos de trabajo en las grandes compañías donde se desarrollan estas tecnologías ([Adams, 2020](#)).

La autora menciona como factores del género algunos elementos como la voz, la apariencia física, expectativas sociales, roles sociales y el tratamiento en contextos laborales.

Finalmente, el último texto publicado respecto al tópico del género en la inteligencia artificial es el libro *Género, Sexualidad y Raza en la Era Digital*, editado por la Doctora Nicole Farris, profesora de Sociología de la Universidad de Texas, la Doctora D’Lane Compton, Profesora de Sociología de la Universidad de Nueva Orleans, y la Doctora Andrea P. Herrera, socióloga de la Universidad de Oregón. Este título es un análisis de cómo las redes sociales han influido en el desarrollo de las nociones de género, sexualidad y raza, y cómo estas nociones están lentamente filtrándose en los diseños de las futuras inteligencias artificiales.

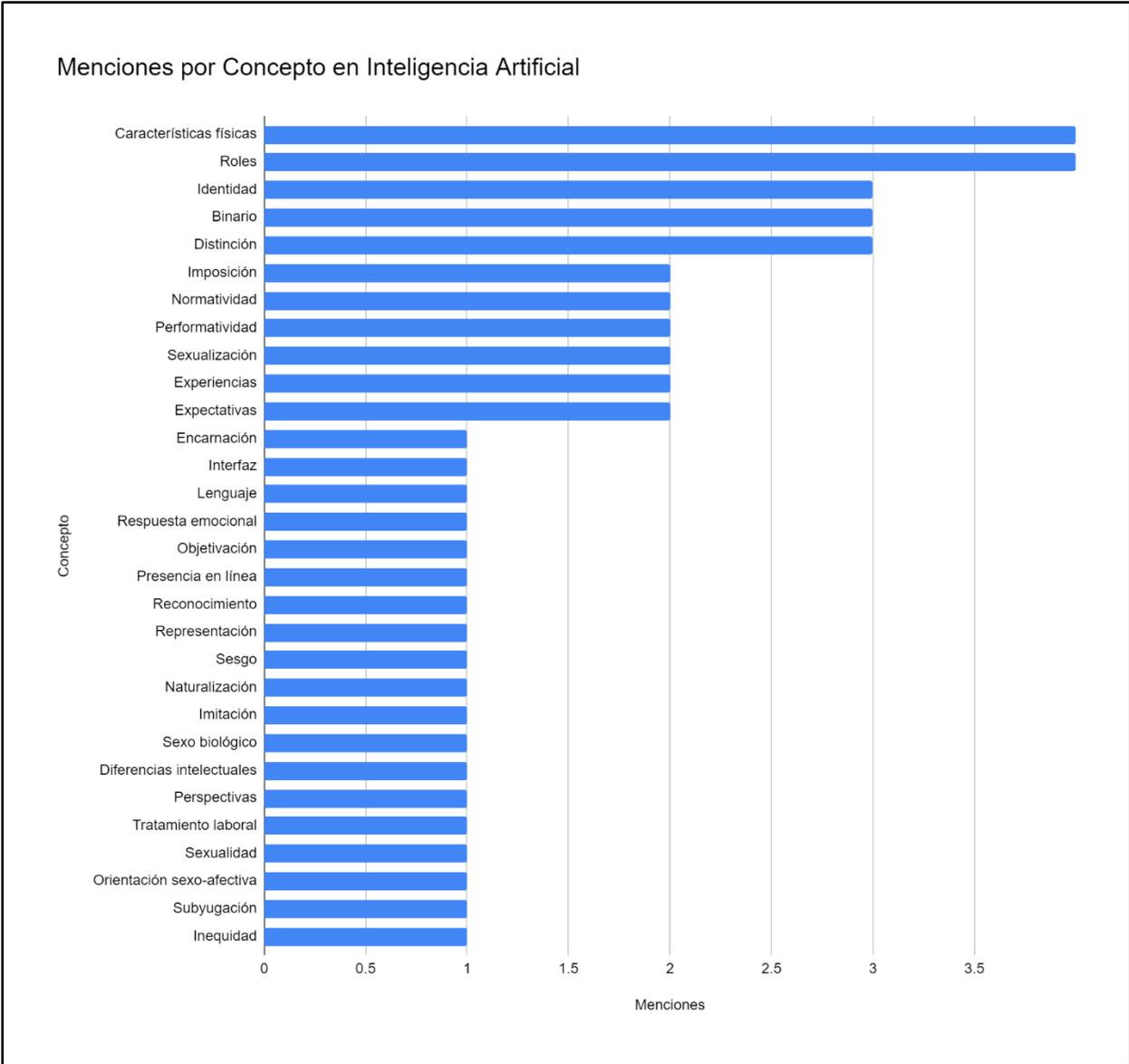
Diversos estudios muestran que el espacio virtual es, en principio, igualitario. Sin embargo, las distintas plataformas de interacción, como las redes sociales y las fuentes

de contenido multimedia, ponen de manifiesto las desigualdades entre usuarios según la arquitectura de cada herramienta. De este modo, todos los cibernautas contribuyen, de un modo u otro, a perpetuar y consumir contenido con sesgo de género, sexualidad y/o raza. Luego, las grandes bases de datos generados por las interacciones entre usuarios terminan siendo el sustento informático de innumerables proyectos de redes neuronales y aprendizaje automático, alimentando así el funcionamiento de varias tecnologías clasificables como inteligencias artificiales que, predeciblemente, exhiben los mismos sesgos humanos que los usuarios iniciales. De este modo, las mujeres y personas de géneros no-binarios, las personas con orientaciones sexo-afectivas no-heteronormadas y cualquier persona cuyo aspecto físico sea racializado como no-blanco queda inmediatamente expuesto a múltiples tipos de discriminación, tanto en la etapa de entrada al ciberespacio, ya sea al no tener opciones de identificación de género en una plataforma de citas o en el contenido pornográfico basado en la dominación masculina; como en la etapa de “salida”, es decir, en la utilización de asistentes virtuales o *chatbots* cuya alimentación de datos muestra las mismas tendencias discriminadoras que el resto de la web.

Algunos de los elementos recurrentes identificados por varios autores en diversos artículos como componentes del género en este libro son el binario, la sexualidad, la orientación sexo-afectiva, la sexualización del cuerpo, el aspecto físico, los roles sociales, las expectativas de comportamiento, la subyugación, la inequidad, la identidad, la distinción y las experiencias.

### **4.3. Modelo Cognitivo del Género en Inteligencia Artificial**

Los elementos identificados en esta fase de la revisión sistemática como relacionados al género en el área de inteligencia artificial se muestran graficados en la siguiente figura. La terminología asociada está tomada directamente de las caracterizaciones, explicaciones o definiciones entregadas de manera explícita en los textos revisados en este capítulo. El orden de los términos refleja su frecuencia en el conjunto de los trabajos revisados en esta etapa.

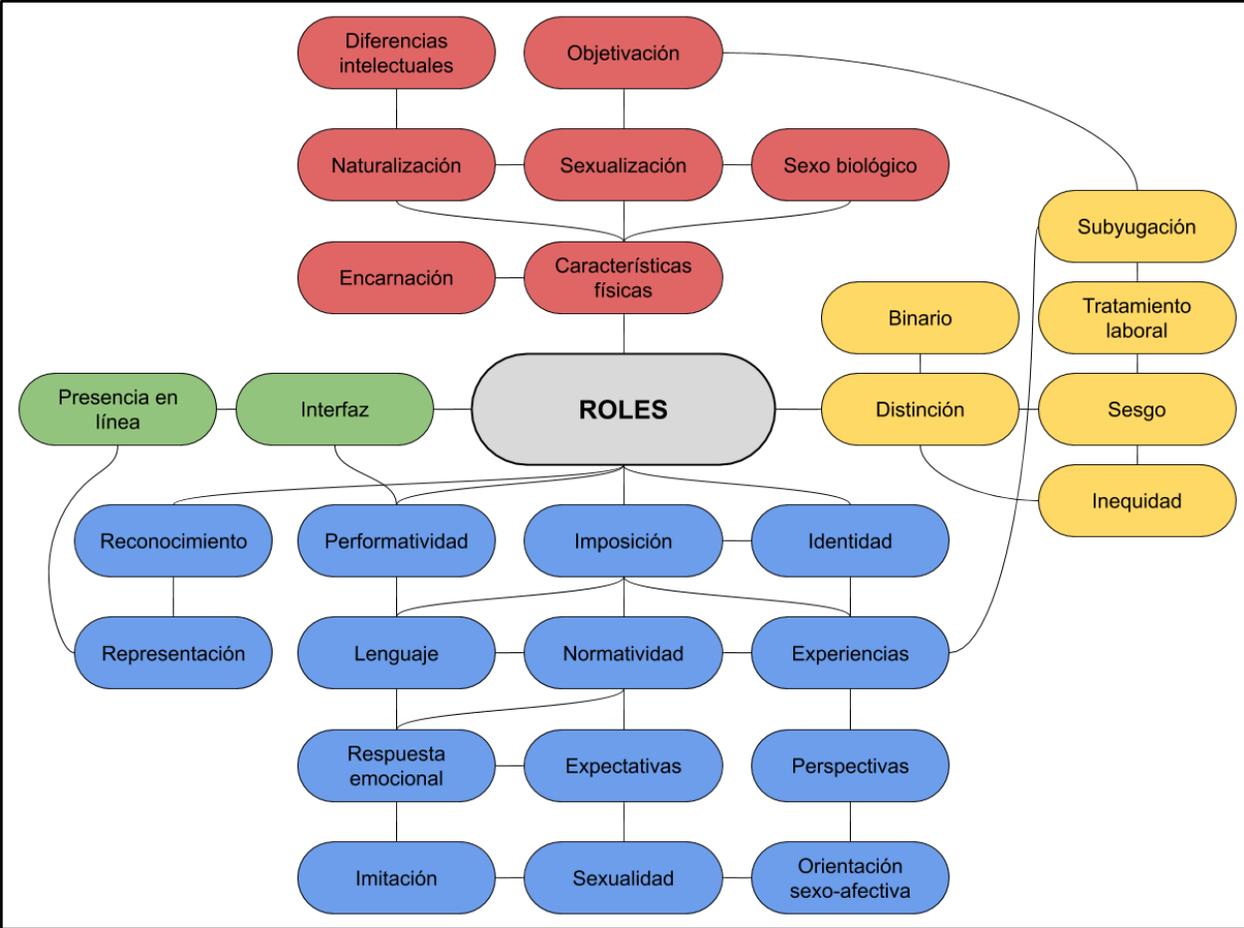


Gráfica 5: Frecuencia de menciones por conceptos relacionados a género en el área de inteligencia artificial.

Como es evidente en la figura anterior, los conceptos que son predominantemente utilizados en relación con el género en textos de inteligencia artificial son las características físicas y los roles. Es quizás predecible que una ciencia abocada al estudio y creación de “personajes” artificiales, ya sea con o sin un sustrato físico, o “cuerpo”, ponga su atención en los aspectos físicos y sociales del género, al intentar comprender y codificar los rasgos humanos que se expresan como género, en el afán de diseñar los elementos de interfaz que animan la interacción entre humanos y máquinas.

Sin embargo, también es relevante que la distribución de términos como la normatividad, las distinciones y el binario de sexo y género es bastante similar a la de las secciones presentadas anteriormente. La única excepción destacable en esta lista es la presencia del término “performatividad”, no una sino dos veces. Resulta al menos desconcertante que esta noción, una de las contribuciones más destacadas de la filósofa Judith Butler ([1990](#)), aparezca explícitamente mencionada en textos de inteligencia artificial que lidian con el género desde un prisma mayoritariamente técnico y científico. Ésta y otras comparaciones con las secciones anteriores serán abordadas con mayor profundidad en el capítulo siguiente.

Como en los dos análisis precedentes, se elabora un diagrama de distribución conceptual donde figura toda la terminología asociada al componente “céntrico” de los textos analizados, siguiendo el modelo de “mapa cognitivo” postulado por Lakoff ([1999](#)).



Gráfica 6: Mapa cognitivo conceptual centrado en el aspecto "roles" en la literatura sobre género en el área de inteligencia artificial.

Como se señala en el primer capítulo, la conexión entre la inteligencia artificial y el género es tenue, pero apunta a aspectos muy profundos de ambos conceptos. La noción misma de los roles es evidentemente central en ambas áreas: la frontera de la imitación de la inteligencia humana por máquinas “pensantes” es muy similar a la de la imitación de un humano de “otro género”, como señalaba Turing (1950) hace setenta años. Adicionalmente, el desarrollo de nuevas técnicas de aprendizaje de máquinas y redes neuronales en los últimos veinte años está íntimamente ligado tanto con la forma en que los humanos proporcionamos los datos necesarios para entrenar los algoritmos autodidactas, recogiendo así tendencias cognitivas propias de la vida en comunidades humanas con tradiciones y sesgos, como con la manera en que, como humanidad, nos proponemos futuros tipos de interacciones entre máquinas y humanos que podrían o no incluir el género como un componente importante de la “identidad” de las máquinas (si

es que esta identidad es del todo posible para entidades no-humanas, o bien como un subproducto indeseable del quehacer humano, una falla del sistema cognitivo que sólo es capaz de imponer a cuerpos distintos roles desiguales e injustos).

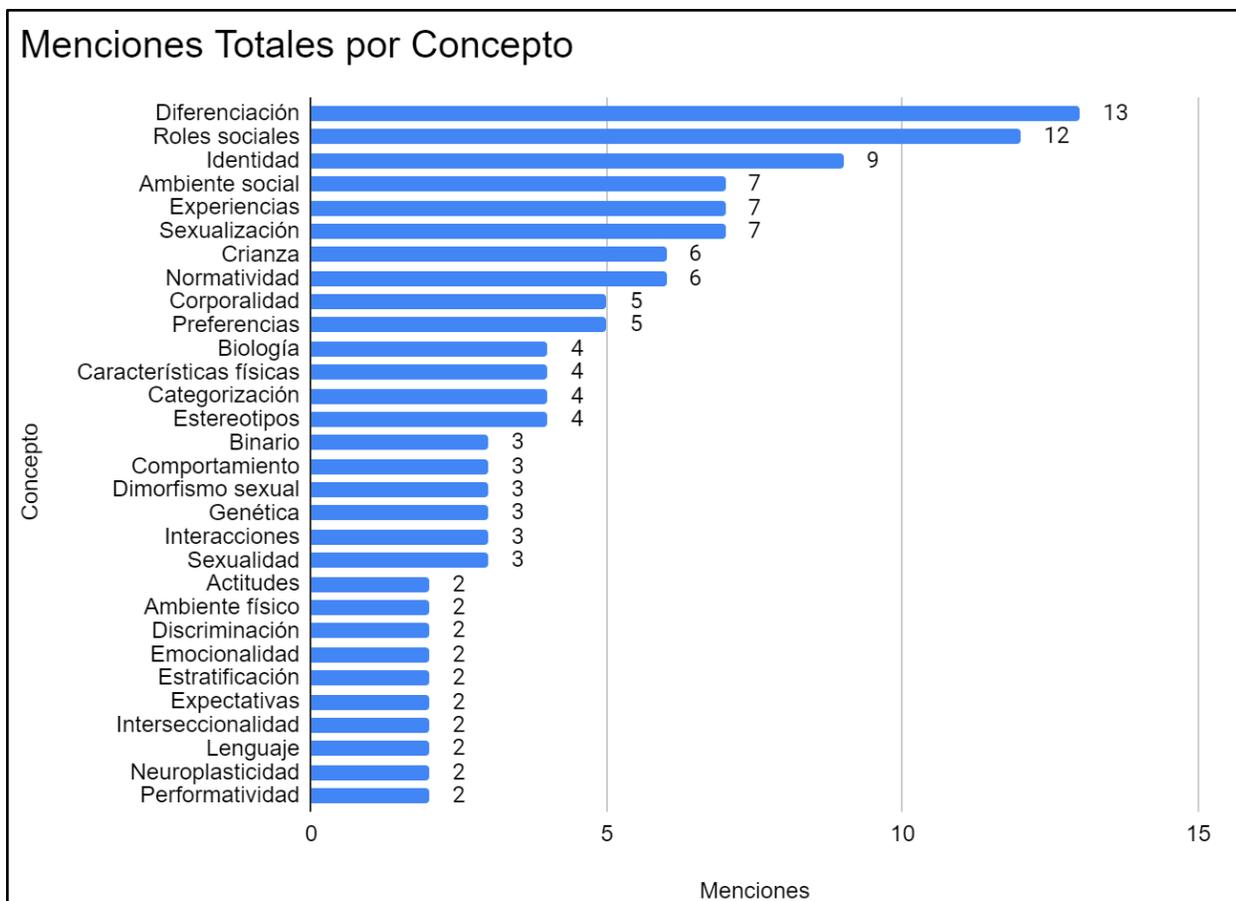
Teniendo al fin todos los elementos en cuenta y habiendo completado el análisis de cada conjunto de textos agrupados según la disciplina que les compete, el siguiente capítulo reúne las similitudes y diferencias entre las estructuras cognitivas parciales del género según cada área de estudio, profundizando en los orígenes y repercusiones de cada comparación. Además, se intentará elaborar una estructura cognitiva integrada a partir de las características propias de las distribuciones particulares de cada disciplina, en un intento de esbozar una primera generalización sobre el tratamiento del concepto de género en las ciencias cognitivas como iniciativa interdisciplinaria. Finalmente, también se hará énfasis en algunos aspectos del género que no han sido considerados por las ciencias cognitivas aquí tratadas.

## **CAPÍTULO 5: RESULTADOS**

### **5.1. Convergencias y Divergencias de los Resultados**

Para la eventual elaboración de un Dominio Cognitivo Integrado derivado de los resultados obtenidos del análisis de las tres disciplinas, es necesario primero reconocer las aristas conceptuales del género que son comunes a todas las áreas, así como aquellas que sólo son mencionadas de forma idiosincrática, a veces sólo dentro de un marco conceptual específico, o incluso en un estudio particular.

Siguiendo el modelo previamente utilizado en las secciones anteriores, es conveniente resumir en la siguiente figura la información obtenida. Esta es una representación de todos aquellos conceptos que, sumados, aparecen mencionados en algunos de los textos analizados al menos dos veces. Es decir, sólo se muestran aquellos términos que son considerados de forma coincidente por dos o más autores de distintos documentos de investigación o divulgación científica como componentes conceptuales relevantes del género.



Gráfica 7: Frecuencia total de menciones por conceptos relacionados a género en las tres áreas examinadas de ciencias cognitivas. Sólo los términos con al menos dos menciones son incluidos.

Como es posible observar en la figura, aquellos conceptos que son mencionados en común por dos o más textos como elementos del género son mayoritariamente coincidencias en pares: términos como las expectativas, el ambiente físico y la neuroplasticidad no sólo son mencionados en dos instancias cada uno, sino que además ocurren dentro del grupo de documentos seccionados por disciplina. Esta tendencia se revierte en el caso de los tres términos más comúnmente utilizados: la diferenciación, los roles sociales y la identidad son nociones mencionadas en todas las secciones de textos divididos por disciplina al menos dos veces en cada uno de los tres grupos, estableciendo así un vínculo adicional entre la frecuencia total de los conceptos correspondientes con la utilización de estos de modo global. A continuación, se analizan los aspectos más salientes de estos resultados.

Es evidente que el uso de “diferenciación” y “roles sociales” como los conceptos más frecuentes está además asociado a su utilización en conjunto. Más aún, una búsqueda transversal en el corpus de los textos analizados de las frases “diferenciación(es)/diferencia(s) de/en rol(es) social(es)” arroja siete coincidencias en cinco estudios distintos. Esto revela que el uso contiguo de estos términos es definitivamente una de las formas más claras de explicitar una definición o caracterización general del género, especialmente en las secciones de marco conceptual de cada texto. Efectivamente, los textos de Helgeson ([2012](#)), Olson et al. ([2015](#)), Bluhm et al. ([2012](#)), Rippon ([2019](#)) y Draude ([2015](#)) presentan definiciones del género como una diferenciación o distinción según roles sociales. Es posible determinar, así, que esta es una de las nociones más comunes y sedimentadas en la apreciación del género.

Posteriormente, es imperativo señalar la relación entre el siguiente término más frecuente, “identidad”, y los previamente mencionados. Resulta evidente, a partir de un simple conteo, que la noción de identidad también aparece frecuentemente asociada a “diferenciación” y “roles sociales” por lo menos en dieciséis instancias. Concretamente, los textos de Helgeson ([2012](#)), Rippon ([2019](#)), Roberts et al. ([2016](#)) y Shah y Warwick ([2016](#)) profundizan en la relación que existiría entre los conceptos de roles sociales e identidad, cuya base cognitiva recae finalmente en la capacidad de diferenciación del humano, quien establece su identidad a través de un proceso propio de distinción de roles en otros aplicada a sí mismo, como mencionan Bluhm et al. ([2012](#)) acerca de la conformación identitaria en general, no sólo de género.

Algunos otros textos también convergen en sus perspectivas de género alrededor de otros términos clave. Los términos “ambiente social”, “experiencias” y “sexualización” aparecen en contigüidad textual junto a los tres previamente mencionados un total de 21 veces. Predeciblemente, la palabra más utilizada en esos contextos es “diferenciación”. El mejor ejemplo de esto es Pletzer ([2015](#)), quien encadena cinco de estos términos al teorizar que las experiencias corporales de un ente cognitivo (entre ellas, menciona la experiencia de sexualización de ciertas características fisiológicas) están mediadas por la diferenciación interaccional que se impone como norma de comportamiento social

según el género percibido de cada individuo, y estas diferencias son la forma más básica de cómo el ambiente social sugiere identidades distintas para efectuar distintos roles sociales.

Otra forma de abordar el mismo fenómeno es el mencionado por Eagly y Wood ([2013](#)), quienes critican la naturalización de la sexualización del dimorfismo fisiológico como una base teórica para normar el comportamiento y las actitudes que conforman identidades limitadas: el binario de género estaría así basado en la imposición de roles sociales arbitrarios y estereotipados que se refuerzan mediante experiencias de conflicto.

Esta misma temática, recurrente en psicología y neurociencia, es una de las pocas que conforma parte del diálogo con la inteligencia artificial: Parsheera ([2018](#)) habla brevemente sobre las experiencias sexualizadas de las mujeres en el ambiente académico y laboral detrás del diseño de inteligencias artificiales, y cómo la conformación de ambientes sociales prácticamente distintos para individuos con características distintas confluye en identidades normadas por roles sociales, un fenómeno evidentemente extrapolable a la sociedad en general.

Este primer atisbo de cómo la concatenación conceptual de elementos semánticos se incorpora en la noción general de género para las diversas ciencias cognitivas es explorado en su totalidad en la siguiente subsección de este capítulo. Sin embargo, es de vital importancia dedicar un análisis específico a todos aquellos términos que, sin haber sido repetidos una sola vez podrían ser considerados como idiosincráticos, parte del dominio particular de los autores de cada texto, y por qué estos aspectos no figuran como comunes a todas las disciplinas cognitivas analizadas.

Esta es la lista de todos los términos utilizados sólo una vez para describir, definir o caracterizar al género en todos los documentos pesquisados:

Aptitudes, Configuración Neuronal, Disposición, Estilos, Gestación, Interfaz, Maduración, Nacimiento, Naturalización, Nutrición, Objetivación, Oportunidades, Participación, Personalidades, Politización, Predisposición, Presencia en línea, Representación, Similitudes, Tradición, Tratamiento laboral, Variabilidad

Varios de estos conceptos sólo aparecen quizás según los distintos términos que requiere cada área de estudio para detallar alguna definición específica del género. A modo de ejemplo, “configuración neuronal”, “gestación”, “nacimiento” y “nutrición” todos aparecen en las descripciones de Pletzer ([2015](#)) de cómo distintos factores no sólo contribuyen a la conformación de un sexo biológico determinado, sino que este dimorfismo es literalmente lo mismo que género, y por tanto resultado directo de los distintos parámetros que determinan las características físicas del organismo humano.

Otros términos, sin embargo, son más orientativos: Ryan y Branscombe ([2014](#)) proponen que la “politización” es un elemento componente del género, y no meramente un efecto de los conflictos que éste puede generar en las comunidades humanas. Esta perspectiva, aunque única y sin ningún reflejo ni dentro ni fuera del conjunto de textos analizados, es una que sólo podría surgir a partir del marco conceptual propio de la psicología y por lo tanto representa un modo de analizar el género como un fenómeno psicológico complejo que integra aspectos sociales y políticos.

Por otra parte, el concepto de “tradición” es utilizado por Rippon ([2019](#)) como un elemento constitutivo del género, en tanto no sólo hay tradiciones culturales de género, sino que el aspecto mismo de “tradición” es uno de los factores que determina la configuración de cómo se procesan los otros componentes del género en una comunidad dada. Lo interesante de este metaanálisis de la tradición de género es que podría perfectamente aplicarse a la psicología, la lingüística o la antropología, sin embargo, el origen científico de la propuesta es la neurociencia. Cabe preguntarse, dada las limitaciones de este estudio y lo reciente de la publicación, si acaso esta perspectiva resonaría precisamente con esas otras disciplinas cognitivas que tratan el asunto de las tradiciones de modo más frecuente.

Un aspecto que resulta particularmente interesante es la mención del “tratamiento laboral” como uno de los factores integrantes del género, según Adams (2020). No sólo es este planteamiento particularmente extraño, ya que evidentemente sólo aplica a individuos que han sido trabajadores, sino que además no dialoga con textos como los de Bertrand (2011), Gneezy et al. (2008) y Daly y Wilson (1988), por mencionar algunos, que lidian directamente con la relación entre género y trabajo o empleo, descontando la interminable lista de estudios fuera de las ciencias cognitivas que abarcan la misma temática.

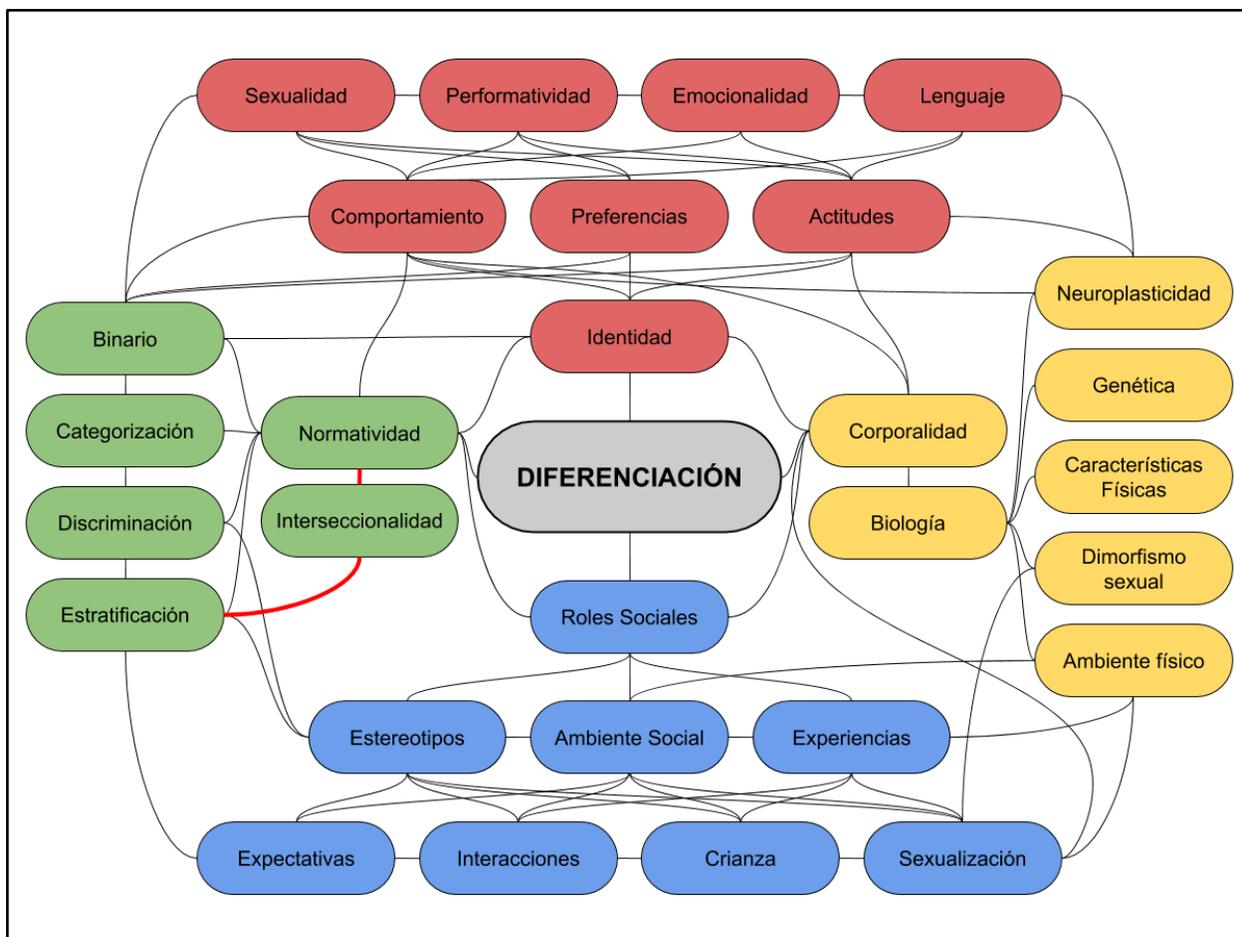
En resumen, las divergencias en los resultados siguen un patrón mayoritariamente predecible según cómo cada una de las áreas de estudio lidia, a partir de sus propias metodologías, tradiciones, jergas y herramientas de investigación, con cualquier tópico, en este caso el género. Las divergencias inesperadas, tales como las presentes en los textos de Rippon (2019) y Adams (2020) no sólo son estadísticamente marginales, sino que tampoco forman parte de la idea central de los estudios respectivos y por lo tanto no alcanzan a constituir líneas de análisis completas dentro del corpus de sus disciplinas, y mucho menos en el conjunto de ciencias cognitivas.

Teniendo en cuenta lo anterior, la siguiente sección profundizará en cómo las convergencias conceptuales identificadas entre las tres ciencias cognitivas estudiadas confluyen en la elaboración de un dominio cognitivo integrado para el género en las ciencias cognitivas.

## 5.2. Un Dominio Cognitivo Integrado del Género

Al contrario de las divergencias, las convergencias conceptuales resultan un tanto menos predecibles y varían considerablemente en términos cronológicos: los últimos diez años han significado una clara inclinación hacia la confluencia terminológica en todo lo que respecta al género, y las ciencias cognitivas, en particular, han protagonizado un avance considerable hacia la integración de elementos que alguna vez habrían incluso sido juzgados como fuera del objeto de estudio de estas disciplinas.

Antes de proceder con un análisis más detallado y profundo de los orígenes y las ramificaciones de estas coincidencias, es conveniente asumir una visión general de cómo las relaciones entre los diferentes términos conforman el cuerpo semántico del género en las ciencias cognitivas. La siguiente figura es el mapa de dominios cognitivos integrado, una propuesta de una distribución de red radial con relación al término central que se utiliza de modo transversal para describir o definir al género: la diferenciación.



Gráfica 8: Mapa cognitivo conceptual agregado, centrado en el aspecto "diferenciación" derivado de la literatura sobre género en las tres ciencias cognitivas examinadas.

A partir del diagrama anterior, es posible establecer que el concepto central en las definiciones de género es aquel de diferenciación. De acuerdo con el análisis de los textos en su totalidad, los términos más cercanamente asociados al central son "identidad", "roles sociales", "normatividad" y "corporalidad". Una lectura generalizada de la relación entre estos términos puede ser constituida a partir de los textos de Löckenhoff et al. (2014), Roberts et al. (2016), Dussauge y Kaiser (2012) y Rippon (2019), entre otros, en una redacción como la siguiente: "El género es la diferenciación de identidades y roles sociales normados según la corporalidad de los individuos en una comunidad determinada". Una primera impresión de esta configuración conceptual calza no sólo con la frecuencia de la utilización de estos términos en los textos analizados, sino además con nociones parcialmente idénticas en varios de los documentos estudiados.

La conformación de identidades como primer dominio cognitivo, como explican Shields (2007) y Stainton Rogers y Stainton Rogers (2001), entre otros, es un proceso psicológico complejo. Existen tantas teorías sobre la identidad como escuelas de pensamiento en la psicología contemporánea, sin embargo, algunas de las coincidencias explicativas de esta revisión sistemática apuntan en la dirección de un proceso comúnmente aceptado como el más lógico, al menos entre las ciencias cognitivas. La identidad surgiría como una noción consciente en la infancia temprana, cuando el individuo contempla sus propias relaciones con respecto a otros miembros de la comunidad, conceptualizándolas finalmente como diferentes. Este proceso es paulatino, y la identidad efectivamente se reestructura constantemente a lo largo de la vida humana (Frieze, 1978, i.a.).

Uno de aquellos aspectos en constante evolución parece ser aquel de la identidad de género. Según plantean Fine (2010) y Helgeson (2012), por ejemplo, algunas de las primeras diferencias notorias que contribuyen a una noción consciente de identidad son las diversas preferencias que un individuo observa en sus pares y en sí mismo durante la infancia temprana. Luego, sea cual sea el modo en que distintas sociedades fomentan o limitan la exploración de diversas preferencias en los más pequeños (un tema que se explora más adelante), una de las formas más generalizadas y tempranas de aprender a agrupar estas preferencias sería precisamente según género, en especial en modo binario. El constructo primitivo de género se sedimentaría así gracias a este proceso cognitivo (Ryle, 2016).

En paralelo a las preferencias, la observación también se extiende a las actitudes y comportamientos observados, tanto en coetáneos como en miembros mayores y menores en su comunidad directa. En lo que respecta al género, estas observaciones tienen su asidero material en cómo la corporalidad de los distintos individuos sería utilizada para expresar (o reprimir), principalmente, la emocionalidad (Löckenhoff et al., 2014). Este es uno de los factores clave en las lecturas infantiles y posteriores del género, ya que el procesamiento de las diferencias en el uso del lenguaje, la performatividad cinética y las características físicas de cada individuo funcionarían como un código que

señala la categoría de género a la que cada uno pertenece, dando así entradas a dos o más modos de interacción social de acuerdo con el género del observante también ([Rueckert et al., 2011](#)).

Resulta de especial interés remarcar cómo distintos autores ([Fine, 2010](#); [Eagly y Wood, 2013](#); [Dussauge y Kaiser, 2012](#), i.a.) apuntan a la sexualidad como una extensión de cómo la conformación de identidad pasa también por el aspecto performativo del género. Siguiendo una idea inicialmente acuñada por Butler ([1990](#)), se teoriza que el desarrollo de las características sexuales dimórficas, tanto a nivel físico como psicológico, es acentuado por cómo la performatividad de género utiliza este y otros elementos (como el lenguaje, la moda y el comportamiento sexual mismo) de acuerdo con dos o más patrones preestablecidos por normas sociales. En las sociedades occidentales de la primera mitad del siglo XX, por ejemplo, la sexualidad “masculina” fue asociada al género masculino, y la “femenina” al femenino de modo categórico, sin dejar espacio para combinaciones divergentes—por ejemplo, una persona cisgénero bisexual, o una transgénero heterosexual—simplemente porque los dominios cognitivos asociados a tales identidades no existían en la norma de roles sociales ([Jordan-Young y Rumiati, 2011](#)).

El segundo dominio cognitivo evidente en la gran mayoría de las definiciones de género es el de los roles sociales. Así como el género podría ser descrito de modo muy general como una diferenciación identitaria, sin entrar en más detalles, también podría perfectamente denominarse una diferenciación de roles sociales. Ambas nociones son efectivamente derivables una de otra ([Ryle, 2016](#)). La agrupación de identidades por categorías es literalmente el proceso mediante el cual la sociedad estereotipa los comportamientos humanos individuales instanciados en contextos sociales, clasificando así experiencias individuales según género.

Adicionalmente, los estereotipos son una de las formas más reconocibles de cómo una comunidad determinada asigna roles a sus miembros, y de acuerdo con qué criterios. Como plantean Pontin et al. ([2017](#)) y Ellis et al. ([2008](#)), cada interacción social indica un conjunto específico de expectativas de comportamiento, no sólo de acuerdo

con la situación material y social que comparten los participantes, sino que además según las categorías a las que se percibe que pertenecen: género, edad, clase, entre otras. El desempeño de estas expectativas es uno de los objetivos de la educación temprana (o adoctrinamiento, según se entienda) en infantes, operando desde el mismo proceso de crianza por uno o más adultos, quienes son responsabilizados con limitar y preparar los impulsos interactivos de cualquier individuo menor a su cargo.

También es importante mencionar que el ambiente social es la única fuente de experiencias que desarrollan el sentido de rol social en el individuo. Ya sea mediante participación directa en distintas situaciones que involucren a dos o más personas, o mediante la exposición a productos de estas interacciones (como registros escritos, audiovisuales y/o artísticos), cada cultura rodea al individuo de diversos “textos” que dictan, refuerzan y sancionan (pero a veces también cuestionan y critican) los roles de género tradicionalmente establecidos ([Ryan y Branscombe, 2013](#)).

Como es de esperar, el aspecto sexual de estos roles merece una discusión aparte por su complejidad y prevalencia en los distintos análisis dentro y fuera de las ciencias cognitivas. Pontin et al. ([2017](#)) por ejemplo, enfatizan los efectos psicológicos de la enorme carga cultural y normativa aplicada a la supuesta correlación entre el sexo biológico de una persona y las expectativas de comportamiento sexual en las sociedades industrializadas. No sólo se establece así una normativa rígida que ignora las posibles disidencias entre características sexuales físicas y psicológicas (o incluso espirituales), las identidades, las expectativas, las experiencias y la libertad de expresión, sino que además se perpetúa una tradición circular que abarca a todos los miembros de una sociedad, sólo igualada en totalidad por modelos económicos y aparatos legales de gran escala ([Fuchs, 2018](#)).

De esta forma es posible explorar las ramificaciones del factor “corporalidad” en el proceso de diferenciación del género. Como ya se ha mencionado anteriormente, la perspectiva esencialista que predomina en el discurso fundamentalista niega la separación conceptual entre género y sexo biológico, reforzando además el binarismo de estas categorías. Mientras que muy pocos textos analizados podrían ser catalogados

de acuerdo con esta línea de pensamiento— la única excepción patente siendo Pletzer (2015)— la mayoría de los textos en psicología y neurociencia reconocen la normatividad social que se ejerce como asignación de roles de acuerdo con la corporalidad del individuo. La biología es sólo a veces utilizada como un pretexto por las sociedades occidentales modernas para dictar qué papeles específicos deben desempeñar sus miembros, sin embargo, resulta evidente que alguna forma de materialismo científico es siempre apalancada como argumento irrefutable del orden social impuesto como categoría de género.

Más allá incluso de la obviedad de las distintas capacidades reproductivas de distintos cuerpos, esta normativa se aplica principalmente a las características sexuales visibles del cuerpo humano, tales como la distribución de vello corporal, la forma del busto o la curvatura de la cintura, entre muchas otras. Como señalan Eagly y Wood (2013), una verdadera constelación de características sexuales dimórficas, tanto fisiológicas como psicológicas son reducidas a un sólo criterio arbitrario y binario que “sella” el sexo (y por consecuencia, el género) de un individuo al nacer o incluso antes: la fisiología externa de los genitales.

Bluhm et al. (2012), Ngubia Kuria (2015) y Draude (2015) concuerdan explícitamente en que esta característica específica es particularmente problemática ya que ignora precisamente el supuesto fundamento original de la clasificación por géneros: las capacidades reproductivas. El aspecto de los genitales de un humano no asegura que el resto del sistema reproductivo sea efectivamente saludable, completo u óptimo para desempeñar el rol de inseminación o gestación. Incluso en términos estadísticos, como indica Corbett (2013), se estima que la proporción de humanos intersexuales alcanza un 1.7% a nivel mundial y, más aún, por diversos motivos desde la esterilidad a circunstancias ambientales, existen 48.5 millones de parejas heterosexuales que han reportado no poder concebir. Finalmente, las secuelas psicológicas de estas imposiciones en la población no-reproductiva (es decir, el total de individuos infecundos y/o sin medios o planes de reproducirse) son inconmensurables (El Kissi et al., 2013).

Una de las sorpresas de los resultados es que la prevalencia del “neurosexismo” ([Rippon, 2019](#), i.a.) fue en evidente decadencia a lo largo de la década pasada. Nuevamente, Pletzer ([2015](#)) es la gran excepción al entendimiento casi unánime de que el sexo biológico y el género (así como su identidad y su expresión) deben ser percibidos y estudiados como categorías distintas, complejas en su propio derecho y relacionadas sólo en el quehacer social para poder desvelar cómo estas nociones operan en la cognición humana. Los documentos analizados revelan que la idea de la “genética” sexual como factor determinante en capacidades neuronales distintas entre “hombres y mujeres” es literalmente una idea del siglo pasado. La neuroplasticidad se entiende más allá de los factores sexuales que la determinan, ya que ni siquiera estos últimos pueden ser clasificados de modo impecable, ni en sistemas binarios ni más complejos ([Rippon, 2019](#)).

Considerando lo anterior, está claro que la producción de textos de investigación o difusión dentro de las ciencias cognitivas considera la corporalidad como un factor determinante en la conformación de la noción de género en las sociedades humanas, sin embargo, el estudio de esta relación debe distanciar conceptualmente a ambas para comprender mejor su compleja interacción, considerando factores históricos, biológicos, ideológicos y políticos.

El último aspecto de los resultados que requiere análisis es el dominio de la normatividad. La diferenciación que parece ser reconocida como la raíz de la noción de género es una que suscita imperativos en las sociedades humanas. Esto suele traducirse en normas implícitas y explícitas sobre el comportamiento, tratamiento y valor inherente asignado a cada grupo específico ([Shields, 2007](#)). Autores como Bertrand ([2011](#)), Olson et al. ([2015](#)) y Rueckert et al. ([2011](#)) concuerdan en que estas normativas pasan a formar parte del proceso identitario al instanciarse como experiencias físicas, emocionales, psicológicas y/o espirituales que refuerzan el sentido de categorización (mayoritariamente binaria) en individuos que están constantemente leyendo y escribiendo el “mapa” de interacciones sociales. Evidentemente, esto deriva en muchas

más situaciones de discriminación que de inclusión, porque esta categorización no suele ser horizontal en la mayoría de las comunidades: surge así una estratificación sexista.

Cabe mencionar que textos como los de Rueckert et al. ([2011](#)) y Ngubia Kuria ([2015](#)), sin embargo, sacan a colación el término “interseccionalidad” como una forma de enlazar el proceso de normatividad y discriminación de género con otras categorías sociales, como clase, raza y orientación sexo-afectiva. De este modo, la interseccionalidad politizada que hoy en día forma parte identitaria del concepto de género para muchos individuos, mayoritariamente aquellos cuyo género y/u orientación sexo-afectiva son disidentes de la norma (ya sea sustentada desde el esencialismo pseudocientífico o el fundamentalismo religioso), es efectivamente uno de los elementos constitutivos del rol social que esta parte de la población asume: una responsabilidad política incorporada en la identidad, necesaria para una mejora en la calidad de vida de quienes se sienten oprimidos por el entorno social imperante.

Finalmente, todos los dominios cognitivos discutidos anteriormente se articulan en torno al proceso primordial del funcionamiento del género como constructo social, es decir la diferenciación misma. Es, de hecho, el mecanismo mismo de diferenciación, aplicado a cada etapa y aspecto del género lo que parece constituir este constructo básico en la cognición humana desde sus etapas más tempranas, como lo evidencian estudios de género en infantes (e.g., [Olson et al., 2015](#)). En resumen, las ciencias cognitivas parecen trabajar con el siguiente modo de describir esta operación: el género es una diferenciación de roles sociales que norma el comportamiento, las preferencias y las actitudes humanas alrededor de dos o más identidades estereotipadas, que categorizan las expectativas, interacciones, decisiones de crianza y educación, sexualidad y sexualización, emocionalidad, expresión lingüística, etc. en estratos; tanto la normatividad como la expresión del género están codificadas en la performatividad de éste último, tradicionalmente asociado al aspecto corpóreo de la biología humana, sobre el cual influyen la genética, las características físicas, el dimorfismo sexual y su posible relación con la neuroplasticidad del individuo, quien navega el entorno físico y social

desempeñando su rol, siendo codificado y codificando a otros de acuerdo con el género y otras categorías similares que interactúan entre sí.

### 5.3. Aspectos no considerados por las tres disciplinas

Antes de concluir este capítulo, es quizás oportuno mencionar algunos de los aspectos comúnmente atribuidos al género desde otras disciplinas que esta revisión sistemática no ha encontrado señalados dentro del corpus analizado. Más que teorizar por qué estos aspectos han sido ignorados (o quizás asumidos como demasiado básicos para contemplar en sus respectivos marcos conceptuales), esta subsección sirve como un atisbo de cómo los diversos y complejos límites que existen entre los objetos de estudio de cada disciplina científica (dentro y fuera de las ciencias cognitivas) pueden ir generando solapamientos o vacíos teóricos. Esta consideración es de particular interés en vista de uno de los propósitos fundamentales del presente estudio, a saber, esclarecer el panorama conceptual de las áreas que conforman las ciencias cognitivas con respecto al constructo de género.

Habiendo examinado una década de documentos académicos cognitivistas de psicología, neurociencia e inteligencia artificial, cabe señalar que las limitaciones de este estudio no sólo excluyen las ramas de lingüística, filosofía y antropología dentro del diálogo interdisciplinario cognitivista, sino también todas las otras perspectivas y disciplinas fuera de estas seis.

Un primer aspecto que, a pesar de ser mencionado algunas veces por ciertos autores del grupo examinado, no fue explorado a cabalidad, es el de la diversidad de orientaciones sexo-afectivas y su relación con el género. Si bien es cierto la llegada a la academia de estos temas no ocurrió hasta la década de los 80 en las principales universidades occidentales, esos mismos estudios pioneros develaron que la mayoría de la gente asocia género con sexualidad: preferencias, comportamiento y orientaciones afectivas. Múltiples teorías y modelos en filosofía y en antropología han incluido y excluido, articulado y desarticulado la enmarañada relación entre el concepto de género y orientaciones sexo-afectivas ([DeBord et al., 2017](#)), sin embargo, esta revisión sistemática no ha encontrado pasajes que problematicen o expongan el entendimiento contemporáneo de esta relación.

Otra noción que tampoco figura dentro de las más frecuentes ni las más centrales en esta revisión es la de cómo el género se estructura en conjunto con las otras categorías que suscitan estratificación social, discriminación y alienación. La mención de “interseccionalidad” por Rueckert et al. ([2011](#)) y Ngubia Kuria ([2015](#)) sigue siendo sólo una referencia superficial a una articulación de fenómenos sociales extremadamente dañinos que sí parece ser el foco del estudio dentro de otras disciplinas como la filosofía y la antropología, pero también en biología, teología y ciencias sociales (e.g., [Mullings y Schulz, 2006](#); [Weldon, 2006](#)).

Adicionalmente, un asunto que podría haberse anticipado como relevante, pero que no cuenta con ninguna mención, especialmente faltante en el área de psicología, es el de la disparidad de poder y su aplicación al ámbito sexual y reproductivo según género en distintas sociedades. Como bien reconoce Ngubia Kuria ([2015](#)), la disparidad de género es multiforme en las comunidades contemporáneas, y por ende sería esperable que las ciencias cognitivas otorgaran alguna porción de sus esfuerzos en desentramar, explicar y aportar a la prevención de la violencia sexual en todas sus formas.

Finalmente, más previsiblemente, los efectos del colonialismo tampoco son mencionados ni analizados en los textos estudiados. Si bien es cierto habría sido particularmente sorprendente encontrar alguna referencia al respecto en el conjunto de artículos y libros comprendidos en esta investigación, es de fundamental relevancia advertir una tremenda riqueza teórica derivable de la observación del fenómeno colonial en cada una de sus heterogéneas manifestaciones, incluyendo aquella del género, tanto desde una perspectiva histórica como sincrónica.

## CONCLUSIONES

Habiendo logrado una elaboración de un concepto derivado de género, trazando las relaciones cognitivas entre sus elementos, finalmente es posible establecer las convergencias más salientes en la utilización del término en psicología, neurociencia e inteligencia artificial. Como se anticipaba en la introducción, las definiciones y descripciones sumadas de la noción de género en estas ciencias cognitivas conforman un modelo cuyo centro es el concepto de “diferenciación”. A partir de este término, distintos autores caracterizan al género como un fenómeno de distinciones de identidad, delimitación de roles sociales y la aplicación de una normatividad social y legal sobre los rasgos físicos del humano en comunidad. Varios autores también integran el proceso de estratificación y consecuente discriminación por género en la concepción más global del género mismo.

Este resultado concuerda en gran parte con lo esperable para efectos de este estudio: los límites de la investigación excluyen no sólo la otra “mitad” de las ciencias cognitivas—la lingüística, la antropología y la filosofía—sino que además muchas otras perspectivas no cognitivistas de la psicología, neurociencia e inteligencia artificial. Es importante destacar que una revisión sistemática de literatura en estas otras áreas sería esencial para una comprensión a cabalidad de la utilización del término “género” en las ciencias cognitivas durante la última década, estableciendo así una visión completa que pueda mejor informar la investigación y el diálogo subsecuentes.

No obstante, los resultados de esta revisión sistemática son suficientemente contundentes y reveladores de al menos una tendencia importante en campo de las ciencias cognitivas: el género está siendo tratado como un concepto distinto del sexo biológico para efectos de la investigación. Esta comprobación podría parecer inoperante considerando que la misma Real Academia Española, una institución comúnmente percibida como prescriptiva y retrógrada (e.g., [Ponte, 2019](#)) ya integra la noción de género como fenómeno social desde hace varios años, pero ello contrasta marcadamente con las tendencias fundamentalistas y esencialistas que incluso hoy

priman en los discursos más extremos de odio y discriminación hacia las mujeres y miembros de grupos divergentes en cuanto a orientación sexo-afectiva y género.

Bajo esta óptica, los resultados parciales aquí obtenidos apuntan a una sólida aprobación, integración y desarrollo del concepto de género, no sólo en las áreas donde es más esperable, como en la psicología y la neurociencia—que quizás por la naturaleza misma de las disciplinas deben delimitar sus objetos de estudio de forma tal que el fenómeno psico-social es generalmente tratado con límites diferenciados de los fenómenos físicos y biológicos—sino que también la inteligencia artificial lidia con el género como una ocurrencia específicamente humana, psicológica, social y de corte más bien constructivista.

Particularmente sorprendente es, en efecto, que algunas de las ideas más radicales sobre la desconexión entre biología y género surjan de modo casi independiente en los postulados básicos de la ciencia computacional. Desde la inadvertida idea de Turing ([1950](#)) sobre cómo cualquier mecanismo capaz de imitar el comportamiento humano también podría emular el género para efectos prácticos de comunicación, hasta el experimento de Bina48 presentado por Greene ([2016](#)), una naciente implementación física e informática que desafía no sólo las tradiciones de representación racial de las mujeres-ciborg, sino que además parece divergir de las expectativas humanas de cómo una inteligencia artificial comprendería y desafiaría el mundo que la rodea. Una robot “negra”, “lesbiana” (si es que estos términos pueden ser aplicados a una entidad no-humana) y derivada de una personalidad real en matrimonio con una mujer transgénero es definitivamente algo que impugna y disputa las premisas básicas sobre qué significa ser humano, la identidad de género y las inclinaciones sexo-afectivas.

Un concepto que sí parece estar firmemente arraigado a la noción de género, sin embargo, es la categorización binaria. Sin importar el objetivo, la metodología o la escuela de origen de los estudios y volúmenes examinados, absolutamente todos deben reconocer en algún momento que los géneros se diferencian en una dimensión que es bipolar. Si bien es cierto la mayoría de los autores concede que la realidad presenta

muchas más formas de identificación de género entre diversos individuos y tradiciones culturales—como personas agénero, dos espíritus, tercer género y *genderqueer*, entre otras—parece resultar complejo abandonar la idea de un espectro de géneros que continúa siendo delineado según los extremos masculino y femenino. Algunos investigadores (e.g., [Hyde et al., 2019](#)) han intentado integrar los cuestionamientos actuales existentes en distintos grupos humanos a este sistema binario, sin embargo, los límites del marco teórico de este proyecto no abarcan estas perspectivas. Esta es al menos una razón más por la que una extensión de esta revisión sistemática podría arrojar resultados reveladores sobre otras disciplinas.

Adicionalmente, como se detalla en el capítulo anterior, algunos de los aspectos en los que las tres áreas divergen considerablemente se reflejan con mayor prominencia en un sólo estudio que apunta a ligar la configuración hormonal según el sexo biológico con determinadas características de funcionamiento neuronal, sin diferenciar género de sexo ([Pletzer, 2015](#)). Este estudio en particular resalta por su patente contradicción con el resto de los documentos analizados y, sin hacer juicios de valor ni sobre su validez científica, es evidente que sus postulados no reflejan la tendencia general resultante de esta revisión sistemática. A pesar de ello, podría resultar enriquecedor averiguar qué tipos de presuposiciones, decisiones metodológicas y/u objetivos de investigación perfilan artículos como éste y qué implicancias podría tener para el panorama futuro de la investigación sobre género en neurociencia.

En síntesis, a juicio del autor, el desarrollo de la presente investigación logra responder satisfactoriamente al cuestionamiento sobre al menos una parte del vasto ámbito conceptual que abarcan las ciencias cognitivas en su totalidad. La adopción de la metodología de revisión sistemática resulta muy efectiva para extraer nodos relevantes de información del infinito campo de publicaciones dentro de esta área en particular, y es lógico asumir que, tanto para otras disciplinas más cuantitativas como para otras más humanistas, algunas simples modificaciones al sistema de búsqueda, selección de textos y recopilación de datos derivarían en una poderosa herramienta de trabajo académico.

La ventaja de esta metodología por sobre otras que generan grandes volúmenes de datos es también notable. Una revisión como ésta, más que minar información desde las vetas investigativas más promisorias con la esperanza de progresar en el entendimiento de un objeto particular, constituye más bien un proceso complementario muy necesario en el ambiente académico actual, como se plantea en la introducción: la capacidad de síntesis de información y la rigurosidad con que los datos son tratados culminan en una concentración beneficiosa de perspectivas y tendencias que nunca son reduccionistas ni simplificadoras.

En lo tocante a la segunda metodología empleada, la elaboración de mapas de dominios cognitivos, nuevamente es satisfactorio comprobar que su presentación aporta una segunda dimensión de análisis y explicación que un sencillo cálculo estadístico no podría cubrir. Asimismo, otro aspecto positivo de este sistema es que, en sinergia con la veracidad y fiabilidad propia de cualquier revisión sistemática, sus fases son sencillas y objetivas, asegurando así una elaboración replicable y constatable del resultado final de la investigación. En efecto, este es el último aspecto que, según el autor, indica el gran valor de una reproducción de esta revisión sistemática y la estructuración de un mapa de dominio cognitivo para el concepto de género a partir de un corpus de textos de otras ciencias cognitivas, y probablemente también en la academia de manera general.

La síntesis final procedente de este proyecto y de otros que sigan esta línea metodológica debe ser valorizada tanto dentro como fuera de la academia por los actores que se estimen relevantes. Es innegable que el ámbito de investigación y difusión científicas constituye hoy en día un órgano global con una enorme capacidad de movilizar los recursos humanos hacia el progreso del conocimiento en cualquier materia que sea necesaria o atractiva, y para este efecto la realización del presente estudio supone una posible avenida de indagación promisoriosa y estimulante.

Pero el único y verdadero provecho humano que se puede extraer de cualquier empresa analítica como ésta radica en qué tan efectiva será la comunicación de estos resultados a la comunidad científica y general, a través de una actitud humilde y propositiva, para intentar encauzar exitosamente los esfuerzos de cualquier persona o

institución que decida aportar a desentramar la compleja red de relaciones entre género, sexo, sexualidad, raza, clase, casta, apariencia física, etcétera.

Finalmente, es una tarea extensa y ardua, pero este autor, al menos, reconoce que la culminación de este estudio es sólo un mínimo aporte a una labor participativa a largo plazo que constituye, para una vasta porción de la humanidad, un asunto literalmente de vida o muerte. En última instancia, es fundamental subrayar que el ímpetu original de los actores sociales que trabajan por el mejoramiento de la calidad de vida de quienes más lo necesitan—ya sea desde la psicología o la pedagogía, la caridad espiritual o el activismo político, las artes performativas o la administración pública—está perdido si la investigación científica y humanista no dialoga y colabora con dichos actores en función de contribuir a un entorno de respeto, libertad y dignidad para los grupos que históricamente han sido arrebatados de la oportunidad de vivir en igualdad de condiciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acáz-Fonseca, E., Durán, J. C., Carrero, P., García-Segura, L. M., y Arévalo, M. A. (2015). Sex differences in glia reactivity after cortical brain injury. *Glia*, 63(11), 1966-1981.
- Adam, A. (2006). *Artificial knowing: Gender and the thinking machine*. Routledge.
- Adams, R. (2020). Artificial intelligence has a gender-bias problem-just ask Siri. *Human Sciences Research Council*.
- Andersen, S. L., Rutstein, M., Benzo, J. M., Hostetter, J. C., y Teicher, M. H. (1997). Sex differences in dopamine receptor overproduction and elimination. *Neuroreport*, 8(6), 1495-1497.
- Aristóteles. (2009) *The politics*. (Ed. Stalley, R. F.) Oxford University Press.
- Asale, R. (2020). género | Diccionario de la lengua española. Consultado 5 marzo 2020, from <https://dle.rae.es/g%C3%A9nero>
- Baron, N. S. (2017). Reading in a digital age. *Phi Delta Kappan*, 99(2), 15-20.
- Beery, A. K., y Zucker, I. (2011). Sex bias in neuroscience and biomedical research. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(3), 565-572.
- Bennett, M. R., y Hacker, P. M. S. (2008). *History of cognitive neuroscience*. New York: Wiley-Blackwell.
- Bertrand, M. (2011). New perspectives on gender. In *Handbook of labor economics* (Vol. 4, pp. 1543-1590). Elsevier.
- Bluhm, R., Maibom, H. L., y Jacobson, A. J. (2012). *Neurofeminism: Issues at the intersection of feminist theory and cognitive science*. Springer.
- Boothby, R. (2014). *Sex on the couch: What Freud still has to teach us about sex and gender*. Routledge.

- Brugman, C., y Lakoff, G. (2006). Radial network. Geeraerts, 2006, 109â.
- Bussey, K., y Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of gender development and differentiation. *Psychological review*, 106(4), 676.
- Butler, J. (1990). *Gender trouble: Feminism and the subversion of identity*. Routledge.
- Butler, J. (2004). *Undoing gender*. Psychology Press.
- Byrd-Craven, J., y Geary, D. (2013). An evolutionary understanding of sex differences. *The Sage Handbook of Gender and Psychology*, 100-114.
- Calkins, M. W. (1908). *The persistent problems of philosophy: an introduction to metaphysics through the study of modern systems*. Macmillan.
- Caplan, P. J., Crawford, M., Hyde, J. S., y Richardson, J. T. (1997). *Gender Differences in Human Cognition. Counterpoints: Cognition, Memory, and Language Series*. Oxford University Press.
- Clatterbaugh, K. (2018). *Contemporary perspectives on masculinity: Men, women, and politics in modern society*. Routledge.
- Coates, J. (2015). *Women, men and language: A sociolinguistic account of gender differences in language*. Routledge.
- Copeland, B. J. (2000). The Turing Test. *Minds and Machines*, 10(4), 519-539.
- Corbett, G. G. (2013). *The expression of gender*. De Gruyter.
- Cranny-Francis, A., Waring, W., Stavropoulos, P., y Kirkby, J. (2017). *Gender studies: Terms and debates*. Macmillan International Higher Education.
- Crawford, K. (2016). Artificial intelligence's white guy problem. *BCL Rev.*, 55, 93.
- Daly, M., y Wilson, M. (1988). *Homicide*. Transaction Publishers.

- Davidson, R. J. (1998). Affective style and affective disorders: Perspectives from affective neuroscience. *Cognition & Emotion*, 12(3), 307-330.
- Davis, M. (2004). *The undecidable: Basic papers on undecidable propositions, unsolvable problems and computable functions*. Courier Corporation.
- De Beauvoir, S. (1953). *Le deuxième sexe*. Vintage.
- De Vaan, M. (2018). *Etymological dictionary of Latin and the other Italic languages (Vol. 7)*. Leiden, Boston.
- DeBord, K. A., Fischer, A. R., Bieschke, K. J., y Perez, R. M. (2017). *Handbook of sexual orientation and gender diversity in counseling and psychotherapy*. American Psychological Association.
- Delbrück, B. (2016). *Grundfragen der Sprachforschung*. LINCUM facsimile collection 50.
- Derry, S. J., Schunn, C. D., y Gernsbacher, M. A. (Eds.). (2014). *Interdisciplinary collaboration: An emerging cognitive science*. Psychology Press.
- Di Leonardo, M. (Ed.). (1991). *Gender at the crossroads of knowledge: feminist anthropology in the postmodern era*. University of California Press.
- Dodge, E., y Lakoff, G. (2005). Image schemas: From linguistic analysis to neural grounding. *From perception to meaning: Image schemas in cognitive linguistics*, 57-91.
- Dopico, J. R. R., Dorado, J., Sierra, A. P., y Rabunal, J. R. (2009). *Encyclopedia of artificial intelligence*. New York: Information Science Reference.
- Draude, C. (2015). *Computing Bodies: Gender Codes and Anthropomorphic Design at the Human-Computer Interface*. Springer.
- Du Cange, C. D. F., Henschel, G. L., y Favre, L. (1883). *Glossarium mediae et infimae latinitatis (Vol. 2)*. Arnaldo Forni.

- Dussauge, I., y Kaiser, A. (2012). Neuroscience and sex/gender. *Neuroethics*, 5(3), 211-215.
- Eagly, A. H., y Wood, W. (2013). The nature–nurture debates: 25 years of challenges in understanding the psychology of gender. *Perspectives on Psychological Science*, 8(3), 340-357.
- Eden, C. (1992). On the nature of cognitive maps. *Journal of management studies*, 29(3), 261-265.
- El Kissi, Y., Romdhane, A. B., Hidar, S., Bannour, S., Idrissi, K. A., Khairi, H., y Ali, B. B. H. (2013). General psychopathology, anxiety, depression and self-esteem in couples undergoing infertility treatment: a comparative study between men and women. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 167(2), 185-189.
- Eliot, L. (2010). *Pink brain, blue brain: How small differences grow into troublesome gaps-and what we can do about it*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Ellis, H. (1894). The Study of Sexual Inversion. *Medico-Legal Journal*, 12, 148.
- Ellis, L., Pellis, S., Hershberger, S., Field, E., y Wersinger, S. (2008). *Sex differences: Summarizing more than a century of scientific research*. Taylor & Francis.
- Else-Quest, N. M., y Hyde, J. S. (2017). *The Psychology of Women and Gender: Half the Human Experience +*. SAGE Publications.
- Fancher, P. (2018). Embodying Turing’s Machine: Queer, Embodied Rhetorics in the History of Digital Computation. *Rhetoric Review*, 37(1), 90-104.
- Fearing, F. (1929). Jan Swammerdam: a study in the history of comparative and physiological psychology of the 17th century. *The American Journal of Psychology*, 41(3), 442-455.
- Fine, C. (2008). Will working mothers’ brains explode? The popular new genre of neurosexism. *Neuroethics*, 1(1), 69-72.

- Fine, C. (2010). *Delusions of gender: How our minds, society, and neurosexism create difference*. WW Norton & Company.
- Foxhall, L. (2013). *Studying gender in classical antiquity*. Cambridge University Press.
- Frachtenberg, E., y Kaner, R. (2020). Representation of Women in High-Performance Computing Conferences (No. 2799). EasyChair.
- França, T. F., y Monserrat, J. M. (2019). Reproducibility crisis, the scientific method, and the quality of published studies: Untangling the knot. *Learned Publishing*, 32(4), 406-408.
- Freud, S. (1895). The project of a scientific psychology. The origins of psycho-analysis.
- Freud, S. (1900). The interpretation of dreams. The '56 standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud.
- Freud, S. (1905). Three essays on sexuality and other works. *Standard Edition of the complete psychological works of Sigmund Freud*, 7, 125-245.
- Frieze, I. H. (1978). *Women and sex roles: A social psychological perspective*. WW Norton.
- Fuchs, C. (2018). Capitalism, patriarchy, slavery, and racism in the age of digital capitalism and digital labour. *Critical Sociology*, 44(4-5), 677-702.
- Gazzaniga, M. S. (2015). *Tales from both sides of the brain: A life in neuroscience*. Ecco/HarperCollins Publishers.
- Gilbert, S. M., y Gubar, S. (1985). Sexual Linguistics: Gender, Language, Sexuality. *New Literary History*, 16(3), 515-543.
- Gilhuly, K. (2009). *The feminine matrix of sex and gender in classical Athens*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Gneezy, U., Leonard, K. L., y List, J. A. (2008). Gender differences in competition: Evidence from a matrilineal and a patriarchal society. *Econometrica*, 77(5), 1637-1664.
- Goldberg, S. B. (2020). COVID-19 and LGBT Rights.
- González, R. (2015) ¿Importa la determinación del sexo en el Test de Turing? *Revista de Filosofía Aurora*, Vol. 27 (40, enero-abril), 277-295.
- González, J., y Cervera, T. (2017). Research production in high-impact journals of contemporary neuroscience: A gender analysis. *Journal of Infometrics*, 11(1), 232-243.
- Gough, D., Oliver, S., y Thomas, J. (Eds.). (2017). *An introduction to systematic reviews*. Sage.
- Greene, S. M. (2016). Bina48: Gender, race, and queer artificial life. *Ada: A Journal of Gender, New Media & Technology*, 9.
- Grewal, I., y Kaplan, C. (2006). *An introduction to women's studies: Gender in a transnational world*. McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages.
- Haig, D. (2004). The inexorable rise of gender and the decline of sex: Social change in academic titles, 1945–2001. *Archives of sexual behavior*, 33(2), 87-96.
- Hardcastle, J. (2005). Of dogs and martyrs. Sherrington, Richards, Pavlov and Vygotsky. *Changing English*, 12(1), 31-42.
- Harding, K., y Hess, A. (2013). *The Book of Jezebel: An Illustrated Encyclopedia of Lady Things*. Hachette UK.
- Helgeson, V. S. (2012). *Psychology of gender*. Routledge.
- Herdt, G. (2012). *Third sex, third gender—Beyond sexual dimorphism in culture and history*. New York.
- Holmes, B. (2012). *Gender: Antiquity and Its Legacy* (p. 17). IB Tauris.

- Holmes, J., y Meyerhoff, M. (Eds.). (2008). *The handbook of language and gender* (Vol. 25). John Wiley & Sons.
- Horstman, J. (2011). *The Scientific American book of love, sex and the brain: the neuroscience of how, when, why and who we love* (Vol. 6). John Wiley & Sons.
- Hossain, A. (2017). The paradox of recognition: hijra, third gender and sexual rights in Bangladesh. *Culture, Health y Sexuality*, 19(12), 1418-1431.
- Huschke, E. (1854). *Schædel, Hirn, und Seele des Menschen und der Thiere nach Alter, Geschlecht und Raçe*. F. Mauke.
- Hyde, J. S., Bigler, R. S., Joel, D., Tate, C. C., y van Anders, S. M. (2019). The future of sex and gender in psychology: Five challenges to the gender binary. *American Psychologist*, 74(2), 171.
- Ibrahim, M. H. (2014). *Grammatical gender: Its origin and development* (Vol. 166). Walter de Gruyter.
- Idrus, N. I. (2014). Siri', gender, and sexuality among the Bugis in South Sulawesi. *Antropologi Indonesia*.
- Jordan-Young, R., y Rumiati, R. I. (2011). Hardwired for sexism? Approaches to sex/gender in neuroscience. *Neuroethics*, 5(3), 305-315.
- Ju, B. (2019). Social justice issues in neuroscience-the great, the bad and the incredibly messy.
- Jung, C. G. (1912). The transformation of libido. *Symbols of Transformation*, 142-70.
- Katz, S. (1987). Estimation of probabilities from sparse data for the language model component of a speech recognizer. *IEEE transactions on acoustics, speech, and signal processing*, 35(3), 400-401.
- Kilarski, M. (2013). *Nominal classification: A history of its study from the classical period to the present* (Vol. 121). John Benjamins Publishing Company.

- Kimura, D., y Harshman, R. A. (1984). Sex differences in brain organization for verbal and non-verbal functions. *Progress in brain research* (Vol. 61, pp. 423-441). Elsevier.
- Kinsey, A. C., Pomeroy, W. B., y Martin, C. E. (1948). *Sexual behavior in the human male*. Philadelphia: W. B. Saunders.
- Kinsey A. C., Pomeroy W, B., Martin C, E., y Gebhard P, H. (1953). *Sexual behavior in the human female*. Philadelphia, PA.
- Kochin, M. S., y Kochin, M. S. (2002). *Gender and rhetoric in Plato's political thought*. Cambridge University Press.
- Kövecses, Z. (2002). Cognitive-linguistic comments on metaphor identification. *Language and Literature*, 11(1), 74-78.
- Kugley, S., Wade, A., Thomas, J., Mahood, Q., Jørgensen, A. M. K., Hammerstrøm, K., y Sathe, N. (2016). *Searching for studies: A guide to information retrieval for Campbell*. Campbell Systematic Reviews.
- Lakoff, G. (1999). Cognitive models and prototype theory. *Concepts: Core Readings*, 391-421.
- Lakoff, G. (2005). *The Brain's concepts: the role of the Sensory-motor system in conceptual knowledge*. University of Chicago Press.
- Lakoff, G. (2008). *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. University of Chicago press.
- Löckenhoff, C. E., Chan, W., McCrae, R. R., De Fruyt, F., Jussim, L., De Bolle, M., ... y Nakazato, K. (2014). Gender stereotypes of personality: Universal and accurate? *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 45(5), 675-694.
- Lovegrove, G., y Segal, B. (Eds.). (2013). *Women into computing: selected papers 1988–1990*. Springer Science & Business Media.

- Luders, E., Narr, K. L., Thompson, P. M., Rex, D. E., Jancke, L., Steinmetz, H., y Toga, A. W. (2004). Gender differences in cortical complexity. *Nature neuroscience*, 7(8), 799.
- Maccoby, E. E. (1966). *The development of sex differences*.
- Maccoby, E. E., y Jacklin, C. N. (1978). *The psychology of sex differences* (Vol. 2). Stanford University Press.
- Maccoby, E. E., y Jacklin, C. N. (1987). Gender segregation in childhood. En *Advances in child development and behavior* (Vol. 20, pp. 239-287). JAI.
- Martin, M. K., y Voorhies, B. (1975). Supernumerary Sexes. *Female of the Species*, 448.
- Martin-Araguz, A., Bustamante-Martinez, C., Fernández-Armayor, V. A., y Moreno-Martinez, J. M. (2002). Neuroscience in Al Andalus and its influence on medieval scholastic medicine. *Revista de neurología*, 34(9), 877-892.
- Matthews, G. B. (1986). Gender and essence in Aristotle. *Australasian journal of philosophy*, 64 (sup1), 16-25.
- McAlear, F., Scott, A., Scott, K., Burge, J., y Koshy, S. (2019, February). Women and Girls of Color in Computing: Exploring Current Trends, Emerging Opportunities, and Strategies for Meaningful Impact. *Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 1225-1227).
- Meltzer, E. S., y Sanchez, G. M. (2014). *The Edwin Smith Papyrus: Updated translation of the trauma treatise and modern medical commentaries*. ISD LLC.
- Meskell, L. (1999). *Archaeologies of social life: age, sex, class et cetera in ancient Egypt*. Oxford: Blackwell.
- Moeller, K. (2018). *The gender effect: Capitalism, feminism, and the corporate politics of development*. Univ of California Press.
- Mogil, J. S., y Bailey, A. L. (2010). Sex and gender differences in pain and analgesia. *Progress in brain research* (Vol. 186, pp. 140-157). Elsevier.

- Mohamed, W. M. (2008). Arab and Muslim contributions to modern neuroscience. *IBRO History of Neuroscience*, 169(3), 255.
- Money, J. (1973). Gender role, gender identity, core gender identity: Usage and definition of terms. *Journal of the American Academy of Psychoanalysis*, 1(4), 397-402.
- Money, J. (1980). *Love and love sickness: The science of sex, gender difference, and pair-bonding*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Money, J., y Ehrhardt, A. A. (1972). Man and woman, boy and girl: Differentiation and dimorphism of gender identity from conception to maturity.
- Money, J., Hampson, J. G., y Hampson, J. L. (1955). An examination of some basic sexual concepts: the evidence of human hermaphroditism. *Bulletin of the Johns Hopkins Hospital*, 97(4), 301-319.
- Money, J., Hampson, J. G., y Hampson, J. L. (1957). Imprinting and the establishment of gender roles. *AMA Archives of Neurology and Psychiatry*, 77(3), 333-336.
- Monro, S. (2020). Sexual and gender diversities: Implications for LGBTQ studies. *Journal of homosexuality*, 67(3), 315-324.
- Moore, H. L. (1994). *A passion for difference: Essays in anthropology and gender*. Indiana University Press.
- Morgenroth, T., y Stuart, A. (2020). Gender and Psychology. *Companion to Women's and Gender Studies*, 195-212.
- Mullings, L., y Schulz, A. J. (2006). *Intersectionality and Health: An Introduction*.
- Navarro-Beltrá, M., y Llaguno, M. M. (2012). A systematic review of gender and advertising studies. *Catalan Journal of Communication & Cultural Studies*, 4(2), 171-183.
- Neilson, L. (2004). *Female Cyborgs in Film: Heeding the Siren's Call*. ACR North American Advances.

- Ngubia Kuria, E. (2015). Los desafíos de la investigación de género en neurociencia. *Perspectivas Bioéticas*, (30), 62-84.
- Nyboe, L. (2004). 'You said I was not a man': Performing Gender and Sexuality on the Internet. *Convergence*, 10(2), 62-80.
- O'keefe, J., y Nadel, L. (1979). Précis of O'Keefe & Nadel's The hippocampus as a cognitive map. *Behavioral and Brain Sciences*, 2(4), 487-494.
- Økland, J. (2003). Sex, gender and ancient Greek: a case-study in theoretical misfit. *Studia Theologica-Nordic Journal of Theology*, 57(2), 124-142.
- Oldehinkel, A. J. (2017). Let's talk about sex—the gender binary revisited. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(8), 863-864.
- Olson, K. R., Key, A. C., y Eaton, N. R. (2015). Gender cognition in transgender children. *Psychological Science*, 26(4), 467-474.
- Pant, T. (2016). Introduction to Virtual Assistants. Building a Virtual Assistant for Raspberry Pi (pp. 1-8). Apress, Berkeley, CA.
- Parsheera, S. (2018). A Gendered Perspective on Artificial Intelligence. En 2018 ITU Kaleidoscope: Machine Learning for a 5G Future (ITU K) (pp. 1-7). IEEE.
- Phillips, A. (2010). Gender and culture. Polity.
- Platón. (1988) The laws of Plato. (Ed. Pangle, T. L.) University of Chicago Press.
- Platón. (2016) The republic of Plato. (Ed. Bloom, A., y Kirsch, A.) Hachette UK.
- Pletzer, B. (2015). From sex differences in neuroscience to a neuroscience of sex differences: new directions and perspectives. *Frontiers*.
- Ponte, A. S. (2019). La política lingüística panhispánica y sus nuevos instrumentos de difusión ideológica. *Revista Digital de Políticas Lingüísticas (RDPL)*, (11), 88-104.

- Pontin, F., Guerim, L. D., Barbosa, C. P., y Ternus, B. F. (2017). Sexual Identity and Neurosexism: A critique of reductivist approaches of sexual behavior and gender. *Revista Dissertatio de Filosofia*, 22-37.
- Prince, V. (2005). Sex vs. gender. *International Journal of Transgenderism*, 8(4), 29-32.
- Raisman, G., y Field, P. M. (1971). Sexual dimorphism in the preoptic area of the rat. *Science*, 173(3998), 731-733.
- Rippon, G. (2019). *The Gendered Brain: The new neuroscience that shatters the myth of the female brain*. Random House.
- Rippon, G., Jordan-Young, R., Kaiser, A., y Fine, C. (2014). Recommendations for sex/gender neuroimaging research: key principles and implications for research design, analysis, and interpretation. *Frontiers in human neuroscience*, 8, 650.
- Risman, B. J., Froyum, C., y Scarborough, W. (2018). *Handbook of the sociology of gender*. Springer International Publishing.
- Roberts, T. A., Curtin, N., Duncan, L. E., y Cortina, L. M. (Eds.). (2016). *Feminist perspectives on building a better psychological science of gender*. Springer International Publishing.
- Rosch, E. (1983). Prototype classification and logical classification: The two systems. *New trends in conceptual representation: Challenges to Piaget's theory*, 73-86.
- Rosch, E. (1988). Coherences and categorization: A historical view. *The development of language and language researchers: Essays in honor of Roger Brown*, 373-392.
- Rueckert, L., Branch, B., y Doan, T. (2011). Are gender differences in empathy due to differences in emotional reactivity?. *Psychology*, 2(6), 574.
- Ryan, M. K., y Branscombe, N. R. (Eds.). (2013). *The SAGE handbook of gender and psychology*. Sage.
- Ryle, R. (2016). Berdache. *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Gender and Sexuality Studies*, 1-3.

- Salerno, J. P., Williams, N. D., y Gattamorta, K. A. (2020). LGBTQ populations: Psychologically vulnerable communities in the COVID-19 pandemic. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*.
- Schmitz, S. (2019). NeuroGenderings: zur Wissensproduktion geschlechterbezogener Hirnforschung. *Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung* (pp. 1223-1231). Springer VS, Wiesbaden.
- Shah, H., y Warwick, K. (2016). Imitating Gender as a Measure for Artificial Intelligence: Is It Necessary?. En *ICAART* (1) (pp. 126-131).
- Shen, L., y D'Ambrosio, P. (2014). Gender in Chinese Philosophy. Revisado el 26 de mayo de 2020, en <https://www.iep.utm.edu/gender-c/>.
- Shields, S. A. (2007). Passionate men, emotional women: Psychology constructs gender difference in the late 19th century. *History of Psychology*, 10(2), 92.
- Šimonoviæ, D., y Santos, M. (2016) African Commission on Human and Peoples' Rights, Council of Europe Commissioner for Human Rights, Inter-American Commission on Human Rights. Intersex Awareness Day–Wednesday 26 October. End violence and harmful medical practices on intersex children and adults, UN and regional experts urge. Office of the High Commissioner for Human Rights, 2016
- Sloane, N. (2018). *The Women in the Room: Labour's Forgotten History*. Bloomsbury Publishing.
- Stainton Rogers, W., y Stainton Rogers, R. (2001). *The psychology of gender and sexuality: An introduction*. McGraw-Hill Education (UK).
- Stearns, P. N. (2015). *Gender in world history*. Routledge.
- Stimpson, C. R. (1973). The new feminism and women's studies. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 5(7), 43-48.
- Taylor, J. H. (2001). *Death and the afterlife in ancient Egypt*. University of Chicago Press.

- Tobias, S. (2018). *Faces of feminism: An activist's reflections on the women's movement*. Routledge.
- Tolman, E. C. (1948). Cognitive Map in Mice and Man. *Psychological Review*, 55, 189-208.
- Trumbach, R. (1991). *London's Sapphists: From three sexes to four genders in the making of modern culture*. New York: Routledge.
- Turing, A. M. (1936). On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. *Journal of Math*, 58(345-363), 5.
- Turing, A. M. (1948). Intelligent machinery. *The Essential Turing*, 395-432.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433.
- Udry, J. R. (1994). The nature of gender. *Demography*, 31(4), 561-573.
- UNESCO. (2019). First UNESCO recommendations to combat gender bias in applications using artificial intelligence. Revisado el 2 de junio de 2020, en <https://en.unesco.org/news/first-unesco-recommendations-combat-gender-bias-applications-using-artificial-intelligence>
- Vessuri, H., Guédon, J. C., y Cetto, A. M. (2014). Excellence or quality? Impact of the current competition regime on science and scientific publishing in Latin America and its implications for development. *Current sociology*, 62(5), 647-665.
- Washburn, M. F. (1917). *The animal mind: A text-book of comparative psychology*. Macmillan.
- Weldon, S. L. (2006). The structure of intersectionality: A comparative politics of gender. *Politics & Gender*, 2(2), 235.
- West, C., y Zimmerman, D. H. (1987). Doing gender. *Gender & society*, 1(2), 125-151.
- Wilson, E. A. (2016). *Neural geographies: Feminism and the microstructure of cognition*. Routledge.

- Winkler, J. J. (2013). *The constraints of desire: The anthropology of sex and gender in ancient Greece*. Routledge.
- Witt, C. (2004). Feminist history of philosophy. En *Feminist reflections on the history of philosophy* (pp. 1-15). Springer, Dordrecht.
- Wollstonecraft, M. (1792). *A Vindication of the Rights of Woman*. Ed. Ulrich H. Hardt. New York: Whitston, 1982.
- Wong, Y. L. A., y Charles, M. (2020). Gender and Occupational Segregation. *Companion to Women's and Gender Studies*, 303-325.
- Wright, R. (Ed.). (1996). *Gender and archaeology*. University of Pennsylvania Press.
- Wundt, W. M. (1874). *Grundzüge der physiologischen Psychologie* (Vol. 1). W. Engelman.
- Zang, X. (2014). *Gender and Chinese Society: Gender Discrimination and Inequalities*. Routledge.