

Juliana Gómez Franco, MD

## Cerebro e imagen corporal <sup>(1)</sup>

---

- Imagen corporal *vs.* Esquema corporal
- Lesiones cerebrales y representación corporal
- El fenómeno del miembro fantasma
- Trastornos psiquiátricos relacionados con la imagen corporal
- Implicaciones hacia el futuro

---

(1) Conferencia dictada el día 4 de junio de 2006 en el marco del XIII Congreso Colombiano de Psiquiatría Biológica celebrado en Bogotá, del 3 al 5 de junio de 2006.

---

EL OBJETIVO de esta conferencia es revisar los mecanismos por medio de los cuales el cerebro construye el concepto de imagen corporal. Sin lugar a dudas, este tema ha sido objeto del mayor interés para la psicología experimental, en tanto que nosotros los psiquiatras en nuestra práctica clínica damos por hecho que existen estas alteraciones y enfocamos nuestros esfuerzos terapéuticos en corregirlas y hemos dejado que la investigación sobre la etiología y patogenia de estas alteraciones se constituyan en objeto de estudio de la psicología y de la neurología.

Quisiera aclarar que la postura epistemológica en la cual voy a enmarcar esta disertación corresponde a un enfoque estructural funcionalista sin ignorar que existen otras aproximaciones al tema, como por ejemplo, el psicoanálisis que ha hecho aportes valiosos.

En primer lugar, no existe una definición aceptada por todos de imagen corporal, porque este concepto varía con las diferentes dimensiones en que el individuo vive su cuerpo, es decir, que cada uno de nosotros posee un concepto distinto de lo que es la imagen corporal, de acuerdo con su experiencia.

Varios autores han intentado definir el fenómeno de “imagen corporal”, siendo pionero el neurólogo alemán PAUL SCHILDER (1950), quien la consideró como el resultado de un modelo supramodal basado en el movimiento que permitía formar “la imagen del cuerpo humano que tiene como significado la foto de nuestro propio cuerpo que nos formamos en nuestra mente, esto quiere decir la manera en que nos vemos a nosotros mismos”.

En segundo lugar, quiero resaltar que los conceptos que voy a compartir con ustedes se derivan de las teorías cognoscitivas. Los estudios recientes han hecho aportes valiosos que nos permiten comprender parcialmente el fenómeno pero aún siguen siendo un enigma para la ciencia los mecanismos cerebrales de las representaciones mentales, término que corresponde a las disciplinas cognoscitivas.

### **IMAGEN CORPORAL VS. ESQUEMA CORPORAL**

El primer interrogante que se nos plantea es si el constructo de imagen corporal se aprende y se adquiere durante nuestra existencia o si de alguna manera, al nacer poseemos un componente biológico, y por supuesto

---

genético, que nos permite reconocer nuestro propio cuerpo y el de los otros seres humanos.

Las investigaciones realizadas hacen suponer que poseemos la capacidad innata para reconocer nuestro cuerpo, nuestra imagen corporal y, además, resulta interesante que esta capacidad también está presente en los primates superiores, como en los chimpancés. Esta capacidad permite que niños muy pequeños, incluso recién nacidos, sean capaces de imitar y de reproducir algunos gestos y movimientos, específicamente gestos o movimientos de la cabeza realizados por la madre.

GALLESE y GOLDMAN (1998) identificaron en el cerebro de macacos, en la circunvolución temporal superior, un grupo de neuronas que se activan cuando el chimpancé realiza un movimiento (mueve la boca o su mano), observa la dirección de la mirada de otros monos o cuando observa al otro simio realizar un movimiento como si fuera el mismo sujeto quien hiciera el movimiento <sup>(1)</sup>. Años más tarde, RIZZOLATTI y su grupo de investigadores de la Universidad de Parma (2000), en un ingenioso experimento, observaron que estas mismas neuronas se activan, cuando el mono observaba el movimiento de una mano, aun cuando la parte final del movimiento se le hubiera ocultado. Este hecho hace pensar que estas neuronas no sólo se activan cuando se realiza el movimiento, o el simio ve el movimiento del otro, sino también cuando el mono “infiere” o predice el resultado de una acción incompleta <sup>(1)</sup>.

Estas neuronas, a las que se ha denominado «neuronas espejo» (*mirror neurons*), forman parte de un sistema percepción/ejecución de modo que la simple observación en el otro de movimientos de la mano, de la boca o del pie activa las mismas regiones específicas de la corteza motora como si el individuo estuviera realizando esos movimientos, aun cuando esta activación motora no se transforme en un movimiento actuado visible en el individuo que observa.

Estos hechos nos permiten suponer la existencia de una especie de matriz biológica del conocimiento de la imagen corporal que es heredada, pero que resulta insuficiente para explicar el fenómeno de la formación de la imagen corporal. Resulta lógico pensar que estos mecanismos cerebrales primitivos, primarios, e innatos y quizá vestigios neurobiológicos de nuestro desarrollo filogenético, deben madurar y reafirmarse median-

---

te la experiencia. Gracias a ella al recibir información nueva a través de los sistemas sensoriales, especialmente del tacto, de la propiocepción, del sistema vestibular y de la interacción de estos sistemas con el sistema visual, nos permite la experiencia de “vernors” a nosotros mismos y “ver” a los otros seres humanos.

La información proveniente de estos sistemas estimula la maduración de un constructo que podríamos denominar “imagen”, que será la base de lo que llamamos esquema o conciencia corporal o corporeidad, como la denominan otros investigadores. Se trata de un constructo mental que comprende sensaciones, percepciones e ideas acerca de la organización dinámica, porque hablamos de plasticidad, de cambio de nuestro propio cuerpo y de su relación con los otros cuerpos, es decir, que estamos hablando, además, de una dimensión psicológica, de una dimensión sociológica <sup>(2)</sup>.

Aunque los términos imagen y esquema corporal se han empleado como sinónimos existen diferencias fundamentales entre ellos. Cuando nos referimos a esquema corporal es necesario tener en cuenta que en él pueden estar incluidos una serie de objetos inanimados que no hacen parte de nuestro propio cuerpo pero que durante algunos momentos nuestro cerebro los interpreta como extensiones de él. Por ejemplo, si montamos en bicicleta nuestro cerebro considera a la bicicleta como una extensión de nuestro cuerpo, como parte integrante de nuestro esquema corporal. Igual sucede con nuestra propia sombra. Otro ejemplo: en la época victoriana las mujeres usaban grandes y aparatosos sombreros que ellas manejaban con gran destreza, destreza que seguramente era fruto de la experiencia y de la capacidad del cerebro para considerar al sombrero como una extensión de la propia imagen.

### **LESIONES CEREBRALES Y REPRESENTACIÓN CORPORAL**

Las investigaciones llevadas a cabo por VILAYANUR S. RAMACHANDRAN sobre este tema han aportado nuevos elementos para comprender la capacidad del cerebro de incorporar los instrumentos que utilizamos como extensiones de nuestra propia imagen corporal <sup>(3)</sup>. El autor ha observado que cuando el primate va a ejecutar una acción, por ejemplo tomar una banana, se activan áreas cerebrales específicas relacionadas con el área

visual, el movimiento de la mano y un espacio específico, pero si el animal utiliza un objeto para alcanzar la fruta las áreas cerebrales que se activan son más extensas y están relacionadas con el espacio peri-individual<sup>(3)</sup>. Iguales resultados se han observado en estudios con seres humanos, resultados que permiten suponer que en las personas con amputaciones, por ejemplo, el cerebro puede reconocer la prótesis como una parte integrante del esquema corporal, hecho que permite desarrollar con éxito las estrategias de rehabilitación<sup>(4)</sup>.

Como lo comentamos anteriormente, en psiquiatría existen pocos trabajos sobre los trastornos funcionales del esquema corporal, razón por la cual debemos apoyarnos en los estudios realizados en pacientes con lesiones cerebrales, en quienes se han descrito circuitos cerebrales que parece están involucrados en el reconocimiento o en la construcción del propio cuerpo, de la representación mental<sup>(5,6)</sup>.

El circuito estaría constituido, obviamente por la corteza somato-sensorial, el lóbulo parietal y la ínsula.

La corteza somato-sensorial recibe aferencias o *inputs* de los sistemas propioceptivos, táctiles, vestibulares, etc. Cuando se lesiona la corteza somato-sensorial se presentan alteraciones en la propiocepción y en la sensibilidad básica. El lóbulo parietal y específicamente su región posterior, se relaciona con la conciencia, con una especie de sensación de adueñamiento del propio cuerpo. La ínsula es la encargada del reconocimiento emocional, de colorear emocionalmente la experiencia, para afianzar la conciencia de propiedad, razón por la cual, sin duda, en un futuro cercano, será objeto de estudio por parte de los psiquiatras<sup>(7)</sup>.

En síntesis, la función de este circuito es regular y modular la construcción de la imagen corporal.

El estudio de las lesiones cerebrales nos ha permitido obtener datos clínicos muy interesantes<sup>(5,6)</sup>. Si se lesiona el lóbulo parietal izquierdo se presenta una alteración denominada *auto-topoagnosia* o incapacidad para reconocer una parte del cuerpo, que no necesariamente está paralizada. Si bien, este síndrome no posee un término adecuado en español, es un síndrome que también origina desorientación para reconocer derecha e izquierda y los enfermos son incapaces de reconocer cuál es su mano derecha o su pie izquierdo, o pueden presentar agnosia digital y ser

---

incapaces de reconocer sus propios dedos, síntomas que ponen de manifiesto la existencia de francas alteraciones en el esquema corporal.

Si la lesión se produce en el hemisferio derecho se observa un cuadro llamado *heminegligencia* que afecta no solamente el hemicuerpo parético sino también el llamado espacio peri-individual. Se trata de un déficit de atención, de una dificultad para darse cuenta o de atender ese espacio corporal. Cabe recordar, que las lesiones en el hemisferio cerebral izquierdo no ocasionan alteraciones en la atención y se manifiestan por alteraciones en la construcción lingüística <sup>(5,6)</sup>.

En el síndrome de heminegligencia se pueden observar comportamientos especiales. Un paciente con lesiones neurológicas producidas por un ACV puede experimentar *misoplegía* o sentimientos de odio hacia el miembro parético y autolesionarse con el objeto de causar daño o lesionar al miembro paralizado y ahora odiado.

En la somato-parafrenia el paciente elabora una construcción confabulatoria e imaginativa referida al déficit neurológico. Un paciente nuestro que tenía una lesión parietal derecha nos comentaba en la entrevista de ingreso, que “uno de sus ojos era de vidrio, que su piel era plástica y poseía un cierre”. En estos pacientes son más notorias las alteraciones cognoscitivas, por ejemplo las confabulaciones, que el mismo déficit motor o sensitivo.

GIOVANNI BERLUCCHI afirma que el enfermo a través de estos síntomas cognoscitivos, delusivos y confabulatorios trata de expulsar de su esquema corporal al miembro paralizado o al déficit neurológico que experimenta <sup>(2)</sup>.

La anosognosia es un fenómeno clínico muy interesante. Ya en 1890, WILLIAM JAMES afirmaba que existían experiencias del orden *mí* y de *lo mío*, es decir, que mi esquema corporal puede tener elementos de lo que yo soy o de lo que yo tengo, o de lo que me pertenece. En la somato-parafrenia y en algunas anosognosias se observan alteraciones en los dos órdenes comentados por James. BERLUCCHI describe el caso de una señora de 73 años que después de una lesión cerebral presentó una parálisis muy severa de su miembro superior izquierdo y afirmaba que no eran suyos los anillos y las joyas que durante muchos años había llevado en su mano izquierda, pero que reconocía como suyos cuando los anillos y

las joyas le eran retirados del miembro enfermo y colocados en la mano derecha. En ese momento recordaba los detalles relacionados con cada joya: cuándo se lo habían regalado, en qué joyería y cuándo los había comprado. En un principio se supuso que se trataba de un efecto visual, pero la paciente podía reconocer un llavero, un cepillo o cualquier otro objeto que no tuviera una carga emocional que se colocara sobre su miembro paralizado. Al parecer los anillos y las joyas que durante tantos años usó habían sido incorporados por su cerebro a su propio esquema corporal <sup>(2)</sup>.

### EL FENÓMENO DEL MIEMBRO FANTASMA

El fenómeno del *miembro fantasma* que es uno de los síndromes más fascinantes en la neurología nos comprueba la existencia o la probabilidad de la existencia de una matriz neurogenética. El fenómeno se ha observado aún en personas con focomelia, o ausencia congénita de los segmentos medio y proximal de las extremidades, de manera que las manos se insertan en la cintura escapular y los pies directamente en la cintura pelviana.

VILAYANUR RAMACHANDRAN, director del Center for Brain and Cognition de la Universidad de San Diego, es sin duda, quien ha realizado el mayor número de estudios sobre el fenómeno del miembro fantasma. Mediante la técnica del espejo, el autor ha logrado que mediante la creación de una ilusión óptica (el enfermo cree ver reflejado en el espejo el miembro amputado) se produzca la integración visual que permite mejorar el dolor que se experimenta en el miembro fantasma después de la amputación. Resulta interesante observar que disminuye el dolor producido por los espasmos musculares (el paciente los refiere como dolor producido al enterrarse las uñas en las palmas de las manos del miembro amputado), que ceden paulatinamente con los ejercicios de las manos que se le enseñan al paciente. Sin embargo, el dolor tipo urente o tipo quemante no desaparece, lo cual hace suponer que la integración visual, el “ver” mover el miembro afectado, hace que sean más lógicas esas sensaciones corporales anómalas y logra que desaparezca el dolor <sup>(4)</sup>.

Es preciso recordar la célebre figura del homúnculo para poder comprender algunos fenómenos producidos por la plasticidad cerebral; por ejemplo, algunos pacientes a quienes se amputó la mano pueden experi-

---

mentar sensaciones anómalas en la cara, merced a la vecindad de los dos segmentos corporales en la corteza somato-sensorial, de tal manera que algunas neuronas de la cara se apoderan de las sensaciones de los miembros superiores.

### **TRASTORNOS PSIQUIÁTRICOS RELACIONADOS CON LA IMAGEN CORPORAL**

Algunos trastornos psiquiátricos están relacionados con una alteración en la imagen corporal. Clásicamente se ha descrito la *dismorfofobia* como una distorsión o preocupación excesiva por un defecto físico. En la búsqueda que realicé para preparar esta conferencia sólo encontré un trabajo sobre la neurobiología de este trastorno. Se trata de un estudio con técnica de Spect cerebral llevado a cabo por CAREY y colaboradores, en una serie muy pequeña de casos de dismorfofobia<sup>(8)</sup>. El autor observó alteraciones en la captación del material radiactivo en las regiones parietooccipitales, hallazgos que no son los que se observan en los pacientes con trastorno obsesivo compulsivo. Hago esta aclaración, porque la dismorfofobia es considerada por varios autores como una entidad que forma parte del espectro obsesivo-compulsivo. Los hallazgos del grupo de Carey respaldan la hipótesis que afirma que la corteza parietal juega un papel fundamental en el reconocimiento de la imagen corporal y, en segundo lugar, que la dismorfofobia es un trastorno que hace parte del grupo de las anosoagnosias, de las autotopoagnosias y de las somatoparafrenias.

Desafortunadamente, en la anorexia nervosa se han considerado las distorsiones de la imagen corporal como un criterio diagnóstico, sin tener en cuenta que no todas las anoréxicas tienen distorsiones corporales y que quien las presenta, en mi concepto, su cuadro clínico se parece más a una dismorfofobia.

En la revisión de la literatura científica realizada por USHER y TREASURER se observó que los síntomas se asociaron en 23 ocasiones con lesiones tumorales o hemorrágicas a nivel de hipotálamo y del tercer ventrículo, estructuras que según parece están relacionadas con el control de la saciedad y del apetito y de varias funciones neurovegetativas<sup>(9)</sup>. Los autores observaron 15 lesiones frontotemporales y dos personas con

---

problemas parietales, lesiones que podrían estar asociadas con distorsiones de la imagen corporal; sin embargo, los investigadores no hacen esa comparación.

En los pacientes con anorexia se han encontrado niveles altos en el LCR de los metabolitos de serotonina que podrían estar relacionados con algunos rasgos de personalidad observados en estos pacientes; se trata de individuos obsesivos, controladores, perfeccionistas, rasgos de personalidad que demuestran un aumento en la dimensión de evitación del daño y que son objeto de manejo en las aproximaciones psicoterapéuticas de tipo cognoscitivo <sup>(10)</sup>.

En los pacientes con depresión o con esquizofrenia es frecuente observar delirios de tipo somático, con una particularidad: los delirios de los pacientes con esquizofrenia están referidos al lado izquierdo del cuerpo, en tanto que los pacientes deprimidos los refieren a su hemicuerpo derecho.

En los pacientes hipocondríacos no se presentan síntomas de distorsión corporal pero manifiestan un cierto grado de abstracción selectiva o atención focalizada en algunas partes de su cuerpo, especialmente el hemicuerpo derecho, que hace suponer una alteración o asimetría de las funciones cerebrales.

### **IMPLICACIONES HACIA EL FUTURO**

Los psiquiatras estamos en la obligación de integrar los paradigmas de la psicología experimental a la clínica y la psicopatología, para abordar en forma integral, el estudio de las alteraciones en el esquema corporal que manifiestan nuestros pacientes.

Es preciso hacer uso de las neuroimágenes cerebrales y solicitar la aplicación de pruebas neuropsicológicas específicas para precisar el diagnóstico.

Aunque pareciera que poco a poco se ha ido estrechando la interfase entre la neurología y la psiquiatría sobre todo en lo que tiene que ver con trastornos del movimiento, enfermedades como el Parkinson o la enfermedad de Huntington, el tópico de las alteraciones en la imagen corporal sigue siendo un tema, que definitivamente, compete a ambas especialidades.

---

El estudio de la imagen corporal debería hacerse en forma más sistemática en los pacientes con esquizofrenia, aunque bien sabemos que las alteraciones en la imagen corporal no forman parte de los criterios diagnósticos. Sin embargo, en la práctica clínica varios pacientes esquizofrénicos presentan alteraciones en la imagen corporal, alteraciones que se observan también en otras entidades clínicas como el síndrome de Cotard, que es un síndrome fascinante, que podría constituir un trastorno en la imagen o en el esquema corporal y en los trastornos disociativos o somatomorfos diferentes a la dismorfofobia, como la despersonalización.

Las alteraciones en la imagen corporal tienen una marcada influencia en el pronóstico de nuestros pacientes y en su calidad de vida, como se ha observado en los estudios con pacientes con lesiones cerebrales después de trauma craneoencefálico o de un ACV, a quienes se aplicaron pruebas y escalas específicas para evaluar la imagen corporal y la satisfacción corporal. Comparados con el grupo control, estos pacientes presentaban mayor frecuencia e intensidad de alteraciones en la imagen corporal que no mostraban correlación con el déficit motor o con las cicatrices. Estos resultados no nos hablan solamente de alteraciones sensoriales sino de fallas en los mecanismos cerebrales de integración superior relacionados con la imagen corporal <sup>(5,6)</sup>.

Obviamente, la construcción dinámica de la imagen corporal y el esquema corporal se relaciona estrechamente con la plasticidad de nuestros cerebros y constituye el sustrato biológico del self. Creo que hoy en día no resulta tan atrevido hablar de una neurobiología del self <sup>(7)</sup>.

En el artículo de Zimmer publicado en *Scientific American* en noviembre del 2005, el autor sugiere que la corteza prefrontal medial podría ser la estructura encargada de integrar la información relevante sobre la propia identidad, lo que tiene que ver con memoria, imagen, autoconcepto, eficacia y lo referente al concepto de identidad <sup>(7)</sup>. No podríamos afirmar que en la corteza prefrontal medial se encuentra el alma o la identidad personal pero sí podemos concebirla como una estructura integradora o coordinadora de las funciones relacionadas con la identidad del individuo. Por analogía, su función sería similar a la desempeñada por el hipocampo en los procesos de memoria.

El caso de Phineas Gage descrito por el doctor HARLOW en el siglo XIX es un buen ejemplo. La lesión en el lóbulo frontal sufrida por Phineas cambió su personalidad; sus compañeros de trabajo afirmaban que Phineas no volvió a ser el mismo después del accidente, que de alguna manera perdió su identidad previa y adquirió otra completamente distinta.

Si bien, hoy en día, esta controversia parece más filosófica que científica, no podemos ignorar los aportes de las neurociencias, que seguramente en un futuro no muy lejano, nos facilitarán la comprensión de estos fenómenos.

### LECTURAS SELECCIONADAS

1. Téllez-Vargas J. Teoría de la mente: evolución, ontogenia, Neurobiología y psicopatología. En: *Avances*, vol. 7. Asociación Colombiana de Psiquiatría Biológica, Bogotá, 6-26, 2006.
2. Bertolucchi G, Aglioti S. The body in the brain: neural bases of corporeal awareness. *Trends Neurosci*. 20 (12): 560-564, 1997.
3. Ramachandran VS. *Fantasma en el cerebro*. Madrid, Editorial Debate. 1999.
4. Ramachandran VS. Anosognosia in parietal lobe syndrome. *Conscious Cogn*. 4 (1): 22-51, 1995.
5. Howes HFR, Edwards S, Benton D. Female body image following acquired brain injury. *Brain Injury* 19(2): 135-147, 2005.
6. Howes HFR, Edwards S, Benton D. male body image following acquired brain injury. *Brain Injury* 19(8): 403-415, 2005.
7. Zimmer C. The neurobiology of the self. *Sci Am*, 293 (5): 92-96, 2005.
8. Carey P, Seedat S, Warwick J, Van Heerden B, Stein Dj. Spect imaging of body dysmorphic disorder. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 16 (3): 357-359, 2004.
9. Holliday J, Usher R, Landau S, Coller D, Treasurer J. Personality pathology among individuals with a lifetime history of anorexia nervosa. *J Personal Disord*, 4: 417-430, 2007.
10. Kaye WH, Strober M. Serotonin: Implications for the aetiology and treatment of eating disorders. *Eating Dis Rev* 10(3): 100-108, 1999.

