

Grado en Filosofía

Curso 2020 - 2021

Facultad de Humanidades - Universidad de La Laguna

## **TRABAJO FIN DE GRADO**

# **Neurosexismo**

## **Una reflexión desde la crítica feminista de la ciencia**

Alumna: Ana Pérez Almeida

Tutora: María Inmaculada Perdomo Reyes

# ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANTECEDENTES .....	7
2. 1 Diferencias sexuales entre mujeres y hombres.....	7
2. 2 Destino rosa y destino azul.....	10
3. ESTADO ACTUAL .....	15
3. 1 Descubrimientos ignorados .....	15
3. 2 Neurogénero .....	19
4. DISCUSIÓN Y POSICIONAMIENTO .....	22
4. 1 ¿Existen dos tipos de cerebro?.....	22
4. 2 Cerebro intersexual.....	25
5. CONCLUSIÓN Y VÍAS ABIERTAS.....	29
6. BIBLIOGRAFÍA.....	31

# 1. INTRODUCCIÓN

Gracias a la crítica feminista de las pensadoras de finales del siglo XX, que pusieron en duda las teorías dominantes establecidas en torno a la ciencia y a la tecnología, salieron a la luz los pensamientos misóginos y androcéntricos que ponían en interrogante la objetividad de la ciencia. En un primer momento, las teorías dominantes defendían que ambas disciplinas estaban compuestas por conocimientos y técnicas objetivas sin tener relación ninguna con la economía, la política o el ámbito social. Los textos clásicos de autoras estadounidenses como S. Harding<sup>1</sup>, E. Fox Keller<sup>2</sup>, C. Merchant<sup>3</sup>, H. Longino<sup>4</sup> o D. Haraway<sup>5</sup> han sido analizados de forma detallada en las últimas décadas. Existen nuevas posiciones interdisciplinares que están comprometidas con la perspectiva de género, considerándola una herramienta metodológica central en la actividad científica y en la tarea de la reflexión filosófica sobre la ciencia y la tecnología. La crítica feminista de la ciencia empezó a analizar desde esta perspectiva la estructura social, institucional y epistémica de ambas disciplinas. Esto fue planteado fundamentalmente por pensadoras que consideraban el “género” como una categoría analítica para tratar el estudio de las ciencias. Las respuestas que se fueron obteniendo de distintas disciplinas fue aumentando y variaban en algunos aspectos. Esto supuso que dichos estudios se conformaran como un campo disciplinar con enfoque diverso.

Los estudios de ciencia, tecnología y género se dibujaron como un espacio propio en el campo de los estudios de CTS y en relación con los estudios del feminismo académico, donde han sido primordiales dos hechos. El primero, la relevancia que obtuvo el movimiento feminista en los años sesenta y setenta. Y el segundo, el aumento de mujeres

---

<sup>1</sup> S. Harding, filósofa y feminista, reconocida por sus contribuciones en filosofía de la ciencia, epistemología feminista, teoría postcolonial y metodología en investigación. Entre sus obras más destacadas se encuentra *The Science Question in Feminism* (1993).

<sup>2</sup> E. Fox Keller, física, escritora y feminista, reconocida por su trabajo en la historia y filosofía de la biología moderna y en estudios de ciencia, tecnología y género. Entre sus obras más destacadas se encuentra *Reflections on Gender and Science* (1985).

<sup>3</sup> C. Merchant, historiadora de la ciencia y filósofa ecofeminista, reconocida por su teoría y libro con mismo título: *The Death of Nature* (1980).

<sup>4</sup> H. Longino, filósofa de la ciencia y feminista, defiende la influencia de la mentalidad y los ideales en la investigación científica. Explica esta idea en su obra de 2002, *The Fate of Knowledge*.

<sup>5</sup> D. Haraway, zoóloga, filósofa, bióloga y escritora de libros como *Primate Visions: Gender, Race and Nature in the World of Modern* (1989) y *Simians, Cyborgs and Women. The Reinvention of Nature* (1991).

en el acceso a los estudios científicos. Ya en los años sesenta numerosas voces comenzaron a reclamar la condición subordinada que tenían las científicas y las desigualdades que vivían por el hecho de ser mujeres. Además, en los años setenta las feministas insertaron el concepto “género” para diferenciar el sexo biológico de las normas culturales y de las expectativas sociales, que eran diferentes para cada sexo. Es necesario rescatar la idea presente en el libro *El segundo sexo* de la filósofa Simone de Beauvoir donde explica que una mujer se constituye como tal, no desde su nacimiento, sino que llega a ser mujer, se hace y se forma socialmente. Aunque la construcción de género influye en ambos sexos, las realmente perjudicadas son las mujeres ya que han estado en un papel subordinado. Los grupos marginados, como las mujeres, asimilan elementos simbólicos del mundo y conocimientos que no son de ellas mismas. Además, no mencionan sus vivencias de forma apropiada, ni tampoco son reconocidas. Esto es una injusticia epistémica que debe resolverse. Una solución óptima es la que ofrece Helen Longino que señala que en la conformación del conocimiento debe haber una igualdad de autoridad intelectual<sup>6</sup>. La presencia de las mujeres en la ciencia no es sólo justo para ellas, sino que sin esta participación la disciplina estaría perdiendo. Tanto la ciencia como los avances en el conocimiento humano estarían fracasando porque serían representativos de visiones parciales, lo que conlleva sesgos y limitaciones. Esto también supone una pérdida para la democracia porque las ideas dominantes son política y éticamente opresivas. Son necesarios valores más igualitarios y democráticos que guíen la ciencia del futuro.

En los análisis sobre la mujer en la ciencia y en la tecnología se pueden distinguir tres áreas de investigación. En primer lugar, las investigaciones sociohistóricas que llevan a cabo el estudio de las aportaciones de las mujeres en la ciencia y tecnología, con el fin de visibilizar figuras femeninas de forma contextualizada. En segundo lugar, el análisis de los sesgos de género, que se enfocan, fundamentalmente, en las ciencias biológicas, médicas y sociales. Los estudios que se han realizado demuestran que muchas prácticas y teorías, especialmente en el campo de la medicina, están impregnadas de sexismo y androcentrismo. Y, por último, el análisis de los sesgos de género ha producido interés por ofrecer perspectivas epistemológicas alternativas y críticas con las concepciones tradicionales. Lo que supondría una ciencia no sexista, ni androcéntrica, sino que daría

---

<sup>6</sup> Esta idea se recoge en el artículo: “Género y Tecnología. Ciberfeminismo y construcción de la tecnocultura actual” de Inmaculada Perdomo Reyes, Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, 2016.

lugar a una ciencia más igualitaria y feminista. Este trabajo se centrará primordialmente en la segunda área de investigación.

Desde un principio, se ha intentado sustentar la inferioridad femenina con una base científica. La idea de que las mujeres son inferiores intelectualmente aparece en la antigüedad griega. Se puede observar un mecanismo común que tiene como objetivo la defensa de la inferioridad femenina. Normalmente, está presente en cualquier disciplina, aunque a veces cambie algún elemento. Es necesario destacar tres pasos sucesivos que puede identificarse en dicho mecanismo: en primer lugar, se resaltan las diferencias biológicas y psicológicas como naturales e ineludibles entre mujeres y hombres; en segundo lugar, se jerarquizan esas diferencias y se definen como inferiores las femeninas; y, en tercer lugar, se argumenta con la inferioridad biológica el *status quo*. La ciencia contemporánea ha querido identificar las diferencias sexuales en habilidades y capacidades cognitivas. Lo que ha pretendido es buscar las diferencias en los cerebros masculinos y femeninos para explicar y argumentar las desigualdades entre ambos sexos. El objetivo de este trabajo es analizar y desmontar, a partir de la reflexión, teorías e ideas que se han establecido desde hace un tiempo y que todavía siguen presentes, de forma consciente o inconsciente, en el imaginario colectivo. Para comenzar, es necesario explicar cómo surgen las diferencias sexuales entre mujeres y hombres. Esto se abordará en el apartado de “Antecedentes” donde, en primer lugar, se explicará las posturas de autores tradicionales que han defendido el determinismo biológico a partir del éxito de la obra de Charles Darwin. Y, en segundo lugar, se expondrá el comienzo de las críticas a esta visión ya que diferentes autores y autoras consideran que para analizar las diferencias sexuales entre mujeres y hombres es importante tener en cuenta también el mundo externo, el contexto. Además, de la mano de la neurocientífica Cordelia Fine abordaremos el análisis crítico de algunas prácticas científicas y de las interpretaciones generadas por numerosos científicos y científicas. En concreto, aborda la crítica de la neurociencia basándose en los descubrimientos y perspectivas alternativas de numerosas investigadoras. Tras esto, en el apartado “Estado actual” se van a tener en cuenta dos puntos claves. En primer lugar, se mostrará cómo los descubrimientos sobre el cerebro y las diferencias sexuales que son determinantes han sido totalmente ignorados. Y, en segundo lugar, centrándonos en los trabajos más recientes, es necesario destacar la red de trabajo con perspectiva de género que han constituido cinco autoras esenciales: Daphna Joel, Gina Rippon, Cordelia Fine, Rebeca Jordan-Young y Analise Kaiser. Tienen como

objetivo elaborar una perspectiva teórica en la que la relación entre el sexo/género y el cerebro va más allá y supera el determinismo biológico. A continuación, en el apartado “Discusión y posicionamiento” se abordará dos puntos importantes. Por un lado, la discusión girará en torno al debate clave de si existen dos tipos de cerebros o no. Para esta cuestión se explicará dos posturas, quienes piensan que sí y optan por el determinismo biológico, y los que piensan que no considerando el entorno y la socialización que vive cada persona como un aspecto clave a tener en cuenta. Y, por otro lado, en el posicionamiento me inclinaré por la segunda opción definida, añadiendo la teoría de una autora nombrada anteriormente, Daphna Joel, que defiende que no existe un cerebro masculino y uno femenino, sino que cada persona posee un mosaico cerebral único de características propias. Finalmente, en la “Conclusión y vías abiertas” se recogerá las ideas importantes que se han desarrollado a lo largo del trabajo resaltando mi posicionamiento sobre las diferencias sexuales y cómo debería tratarse dicho tema.

La crítica feminista de la ciencia es una disciplina que debe ser considerada primordial en el análisis de todas ciencias. La revisión de teorías ya establecidas junto a la reflexión de las ideas que giran en torno a ellas son dos tareas fundamentales que sirven para ilustrar qué es lo que no se debe repetir en la ciencia del futuro.

## 2. ANTECEDENTES

### 2. 1 Diferencias sexuales entre mujeres y hombres

Para comenzar es necesario explicar una teoría antigua que ha estado de trasfondo en la construcción de las diferencias sexuales entre mujeres y hombres. El esencialismo es la doctrina filosófica que defiende que cualquier objeto tiene esencia y que su pérdida supondría a su vez perder su naturaleza. El término esencia o naturaleza hace referencia a las propiedades necesarias y esenciales del objeto. El esencialismo filosófico, adoptado por diferentes autores, ha sido entendido de forma muy diversa. Se puede destacar algunos filósofos como Aristóteles, Platón o Kant. La defensa de esta doctrina ha contribuido a la legitimación de diferencias discriminatorias entre los individuos, por ejemplo, el racismo, la homofobia y la misoginia. Nuestra cultura ha tenido como base un pensamiento esencialista que defiende que existe una esencia última dentro de cada persona que no se puede modificar. El esencialismo enfocado en el género atribuye cualidades fijas en mujeres y hombres, dándose por sentado dos naturalezas universales. Es necesario destacar que el interés en analizar las diferencias sexuales entre hombres y mujeres desde una perspectiva de género, tomó impulso cuando las investigadoras pioneras en este campo constataron la gran ceguera de género presente en muchas teorías aceptadas y normalizadas. El determinismo biológico es la postura tradicional sobre las diferencias entre ambos sexos que ha sido defendida a lo largo de la historia e incluso se mantiene hasta la actualidad. Esta perspectiva defiende que cualquier diferencia existente se debe a una naturaleza que ya está configurada. Esta teoría, aplicada a las diferencias entre hombres y mujeres, ha supuesto la defensa de la inferioridad femenina ligada a una naturaleza que no se puede cambiar. En esta corriente la biología es la que determina el destino de ambos sexos. Con el objetivo de ofrecer las ideas de forma coherente y ordenada se seguirá un orden cronológico de los tres autores más importantes que han defendido esta teoría.

Thomas Gisborne fue un sacerdote y poeta que escribió un libro bastante exitoso en el siglo XVIII llamado *Investigación sobre los deberes del sexo femenino*. En esta obra explicaba que las mujeres no tenían un razonamiento tan amplio como los hombres porque ellas no lo necesitaban para desempeñar sus “obligaciones”. A esto, Gisborne

añadía que las mujeres no eran inferiores, sino simplemente diferentes. Expone que en la esfera femenina la superioridad de la mente de las mujeres era insuperable, ya que tenían grandes cualidades para tranquilizar y dar felicidad al círculo familiar. En cambio, para este autor, la mente de los hombres estaba preparada para un razonamiento completo y metódico.

Charles Robert Darwin fue un naturalista británico destacado por ser uno de los científicos más importantes del siglo XIX. Este autor planteó la teoría de la evolución de las especies a través de la selección natural y la supervivencia del más fuerte. Dos de sus libros más famosos sobre la teoría evolutiva son: *El origen de las especies por medio de la selección natural, o la preservación de las razas favorecidas en la lucha por la vida* (1859) y *El origen del hombre y la selección en relación al sexo* (1871). C. Darwin propone una teoría científica que explica que las poblaciones evolucionan en el paso de las generaciones por un proceso llamado selección natural. Dicha selección alude a las condiciones medioambientales que pueden obstaculizar o facilitar la reproducción acorde a las características del organismo. Dicho de otro modo, defiende la ley del más fuerte en el medio natural. A partir de la observación de determinados animales Darwin observó que la selección natural no se ajustaba a la realidad de todos los casos, acuñando un nuevo concepto: el de la selección sexual. La selección sexual se compone de dos procesos evolutivos: la selección intersexual y la selección intrasexual. En la selección intersexual uno de los dos sexos, normalmente la hembra, elige a un individuo del otro sexo y en la intrasexual, dos individuos del mismo sexo compiten con el objetivo de reproducirse. A través de los estudios e investigaciones de este científico se conocieron aspectos de los orígenes de las diferencias biológicas, tanto físicas como mentales, entre las personas. Darwin estableció una gran diferencia entre el sexo masculino y femenino y describió a los hombres como más valientes, combativos, intelectuales, con un cerebro más grande, y superiores; y a las mujeres como inferiores y con menores facultades mentales.

Gustave Le Bon fue un sociólogo y físico defensor de la inferioridad femenina en la evolución humana, asemejaba a las mujeres con los niños y los salvajes más que con el hombre civilizado adulto. El sociólogo explicaba que había algunas mujeres distintas, que eran superiores al hombre, pero que se trataba de casos excepcionales que comparaba con el nacimiento de un monstruo, como un gorila de dos cabezas, un acontecimiento casi imposible. Las comparaciones con monos fueron más allá llegando a afirmar que el



cerebro femenino era más similar al de un gorila que al masculino. Este autor pensaba que la inferioridad femenina era tan obvia que no podía ni debatirse.

En lo expuesto hasta ahora, el determinismo biológico es la teoría principal que explica las diferencias sexuales entre hombres y mujeres, incluyendo las diferencias cerebrales entre ambos sexos, tema que abordaremos de forma detallada en los próximos apartados. Sin embargo, autores como F. Poullain de la Barre<sup>7</sup> tenían un pensamiento bastante moderno respecto a las diferencias sexuales pudiéndose ver claramente en dos de sus obras publicadas: *De l'égalité des deux sexes, discours physique et moral où l'on voit l'importance de se défaire des préjugés* (1674) y *De l'Éducation des dames pour la conduite de l'esprit dans les sciences et dans les mœurs, entretiens* (1674). Poullain intenta incluso igualar los comportamientos de las mujeres y los hombres: en su tratado sobre la igualdad explica que las capacidades para el bordado y el punto de aguja son tan exigentes como las que se necesitan para aprender física. Apoyándose en sus estudios de los descubrimientos realizados por la nueva ciencia de la anatomía, este autor pudo ver en sus investigaciones anatómicas que no había ninguna diferencia significativa entre el cerebro femenino y masculino. Su estudio concreto sobre los comportamientos y preferencias de las mujeres y los hombres, niñas y niños, le hizo concluir que si se les daba la misma oportunidad a las mujeres éstas serían igual de capaces de utilizar los privilegios que en ese entonces solo se ofrecían a los hombres, por ejemplo, la educación. Para Poullain no existían pruebas consistentes para defender que la inferioridad de las mujeres era debida a una biología insuficiente, lo que le llevó a afirmar que “la mente no tiene sexo”<sup>8</sup>. Las ideas de este autor iban en contra de la filosofía dominante y del sistema patriarcal consolidado, por eso fueron ignoradas totalmente sin llegar a afectar a la opinión establecida sobre la inferioridad femenina.

El determinismo biológico sigue presente en las investigaciones de muchas científicas y científicos. Autoras como Cordelia Fine han marcado un punto decisivo en la concepción sobre cómo se ha llevado a cabo la práctica científica y cómo ha estado influida por ideales misóginos. El siguiente apartado servirá para mostrar cómo se empieza a poner

---

<sup>7</sup> F. Poullain de la Barre (1647-1725) fue un escritor, sacerdote, precursor del feminismo y filósofo cartesiano francés.

<sup>8</sup> Rippon, G. (2020), *El género y nuestros cerebros. La nueva neurociencia que rompe con el mito del cerebro femenino*. Barcelona: Galaxia Gutenberg. Pág. 30.

en duda que las diferencias sexuales entre mujeres y hombres sean algo meramente biológico.

## 2. 2 Destino rosa y destino azul

Tras el análisis de las investigadoras acerca de los sesgos de género en las prácticas científicas, varias autoras han llegado a la conclusión de que en las diferencias sexuales entre mujeres y hombres repercute fuertemente la socialización que tiene cada persona. Existe una sociedad que está totalmente dividida en dos en la que tanto las mujeres como los hombres están destinados a realizar las tareas que les corresponden según su sexo. Las creencias culturales que existen en torno al género son las que determinan la visión femenina y masculina, que ambas van acompañadas de sus respectivas cualidades y capacidades<sup>9</sup>. Se deben analizar y tener en cuenta las creencias culturales que determinan y configuran la mente humana. En este apartado se pondrá énfasis, sobre todo, en analizar hasta qué punto influye el contexto social en la vida de los individuos y cómo afecta a sus comportamientos y expectativas habitar un mundo estructurado según roles de género.

Para comenzar se debe destacar las aportaciones de la neurocientífica Cordelia Fine cuyas investigaciones se centran en cognición social, neurociencia y los mitos populares de las diferencias sexuales<sup>10</sup>. Esta autora defiende que existe mucha diversidad entre las personas y que por eso no tendría sentido clasificar la sociedad en dos. Las mujeres y los hombres están sometidas y sometidos a estereotipos que son asignados según su sexo. Fine explica que dichos estereotipos también están presentes de forma implícita. Las

---

<sup>9</sup> Desde la antigüedad lo femenino se ha visto como negativo (carencia) y lo masculino como positivo. Esto ha supuesto diferencias sexuales que perjudican de forma notoria a las mujeres. Un ejemplo de esto es que el reconocimiento es igual a ser hombre. En *Cuestión de sexos* Fine describe un experimento donde más de cien universitarios de psicología tenían que analizar dos currículos iguales, pero uno tenía el nombre de Karen Miller y otro Brian Miller. Fue mejor evaluado Brian Miller porque consideraron que estaba más formado y tenía más experiencia. Los estereotipos de género afectan directamente a las mujeres que optan por trabajos que están socialmente destinados a hombres. Otro ejemplo presente en la misma obra y autora está relacionado con la maternidad y la paternidad. La socióloga S. Correl llevó a cabo un experimento para saber cómo afecta ser padre o madre para conseguir un trabajo. Esta autora y sus colegas enviaron currículos de candidatos igualmente cualificados para observar qué cantidad de empresas se interesaba en cada persona. Se dieron cuenta de que ser padre no era un impedimento para los hombres, pero ser madre sí que lo era para las mujeres. Ser padre se ve cómo un éxito y ser madre como un obstáculo. Las mujeres que son madres se enfrentan a una discriminación mayor.

<sup>10</sup> Con su último libro llamado *Testosterone Rex* ganó el *Royal Society Science Book Prize* en 2017.

agrupaciones implícitas de la mente se pueden entender como una red de conexiones. La fortaleza de cada conexión depende de las experiencias vividas y del contexto actual. Es necesario destacar el relevante “Test de Asociación Implícita” de los psicólogos A. Greenwald, Mahzarin Rustum Banaji<sup>11</sup> y B. Nosek explicado en el libro de C. Fine: *Cuestión de sexos*. En esta prueba hay que asociar palabras o imágenes. Aquí resulta interesante destacar cómo actúa la memoria asociativa. Esto es un principio de aprendizaje y lo que se aprende son las asociaciones del medio. Un ejemplo que ofrece Fine es que si pones a una mujer limpiando entonces la memoria asociativa aprende lo que ve. Esto tiene graves consecuencias porque, a diferencia de lo aprendido explícitamente, se llega a interiorizar conocimientos que no son cuestionados ni reflexionados. Esta memoria asociativa fija todo lo relacionado con el contexto social y cultural. Los investigadores han probado que las asociaciones implícitas de los grupos sociales que poseen las personas son tradicionalistas<sup>12</sup>. Un estudio interesante que explica esta autora fue realizado a un grupo de estudiantes franceses de secundaria donde el objetivo era observar cuánto perjudican los estereotipos de las diferencias de sexo. Se les pidió a los estudiantes que puntuasen la seguridad de los estereotipos de género en la capacidad en matemáticas y letras antes de examinar sus habilidades en estas disciplinas. Cuando evaluaron sus propias capacidades el estereotipo de género era muy influyente. Después tuvieron que decir sus puntuaciones de una prueba relevante homologada nacionalmente de matemáticas y letras que habían realizado hacía dos años. Los que pensaban que los estereotipos de género poseían gran influencia se evaluaron ajustando sus resultados al estereotipo. Las chicas se elevaron la puntuación en letras y los chicos en matemáticas. Se dieron un tres por ciento más del resultado verdadero. Esto refleja una vez más el encasillamiento social a los que están sometidos los individuos, sobre todo desfavoreciendo a las mujeres, ya que en el propio experimento se puede observar cómo se evaluaban por debajo de su nota real. Esto último no pasaba con los chicos ya que ellos se veían como estudiantes de sobresaliente, aunque esto en muchos casos no coincidía con la realidad. Con G. Rippon y su libro *El género y nuestros cerebros* se puede observar

---

<sup>11</sup> M. R. Banaji es una psicóloga estadounidense que estudia cómo operan los sistemas mentales en el cerebro humano. Defiende que la cultura influye de forma notoria en la mente humana. El contexto social condiciona de fuertemente en la identidad y las conductas de las personas. Cuando el sujeto va creciendo se relaciona con su género lo que esto supone que los estereotipos y la presión social vayan tomando importancia en la mente. Estas ideas están presentes en su obra *Implicit attitudes can be measured*, 2001.

<sup>12</sup> Cordelia Fine explica que nos encontramos en una sociedad que está “medio cambiada” y que los padres y madres también se encuentran “medios/as cambiados/as” porque estas asociaciones implícitas anticuadas las que terminan estableciendo los ideales.

que el encasillamiento social comienza incluso antes de haber nacido. Un ejemplo que ofrece esta autora son las fiestas que se realizan antes de que nazca el bebé para saber cuál será su sexo. En estas fiestas todo está decorado de rosa por si el sexo del bebé es femenino y de azul por si es masculino. El entorno de ese bebé ya le está asignando un destino rosa o un destino azul. Rippon explica que los más perjudicados en esta historia son los bebés hermafroditas. Sus padres y madres se ven presionados social y jurídicamente a decidir cuál será su sexo. En ocasiones, esta elección provoca consecuencias en el futuro ya que estas personas tienen una dependencia hormonal para el resto de su vida.

¿Qué supone la asignación de género en los individuos? Supone una visión más estereotipada de las personas como podemos observar en el siguiente estudio. En un experimento que llevaron a cabo las psicólogas Jennifer Steele y Nalini Ambady<sup>13</sup>, un grupo de mujeres estudiantes tuvieron que realizar un ejercicio de vigilancia teniendo que presionar lo antes posible en qué parte de la pantalla aparecía flashes. Dichos flashes contenían palabras que rápidamente eran sustituidas por equis. Un grupo visualizó palabras “femeninas” como muñeca, y otro, palabras “masculinas” como martillo. Después de esto se les pidió que valoraran el placer que sentían al realizar actividades femeninas y masculinas. Las mujeres que visualizaron palabras masculinas puntuaron las actividades femeninas y masculinas igualmente placenteras, pero las mujeres que visualizaron palabras femeninas mostraron mayor preferencia por las actividades femeninas. Las autoras concluyeron que lo inculcado cambia la percepción que tienen de sí mismas las mujeres. La autoconcepción que cada persona tiene de sí misma está compartida con su entorno. El contexto social es muy influyente en la autoconcepción, esto se debe a la existencia de identidades estereotipadas. Un ejemplo de esta influencia se puede observar con el experimento realizado por Stacey Sinclair<sup>14</sup>. A un grupo de mujeres se les hizo pensar que iban a hablar con un hombre con ideas tradicionales y lo que sucedió es que esas mujeres modificaron su visión de sí mismas para encajar con dichas ideas. Otro factor que afecta a la mente humana y que surge a partir del refuerzo de los estereotipos es la amenaza de estereotipo o amenaza de identidad social. Dicha

---

<sup>13</sup> J. Steele y N. Ambady. *¡Las matemáticas son difíciles! Efectos de la inculcación de género en las actitudes femeninas*, 2006.

<sup>14</sup> Dicho experimento se recoge en el libro de este autor junto a J. Hutsinger, J. Skorinko y D. C. Hardin llamado *Cambio social del ser: consecuencias para las autoevaluaciones de los objetivos de estereotipo*, 2005.

amenaza es la forma negativa en la que una persona puede ser juzgada por el contexto donde actúa un estereotipo negativo de un grupo concreto. Un ejemplo claro fue demostrado por Catherine Good y sus amigos de la *City University* de Nueva York<sup>15</sup>. Examinaron a cien estudiantes que se habían matriculado en una prueba difícil de cálculo. El mismo examen explicaba que se trataba de una prueba difícil para medir la capacidad en matemáticas. Esto supone una amenaza de estereotipo para las mujeres. Sin embargo, el mismo examen sin dar ninguna información hizo que ellas obtuvieran mejores resultados. Se puede concluir entonces que la forma en la que es presentada una prueba determina los resultados<sup>16</sup>. La amenaza del estereotipo afecta también directamente a la autoestima personal. A través de una gran investigación transcultural, realizada en 2006 que cuenta con más de 35.000 estudios, sobre la autoestima<sup>17</sup> y elementos de la autoidentidad<sup>18</sup> se ha concluido que las mujeres tienen menos autoestima que los hombres. La autoestima de cada persona depende fuertemente de encajar en grupos sociales. Se pueden diferenciar dos causas por las que las mujeres tienen menos autoestima. En primer lugar, las causas externas aluden al rol social que se supone que las mujeres deben cumplir, en el que tienen unas exigencias que no suelen estar presentes en el rol masculino. Y, en segundo lugar, las causas internas refieren a las opiniones que tienen sobre sí mismas y la mayoría de las veces suelen ser negativas y con mucha autocritica. Como ha señalado Rippon en su estudio: “Los estudios psicológicos han llegado a la conclusión de que las mujeres son más autocríticas, mucho más propensas a infravalorar su rendimiento profesional y tienen mucho más miedo a la desaprobación que los hombres” (Rippon, 2020, p. 344).

---

<sup>15</sup> Este experimento se recoge en el libro de C. Good, J. Aronson y J. A. Harder llamado *Problemas en los conductos: amenaza de estereotipo y logros de las mujeres en los cursos de matemáticas de alto nivel*, 2008.

<sup>16</sup> Resulta interesante destacar que A. Kiefer y D. Sekaquaptewa, de la Universidad de Michigan, realizaron un Test de Asociación Implícita para saber hasta qué punto se encuentra arraigada en la mente la asociación entre hombre y matemáticas. Se dieron cuenta de que la amenaza de estereotipo está muy presente en la mente y por tanto determina la capacidad matemática que las mujeres consideran que tienen. Además, la ausencia de referentes femeninos perjudica a las mujeres que ascienden en disciplinas como matemáticas ya que no se pueden sentir identificadas. Este experimento se encuentra explicado en: *El coste de aceptar las diferencias de género: el papel del estereotipo en la experiencia femenina dentro del campo de las matemáticas*, de T. Schmader, M. Johns y M. Barquissau, 2004.

<sup>17</sup> Wiebke Bleidorn, Jaap J. A. Denissen, Jochen E. Gebauer, Ruben C. Arslan, Peter J. Rentfrow, Jeff Potter y Samuel D. Gosling. *Age and Gender Differences in Self-Esteem- A Cross-cultural Window*, 2016.

<sup>18</sup> S. Guimond, A. Chatard, D. Martinot, R. J. Crisp y S. Redersdorff. *Social Comparison, Self-Stereotyping and Gender Differences in Self-Construals*, 2006.

Por último, destacaré a Edgar Morin ya que en su libro *El Método 5. La Humanidad de la Humanidad. La identidad humana* (2006) se recoge de forma resumida todo lo visto hasta ahora. Este autor defiende que es imprescindible tener en cuenta tanto lo biológico como lo cultural para realizar un análisis completo. Cuando un bebé llega al mundo comienza un proceso complejo donde los aspectos biológicos, psicológicos y culturales están entremezclados. Por tanto, es necesario realizar un análisis exhaustivo en el que se tenga en cuenta cada uno de estos factores.

### 3. ESTADO ACTUAL

#### 3.1 Descubrimientos ignorados

Muchos de los estudios que se han llevado a cabo para saber si existen diferencias entre las mujeres y los hombres han obtenido como resultado que dicha diferencia era bastante pequeña y en ocasiones inexistente. Estos estudios científicos han sido archivados ocultando la realidad a la sociedad lo que supone un problema ya que, si se hacen veinte estudios y solo se publica uno, el que encuentra diferencias sexuales, entonces los restantes que demuestran que no hay diferencias de sexo son inexistentes. Cordelia Fine lo define como el fenómeno del archivador<sup>19</sup>, “los estudios que encuentran diferencias se publican, mientras los restantes terminan languideciendo en el archivador del investigar”<sup>20</sup>. Por regla general las mujeres y los hombres responden igual a una misma tarea, pero el cinco por ciento de los estudios que investigan sobre las diferencias entre ambos sexos muestran que existe una diferencia significativa entre las mujeres y los hombres.

El problema del archivador también está presente en los estudios de neuroimagen. Fine sitúa el comienzo de la neurociencia de las diferencias de sexo, de forma seria con esfuerzo empírico, a mediados del siglo XIX. En un principio fue el tamaño y el peso de los cerebros lo que utilizaron para argumentar la inferioridad intelectual de la mujer. Posteriormente, se demostró que estas dos características no influyen en la capacidad intelectual, por lo que la idea fue desechada y los investigadores continuaron su búsqueda sobre las diferencias de género con el objetivo de encontrar cualquier aspecto del cerebro que justificara la inferioridad femenina. La teoría de Norman Geschwind<sup>21</sup> y sus colegas

---

<sup>19</sup> Este mismo problema aparece posteriormente con la investigadora Gina Rippon. Ella lo denomina el problema del “iceberg” en su libro *El género y nuestros cerebros. La nueva neurociencia que rompe el mito del cerebro femenino* (2020).

<sup>20</sup> Fine, C. (2011). *Cuestión de sexos. Ni las mujeres son de Venus ni los hombres de Marte: cómo nuestras mentes, la sociedad y el neurosexismo crean la diferencia*. Barcelona: rocaeditorial. Pág. 168.

<sup>21</sup> N. Geschwind es considerado el padre de la neurología conductual moderna en Estados Unidos. Conocido por su exploración de la neurología del comportamiento a partir de modelos de desconexión fundados en el análisis de lesiones.

sobre la lateralización cerebral<sup>22</sup>, aunque ya ha sido desprestigiada por la comunidad científica, tuvo mucho éxito cuando fue planteada. Defiende que un nivel elevado de testosterona fetal en los hombres provocaba problemas en su hemisferio izquierdo. La conclusión fue que, gracias a esta lateralización, los hombres tenían un cerebro más especializado que el de las mujeres. Emplean su hemisferio izquierdo cuando exponen monosílabos y su hemisferio derecho, siendo este más amplio, cuando se trata de ejercicios visoespaciales. En cambio, el cerebro de las mujeres, al estar menos lateralizado, utiliza ambos hemisferios para realizar tareas de lenguaje y visoespaciales. La lateralización cerebral se utilizó para resaltar la superioridad masculina frente a la inferioridad femenina.

El avance de las tecnologías, en concreto de las imágenes cerebrales, supuso grandes expectativas prometiendo averiguar si existían realmente diferencias entre los cerebros de ambos sexos. La técnica más antigua de obtención de imágenes del cerebro humano es la electroencefalografía que estuvo vigente hasta los años setenta cuando apareció el primer sistema de tomografía por emisión de positrones (PET). Este sistema provocó problemas éticos, además de que las mujeres fértiles y los niños estaban excluidos de la investigación. El problema se solucionó con la aparición de la resonancia magnética funcional (IRMF) considerada la nueva tecnología para representar el cerebro de finales del siglo XX que posibilitaría entender cuáles son las diferencias reales entre el cerebro femenino y masculino, sin tener que utilizar cerebros muertos, dañados o enfermos, como se hacía anteriormente. Sin embargo, se han ido originando creencias erróneas en torno a la IRMF por entender que da una imagen directa de la actividad cerebral cuando en realidad, como destaca G. Rippon “nos da una imagen de los cambios en el flujo sanguíneo que suministran la energía para esa actividad. Y esos cambios son mucho más lentos que lo que está pasando, se producen en segundos, no en milésimas de segundos”<sup>23</sup>. Esta autora defiende que lo sucedido con la neurociencia condujo a lo que ella denomina “neurobasura”, que son datos falsos sobre la neurociencia y sobre cómo funciona el cerebro. Con la autora C. Fine y su análisis exhaustivo ya se podía observar la idea de que

---

<sup>22</sup> N. Geschwind y Behan, P. (1982). *Preponderancia manual izquierda: asociación con enfermedades inmunológicas, migraña y trastornos de aprendizaje*. Procedimientos de la Academia Nacional de Ciencias, EE. UU., 79, 5.097-5.100.

<sup>23</sup> Rippon, G. (2020). *El género y nuestros cerebros. La nueva neurociencia que rompe el mito del cerebro femenino*. Barcelona: Galaxia Gutenberg. Pág. 103.



la práctica científica en la neurociencia había dejado mucho que desear. Lo que destaca es que los estudios e investigaciones habían sido mal ejecutados<sup>24</sup>, la manipulación en las interpretaciones era constante y detrás de las “evidencias científicas” se escondían prejuicios y estereotipos de género.

El descubrimiento de la plasticidad del cerebro marca un antes y un después en las afirmaciones que se hacen sobre el cerebro humano. La plasticidad cerebral demuestra que este órgano no es algo fijo y preprogramado, sino que va cambiando a lo largo de la vida de las personas. Independientemente de la edad que tengan, las vías cerebrales siguen desarrollándose en la edad adulta, por lo que el contexto y entorno puede influir directamente y continuamente en las personas. Los cambios cerebrales son producidos por las vivencias de los individuos por lo que esto demuestra lo importante que es el contexto experiencial en el que se encuentran. El cerebro influye en el comportamiento humano y también el comportamiento humano influye en el cerebro. Estamos frente a una tarea compleja, como expresa Daphna Joel<sup>25</sup> y Luba Vikhanski<sup>26</sup>: “En nuestra sociedad, en la que los niños y las niñas son tratados de forma diferente desde su nacimiento, y en la que se esperan diferentes conductas de los dos sexos, es imposible decir si una diferencia entre mujeres y hombres es una característica cerebral, una habilidad cognitiva o un comportamiento innato (preprogramado) o el resultado de experiencias e influencias externas”<sup>27</sup>. El ejemplo más famoso de la plasticidad cerebral es el de los taxistas londinenses realizado por la neurocientífica Eleanor Maguire<sup>28</sup> y su equipo. La neurocientífica demostró que los cuatro años que dedicaban los taxistas a estudiar las rutas de Londres para aprobar el examen y conseguir la licencia, en los que

---

<sup>24</sup> Es necesario resaltar que como la neuroimagen es cara, los estudios realizados se componen de pocos participantes masculinos y femeninos dando lugar a pequeños estudios con poca fiabilidad.

<sup>25</sup> D. Joel es una profesora de Psicología y Neurociencia en la Universidad de Tel Aviv. Su experiencia como neurocientífica con sus intereses por los estudios de género ha generado una revolución en el campo del sexo, el cerebro y el género.

<sup>26</sup> L. Vikhanski es graduada en el Programa de Ciencia, Salud y Medio Ambiente de la Universidad de Nueva York. Es escritora de ciencia en el Instituto Científico Weizmann y del libro *Immunity: How Elie Metchnikoff Changed the Course of Modern* publicado en 2016.

<sup>27</sup> Joel, D y Vikhanski, L. (2020). *Mosaico de género. Más allá del mito del cerebro masculino y femenino*. Barcelona: Ed. Kairós. Pág. 34.

<sup>28</sup> E. Maguire es profesora de neurociencia cognitiva en la Universidad Pública del Reino Unido e investigadora en la organización benéfica de investigación biomédica *Wellcome Trust*. Ha ganado varios premios por sus aportaciones a la ciencia, por ejemplo en 2008 el Premio Rosalind Franklin de la *Royal Society*.

hay que memorizar distintas rutas de las aproximadamente 25.000 calles de Londres en 9.5 kilómetros de la estación de Charing Cross, tuvo como consecuencia el aumento de sustancia gris en la parte trasera del hipocampo, siendo la encargada de la cognición y la memoria espacial. Los taxistas no tenían previamente hipocampos que fueran más grandes ni tampoco se debía a que recorrieran rutas difíciles. Maguire examinó tanto a novatos como a jubilados y descubrió un aumento de la sustancia gris en el primer caso y una reducción en el segundo. Al analizar a conductores en prácticas que habían suspendido el examen constató que no se habían producido los cambios en el hipocampo como en las personas que sí habían aprobado. Lo que demuestran los estudios son las “fluctuaciones de la plasticidad del cerebro, con variaciones en la asignación de recursos cerebrales en el contexto de adquirir, utilizar y perder una capacidad determinada”<sup>29</sup>.

Por mucho que avance la tecnología, si se sigue dando importancia a las características biológicas binarias sin tener en cuenta elementos psicológicos, sociales y culturales, no se va a conocer en profundidad el cerebro. Un estudio mostró que los niveles de hormonas también dependen de la participación en actividades sociales, al igual que en el cerebro, no se trata de algo fijo. Un ejemplo se puede ver con el cambio del nivel de testosterona en los padres dependiendo del tiempo de cuidado que dedicaran a sus hijos. Los que dedicaban más tiempo tenían un nivel inferior de testosterona que los que dedicaban menos tiempo. Por eso, G. Rippon defiende que las personalidades humanas son plásticas y flexibles, al igual que lo son las biología.

Uno de los factores más importantes en la neurociencia, en las investigaciones del cerebro, explica Anne Fausto-Sterling<sup>30</sup> es la complejidad de este órgano. La bióloga defiende que no se debe elaborar conclusiones precipitadas y que hay que tener especial cuidado con los estereotipos de género justificados por la ciencia. El sexismo camuflado por neurocientíficos está siendo determinante en la educación de los niños y niñas que buscan ansiosamente su lugar en la línea que divide la sociedad. Lo que está haciendo el neurosexismo es reforzar las creencias culturales sobre el género de forma rigurosa.

---

<sup>29</sup> Rippon, G. (2020). *El género y nuestros cerebros. La nueva neurociencia que rompe el mito del cerebro femenino*. Barcelona: Galaxia Gutenberg. Pág. 147.

<sup>30</sup> Anne Fausto-Sterling es una filósofa, escritora y profesora de biología y estudios de género de la Universidad Brown. Su obra más destacada es *Sexing the Body. Gender politics and the construction of sexuality* donde analiza la construcción social de la identidad de género, 2000.

### 3. 2 Neurogénero

Como se ha explicado anteriormente, la noción de que existen grandes diferencias sexuales entre las mujeres y los hombres debido a las diferencias psicológicas entre ambos sexos por la existencia de dos tipos de cerebro, está perdiendo fuerza de forma progresiva. Actualmente, el pensamiento crítico en esta área es realizado por científicas muy cualificadas en distintas especialidades de la neurociencia que se encuentran por todo el mundo. El objetivo de todas es visibilizar sus objetivos comunes a través de un trabajo en red<sup>31</sup>. El trabajo en red supone la colaboración de varias personas u organizaciones teniendo como objetivo un propósito que es difícil conseguir de forma individual. Algunos aspectos positivos del trabajo en red son: por un lado, la reducción tanto de los esfuerzos que se dan a la vez como del empleo de recursos; y por otro lado, la comunicación de ideas y experiencias se refuerza positivamente.

Esta red de trabajo con perspectiva de género en neurociencia, denominada *The NeuroGenderings Network* (Red de trabajo en neurogénero), está compuesta por investigadores feministas que pretenden analizar de forma crítica la producción del conocimiento en esta disciplina fomentando, además, estrategias diversas para un estudio del tema teniendo en cuenta las más apropiadas al género. El objetivo de las científicas es construir una relación entre el sexo/género y el cerebro que vaya más allá del determinismo biológico respetando en todo momento los datos disponibles. Algunas de las integrantes de esta red de trabajo son: Gina Rippon, Daphna Joel, Cordelia Fine, Anelis Kaiser<sup>32</sup>, Rebecca Jordan-Young<sup>33</sup>, Giordana Grossi, etc. En un encuentro formal de varias neurocientíficas en marzo de 2010 en el *Centro de Investigación sobre el Género de la Universidad de Upsala* se originó esta red de trabajo. Se organizó un

---

<sup>31</sup> En este apartado se tendrá en cuenta la página web: [mujeresconciencia.com](http://mujeresconciencia.com). En concreto, “Feminismo y neurociencia: ejemplos del impulso con el trabajo en red”. 20 de junio de 2018. <https://mujeresconciencia.com/2018/06/20/feminismo-y-neurociencia-ejemplos-del-impulso-con-el-trabajo-en-red/>

<sup>32</sup> A. Kaiser es una profesora de estudios de género en la Universidad de Friburgo y en el departamento de psicología social y neurociencia social de la Universidad de Berna. Kaiser fue editora invitada de un número especial sobre “Neurociencia y sexo/género” de la revista *Neuroethics*, 2012. 5 (3): 211–216. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12152-012-9165-5>

<sup>33</sup> R. J. Young es una científica feminista y estudiosa de estudios de género. Su investigación se centra en las ciencias médicas sociales, el sexo, el género, la sexualidad y la epidemiología. Es profesora asociada de estudios sobre mujeres, género y sexualidad en *Barnard College*. Su libro más exitoso fue publicado en 2011 con título *Tormenta de cerebros: Los defectos en la ciencia de las diferencias sexuales*.

seminario en el que participó un grupo de mujeres científicas, internacional e interdisciplinar, con el objetivo de construir una plataforma para intercambiar conocimiento. Europa, Estados Unidos, Canadá y Australia eran los países de los que provenían los componentes teniendo todos estudios en distintas disciplinas como neurociencia, humanidades, estudios de ciencia y tecnologías, etc. Después de este encuentro internacional, la red de trabajo de neurogénero construyó un grupo diverso que coincidía en contenidos comunes con otros grupos que no estaban tan de acuerdo. Las expertas que se reunieron tenían numerosos trabajos sobre sexo/género y el cerebro de distintos ámbitos de investigación. El encuentro produjo un gran debate con enriquecedores diálogos enfocados en las fronteras de las disciplinas que hizo posible reforzar aspectos claves que tenían en común. Se evaluó el estado actual de los métodos que seguían las especialidades y los recientes descubrimientos e interpretaciones del estudio empírico del cerebro. El trabajo de la profesora de Estudios de Mujeres, Género y Sexualidad y de Neurociencia y Biología del Comportamiento, Deboleena Roy fue uno de los primeros éxitos. D. Roy en la revista *Neuroethics* en un apartado llamado *Neuroethics and Gender* añadió neuropedagogías apropiadas al género en la exposición oral docente y social. La autora explica a lo largo del artículo cómo fomentar conceptos que sean eficaces en debates reflexivos sobre la educación en las esferas sociales. En 2012 las científicas realizaron otro seminario en la Universidad de Viena teniendo como título *NeuroCultures-NeuroGenderings II*, asistieron más participantes que en el primero. El tema central fue el efecto de la neurociencia con perspectiva de género en el contexto sociopolítico y cultural. Y en 2014 las neurocientíficas hicieron un tercer seminario en Suiza con título *NeuroGenderings III- The 1st international Dissensus Conference on brain and gender* en el que se debatió sobre las opciones posibles a los temas de investigación, modelos y prácticas en los estudios del cerebro, sexo/género y sexualidad.

Un ejemplo claro de los beneficios aportados en el trabajo red es el artículo de 2014 publicado en la revista *Frontiers in Human Neuroscience* de las científicas G. Rippon, C. Fine, D. Joel, R. J. Young y A. Kaiser. Las autoras sobre todo quieren dejar claro que ellas no están ni en contra ni a favor de las diferencias sexuales, sino que ceñirse sólo a las similitudes y diferencias les parece un error. Para ellas es necesario construir un nuevo marco para interpretar la relación sexo/género y el cerebro más acorde con el caudal de conocimientos actuales del cerebro. La conclusión a la que llegan las autoras al final del artículo va en contra de la ideología dominante. Explican que cada conducta individual y

las características cerebrales, en un momento específico de un estudio dado, son el resultado de un proceso complejo en el que interactúan los genes, el cerebro, las vivencias y la cultura.

Son muchas las críticas que han recibido las investigadoras de la red de trabajo en neurogénero por parte de los más conservadores, porque piensan que sus trabajos están demasiado ideologizados, acusándolas de que emplean los resultados de la neurociencia para solucionar problemas de género. Los trabajos en el laboratorio de la neurocientífica y profesora de estudios de género de *Science, Technology, Engineering and Mathematics* Anelis Kaiser han sido puestos en duda por sus valores feministas. Cuando fue entrevistada por Lila MacLellan<sup>34</sup> declaraba que era tratada como “lo otro” por tener en cuenta la perspectiva de género en las investigaciones.

A la neurociencia todavía le queda mucho por avanzar siendo necesario erradicar los prejuicios y estereotipos que han estado presentes durante siglos. Como hemos visto, el trabajo en red contribuye de forma positiva a esta causa, pero es imprescindible que la lucha no decaiga y para eso se necesita la fortaleza de muchas mujeres pero también la implicación de los hombres.

---

<sup>34</sup> Lila MacLellan es reportera de *Quartz at Work* y cubre temas de liderazgo, bienestar en el trabajo y administración.

## 4. DISCUSIÓN Y POSICIONAMIENTO

### 4.1 ¿Existen dos tipos de cerebro?

Durante siglos, la teoría que defiende que sí existen dos tipos de cerebro ha estado respaldada por la ciencia extendiéndose esta creencia por la sociedad. Con el trabajo y la contribución de las investigadoras feministas ha empezado a perder fuerza la defensa de la existencia de un cerebro femenino y otro masculino. Como hemos visto, ha sido el determinismo biológico el que ha establecido que las diferencias sexuales se deben a una biología inalterable y a unas diferencias cerebrales que son las que configuran los comportamientos y preferencias de los individuos. En este apartado se recogerá las dos posturas que hay en torno a la neurociencia, en concreto al neurosexismo. Nos encontramos, por un lado, a los que responden a la pregunta: ¿existen dos tipos de cerebro? con un sí y a las que, por el contrario, responden con un no.

La teoría de que la psicología femenina y la masculina son diferentes ha perdurado y cogido fuerza en el tiempo. Lo preocupante es que estas diferencias psicológicas se apoyan en la ciencia para ganar credibilidad. En la defensa de la existencia de dos tipos de cerebros destacan, por un lado, el psicólogo Simon Baron-Cohen y por otro lado, la psiquiatra Louann Brizendine.

Simon Baron-Cohen es un psicólogo que da clases de desarrollo de la psicopatología en el Departamento de Psiquiatría y Psicología Experimental de la Universidad de Cambridge, Reino Unido<sup>35</sup>. Es director del Centro de Investigación sobre el Autismo y miembro del *Trinity College*, reconocido por su trabajo sobre el autismo, situó este trastorno en el cerebro masculino, lo que condujo a una nueva visión sobre las diferencias psicológicas de los hombres y las mujeres apoyándose en su teoría de la empatía/sistematización.

Baron-Cohen en su teoría de la empatía/sistematización defiende que la empatía y la sistematización son las dos características principales que dirigen el comportamiento humano. La empatía es la capacidad de darse cuenta de los pensamientos y los

---

<sup>35</sup> Sus obras más destacadas son: *The Essential Difference: men, women and the extreme male brain* (2003) y *Prenatal Testosterone in Mind: Amniotic Fluid Studies* (2006).

sentimientos de los demás, reaccionando en consecuencia tanto a nivel cognitivo como afectivo. Dicho de otra forma, es la capacidad de captar los sentimientos de los individuos, lo que este autor define como “un salto de la imaginación para entrar en la cabeza de otro”<sup>36</sup>, siendo esto un punto clave para la comunicación y las relaciones sociales. En cambio, sistematizar consiste en analizar los principios básicos del entorno con el objetivo de hacer el mundo previsible. Según parece, el origen de estas capacidades está en el pasado y como siguen presentes en los seres humanos del siglo XXI repercute en quién hace el qué. La empatía y la sistematización se han adjudicado por divisiones de género. Según Baron-Cohen, la empatía ayudó a las mujeres en la crianza de los niños garantizando así que en el futuro no faltasen los cuidados necesarios. Destaca también que fortaleció los grupos de cotilleo para llegar a tener un trato adecuado con la familia política. En el caso de los sistematizadores, su relación con el mundo contribuyó al conocimiento sobre flechas, hachas, cómo seguir a un animal, etc., al no tener empatía podían matar a personas de otras tribus o incluso de la suya propia. Eran solitarios que se encerraban para planificar sus proyectos futuros sin necesitar de relaciones sociales. Actualmente, la sistematización está ligada a profesiones como la ciencia, la ingeniería o la mecánica, entre muchas otras. Con el fin de saber si una persona es sistematizadora o empática, el laboratorio de Baron-Cohen diseñó un método para medir ambas capacidades: Cociente de Empatía (CE) y Cociente de Sistematización (CS). Se trata de realizar una serie de cuestionarios auto evaluables donde el participante tiene que ir mostrando su acuerdo o desacuerdo con afirmaciones. Los resultados generales determinan que es más probable que las mujeres sean empáticas y los hombres sistematizadores.

Por otro lado, cómo afecta la testosterona prenatal en el cerebro ha sido un tema estudiado por los neuroendocrinólogos y del que se han extraído conclusiones que repercuten en las ideas sobre las diferencias sexuales cerebrales. S. Baron-Cohen trata este tema en uno de sus programas de investigación e intenta relacionar el efecto de la testosterona fetal en las características del cerebro y las conductas posteriores. Lo que defiende es que la masculinización del cerebro es producida por el contacto del feto con la testosterona: cuanta más exposición, más masculino será el cerebro. De esto se deriva un comportamiento afectado a la inclinación por sistematizar, lo que significa priorizar tener

---

<sup>36</sup> S. Baron-Cohen. (2004). *The Essential Difference*. Londres: Penguin. Pág. 26.

unas reglas para relacionarse con el mundo. La perspectiva emocional y empática estaría destinada al comportamiento de las mujeres. Esta postura está presente también en Louaan Brizendine<sup>37</sup> siendo ésta la segunda autora importante que defiende que sí existe un cerebro femenino y otro masculino. En su obra llamada *El cerebro femenino. Comprender la mente de la mujer a través de la ciencia*, publicado en 2010, explica que si en la octava semana de embarazo comienza un flujo de testosterona entonces el cerebro se masculiniza comenzando a eliminar áreas de comunicación y optando por áreas sexuales y de agresión. Si dicho flujo no se da entonces el cerebro femenino seguirá creciendo sin alteración alguna, por tanto, todo cerebro empieza como cerebro femenino. Brizendine denomina bifurcación fetal al suceso en que las células del cerebro femenino de un feto producen más conexiones en la comunicación y emoción. Lo que quiere dejar claro esta autora en todo momento es que las mujeres son mujeres por su cerebro femenino y los hombres son hombres por su cerebro masculino.

Desde no hace mucho tiempo, las científicas feministas empezaron a poner en duda las teorías que se habían aceptado en torno al cerebro humano. A través de numerosos estudios e investigaciones observaron cómo las ideologías patriarcales habían afectado incluso a la hora de hacer ciencia, provocando un descenso en la objetividad de esta disciplina.

Cordelia Fine es considerada una de las primeras en elaborar una crítica exhaustiva de la neurociencia tradicional y de las prácticas que se han llevado a cabo. En su obra *Delusions of Gender* (2010), traducido en 2011 como *Cuestión de sexos*, plantea cómo la neurociencia se ha convertido en neurosexismo, dejando sin cumplir todas las expectativas que se habían hecho en un principio. Fine critica la obra de Brizendine, *El cerebro femenino*, porque está llena de errores científicos y además las citas están mal usadas. Una de las hipótesis que presenta es que las mujeres están más capacitadas para el lenguaje que los hombres, debiéndose esto a sus cerebros distintos, pero esta afirmación no tiene ninguna investigación que la respalde, y es un argumento circular.

Gina Rippon es una neurocientífica y feminista que defiende al igual que Fine que no existe un cerebro femenino y otro masculino. Esta neurocientífica critica la teoría de

---

<sup>37</sup> Científica, médica, neuropsiquiatra, neurobióloga, escritora y profesora que destaca por su investigación en las hormonas y los estados de ánimo de las mujeres. Es la escritora de dos libros: *The female brain* (2006) y *The Male Brain* (2010).



empatía/sistematización de Baron-Cohen porque explica que las evaluaciones que hace tanto cada persona de sí misma, como algún padre de su hijo, no son pruebas fiables. Rippon explica que seguramente están condicionadas por la sociedad sexista que determina cómo tienen que ser; cómo deben comportarse; o incluso qué capacidades deben tener según su cerebro, los hombres y las mujeres.

La construcción de la red de trabajo en neurogénero es un claro ejemplo del esfuerzo por demostrar que no existe un cerebro femenino y otro masculino. El objetivo principal de todas las integrantes no es sólo darle importancia al contexto en el que se desarrolla una persona, desprestigiando así al determinismo biológico, sino que quieren ir más allá proponiendo que lo más adecuado sería realizar un análisis completo que tenga en cuenta la interacción entre dicho mundo, los genes, las experiencias personales y la cultura.

S. Baron-Cohen y L. Brizendine con su postura determinista biológica ocasionan problemas a los objetivos de iniciativas como la de la red de trabajo en neurogénero. Ambos perjudican a todas las aportaciones y logros que ha conseguido la crítica feminista de la ciencia hasta ahora, por esto es imprescindible investigar en neurociencia teniendo en cuenta la perspectiva de género para llegar a obtener resultados inclusivos, evitando así caer otra vez en la trampa de estereotipos de género.

#### 4. 2 Cerebro intersexual

En este apartado me centraré en explicar mi posicionamiento sobre todo lo tratado hasta ahora, basándose este en la teoría propuesta por la neurocientífica Daphna Joel y Luba Vikhanski en su libro *Mosaico de género. Más allá del cerebro masculino y femenino*, en el que pretenden mostrar, a través de las últimas evidencias científicas, que no existen cerebros femeninos y masculinos.

El proyecto planteado pretendía identificar los aspectos cerebrales que tuvieran las grandes diferencias entre mujeres y hombres, el objetivo era saber cuántos cerebros eran totalmente femeninos o masculinos y cuántos contenían aspectos de ambos sexos. Con la ayuda de un experto, de imagen estructural de la Universidad de Tel Aviv, llamado Yaniv Assaf y un equipo de estudiantes midieron el volumen de 116 regiones de materia gris

con datos previos de 281 mujeres y hombres israelíes<sup>38</sup>. En general hubo muchas diferencias entre mujeres y hombres, sin embargo, la coincidencia entre los volúmenes de las regiones en los dos sexos fue tan amplio que era imposible establecer un volumen como “femenino” y otro como “masculino”. En vez de hacer la división por sexos crearon tres categorías: el “extremo femenino”, el “extremo masculino” y el “intermedio”. En el primer caso, se centraron en los resultados más habituales en mujeres, en el segundo, los más comunes en hombres y en el tercero, en las personas que estaban entre ambos puntos que aparecían con la misma regularidad en ambos sexos. Un ejemplo es “si una región era, en promedio, más grande en las mujeres, entonces el ámbito de resultados en la tercera parte de las mujeres con la mayor puntuación era definido como <<extremo femenino>>, el ámbito de resultados en el tercio de los hombres con la puntuación más baja era definido como <<extremo masculino>>, y los resultados que quedaban se consideraban <<intermedios>>” (Joel y Vihanski, 2020, p. 60 y ss.).

Después de esto, seleccionaron tres regiones en las que se encontraban las diferencias por sexos más grandes. No se tuvo en cuenta si eran innatas o adquiridas porque el objetivo era saber cuántas diferencias, de los 281 cerebros, estaban en las categorías extremo femenino, extremo masculino e intermedio. Los resultados fueron asombrosos porque solo 7 de los 281 cerebros, es decir el 2%, llegaron a puntuaciones de “extremo femenino” o “extremo masculino”; aproximadamente el 4% se mostró como “intermedio”; y el resto conformaba una mezcla de las tres categorías. Lo curioso es que cada cerebro tenía su mezcla específica, pero lo más impresionante es que una tercera parte de los cerebros tenían características de los dos extremos, lo que significaba poseer puntuaciones extremas “adecuadas” para su propio sexo y, al mismo tiempo, puntuaciones extremas “inadecuadas” para su sexo.

Para asegurarse de que el éxito de estos resultados no se trataba de una casualidad, D. Joel decidió realizar una segunda prueba más amplia contando con otros tipos de IRM y otras formas de análisis de imagen. Con la colaboración de neurocientíficos del Instituto Max Planck para las Ciencias Cognitivas Humanas y del Cerebro en Leipzig y con la Universidad de Zurich, llevaron a cabo un análisis de escáneres IRM en cerebros a través de otros tres datos. Observaron el volumen de la materia gris donde están las neuronas, el

---

<sup>38</sup> D. Joel, *Sex beyond the genitalia: The human brain Mosaic, Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2015.

tamaño de las regiones de materia blanca donde se encuentran las fibras que conectan las neuronas y el grosor general de las distintas regiones corticales. Las regiones que tenían las mayores diferencias sexuales no coincidían en los cerebros de los israelíes y los cerebros internacionales, lo que se justifica por las distintas condiciones de vida que varían en todo el mundo. Aunque, en este caso, nuevamente los resultados mostraron que solo entre el 1% y el 8% de los cerebros tenían características solamente del “extremo femenino” o del “extremo masculino”; y entre el 23% y el 53% de los cerebros mostraban características sexuales tanto “adecuadas” para su sexo como “inadecuadas”.

Para desmentir la teoría de que existen dos tipos de conectividad: que el cerebro masculino tiene mejores conexiones dentro de cada hemisferio y que el cerebro femenino posee mejores conexiones entre los dos hemisferios<sup>39</sup>, D. Joel realiza un estudio en el que examina más de 4.000 conexiones en el cerebro. Al igual que los investigadores de la Universidad de Pensilvania, los resultados mostraron diferencias entre las mujeres y los hombres, pero esta autora quiso ir más allá y hacer un análisis completo donde se examina las siete conexiones que presentaban las mayores diferencias entre ambos sexos. En los resultados se pudo ver cómo ningún cerebro tenía las siete conexiones en uno de los dos extremos y, además, el número de cerebros que poseían conexiones de ambos extremos era alto, el 48% del total. Estos resultados muestran que es imposible aceptar que existan dos tipos de conectividad ya que los cerebros poseen conexiones mezcladas.

Para finalizar el estudio sobre el cerebro, D. Joel observó todo este órgano detalladamente en color. Hicieron dos tablas, una para cada sexo, con las medidas de los volúmenes de las 116 regiones de materia gris y mostrando cada región de cada cerebro con una escala de colores progresiva (verde, blanco y amarillo). Si una región era grande se señalaba con el verde, si era pequeña con el amarillo y si era intermedia con el blanco. Este estudio era tan exhaustivo que “cada línea representaba un único cerebro; y cada columna, una región cerebral diferente” (Joel y Vikhanski, 2020, p. 65). En las tablas resultantes se pudo observar que había más verde en las tablas de las mujeres y más amarillo en la de los hombres, debiéndose esto a la mayor cantidad de materia gris en las mujeres en relación con el tamaño del cerebro. En general, los cerebros no pertenecían totalmente a uno de los colores, sino que eran mosaicos de diversas regiones. Esta idea la expresaron en 2015

---

<sup>39</sup> A lo largo de la historia los científicos han defendido esta idea intentando justificarla a través de la ciencia. Un ejemplo es un estudio publicado en 2014 en *Proceedings of the National Academy of Sciences* con nombre *Sex differences in the structural connectome of the human brain* realizado por los investigadores de la Universidad de Pensilvania.

en *Proceedings of the National Academy of Sciences* afirmando que: “La mayoría de los cerebros están compuestos por mosaicos de rasgos únicos, algunos más comunes en las mujeres en comparación con los hombres, otro más habituales en los hombres, y algunos otros comunes tanto en mujeres como en hombres” (Joel y Vihanski, 2020, p. 65).

D. Joel explica que, aunque en sus estudios se haya encontrado diferencias entre las mujeres y los hombres, lo que ninguna investigación ha llevado a cabo es el análisis profundo de si esas diferencias perduran en los cerebros individuales. Lo novedoso de los estudios de esta autora es haber ido más allá de las diferencias sexuales encontradas en grupos, descubriendo que no permanecen en los cerebros individuales originando así dos tipos de cerebro. Mosaico de género es una visión fascinante hacia la ciencia del género, el sexo y el cerebro que demuestra, sobre todo, que desprendernos de los estereotipos binarios de género favorece positivamente a la humanidad.

## 5. CONCLUSIÓN Y VÍAS ABIERTAS

A lo largo del trabajo he intentado mostrar la importancia que tiene la crítica feminista de la ciencia, centrándome en la neurociencia, y he ofrecido ejemplos de cómo los valores, prejuicios e ideologías misóginas han influido en las teorías establecidas en la ciencia.

Comenzando por el origen de la crítica feminista de la ciencia y continuando con los primeros estudios de género y ciencia realizados por investigadoras feministas, he establecido un contexto histórico para posteriormente abordar las diferencias sexuales entre las mujeres y los hombres.

Respecto a las diferencias sexuales entre mujeres y hombres, hemos visto que en un principio las teorías tradicionales defendidas por autores como Gustave Le Bon exponían que dichas diferencias se debían a una naturaleza configurada en ambos sexos, lo que se denominaba determinismo biológico. Gracias a las investigadoras feministas se enfatizó que, en relación con el género, el mundo externo y el entorno en el que se desarrolla una persona es determinante para su crecimiento y configuración personal. Con la psicóloga M. R. Banaji pudimos ver la importancia de esto último y de ahí deducir que es primordial el análisis crítico del mundo en el que vivimos, de los efectos, también en la ciencia, de la sociedad binaria en la que nos encontramos.

En la concepción actual de las diferencias sexuales entre mujeres y hombres sigue teniendo vigor el determinismo biológico, a pesar de los descubrimientos de las estudiosas acerca de las prácticas científicas sesgadas llevadas a cabo. Descubrieron que numerosos estudios estaban mal ejecutados, había tergiversaciones en los resultados obtenidos y manipulación en las interpretaciones.

Todo lo comentado hasta ahora es lo que ha ocurrido también en las diferencias sexuales en torno al cerebro, la neurociencia. Actualmente, los deterministas biológicos como S. Baron-Cohen y Louann Brizendine defienden “científicamente” que existen dos tipos de cerebros, uno femenino y otro masculino. Cada uno tiene unas características y capacidades determinadas siendo eso lo que provoca las diferencias conductuales y las preferencias de las mujeres y los hombres. Por suerte, cada vez son más las investigadoras que quieren acabar con los mitos que se han creado en torno al cerebro femenino y masculino, enfatizando la importancia de integrar la perspectiva de género en la ciencia.

C. Fine, G. Rippon, D. Joel, A. Kaiser, R. Jordan-Young, G. Grossi son algunos de los nombres de las investigadoras que siguen luchando por eliminar los estereotipos de género en el ámbito científico. Algunas de ellas y muchas otras han tenido la iniciativa de crear una red de trabajo especializada en neurociencia llamada *The NeuroGenderings Network* donde se analiza las teorías dominantes en neurociencia desde una perspectiva de género, teniendo como objetivo desmontar mentiras que han sido tomadas como verdades.

Un avance actual es el nuevo programa de marco de Investigación e Innovación Horizonte Europa (2021-2027)<sup>40</sup> que sitúa la igualdad de género como elemento transversal. Los objetivos son solucionar todos los desafíos que quedan para lograr la igualdad real en la investigación e innovación. Algunas de las tareas que se llevarán a cabo son: integrar la dimensión de género en la investigación y la innovación; prestar atención a que exista un equilibrio de género en los paneles de evaluación y grupos de profesionales; poseer un plan de igualdad será un requisito de elegibilidad para tener la oportunidad de recibir financiación de Horizonte Europa, etc. Este nuevo programa contribuye con el quinto objetivo de Naciones Unidas que es conseguir la igualdad entre los géneros, empoderar a todas las mujeres y las niñas.

A modo de conclusión, resaltaré la propuesta de D. Joel que ofrece un estudio detallado sobre el cerebro humano, lo que hace pensar detenidamente sobre la complejidad de este órgano. A la neurociencia todavía le queda mucho por avanzar y es importante no precipitarse, evitando así posibles errores. Todavía faltan medios y herramientas científicas para examinar con profundidad el cerebro humano, sin embargo, es necesario que cuando esto sea posible la perspectiva de género esté considerada una parte principal de cualquier disciplina. Con los estudios de D. Joel se puede ver que todos los cerebros son distintos y diversos, mosaicos únicos con rasgos “masculinos” y “femeninos” que se encuentran entremezclados. A esto se suma el contexto, la cultura y los genes, siendo factores determinantes en la formación del cerebro, es por eso por lo que, si moldeamos ese mundo externo, eliminando los estereotipos de género, entonces quizás podremos conseguir el máximo potencial humano.

---

<sup>40</sup> Para más información consultar: <https://acmservicios.com/horizonte-europa-igualdad-genero/#>

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Baron, C. S. (2004). *The Essential Difference*. Londres: Penguin.
- Brizendine, L. (2006). *El cerebro femenino*. Barcelona: RBA
- W. Bleidorn, J. J. Denissen, J. E. Gebauer, R. C. Arslan, P. J. Rentfrow, J. Potter y S. D. Gosling. (2016). Age and Gender Differences in Self-Esteem- A Cross-cultural Window, *Journal of Personality and Social Psychology*, III:3, pág. 396.
- Fine, C. (2011). *Cuestión de sexos. Ni las mujeres son de Venus ni los hombres de Marte: cómo nuestras mentes, la sociedad y el neurosexismo crean la diferencia*. Barcelona: rocaeditorial.
- García, G. M. I., y Pérez Sedeño, E. (2002). Ciencia, género y tecnología. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, (2), págs. 1-19. ISSN 1681-5645.
- S. Guimond, A. Chatard, D. Martinot, R. J. Crisp y S. Redersdorff. (2006). Social Comparison, Self-Stereotyping and Gender Differences in Self-Construals, *Journal of Personality and Social Psychology*, 90:2, pág. 221.
- Good, C., Aronson, J. y Harder, J. A. (2008). Problemas en los conductos: amenaza de estereotipo y logros de las mujeres en los cursos de matemáticas de alto nivel. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29 (1), 17-28.

- Joel, D. (2015). Sex beyond the genitalia: The human brain Mosaic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, USA 112 (50), 1546873.
- Joel, D., y Vikhanski, L. (2020). *Mosaico de género. Más allá del mito del cerebro masculino y femenino*. Barcelona: Ed. Kairós.
- Maffía, H. D. (2006). El vínculo crítico entre género y ciencia. *Revista Clepsydra*, (5), págs. 37-57. ISSN 1579-7902
- N. Geschwind y Behan, P. (1982). Preponderancia manual izquierda: asociación con enfermedades inmunológicas, migraña y trastornos de aprendizaje. *Procedimientos de la Academia Nacional de Ciencias*, EE. UU., 79, 5.097-5.100.
- Perdomo, I. (2006). Ciencia, género y democracia. *Revista Clepsydra*, (5), págs. 59-70. ISSN 1579-7902
- Perdomo, I. (2016). Género y Tecnologías. Ciberfeminismo y construcción de la tecnología actual. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 11 (31), págs. 171-194. ISSN 1850-0013
- Rodríguez, G. A. (2004). *La estirpe maldita. La construcción científica de lo femenino*. Madrid: Minerva ediciones.
- Rodríguez, G. A. (2006). Introducción. Los estudios de ciencia, tecnología y género. *Revista Clepsydra*. 5, págs. 11-18. ISSN 1579-7902
- Rodríguez, G. A. (2019). *Escritos sobre ciencia y género*. Madrid: Catarata.



- Rippon, G. (2020). *El género y nuestros cerebros. La nueva neurociencia que rompe con el mito del cerebro femenino*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- Steele, J. R. Y Ambady, N. (2006). ¡Las matemáticas son difíciles! Efectos de la inculcación de género en las actitudes femeninas. *American Psychology*, 42 (4), 428-436.
- Torres, S. A. (2006). *Innato/Adquirido. La construcción dialógica de lo femenino/masculino en el discurso biológico*. Revista Clepsydra. 5, págs. 71-85. ISSN 1579-7902