



La neurociencia aplicada al estudio del género: ¿una nueva perspectiva?

Daniel Vicente Pallarés Domínguez
al088964@alumail.uji.es

I. Resumen

18



La neurociencia es a día de hoy una ciencia experimental que va conformando su sentido y modificando las disciplinas en las que influye. Como método científico utiliza todas las herramientas posibles para explicar el funcionamiento cerebral humano sobre todo, y lo estudia desde el parámetro de los estímulos y reacciones innatas con los que crea circuitos neuronales, ayudando a los seres humanos a tomar decisiones y crear la realidad circundante. Si existe una posibilidad para investigar no sólo las implicaciones y diferencias cerebrales a nivel sexual entre seres humanos, sino también bases neuronales que ayuden a verificar que el concepto de género es construido, que la relación entre sexualidad y reproducción es mucho más amplia de lo que se creía, y que todo ello influye en la conformación de la propia identidad, la teoría feminista lo va a aprovechar.

Vamos a delimitar las líneas que tienen en común la neurociencia y el feminismo. ¿En qué términos? En descubrir cómo funciona nuestro cerebro, descifrar los códigos cerebrales de la agresividad y violencia (sobre todo en varones), conocer los sustratos de nuestra moral, emociones y sentimientos, racionalidad y cognición, y una vez sabiendo de nuestra circuitería cerebral, barajar la posibilidad de una recodificación de algunas zonas cerebrales. Indagaremos sobre el concepto *neurogenderings*, estudiaremos ciertos aspectos del dimorfismo sexual cerebral, nombrando algunas de las técnicas de estudio más utilizadas y algunas de las aplicaciones prácticas que están desarrollándose hoy en día, como por ejemplo el neuroliderazgo femenino en neuroeconomía. Nos centraremos en el binomio emoción – razón y en las implicaciones de emociones y sentimientos en el desarrollo neural de hombres y mujeres, concluyendo cómo algunos de ellos han llevado al varón a la discriminación sexual y a la conformación del patriarcado, por ejemplo el miedo, la violencia y la propia sexualidad.

Palabras clave: Neurogénero, neurociencia, neuroliderazgo femenino, dimorfismo sexual, género, resonancia magnética funcional, hipotálamo, sistema límbico.

II. ¿A qué llamamos Neurogénero?

a) Conceptos nuevos y viejos de sexo y género

Desde el feminismo en general, y a pesar de sus variantes y corrientes diversas (Reverter, 2003), el género alude a una categoría de conceptos vacíos, que articula uno de los principales campos de poder por parte del patriarcado. Si bien es cierto que en movimiento feminista ha pasado por varias oleadas a lo largo de su historia, el concepto de género no ha surgido como una categoría propia de análisis hasta finales

del s. XIX (Scott, 1996: 265-302). Como primer objetivo el género pretende aludir a la insuficiencia de los cuerpos teóricos existentes para explicar la desigualdad entre los sexos. Por tanto el mismo análisis del concepto es ya una reivindicación social (y veremos que también política). Las feministas han utilizado la categoría *género* como una forma de referirse a la organización social y a las relaciones que se dan entre los dos sexos. Además de ser una categoría vacía de significado, no contempla todas sus posibilidades, ya que excluye el género neutro.

Por parte del patriarcado se ha intentado establecer una noción relacional del término género en nuestro vocabulario analítico, que únicamente contemple dos posibilidades: masculino hombre y femenino mujer, en relación con el sexo: varón y hembra, y con dos tendencias sexuales para intentar definir nuestra identidad: heterosexual y homosexual. Nada más lejos de la realidad. Además los intentos que se han hecho desde su seno para estudiar el género y su relación con el sexo, se han hecho desde el prisma de su propia tradición, con marginación y rechazo, considerando que la historia de las mujeres es aparte de la del hombre.

Género no solo funciona como categoría, sino que como concepto descriptivo tiene por lo menos tres acepciones:

- Sinónimo de mujeres
- Sustituto de mujeres en obras académicas por sonar menos amenazante
- Sugerencia de que la información sobre las mujeres implica también información sobre los hombres, es decir reivindica dos estudios complementarios. Si antes se creía que, como tema nuevo de estudio, el género carecía de capacidad analítica para rebatir paradigmas históricos existentes, la aplicación neurocientífica al género vendría a proporcionar las herramientas necesarias para ello, aportando pruebas objetivas de la complementariedad cerebral entre dos sexos.

En el análisis del género, las feministas han dado varios enfoques: histórico, sociológico y psicoanalítico. El primero explica los orígenes del patriarcado, el segundo se centra en la tradición marxista buscando puntos en común con las críticas feministas, y el tercero se centra en explicar las implicaciones del género en la construcción de la identidad del sujeto (Scott, 1996: 265-302).

¿En qué se basa la desigualdad convertida en dominación a lo largo de la historia? ¿En una diferencia física que produce la objetificación de la mujer y su apropiación de la labor productora? Aunque aún no podemos responder con total claridad a estas cuestiones, podemos adelantar que la sexualidad es una de esas causas, más concretamente la sexualidad centrada en el falo masculino, estableciendo así una relación desigual entre los dos sexos, y convirtiendo la idea de masculinidad en la represión de los aspectos femeninos.

Una solución pragmática para resolver este problema será la deconstrucción de la oposición binaria y de los términos de diferencia, en



un sentido filosófico propio del postestructuralismo francés, sometiendo continuamente nuestras categorías a análisis para que el género deje de encubrir relaciones significantes de poder.

b) ¿Hombres y mujeres son iguales a nivel cerebral?

Lo que conocemos como dimorfismo sexual afecta al cuerpo, al aspecto físico y por supuesto también al cerebro. Además hay que añadir que toda conducta tiene una base neurobiológica y que por tanto la base orgánica de toda conducta y tendencia sexual se encuentra en el cerebro. Aquí nos encontramos con dos tendencias muy marcadas. En la primera se desprende que la afirmación de que ambos sexos son iguales produce una falsa conciencia de la realidad. No debemos confundir el anhelado deseo de Occidente de que todos los seres humanos, varones y hembras, son iguales ante la ley, con la afirmación de que todos son iguales (Rubia, 2007: 20-21). En el caso de los sexos, varones y hembras son diferentes y complementarios. Neuralmente hablando no son diferentes tanto por las estructuras cerebrales como sí por las hormonas y sus receptores, en cada uno de ellos, es decir, se diferencian más por la ruta química que por la ruta neural.

En la segunda de ellas se desprende que las diferencias sexuales se han estancado a menudo en cuestiones estériles sobre cómo y dónde se manifiestan tales diferencias, o sobre la intratable cuestión, en gran medida sobre el origen de las mismas. Aunque poco a poco se van asentando las grandes características de la personalidad humana y su función cognitiva, es cierto que el patriarcado ha utilizado los descubrimientos neurocientíficos para apoyar la interpretación de que las diferencias sexuales son amplias y poseen circuitos fijos (Jordan-Young y Rumiati, 2010). La metáfora de los circuitos fijos o que la mente está profundamente “cableada” está lejos de ser científica y políticamente neutral, ya que favorece el curso material y la inversión social en la primacía y la irreductibilidad de las diferencias sexuales. En particular la noción de diferencias sexuales cableadas (circuitos fijos) han llevado a algunos científicos a sugerir que las políticas sociales directas hacia la igualdad en educación, trabajo y otros aspectos de la vida social son en realidad inútiles o perjudiciales.

A nivel científico la metáfora del cableado cerebral ha ocultado dos hechos: Primeramente, si es difícil establecer de dónde provienen las diferencias sexuales a nivel cerebral humano, son imposibles los experimentos controlados, y debemos así basarnos en quasi-experimentos. En segundo lugar el rendimiento y los perfiles cognitivos pueden ser modificados con entrenamiento, a menudo reduciendo o incluso eliminando tales diferencias.

Las dificultades para responder al *dónde* no deben, impedir el debate de lo que hacer con las diferencias que se observen (de no ser así no tendría sentido este trabajo). Lo que se debe cambiar, desde la perspectiva feminista es el foco de investigación, especificando la “original” naturaleza de las diferencias sexuales para explorar el alcance

que tiene la plasticidad cerebral, de la que hablaremos más adelante. Precisamente son las cuestiones de plasticidad y flexibilidad las que nos permitirán decidir qué hacer con las diferencias que encontremos.

c) Convertir la diferencia en desigualdad

Desde hace varios cientos de años los investigadores del campo médico han estado buscando diferencias sexuales en el cerebro. Cuando las diferencias anatómicas fueron encontradas en estudios postmodernos durante los siglos XVIII y XIX, fueron vistas a menudo como explicaciones para la organización de la sociedad. La biología fue vista tanto como la causa como el efecto de lo social (Hamberg, 2010). Hoy en día las diferencias sexuales en el cerebro se investigan a menudo comparando grupos de hombres y mujeres mediante técnicas avanzadas de mapeado cerebral, como el *MRI* (resonancia magnética funcional) o *PET* (tomografía de emisión de positrones). La anatomía cerebral se contrasta, al igual que las actividades cerebrales, sometiéndose a varios estímulos. A lo mejor se llega a conocer los estudios de población en términos de edad, imparcialidad, orientación sexual, y si son saludables o no, además de su sexo. Lo que se entiende por comparaciones entre hombres y mujeres es, en consideraciones neurales, una red de capacidades y disciplinas poseídas por los participantes (de experimentos con las técnicas antes mencionadas) junto con su fondo social, experiencias y su forma de vida.

Una de las grandes preocupaciones del feminismo dentro del campo de la neurociencia es la reificación del género. El género es en feminismo, como ya hemos mencionado anteriormente, algo inestable, en continua reconstrucción y cambio, y en neurociencia se convierte a menudo en una dicotomía muy marcada, es decir, varones con un género y hembras con otro, con sus propios comportamientos clasificados como masculinos o femeninos. El peligro es que masculinidad y feminidad se conviertan en cosas predefinidas y sistemas cerrados con un aval científico, es decir, que pasemos de un *neurogénero* a un *neurosexismo* en el ámbito académico y popular, ya que se puede llegar a un reclamo generalizado acerca de las diferencias sexuales en el cerebro sobre interpretado, malinterpretado e incluso fabricado (Fine, 2010). Lo que ocurre en nuestro cerebro y sus efectos psicológicos tangibles en las mentes: actitudes, habilidades y comportamientos no deben reforzar los estereotipos de género de la desigualdad.

A pesar de los tremendos avances en neurociencia, el tópico “cerebro, sexo y género” sigue siendo un tema de engañosas interpretaciones, más allá de los límites de la ciencia. En el s. XIX el tamaño del cerebro fue el mejor argumento para explicar la jerarquía entre hombres y mujeres, supuestamente para reflejar diferencias innatas de capacidad mental. Hoy en día nuestro entendimiento del cerebro humano ha progresado drásticamente con el desarrollo de las técnicas de imagen como el *MRI* (*magnetic resonante imaging*). Estas nuevas herramientas han revelado la importancia de la plasticidad

cerebral y el rol de los factores del medio en la formación del cerebro por la experiencia y por el aprendizaje a través de nuestras vidas. Como resultado, todos los seres humanos, todo hombre y mujer, tiene diferencias cerebrales, incluso entre gemelos idénticos.

Sin embargo, a pesar de la evidencia de la plasticidad cerebral, la idea de que la biología es un mejor determinante para las diferencias sexuales en cognición y comportamiento, está aún vigente. Los medios de comunicación no son los únicos culpables. Algunos círculos científicos insisten activamente en promover la idea de un determinismo biológico en relación con las diferencias aptitudinales entre sexos. Datos experimentales que provienen de los estudios de imágenes cerebrales, test de cognición o el descubrimiento de nuevos genes son a menudo distorsionados para servir a determinadas ideas. El mal uso de la ciencia por propósitos ideológicos requiere un examen atento (Vidal, 2010).

III. Bases cerebrales

a) Dimorfismo sexual: diferencias cerebrales entre el hombre y la mujer

Dimorfismo sexual se refiere principalmente a diferencias en el tamaño del núcleo cerebral o circuito bajo estudio. Estas diferencias en tamaño sin embargo, se pueden deber a diferencias en el volumen o área que el núcleo ocupe, así como a diferencias en el número de células (o densidad) del núcleo. Estas diferencias neuroanatómicas se asocian a sexo (macho o hembra), preferencia sexual (homosexual o heterosexual), o transexualismo (identidad de género correspondiente al sexo opuesto).

La teoría del dimorfismo sexual, o la investigación de las diferencias a nivel cerebral intersexos y sus implicaciones parte de cuatro hipótesis básicas: La base orgánica de la conducta y tendencia sexuales se encuentran en el cerebro, cerebro masculino y femenino son diferentes, toda conducta tiene una base neurobiológica y, por último, la dicotomía genes/medio está mal planteada ya que es imposible separar ambos factores (Rubia, 2007: 20-26). Cada vez resulta más evidente que las hormonas al interaccionar con receptores son las causantes de las diferencias.

Existen diferencias estructurales en circuitos cerebrales asociados con conductas sexuales. Algunas de estas diferencias dimórficas correlacionan con sexo, preferencia sexual, o identidad de género. Se ha encontrado que el dimorfismo sexual en estos circuitos no es aparente hasta la pubertad. Esto implica que factores postnatales juegan un rol importante en el establecimiento de la naturaleza dimórfica en circuitos neurales que median conductas sexuales. El reto consiste en entender cuáles son algunos de estos factores a través del estudio de la fisiología de las neuronas que componen las regiones sexualmente dimórficas del cerebro. Pero antes debemos dejar claro lo que entendemos por

sexualidad, identidad sexual, instinto reproductivo y sexo cerebral desde el punto de vista neurocientífico.

Por sexualidad entendemos el conjunto de decisiones anatómicas, fisiológicas y afectivas que caracterizan cada sexo. Los niveles hormonales en edades tempranas son fundamentales para la identidad de sexo. Cuando se nace con un cerebro masculino o femenino no se puede cambiar mediante cirugía, ni terapia hormonal ni educación, cambiaríamos la carcasa, lo superficial pero no la identidad sexual. Nuestro instinto reproductivo es una tendencia poderosa a la que lleva la ingesta de alimentos, ya que aquella está al servicio de la supervivencia de la especie y la segunda a la supervivencia del organismo. Se trata de motivaciones subconscientes que están controladas por estructuras cerebrales subcorticales, es decir, como prevención para que no estén sometidas a estructuras de procesamiento del pensamiento consciente.

Desde el paradigma de estudio neurocientífico existen varios tipos de sexo: genético (determinado por los genes), gonadal, hormonal, genital y cerebral. Obviamente el principal componente sexual será el genético, porque desarrolla las hormonas sexuales que serán importantes en la diferenciación sexual del cuerpo. Los órganos que segregan estas hormonas están fuera del sistema nervioso, pero bajo su control, gracias a las hormonas gonadotrópicas.

La naturaleza provee los mecanismos anatómicos y endocrinos que aseguran la reproducción de las especies. Durante el periodo prenatal las hormonas sexuales organizan la estructura de nuestros cuerpos y nos asigna un sexo, macho o hembra. Durante la pubertad las hormonas sexuales median la aparición de características secundarias asociadas al sexo y nos proveen con la capacidad de reproducción. Sin embargo, las hormonas sexuales también proveen sexo al órgano más complejo de nuestros cuerpos: el cerebro. ¿Qué impacto tienen éstas diferencias en la expresión de conductas sexuales? ¿En qué maneras la organización dimórfica de estos centros cerebrales media las expresiones polimórficas de nuestra sexualidad?

- **Diferencias anatómicas**

Las diferencias estructuras más grandes pertenecen a los hemisferios. Normalmente los hemisferios en la hembra son más simétricos que los del varón. Estas diferencias son significativas, pues producen entre otras cosas que la parte superior del lóbulo temporal, o *planum temporale*¹, predomine más en el hemisferio derecho en el caso de las mujeres y más en el izquierdo en el caso de los hombres.

En general podemos decir que la mayoría de estructuras sexualmente dimórficas del cerebro pertenecen al sistema límbico, y que la mayoría de los circuitos dimórficos del cerebro están muy relacionados con el hipotálamo. Por ello vamos a dedicarnos a estas estructuras.

¹ En relación con las funciones auditivas, área sensorial del lenguaje.

Hipotàlamo

Entre otras funciones regula las hormonas y representa una interfase anatómica y funcional entre el sistema nervioso y el sistema endocrino. De hecho, la mayor concentración de receptores de hormonas sexuales (andrógenos, estrógenos, y progesteronas) del cerebro se encuentran en el hipotálamo. Tradicionalmente se conoce como el centro ejecutivo de funciones homeostáticas del cuerpo. En adición al control de hormonas (sexuales y no sexuales), el hipotálamo regula patrones de hambre, sed, sueño, temperatura del cuerpo, y conducta sexual. Su estructura es compleja tanto en términos neuroanatómicos como neuroquímicos. Se puede subdividir en 4 regiones y en más de 25 núcleos de acuerdo a criterios anatómicos y funcionales. Los núcleos dimórficos que vamos a tratar son: el área preóptica y la zona ventromedial.

Núcleo ventromedial

Es el facilitador de conducta sexual en las hembras. El caso del dimorfismo sexual en el núcleo ventromedial es interesante porque no se debe a diferencias en tamaño o densidad del núcleo sino a la complejidad estructural de las neuronas. Las neuronas se comunican entre sí por medio de señales químicas (neurotransmisores) a través de contactos especializados conocidos como sinapsis. En el NVM, la densidad sináptica es mayor en varones que en hembras, pero el dimorfismo del NVM está claramente controlado por las hormonas sexuales, y en el caso de las hembras es regulado a lo largo de los ciclos hormonales, por lo que estará, en el caso de los humanos, vinculado o sincronizado con el acto sexual.

- Diferencias en el cuerpo caloso

Una de las zonas donde se observan más diferencias y que tendrá mayores repercusiones en la variabilidad de las funciones cognitivas y el desarrollo de habilidades es el cuerpo caloso, es decir la zona que une ambos hemisferios. Ya sabemos que por norma general los cerebros femeninos son más simétricos que los masculinos, pero lo que no sabíamos hasta ahora es que lo son tanto por su estructura de los dos hemisferios como por el grado de desarrollo de las comisuras cerebrales. Las conexiones entre hemisferios son más numerosas en las hembras en lo referente a emocionalidad y afectividad. El cerebro masculino tiene un área de sección cruzada mayor y es ligeramente mayor que el de las hembras. La parte superior del cuerpo caloso (*splenium-rodete*) es más abultado en las hembras, así como la comisura anterior, que constituye un 12% más de volumen en mujeres y hombres homosexuales que en hombres heterosexuales (Ramachandran, 2008: 37-41). Este último dato es especialmente significativo porque ya no nos habla de un sexo, sino de un sexo asociado a una tendencia sexual, por tanto aporta un extra a la concepción de la tendencia sexual como un componente innato, o como mínimo como un factor innato más importante que el ambiental, por el que se pueda modificar.



- Diferencias en habilidades

Varones y hembras se comportan de manera diferente, y este comportamiento afecta también a la conducta cognoscitiva, por lo que es muy probable que se deba a las diferencias biológicas entre ambos sexos y a las diferencias de la organización cerebral (Rubia, 2007). Básicamente se adjudica al varón una mayor capacidad visuoespacial, memoria espacial, rotación mental de imágenes, resolución de problemas matemáticos, pero también mayor agresividad y mejores aptitudes para el lanzamiento de objetos. A la hembra por el contrario se le adjudica una mejor fluidez verbal, tareas motoras delicadas, localización de objetos en una serie, cálculo, sensibilidad, percepción de niveles bajos de estimulación en sentidos, por poner algunos ejemplos.

Hay que tener en cuenta que en las hembras los niveles hormonales varían con el ciclo menstrual, con lo cual hay un pico preovulatorio de estrógenos y, tras la ovulación un aumento de estrógenos y progesterona antes de la siguiente menstruación. Si hay más estrógenos, la hembra demuestra una mayor habilidad en la fluidez verbal² y tareas de psicomotricidad fina por ejemplo.

Ya hemos visto como el hipocampo es más grande en hembras que en varones, contrariamente a la amígdala. La mayor amplitud del cuerpo caloso y de la comisura anterior en el cerebro femenino ha proporcionado la base para atribuir a las mujeres una mayor comprensión para el juicio de las emociones, porque es precisamente la comisura anterior la que une regiones del sistema límbico. El cerebro femenino tendrá genéticamente mejores circuitos para la empatía, mientras que el del hombre estará mejor preconcebido para analizar, explorar y construir sistemas.

Sin embargo tanto las capacidades más racionales como las emocionales de la mujer varían según el ciclo menstrual, es decir, que las hormonas también intervienen en el dimorfismo sexual. Cabe citar al caso el ejemplo de los test de figuras geométricas, donde generalmente los hombres suelen tener un mayor rendimiento. Cuando las hormonas están en su nivel más bajo, los resultados fueron parecidos al de los hombres, mientras que cuando aumentan los estrógenos al final del ciclo menstrual, el resultado empeoraba en este tipo de test, mejorando como ya hemos dicho antes en los relacionados con el lenguaje (Rubia, 2007: 104-107).

² Mayor actividad en las áreas de *Broca* y de *Wernicke*. La diferencia entre estas dos áreas es básica, la primera es la región responsable de la producción del habla, por lo que se le llama motora, y se sitúa en la tercera circunvolución frontal. La segunda es la que se encarga de descodificar, por lo que se le llama área sensorial, y se sitúa en la primera circunvolución temporal izquierda.

b) Técnicas de estudio

En neurociencia, el procedimiento básico empleado para establecer hechos es a través del uso de experimentos de laboratorio. La cuestión en pugna en la neurociencia es si las diferencias de género percibidas en las matemáticas están culturalmente arraigadas. Existen diversos métodos en neurociencia, cada uno de ellos ansioso por encontrar cuál es realmente el funcionamiento de nuestro cerebro. Uno de esos métodos es intentar obtener más detalles sobre el comúnmente llamado, más complejo sistema del universo, usado por los psicólogos. La imagen magnética funcional, una práctica no contraria a la ventaja de una alta resolución espacial (es el único método que escanea el cerebro como un todo) pero también con la desventaja de un tiempo lento de señal de resolución. Los datos del cerebro anatómico y funcional deben ser convertidos en imágenes. Los datos planteados en el MRI muestran su cualidad sólo a través de las imágenes de una pantalla. Este paso de una señal física en escalas grises de valores lleva a los artefactos, movimientos físicos no deseados, enormes pequeños movimientos ovals del cerebro masculino y femenino.

El método del fMRI es una esfera de investigación del cerebro donde se investiga tanto a mujeres como a hombres, la igualdad de género se convierte casi en una realidad. Esto se debe al hecho de que debido al desarrollo del método del fMRI las interfaces del usuario del software y el equipo técnico se han convertido más y más en fáciles de usar. La aplicación de los programas de software fue mejorada y también simplificada. Los nuevos desarrollos metodológicos en fMRI, como el análisis de patrón multivariado, piensa criticar la imagen directa y redireccionar la evaluación de los procesos a menos técnicas visuales. Por un lado esto nos lleva a la re-profesionalización del campo de investigación del cerebro cognitivo; por otro lado, debido al hecho de que muchos de las evaluaciones estadísticas y programaciones son hechas por hombres, podría llevarnos también a la re-masculinización del estudio del cerebro.

Otra técnica de estudio es el Sistema de Rotación Mental (MRS), que es uno de los mejores experimentos en el sentido de que produce la reproducibilidad de las diferencias sexo/cerebro en disciplinas cognitivas. Durante este tipo de experimentos, a los participantes se les presentaron formas en 3D en una pantalla de ordenador, en diferentes perspectivas. La tarea de los participantes era decidir, tan rápidamente como pudieran, si las formas eran las mismas o no. Lo que se mide en estas transformaciones espaciales mentales es la velocidad y la precisión de la respuesta dada. Ya hemos mencionado antes que los varones son superiores a las hembras en realizar tales estas transformaciones. Además se afirma que esas diferencias sexuales (en cognición espacial) contribuyen a las diferencias sexuales en una serie de áreas matemática. La tarea de la rotación mental es por lo tanto poner en marcha debates políticos relativos a las diferencias sexuales, y la capacidad intelectual, por



lo que el discurso feminista estará en contra de dicha interpretación (Ngubia, 2010).

Lo que más tiene que preocupar al discurso feminista en lo referente a las técnicas de investigación en neurociencia es cómo su propia perspectiva puede ser integrada en el discurso científico, es decir, cómo puede convertirse en relevante para la propia ciencia, ante la aparente neutralidad objetiva que siempre la ha caracterizado. El peligro del Sistema de Rotación Mental, del MRI y de otros es que se conviertan en plataformas por las que el género es construido e incorporado. Todos deben ser evaluados críticamente, ya que muchos se han utilizado para medir y verificar las diferencias sexuales en las capacidades intelectuales, para no poder malinterpretarse.

c) Aplicaciones prácticas: el neuroliderazgo femenino

Importantes estudios como los citados anteriormente en este trabajo nos han demostrado hasta qué punto se han multiplicado en los últimos años los estudios sobre el cerebro femenino, en busca de la plataforma neurológica de la mujer, especialmente en cuanto a su inteligencia, empatía y capacidad de crear relaciones, algo que tiene mucha importancia en el campo de la neuroeconomía. Tanto que para una buena toma de decisiones se requiere la función armónica de tres aspectos muy equilibrados en el desarrollo neural de la mujer: autoobservación, razonamiento y gestión de las emociones (Braidot, 2010). En función de estas facetas el liderazgo femenino en la gran empresa no es sólo un hecho sino, una forma de toma de decisiones que favorece no sólo a un mayor porcentaje de grupos de interés, sino que permite aprovechar todo su potencial. El nuevo liderazgo en organizaciones, negocios y otros ámbitos sociales y políticos, tiene gran interés en la inserción social de los sentimientos, algo para lo que la mujer está especialmente dotada. Lejos ya de las teorías clásicas en forma de manual sobre la “buena” dirección empresarial, la neurociencia y su aplicación práctica, la neuroeconomía, han dado un giro importante, apostando por la intuición y el procesamiento emocional en la toma de decisiones. Estos factores son imprescindibles en el contexto actual global, donde las condiciones macroeconómicas se están convirtiendo en una variable exógena, cuyo impacto se está volviendo cada vez más difícil de predecir, como por ejemplo ha demostrado la bolsa europea en los meses de julio y agosto de 2011, donde para surcar los imprevistos se han desarrollado estrategias que poco han tardado en prohibirse, como la compra en corto³.

Cuando hablamos de neuroliderazgo y del procesamiento emocional como factor clave no debemos pensar que se trata de un enfrentamiento entre racionalidad y emoción, es decir, no son aspectos separados o contrarios, sino que ambos intervienen en un proceso más amplio, que

³http://www.elpais.com/articulo/economia/Bolsa/espanola/pone/fin/peor/racha/2008/elpepueco/20110811elpepueco_2/Tes



dará pie también a la autoobservación, a la capacidad de focalizar la atención sobre aspectos del mundo exterior y aspectos sobre uno mismo.

Liderar no significa controlar, y la gestión de las emociones ha dejado obsoleta la idea de que la gerencia en organizaciones ha de ser solamente racional, además de que, como más adelante veremos, también tiene una base emocional lo que llamamos comúnmente racional.

Ya hemos visto anteriormente algunas de las diferencias cerebrales entre los dos sexos, no existe por tanto un cerebro unisex. La vieja consideración de índole machista de que el mayor tamaño del cerebro del hombre le proporciona mayor capacidad ha quedado obsoleta. Aunque anatómicamente el cerebro del hombre es de un 9% a un 12% mayor que el de la mujer, tiene la misma cantidad de células cerebrales, sobre todo en cuanto a neuronas y células de la glía⁴. La diferencia podría deberse a que las células se agrupan con mayor densidad en el cerebro femenino. Existen diferencias estructurales, químicas, genéticas y hormonales.

La capacidad cerebral aplicada al potencial de liderazgo depende de un conjunto de factores que se agrupan en: anatómicos, genéticos, ambientales, sociales y emocionales. A su vez debemos tener en cuenta también el fenómeno de la neuroplasticidad cerebral, es decir, el proceso por el que el aprendizaje y la experiencia van modificando nuestro cerebro a lo largo de la vida. Esto demuestra que el cerebro está sujeto a cambios que se estabilizan temporalmente. No es flexible sino plástico, no vuelve a formas o situaciones estructurales previas. Debido a la plasticidad neuronal no es posible configurar un único patrón de explicación para hombres y mujeres. La influencia de las diferencias neurobiológicas nos permite hablar de la contribución hormonal y de la materia gris y blanca en los estilos de liderazgo (Braidot, 2010).

1. Sistema endocrino (hormonal): Recordemos que varones y hembras segregan andrógenos y estrógenos, pero lo hacen en diferentes cantidades, por lo que predomina un tipo sobre el otro en cada sexo. Debemos tener en cuenta que el sistema hormonal tiene una gran influencia en la morfología cerebral, por cuanto hay un procesamiento diferente de la información con un impacto tanto en la emotividad como en la conducta, organizándose de manera diferente el cerebro femenino que el masculino. La influencia de las hormonas determina el mapa cerebral, mayor nivel de andrógenos como la testosterona, desarrolla más el hemisferio derecho, y el pensamiento lineal y sistémico, potenciando habilidades en las que puntúan más altamente los varones, como visuoespaciales o geométricas. La influencia de un mayor nivel de estrógenos convierten cada estado hormonal de la mujer en un impulso de diferentes conexiones neurobiológicas, procesando nuevos sentimientos, intereses y emociones. La gran influencia que ejercen los estrógenos puede afectar a la conformación de los valores y

⁴ Células cerebrales que no conducen impulsos nerviosos y que proporcionan soporte y nutrientes a las neuronas. Son diez veces más numerosas que éstas.



deseos importantes en el día a día, haciendo que su realidad neurológica no sea tan constante como la del varón.

2. Materia blanca y materia gris: Recordemos que lo que llamamos “materia gris” tiene que ver con los centros de procesamiento de la información, mientras que la materia blanca representa la unión entre los centros de procesamiento. Neurofisiológicamente hablando, los varones tienen 6,5 veces más materia gris que las hembras, mientras que la cantidad de materia blanca es 10 veces superior en ellas que en ellos. El cuerpo calloso (haz de unos 200 millones de fibras que conecta los dos hemisferios) difiere en función del sexo, con más núcleos neuronales o somas en los varones, y con más conexiones neuronales en las hembras.

¿Cómo se traducen estas diferencias a nivel de capacidades? El hecho de que los varones tengan más núcleos incide en el hecho de que tengan razonamientos más concretos y concentrados, mientras que un mayor número de conexiones podría dar como resultado una inteligencia más intuitiva, un razonamiento más amplio en el caso femenino.

Estas apreciaciones nos permiten realizar hipótesis sobre otras de las capacidades importantes en el liderazgo y su diferente adquisición según el sexo, se trata del foco atencional, y también tiene mucho que ver con la neuroplasticidad cerebral comentada anteriormente. La atención es como un foco de luz, se concentra en iluminar unos pocos elementos muy destacados, y evita que otros sean admirados, De ahí el nombre de foco atencional, como capacidad de concentrar la atención y evitar la dispersión. La densidad de atención será más concreta y concentrada en los varones, y un poco más difusa aunque más ancha (abarcará más elementos) en las hembras. La densidad atencional refuerza circuitos neurales específicos que forman parte de diferentes estructuras de la corteza prefrontal, implicada en la capacidad de resolución, planificación y toma de decisiones. Cuanto más grande sea el entramado de circuitos neurales en el cerebro, mayor y más amplio será el beneficio de otras funciones cognitivas de gran importancia. Si se focaliza la atención en un tema, se mantiene al cerebro asociado con una experiencia, creando así circuitos y conexiones nuevas, potenciando la plasticidad cerebral.

Para finalizar este apartado podemos citar algunas diferencias importantes en el liderazgo:

- El cerebro femenino tiene mayor capacidad para optimizar procesos neurosensoriales.
- La memoria genética de la hembra difiere de la del varón.
- El cerebro masculino muestra superioridad en el desarrollo de áreas visuoespaciales.
- Las mujeres tienden a utilizar los dos hemisferios cerebrales de forma íntegra en tareas mentales complejas.
- La memoria emocional es más influyente en los procesos de toma de decisiones en el cerebro femenino.

- Las zonas cerebrales relacionadas con el impulso sexual son 2,5 veces mayores en el cerebro femenino.
- Las zonas cerebrales relacionadas con la agresión son mayores en el cerebro masculino.
- Las capacidades innatas de empatía y comunicación son mayores en las mujeres.

IV. Ser, sentir y pensar

a) Emociones y sentimientos

Los núcleos y estructuras cerebralmente más antiguos son los responsables de la gestión emocional en base a la regulación biológica, mientras que las estructuras evolutivamente desarrolladas más recientemente gestionan lo que entendemos como razón, racionalidad, etc. Al primer grupo pertenecerían el hipocampo, la amígdala, el hipotálamo por ejemplo, mientras que al segundo grupo pertenecen zonas como la neocorteza. Lo que nos interesa en este apartado, es decir, las razones por las que vamos a estudiar las emociones y las zonas que las gestionan, es porque algunas de ellas como el área preóptica del hipotálamo, por citar alguna, son como ya hemos dicho sexualmente dimórficas, con lo cual partimos de la hipótesis de que emociones y sentimientos no van a gestionarse de la misma forma en cada uno de los sexos.

Aún podemos ir más lejos al afirmar que lo que comúnmente entendemos como racionalidad no es sino la acción conjunta del aparato neocortical asentado sobre la acción de un aparato subcortical de regulación biológica. Lo más nuevo evolutivamente debe participar con lo más antiguo en una actividad concertada. Entendemos la regulación biológica en el sentido clásico de W. James, es decir un mecanismo básico en el que estímulos particulares del ambiente excitan una pauta muy concreta de la reacción corporal, que ha sido preestablecida de forma innata (Damasio, 2010: 157). Fijémonos bien en esta definición de hace un siglo aproximadamente: lo que excita el estímulo es una pauta de reacción corporal, pero no la reacción misma. Esto es así por lo siguiente: en el caso de una emoción primaria por ejemplo el miedo, en el que un estímulo apropiado estimula la amígdala, se siguen todo tipo de respuestas, internas musculares, viscerales, de los y a los núcleos neurotransmisores y al hipotálamo, quien a su vez da respuestas químicas a través de la sangre... todo ello hasta que finalmente se llega a la respuesta corporal directa que nos hace protegernos ya sea de una forma u otra contra ese miedo.

Las respuestas producidas por las emociones no se dirigen solamente hacia el cuerpo mismo sino hacia el cerebro, con cambios mentales adicionales. Otra cosa es hablar de una respuesta o movimiento corporal directo. Según M. Gazzaniga, estructuras del hemisferio derecho tienen preferencia a la hora de implicarse en el procesamiento básico de la

emoción, por lo que el control motor para una secuencia de movimiento relacionado con una emoción no se encuentra en el mismo lugar que para un acto voluntario (Gazzaniga, 2006).

¿Qué es lo que podemos concluir hasta ahora?

- Existiría un dimorfismo sexual no sólo en las estructuras que intervienen en la gestión de las emociones sino también en la gestión misma de esas emociones por ser precisamente diferentes las áreas que las generan en varones y hembras.
- El tipo de respuesta será diferente en varones y en hembras ante una emoción secundaria porque la influencia hormonal es mucho más fuerte en ellas, es decir el recorrido químico es diferente mientras que el recorrido neural parece el mismo. Eso no significa que la respuesta directa o movimiento corporal sea diferente, estamos refiriéndonos sólo a nivel endocrino.

Nos falta un elemento esencial para poder comprobar y acrecentar el número de conclusiones, debemos analizar primero los sentimientos.

¿Qué es un sentimiento? ¿Cuál es la diferencia entre un sentimiento y una emoción? Un sentimiento es la finalización de un proceso evaluador de una emoción, es la verificación continua generada por un pensamiento acerca de los contenidos específicos de una emoción, es decir la emoción pensada. Podemos decir que todas las emociones generan sentimientos si se está en plena consciencia, pero si no es así, no todos los sentimientos se originan en emociones (Damasio, 2010: 172-173).

Entonces ¿cómo sentimos un sentimiento? El comienzo como ya sabemos es recibir una serie completa de señales del cuerpo con las regiones adecuadas del cerebro, pero luego es necesario la subjetividad sobre la percepción de eso que nos ha producido la emoción, además de un proceso doble de percepción:

- La percepción del estado corporal que engendra la emoción
- La percepción del proceso de pensamiento mientras ocurre lo anterior

Como habíamos comentado después de la definición de sentimiento, no todas las emociones generan sentimientos si no se está en plena consciencia. A este respecto Damasio nos habla de “dispositivos como sí”, es decir dispositivos que nos hacen sentir un sentimiento como si partiéramos de un estado emocional, o sea partiendo (falsamente desvelamos ya) de una activación y cambios corporales (Damasio, 2010: 186-189). Es interesante destacar estos dispositivos, desde mi punto de vista, porque según la hipótesis que venimos desarrollando a lo largo de nuestro trabajo, podrían ser un punto clave en el dimorfismo sexual, ya que funcionan por ruta química, y no por ruta neural, y el sexo femenino tiene una ruta química generalmente más densa.

V. Conclusión: ¿cómo afecta el estudio del neurogénero al discurso feminista?

32



Las principales preguntas que debemos hacernos una vez estudiadas las zonas dimórficamente sexuales desde el terreno neurocientífico son relativas a la inclusión de estos descubrimientos a la investigación feminista: ¿Qué puede desarrollar una postura crítica cuando los argumentos biosociales e idiosincráticos son avanzados por científicos, profesionales de la salud y expertos en investigación cerebral en el trinomio sexo – género – sexualidad? La determinación biológica ha sido el centro de crítica del género en los centros académicos desde hace tiempo, y es que han sido los argumentos biosociales los que han personificado la irresoluble tensión entre la naturaleza y cultura, entre el yo y el cerebro, cuerpo y sociedad, con el objetivo de debilitar la idea diferencial de sexo y género de los discursos feministas. Por esta razón el fenómeno de la neuroplasticidad cerebral ha sido el gran aliado del discurso feminista durante los últimos años, reforzando el argumento sobre la idiosincrasia individual en las maneras variables y singulares en que se materializa el cerebro sexuado en cada uno, de acuerdo con la historia de vida y la experiencia en una sociedad dada.

Esto plantea aún más cuestiones epistemológicas y políticas como: ¿Qué debemos hacer con los estudios críticos del cerebro sexuado, para tratar conjuntamente la neurobiología y el feminismo? ¿Cuál sería la propuesta y el programa de investigación del neurofeminismo? ¿Deberían los informes críticos feministas contribuir a incrementar la solidez del esfuerzo neurocientífico y algo más también? ¿Es la investigación neurocientífica relevante para las preocupaciones de los proyectos feministas? ¿Cuáles, a qué extensión, y a qué precio? Si se considera que la sobrenombrada “neurociencia social” o incluso el proyecto interdisciplinar de la “neurociencia crítica” aporta más problemas que soluciona, los estudiantes feministas habrán encontrado en realidad un enemigo en vez de un aliado, y construirían una investigación crítica que no sería fácilmente derrumbable antes las reclamaciones de que todo lo abarca la neurociencia (Kraus, 2010).

Un punto de partida podría ser la discusión histórica acerca de las actividades transexuales y cómo han sido convertidas en estudios acerca de la transexualidad en el cerebro para cambiar el estándar de atención de los niños nacidos con una condición hermafrodita, nos referimos al diagnóstico psiquiatra del *Desorden de Identidad de Género* (DSM-IV). ¿Qué ocurre cuando un informe feminista o proyecto de subvertir las categorías de identidad, género y normas heterosexuales convierten las reclamaciones neurobiológicas como un recurso crítico/político? Interesantemente, pero no sorprendentemente de nuevo, los discursos del cerebro género/sexo/sexualidad han sido construidos por personas de los dos sexos y transactivistas como una teoría de la diversidad progénero, y no como otro problema binario y teoría estática acerca del sexo, género, sexualidad o identidad. El valor en este caso de estudio es



entonces el de confrontarnos con la necesidad de un análisis preciso, más que asumir o avanzar en propuestas crítico-estratégicas, la plasticidad, la idiosincrasia, la pro-diversidad de argumentos son constitutivos de nuestra epistemología y situación política actual.

Por otro lado ¿pueden ayudarnos los avances en neurociencia del género para determinar las causas de la creación y el desarrollo del patriarcado así como las causas de la esclavización, desigualdad, y marginalidad de la mujer a lo largo de la Historia? Claro está que esta es la gran pregunta, la que más interesaría al discurso feminista, y obviamente no se puede contestar desde la neurociencia solamente, pues requiere de un estudio interdisciplinar. No obstante podríamos concluir ciertas cuestiones que, si bien no responden con total claridad a la pregunta, si que abren otras puertas de investigación y centran la mirada en una perspectiva diferente, a raíz de los descubrimientos neurocientíficos.

Desde mi punto de vista y después de lo tratado en este trabajo, uno de los trinomios clave en el origen y el desarrollo del patriarcado ha sido el formado por el sexo, el miedo y la violencia, por parte del varón – hombre. Es bastante probable que la división del trabajo entre varón y hembra durante la época primitiva, sea una de las causas de las diferencias que hemos visto entre los distintos cerebros (Rubia, 2007: 187). Pero se ha producido un salto cronológico y evolutivo que pasa por alto cuestiones que se derivan de estos hechos primitivos. En primer lugar esta división del trabajo primitiva no debe verse como una desigualdad pro cuestiones de fuerza, valentía, y otros atributos que se han adjudicado al hombre desde siempre, sino que debemos verlos como una verdadera forma de colaboración y de necesidad mutua de los dos sexos en aras de la supervivencia. El problema es que esa diferenciación en el trabajo se ha convertido en una desigualdad y se ha postergado en el tiempo hasta hace apenas un siglo, cuando ya no era necesaria. Es por ello que hemos hablado de un salto cronológico, donde no se ha madurado como especie.

Por otro lado ha sido el hombre quien ha creado las divisiones sexuales y de género que se arrastran hasta hoy en día, cosa que ha significado la exclusión de la mujer y se han apoyado en falsas interpretaciones bionaturales o sociales. Pero lo que no se ha dado cuenta el patriarcado es que las mismas categorías que ha creado afectan de forma negativa también a los hombres, y en algunas cuestiones más incluso que a las mujeres, como es el caso de la sexualidad y la violencia, dos causas a mi parecer fundamentales y que la neurociencia ya está desvelando. En efecto, la carga sexual que va paralela al hombre y su constante alarde de supremacía sexual y violenta ha sido una de las causas que han producido los mayores desastres humanos de la Historia, además de causar una clara escisión entre sexo, género y sexualidad.

Aunque podemos concebir un enfoque evolutivo de la violencia, siendo nuestra biología la que impone constricciones a las pautas de la violencia, permitiendo unas opciones y no otras, cuáles sean esas

opciones es algo que depende de la historia previa y de las condiciones del momento. La violencia competitiva que conocemos del patriarcado refleja una activación de un dispositivo mental proclive al riesgo, sobre el cual actúan señales pasadas y presentes sobre el éxito social (construido también por el patriarcado) y material (Hauser, 2006: 167-179). Además del sexo, podrían ser causas también la edad del individuo, su condición material y social, y su estado civil o parental. En su afán de dominio el patriarcado ha incorporado una jerarquía de dominio añadido en la regulación de la violencia, como un papel ya asumido, donde el varón hombre heterosexual se sitúa en la cúspide.

¿Qué queremos decir con esto? Pues que básicamente las causas que han llevado a la creación y desarrollo del patriarcado han sido causas emocionales, y que el sentimiento de vulnerabilidad e inseguridad ha llevado a crear un sistema de violencia (indirecta y directa) en contra del otro género, sin darse cuenta de que su existencia no debe basarse en buscar la diferencia, sino en buscar la complementariedad.

VI. Bibliografía

BRAIDOT, N. (2010): *NEUROLIDERAZGO FEMENINO. UN NUEVO DESAFÍO PARA LAS MUJERES LÍDERES*. SALAMANCA: BRAIDOT CENTRE.

CORTINA, A. (2010): *NEUROÉTICA: ¿LAS BASES CEREBRALES DE UNA ÉTICA UNIVERSAL CON RELEVANCIA POLÍTICA?*, ISEGORÍA, Nº 42, ENERO – JUNIO, 129-148P.

DAMASIO, A. (2010): *EL ERROR DE DESCARTES*. BARCELONA. CRÍTICA

FINE, C. (2010): “THE SEXED BRAIN IS ALSO A SOCIAL BRAIN: HOW NEUROSCIENCE HELPS TO SUSTAIN RATHER THAN EXPLAIN, THE STATUS QUO”, IN *NEUROGENDERINGS: CRITICAL STUDIES OF THE SEXED BRAIN*. UPPSALA, MARCH 25-27

FITSCH, H. (2010): “RIGHT IS LEFT AND LEFT IS RIGHT. VIEWS OUT OF THE SCANNER”, IN *NEUROGENDERINGS: CRITICAL STUDIES OF THE SEXED BRAIN*. UPPSALA, MARCH 25-27

GAZZANIGA, M. S. (2006): *EL CEREBRO ÉTICO*. BARCELONA: PAIDÓS

HAMBERG, K (2010): “UNDERSTANDING SEX OR GENDER DIFFERENCES IN NEUROSCIENCE – STRESSING THE CONTEXT AND AVOIDING REIFICATION”, IN *NEUROGENDERINGS: CRITICAL STUDIES OF THE SEXED BRAIN*. UPPSALA, MARCH 25-27

HAUSER, D. M (2006): *LA MENTE MORAL*. BARCELONA: PAIDÓS

JORDAN-YOUNG, R. Y RUMIATI, I. R. (2010): “ETHICS OF NEUROSEXISM, IN *NEUROGENDERINGS: CRITICAL STUDIES OF THE SEXED BRAIN*”, IN



NEUROGENDERINGS: CRITICAL STUDIES OF THE SEXED BRAIN. UPPSALA, MARCH 25-27

KRAUS, C. (2010): "A BRAIN OF ONE'S OWN: FEMINISM, NEUROBIOLOGY AND THE SUBVERSION OF IDENTITIES?" IN *NEUROGENDERINGS: CRITICAL STUDIES OF THE SEXED BRAIN*. UPPSALA, MARCH 25-27

MORA, F (2007). *NEUROCULTURA, UNA CULTURA BASADA EN EL CEREBRO*. MADRID: ALIANZA

NGUBIA, E. (2010): "THE DECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT OF THE MENTAL ROTATION SYSTEM- THE GENDER- MATH GAP: A CRITICAL ANALYSIS OF METHODS AND THEORIES LINKED TO THE GENDER/SCIENCE DEBATE", IN *NEUROGENDERINGS: CRITICAL STUDIES OF THE SEXED BRAIN*. UPPSALA, MARCH 25-27

RAMACHANDRAN, V. S (2008): *LOS LABERINTOS DEL CEREBRO*. MADRID: LA LIEBRE DE MARZO

REVERTER, S. (2003): *LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA FILOSOFÍA*, EN *FEMINISMO/S*, REVISTA DE INVESTIGACIÓN FEMINISTA. UNIVERSIDAD DE ALICANTE

RUBIA, F. J (2007): *EL SEXO DEL CEREBRO*. MADRID: TEMAS DE HOY

SCOTT, JOAN W (1996): EL GÉNERO: UNA CATEGORÍA ÚTIL PARA EL ANÁLISIS HISTÓRICO" EN LAMAS. M (COMPILADORA): *EL GÉNERO: LA CONSTRUCCIÓN CULTURAL DE LA DIFERENCIA SEXUAL*. PUEG, MÉXICO. 265 – 302P.

VIDAL, C. (2010): "THE SEXED BRAIN: BETWEEN SCIENCE AND IDEOLOGY", IN *NEUROGENDERINGS: CRITICAL STUDIES OF THE SEXED BRAIN*. UPPSALA, MARCH 25-27

