

## Interrelación cerebro-sexo

José M<sup>a</sup> Pérez Trullén

---

### HUGO LIAÑO

Cerebro de hombre, cerebro de mujer  
Ediciones B, Barcelona, 304 págs.

---

La problemática en la diferenciación intelectual entre el hombre y la mujer es muy antigua y ha sido motivo de múltiples libros y artículos, a veces bajo perspectivas y argumentos más ideológicos y sensacionalistas que propiamente científicos. Sin embargo, también existe la posibilidad de intentar huir del sensacionalismo y realizar un análisis objetivo, científico y a la vez divulgativo como en este libro del doctor Liaño, que analiza el sexodimorfismo cerebral (diferencias cerebrales entre hombre y mujer), la dominancia o lateralización de las funciones cerebrales del ser humano en relación con el sexo.

El estudio de estas diferencias viene de antiguo. Ya en 1887 el doctor Brown en su *Diccionario Anual de los Progresos de la Ciencia Médica*, consideraba que «el sexo no está en el ovario ni en el testículo: está en el cerebro», y en este siglo, nuestro premio Nobel Santiago Ramón y Cajal afirmó: «Cerebralmente hombres y cerebralmente mujeres. El hábito crea en el hombre cerebro de mujer, y en la mujer cerebro de hombre». Si se asume que toda conducta biológica tiene su *primum movens* en el cerebro (que recibe, procesa y almacena toda información que le llega), será lógico pensar que la modificación de esta conducta obedecerá sin duda a una diferenciación cerebral.

Con este objetivo se han estudiado múltiples estructuras cerebrales (el núcleo basal de la estría terminal, el núcleo preóptico hipotalámico, la amígdala, etc., y, especialmente, el núcleo intersticial del hipotálamo anterior) en un intento de encontrar la clave a dicha variación. Este interés científico por las diferencias cerebrales según el sexo ha sido abordado ampliamente en las últimas décadas, pero ha cobrado más recientemente una especial pujanza, tras la publicación en 1991 de los hallazgos del neurobiólogo Le Vay, a nivel del Núcleo Intersticial del Hipotálamo Anterior (INAH) en el cerebro humano. Este autor encontró unas diferencias significativas a nivel del INAH3 entre hombres hetero y homosexuales, que más tarde fueron recogidas en su libro *El cerebro sexual* (Alianza Editorial), donde establecía la existencia de un sustrato anatómico diferenciado en la orientación sexual, conclusiones que fueron consideradas sensacionalistas y, en algunos casos, precipitadas, como se ha constatado en estudios posteriores que no han logrado confirmar estos hallazgos.

Este sensacionalismo probablemente obedezca a un posible deseo escondido, por parte de determinados colectivos, de refrendar un modo de conducta en base a una variación estructural cerebral, cuando cualquier conducta, especialmente la humana, tiene una complejidad que no se puede reducir a un patrón morfológico o bioquímico concreto. El

problema radica en querer establecer una «lucha» artificial y simplista entre los sexos por parte de determinados «ismos» que requiere de todo tipo de argumentación para reforzar posturas, cuando las diferencias de cada cerebro están simplemente en su proporción mejor o peor para cumplir la función asignada.

De este modo, el tema desarrollado en este libro por el doctor Liaño ha estado en ocasiones sometido a muchos intereses de las partes en conflicto, o analizado de forma muy subjetiva. Por ello, es todavía más admirable el esfuerzo realizado por el doctor Liaño para condensar y analizar críticamente la enorme bibliografía que existe sobre el tema y lograr aunar la objetividad, la profunda reflexión y la experiencia profesional del autor, convirtiendo todo ello en un libro que logra transmitirnos un contenido riguroso y crítico, a la vez que divulgativo, de modo que pueda ser accesible a todo tipo de lector, objetivo este último que parece ser una de las principales ideas del autor, el cual parte de una premisa importante: los hallazgos deben ser acogidos sin suspicacias y aceptados sin más trascendencia que la de un dato científico más, alejado de todo sensacionalismo. El libro, como ya dice el autor en el prólogo, está estructurado en tres grandes apartados:

- Un primer apartado que analiza las conductas sexuales (orientación sexual).
- Un segundo apartado destinado a analizar las diferencias morfológicas cerebrales entre los dos sexos y sobre todo en función de las capacidades cognitivas.
- Y, finalmente, una tercera parte («capricho del autor») donde se adentra en el terreno de lo futurible y la ciencia ficción por medio de la paleoantropología para intuir la posible evolución del ser humano.

No es de extrañar que una estructura orgánica como es el cerebro humano en el que existen unos 30.000 millones de neuronas y 80-100.000 millones de células gliales, más de 60 neurotransmisores conocidos y otros 300 posibles, tenga tal complejidad que no se pueda abordar de forma superficial. El cerebro, al nacer, posee escasamente un 26% del volumen del cerebro adulto desarrollándose entonces múltiples conexiones, dado que, la capacidad neuroplástica se activa con diversos estímulos, especialmente en los primeros meses o años de la vida, para estabilizarse en la adolescencia e iniciar su declive a partir de los 20-25 años.

El comportamiento de un sistema selectivo, como es el cerebro, es resultado de la experiencia que opera reforzando ciertas combinaciones de conexiones interneuronales a nivel de determinados grupos, favoreciendo aquellos que responden a particulares señales que provienen del ambiente, por lo que está claro que cada experiencia en la vida de una persona modifica y modela su cerebro. En los animales, además de esta experiencia, lo que influye y condiciona fundamentalmente la acción y desarrollo de su cerebro es la conducta instintiva, mientras que en los seres superiores existe un mayor abanico electivo ya que están dotados tanto de plasticidad, como de flexibilidad, por lo que esta influencia sobre su desarrollo se amplía a factores externos (culturales, familiares, experiencia, análisis, etc.) e internos (herencia, sexo, hormonas, etc.).

El sexo no viene definido únicamente por los genitales externos, sino que es una función compleja en la que participan diversas estructuras orgánicas y juegan un papel

destacado los aspectos psíquicos (conducta, personalidad, etc.), que van a construir la conducta sexual. Ésta se puede abordar desde dos perspectivas claramente diferenciadas y complementarias, la clínica (influida por la patología manifiesta) por un lado y la psicológica y antro-po-sociológica por otro. En el primer apartado, se intenta estudiar la conducta y orientación sexual, a partir de la integración de ambas posturas. Especialmente se hace una exhaustiva descripción de la influencia hormonal, a la vez que se realiza una detallada exposición de otros factores no orgánicos y no por ello menos importantes como son la soledad, el aislamiento táctil, la ausencia de actividad lúdica, la relación materno-filial, etc., analizando la modulación por el medio social concreto en que se encuentra y por las experiencias personales que vaya adquiriendo.

Esta primera parte se hace muy reiterativa, debido posiblemente a las necesidades divulgativas del libro, en relación a la influencia hormonal y los apartados son muy breves, pero esto se debe, quizá, al deseo de reintroducir a un lector, probablemente profano en la materia, en cada uno de los nuevos apartados que van surgiendo. El autor parte de que la masculinidad y la femineidad no son los extremos de un *continuum* bipolar sino que son unas cualidades semiindependientes que van a predominar, en mayor o menor grado, en función de múltiples factores y circunstancias.

También asume que la condición y tendencia sexual básica es la femenina, de modo que lo masculino va a suponer un esfuerzo de la naturaleza, sobre todo a través de la acción de las hormonas andrógenas, en determinados períodos críticos. A partir de estas dos premisas, el doctor Liaño realiza un minucioso y pormenorizado estudio del desarrollo y función de las hormonas sexuales sobre la diferenciación sexual, especialmente respecto a la conducta y orientación sexual, tanto en su estado fisiológico, como a nivel clínico-patológico y experimental. Incluso hace una breve incursión en defensa de las teorías freudianas ahora tan en desuso.

Una de las conclusiones, para mí más importantes de este capítulo, por su extrapolación, es la importancia que sobre la conducta sexual humana juega la sociedad y especialmente la influencia negativa que tiene el estrés prenatal, el aislamiento social en la infancia y los factores sociales agresivos. Sin embargo, sería erróneo considerar que el patrón conductual ligado a un determinado sexo sólo tiene que ver con los hábitos sociales adquiridos durante la infancia, dado que también es fruto de la acción de las hormonas sexuales y otros factores, sobre un cerebro con gran plasticidad como es el cerebro infantil. Es decir, el patrón psicosexual o cerebrosexual, según queramos ser más o menos organicistas, es el fruto de la interacción de elementos somáticos, hormonales, socioambientales, familiares, conductuales, etc. El problema es extrapolar al ser humano algunas conductas observadas en animales, dada la menor complejidad de los elementos interactuantes en estos últimos.

El segundo apartado del libro tiene un estilo más ágil y directo, que responde a la mayor experiencia del autor y ha sido destinado a analizar las diferencias morfológicas (dominancia o lateralización cerebral preferente, que globalmente admite que en el varón predomina el hemisferio derecho y en la mujer el izquierdo) y neuroquímicas (contenido de determinados neurotransmisores, distribución de los receptores, etc.), que dará lugar a variaciones funcionales entre los dos sexos, manifestadas a través de modificaciones del comportamiento sexual, emocional y cognoscitivo (las mujeres muestran una superioridad de las funciones verbales como son la velocidad de

articulación, fluidez lingüística, información emocional, y los varones se muestran superiores en el razonamiento matemático, la representación visuoespacial, especialmente tridimensional).

Los resultados obtenidos corroboran hallazgos ya formulados por diversas escuelas psicológicas, especialmente respecto a las habilidades verbales, visuoespaciales y de razonamiento abstracto. Además de por la lógica existencia de discrepancias en algunas de las cuestiones tratadas, éstas no deben tomarse como argumentaciones a favor o en contra de determinadas posiciones en nuestra sociedad (feminismo *versus* machismo fundamentalmente) dado que, como ya advierte el autor, estas observaciones son aisladas y quedan pendientes de confirmaciones ulteriores por lo que no se pueden extrapolar, como se ha pretendido en ocasiones, capacidades globales o generalizarlas.

Por otro lado, debemos tener en cuenta que existe una interacción mutua y compleja entre las diversas áreas cerebrales del ser humano. Esto puede restar valor a los meros hallazgos morfológicos, de modo que estas asimetrías serían, en realidad, tendencias o potencialidades que, sometidas a la influencia del entorno y el aprendizaje, podrían modificarse en una u otra dirección. Son exponente de la existencia de una plasticidad neuronal que, expuesta a los factores comentados, podría facilitar la aparición de ese dimorfismo cerebral. Considerado así, tendría más valor la asimetría funcional, a la cual se ligan las funciones cerebrales más propiamente intelectuales y se expresaría a través de diferencias tanto cuantitativas como cualitativas, especialmente de tipo cognoscitivo.

La dominancia o preferencia cerebral, especialmente a nivel neocortical, ligada a la existencia de una asimetría de las áreas correspondientes, se relaciona con factores tanto genéticos, como epigenéticos (ambientales y hormonales). Se destaca cómo existe también una diferenciación temporal en la maduración cerebral y la lateralización relacionadas con el sexo ya en la infancia, apareciendo antes en las niñas que en los niños, pero que se hace más evidente después de la pubertad, aumentando conforme se desarrolla la persona hasta alcanzar el período adulto. No obstante, la observación de una asimetría cerebral ya en el período gestacional iría en contra de la influencia socioambiental sobre la misma y daría un mayor énfasis al componente genético y hormonal en el desarrollo cerebral y en el sexodimorfismo cerebral, aunque estos efectos hormonales sobre la asimetría cerebral serían más propios del varón, en la medida que la hormona involucrada en esta influencia es la testosterona, no habiéndose observado influencias de las hormonas sexuales femeninas en esta evolución.

Esto último justificaría la mayor simetría cerebral encontrada en las mujeres y que tiene repercusiones en la fisiopatogenia y recuperación de algunas enfermedades cerebrales al ser el cerebro femenino menos vulnerable a las lesiones por estar más compensado y simétrico. Estas diferencias se han observado, no sólo en el ser humano sino también en diferentes especies de animales (simio, roedores, gatos, etc.). El doctor Liaño concluye este apartado afirmando la neutralidad de la inteligencia, entendida como una función cognoscitiva global, lo que puede frustrar a los que buscaban un resultado sensacionalista.

Finalmente, la tercera y última parte del libro, que para el autor ha sido un «simple entretenimiento mental», difiere claramente del resto del libro sin que por ello se pierda el hilo argumental de fondo. El autor se adentra en el terreno de lo futurible y la ciencia-ficción, a partir de estudios del campo de la paleoantropología e intenta intuir las características del denominado *Homo futurus*. Además de este aspecto, toca puntos tan candentes como la disminución de la natalidad, la biodiversidad, la complejidad social, la clonación, la evolución programada, etc. En este capítulo, se analiza la evolución del primate, haciendo especial referencia a la importancia del bipedismo sobre el desarrollo y posterior evolución hacia el hombre actual.

El hombre ha heredado y perfeccionado la estructura y organización cerebral de los seres que le han precedido en la escala filogenética, de modo que con anterioridad se habló de tres tipos de «cerebros» básicos intercomunicados y que funcionan conjuntamente, a pesar de sus diferencias estructurales y funcionales, estos cerebros son: «cerebro reptiliano», «cerebro paleomamífero» y «cerebro neomamífero» que equivaldría al arquicórtex, paleocórtex y neocórtex. Ya hemos afirmado que, en los animales, existe no sólo la experiencia sino fundamentalmente la conducta instintiva, mientras que en los seres superiores hay un mayor abanico electivo al estar dotados de una mayor plasticidad y flexibilidad.

El planteamiento de este último capítulo se queda, en mi opinión, un poco corto, pero es lógico que así sea, pues el doctor Liaño no ha pretendido establecer un auténtico desarrollo imaginativo, sino que, en base a los conocimientos actuales, ha intentado elucubrar sobre la dirección de la evolución humana del modo más objetivo que permite un terreno tan escabroso.

En definitiva, es un libro interesante y de fácil y amena lectura basado no sólo en los conocimientos sino también en la amplia experiencia neurológica del doctor Liaño que ha evitado el sensacionalismo simplista y ha realizado una aproximación objetiva y científica del sexodimorfismo cerebral.