

ACERCA DE LA TEORIA "UNITARIA" DE LA AFASIA DE PAUL BROCA; ELEMENTOS PARA UNA CRITICA DE LA INTERPRETACION ESTANDAR DE LAS IDEAS DE BROCA SOBRE LA AFASIA Y LA REPRESENTACION DEL LENGUAJE EN EL CEREBRO

DANIEL LABONIA

*Universidad de Buenos Aires
Facultad de Filosofía y Letras
Instituto de Lingüística
25 de Mayo 217, 1º Piso
1002 Capital Federal
ARGENTINA*

POSTMAST@INSLIN.UBA.AR

En la literatura newolingüística de corte histórico las afirmaciones siguientes suelen considerarse como lugares comunes: (a) los trabajos de Broca sobre las interrelaciones entre el lenguaje y el cerebro (1861-1865) constituyeron los primeros estudios auténticamente científicos del campo y poseen, por tanto, un carácter fundacional para la problemática; (b) la primera teoría científica en newolingüística ha sido la debida a Wernicke (1874), la cual ha unificado, por vez primera, en un cuerpo sistemático de categorías y principios, el tratamiento de la afasia y de las relaciones entre el lenguaje y el cerebro en general.

En este artículo se argumentará en favor de la tesis de que Broca poseía ya una teoría sobre estos tópicos y, en consecuencia, que la afirmación contenida en el punto (b) es inexacta y debería

revisarse. Se presentará, en primer término, el estado del arte en el campo de las relaciones entre el lenguaje y el cerebro en el momento de la irrupción de Broca; se reconstruirá, a continuación, el pensamiento de este autor mediante un análisis textual de las clásicas comunicaciones de 1861 y de 1865, y de fuentes primarias complementarias. Y, por último, se establecerá un nuevo balance sobre la especificidad del aporte histórico de Broca a la neurolingüística.

INTRODUCCION*

Suele asociarse en la actualidad el nombre de Paul Broca (1824-1880) con el nacimiento de la neurolingüística moderna.

En efecto, sus celebérrimas comunicaciones de los años 1861 y 1865 (presentadas, respectivamente, ante la Sociedad de Antropología y la Sociedad de Anatomía de la ciudad de París)¹, son consideradas, hoy en día, como los primeros trabajos auténticamente científicos en el campo de estudio de las relaciones entre el lenguaje y el cerebro (Caplan, 1992, p.

*Deseo agradecer al Dr. Aldo Ferreres por la valiosa orientación bibliográfica que recibiera de él durante la primera etapa de la realización de este trabajo. Deseo también hacer explícito mi reconocimiento al Prof. Alejandro Raiter, con quien he discutido en numerosas ocasiones los temas aquí presentados y cuyas observaciones críticas me han sido siempre de gran utilidad. Por último, deseo agradecer en forma muy especial al Dr. Gregorio Klimovsky, Director de mi trabajo de Tesis, no sólo por sus comentarios siempre claros y despejados sobre mi trabajo, sino también por haber sabido infundir en mí – y en tantos otros jóvenes investigadores – desde la enseñanza universitaria o desde su ejemplo de vida personal el amor por la Epistemología y la Historia de la ciencia.

¹ Broca (1861) y (1865).

66; Geschwind, 1963; Henderson, 1990); y poseen, además, el nada desdeñable mérito histórico de haber convertido un dominio hasta entonces casi inexplorado por la ciencia – el de la afasia y, en general, el de la representación del lenguaje en el cerebro humano – en uno de los capítulos más intensamente investigados, más acaloradamente discutidos y más apasionantes de la neurología clínica de la segunda mitad del siglo pasado (Brown y Chobor, 1992; Caplan, 1992, Parte II, caps. 4^o y 10^o).

Los trabajos de Broca “proporcionaron a la neurolingüística – según afirma Caplan – buena parte de sus conceptos básicos, junto con numerosos problemas e interrogantes” (1992, pp. 66). De este modo, puede afirmarse – siguiendo a Geschwind– que “few scientists create revolutions and the revolution in aphasia [the first] occurred in the 1860’s with Broca ...” (1964, p. 70).

En este trabajo se estudiará un aspecto poco conocido de la obra de Broca, como es el de la existencia en ella de una “teoría «unitaria» de la afasia”, basada, ésta, en una visión muy definida acerca de la manera como el lenguaje se halla representado en el cerebro humano. Esta teoría de la afasia, aunque bastante simple en términos de su estructura formal, genera predicciones muy específicas acerca de los trastornos afásicos que es dable esperar.

De este modo, la idea muy arraigada entre los comentaristas según la cual la teoría de Wernicke (1874) habría sido, en rigor, la primera teoría general sobre la afasia, a la luz de la tesis que se defenderá en este escrito, deberá revisarse².

² “Broca’s discovery resulted from an attempt to test a prediction made by workers in the phrenological tradition... it increased the

Cabe destacar finalmente, que esta teoría – presente en las comunicaciones de 1861 y 1865 – no ha sido formulada, sin embargo, de modo completamente explícito por nuestro autor; este hecho, en consecuencia, impondrá la necesidad de extremar en el análisis de estos documentos los recaudos críticos para obtener su reconstrucción.

Este trabajo se subdividirá de aquí en más en tres partes.

En la primera, con el objeto de contextualizar lo que luego será la presentación propiamente dicha de las ideas de Broca, se ofrecerá una breve síntesis del estado del arte en el estudio de las relaciones entre el lenguaje y el cerebro durante la primera mitad del siglo pasado. En esta sumaria reseña nos detendremos especialmente en el análisis del pensamiento de dos autores de gran relieve en este campo, cuyas ideas habrían de ser más tarde retomadas y discutidas por Broca: Franz Joseph Gall (1758-1828) y Jean-Baptiste Bouillaud (1796-1881).

En la segunda parte nos abocaremos de lleno al análisis de las ideas de Broca sobre el lenguaje y a la reconstrucción de su “teoría «unitaria» de la afasia”. Como veremos, esto nos obligará a incursionar, en parte, en teorías de Broca más generales acerca del cerebro y sus relaciones con la vida psíquica toda.

demand of neurologists *for a theory* which could link the new knowledge meaningfully with other knowledge... it was precisely this demand that Wernicke satisfied. Not only did he provide new evidence for the localization of aphasia but also set forth a theory which tied these phenomena to existing neurological knowledge... *on the basis of this theory it was possible to predict the existence of syndromes not previously seen and to devise experimental means of testing hypotheses*” (Geschwind (1963), p. 47, énfasis agregado).

Finalmente, en la tercera y última parte, se presentarán las conclusiones de este estudio.

PRIMERA PARTE

PANORAMA GENERAL DEL CAMPO DE ESTUDIO DE LAS RELACIONES ENTRE EL LENGUAJE Y EL CEREBRO DURANTE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XIX

I

Como sostienen dos autores en un trabajo de corte histórico sobre los antecedentes en el estudio de la afasia, que comprende una detallada reseña de observaciones sobre trastornos de lenguaje desde los tiempos de Hipócrates hasta comienzos del siglo XIX:

Most of the clinical forms of aphasia (e.g., motor aphasia, jargon aphasia, alexia, agraphia) had been described and certain common features of aphasic disorders (e.g., retention of capacity for serial speech, concurrence of jargon aphasia and jargon agraphia, unawareness of disability) had been noted.

Además, como agregan inmediatamente después,

it was known that aphasia could occur as a consequence of various diseases of the brain³.

Estos hechos, sin embargo, aparecían a comienzos del siglo pasado sin orden ni conexión sistemática, debido a la

³ A. Benton y R. Joynt (1960), p. 220.

inexistencia de una teoría que los vinculara de modo significativo y diera cuenta de ellos⁴.

Un cuarto de siglo después el escenario se había modificado sustancialmente; en efecto, existían ya dos programas antagónicos en neurología que, aunque poseedores de un sesgo más especulativo que científico⁵, se disputaban, sin embargo, la adhesión de los especialistas en el estudio de las interrelaciones entre el lenguaje y el cerebro: los programas “localizacionista” y “holista”⁶.

Según el localizacionismo existen zonas de la corteza cerebral, denominadas “centros”, en las que se asientan “físicamente” – por decirlo de algún modo – facultades cognitivas muy específicas (la expresión oral, la memoria de las palabras, etc)⁷. Estos centros se hallan en la especie biológicamente determinados, y lesiones cerebrales del área donde se asientan provocan en forma concomitante el déficit de la capacidad en cuestión.

El establecimiento del número preciso y la naturaleza respectiva de estos centros, así como el de sus localizaciones corticales⁸ específicas, constituían las tareas básicas de

⁴ Benton y Joynt (1960), p. 220.

⁵ Véanse J. Brown y K. Chobor (1992) y H. Hécaen y J. Dubois (1969).

⁶ Véanse D. Caplan (1992) Parte II, Cap. 10; W. Riese y E. Hoff (1950) e (1951).

⁷ Los ejemplos se limitarán por lo general al dominio del lenguaje. Debe señalarse, sin embargo, que estos programas han sido concebidos con un rango de alcance mucho más general, y que en ellos la problemática que nos ocupa no constituye sino un capítulo más.

⁸ Un supuesto muy arraigado en este enfoque es el de que los centros se encuentran localizados en la corteza cerebral; sin embargo, existen algunas excepciones a esta idea, incluso, en autores

investigación para quienes se hallaban inscriptos en esta tradición⁹.

Según la concepción holista, en cambio, el cerebro se involucra “de conjunto” en el sostén de las tareas psicolingüísticas básicas del lenguaje; en este sentido, áreas cualesquiera de la corteza se hallan en condiciones equivalentes para actuar como soporte – inespecífico – de tales funciones. Esta idea – denominada hoy en día “principio de equipolencia del cerebro en relación con el lenguaje” – constituye, en lo esencial, el aspecto central de esta doctrina.

La investigación básica, según los partidarios de esta corriente, debía orientarse hacia la elucidación de las condiciones generales dentro de cuyos límites la aplicación de este principio resulta válida.

Volviendo al escenario general de la problemática, cabe destacar que ambos programas encontraron ilustres defensores en el debate en el que se hallaban inmersos. Así, por ejemplo, en su forma “pura” – y más extrema – puede reconocerse en el neuroanatomista y creador de la Frenología F.J. Gall (1758-1828), al representante más conspicuo del localizacionismo; y, en el fisiólogo M.J.P. Flourens (1794-1867), al más firme promotor de la tesis holista¹⁰.

considerados como “clásicos” respecto de esta tradición (un ejemplo de estas excepciones se dará más tarde en el escrito).

⁹ Para un análisis muy detallado de los antecedentes y del desarrollo histórico de las tesis localizacionistas – aunque desde una perspectiva fuertemente crítica – véase Riese y Hoff, (1950) y (1951).

¹⁰ Véanse Riese y Hoff (1951), p. 457 ss.; Hécaen y Dubois (1969), p. 7 ss.; Harris (1991).

Dado que resultará de interés para el desarrollo del trabajo, examinaremos, a continuación, las ideas de F. Gall y de J.-B. Bouillaud sobre el lenguaje¹¹.

II

Según la opinión de Gall, el lenguaje se halla constituido por dos facultades básicas, representadas en el cerebro bajo la forma de sendos centros: «la mémoire des mots» y «le sens des langues» (Hécaen y Dubois, 1969, p. 8). Estos centros se localizan, según nuestro autor, en áreas contiguas de los lóbulos anteriores; el primero de ellos, en la zona de la corteza descrita en las primeras cartas frenológicas bajo el número XIV – “la portion sus-orbitaire du cerveau”; y el segundo, bajo la XV – “la zone située en avant”¹².

La facultad de ‘la memoria de las palabras’ consiste, en opinión de Gall, en una memoria de tipo particular, afectada

¹¹ Ambos, partidarios del localizacionismo. No se agregarán nuevos comentarios sobre Gall; cabe agregar, en cambio, algo sobre Bouillaud. J.-B. Bouillaud (1796-1881), uno de los médicos clínicos más influyentes de Francia en la época, fue discípulo de Gall, miembro fundador de la Sociedad Frenológica y editor de su periódico (Ackerknecht y Vallois, *Franz Joseph Gall, inventor of phrenology and his collection* (Madison, University of Wisconsin Medical School, 1956), citado en Brown y Chobor (1992), p. 476).

¹² Hécaen y Dubois (1969), p. 8; Brown y Chobor (1992), pp. 476-477. Otro autor, Y. Lebrun (1987), p. 392, describe la ubicación de estas facultades en Gall del siguiente modo: “la mémoire verbale se trouvait localisée dans la partie la plus antérieure du cortex, juste derrière les orbites. Quant à l’aptitude à manier habilement le langage – le sens des langues –, aptitude que Gall appela *Sprachsinn* et plus tard, quand il fut installé à Paris, *talent de la philologie*, elle avait son siège dans la partie du cortex surplombant les orbites”.

en forma exclusiva al registro de las palabras como elementos básicos del lenguaje humano.

De este modo, una lesión en la zona correspondiente a este centro ocasiona la pérdida en el paciente – al tiempo que la inteligencia y la memoria generales, y las capacidades motoras de los órganos fonatorios permanecen intactas – de la capacidad de “exprimer, par le langage parlé, ses sentiments et ses idées”¹³.

La facultad de ‘el sentido de las lenguas’, por su parte, parece consistir en cierta habilidad para expresarse en forma fluida y eficaz a través del lenguaje (véase nota 12).

Como afirman Brown y Chobor:

The faculty of language [‘el sentido de las lenguas’] was most highly developed in great literary and philosophical figures such as Bacon or Voltaire and was related to intellectual level. In contrast, a prodigious word memory could occur even in the presence of mental retardation as an isolated performance. Generally, skillful language use tended to accompany a good word memory, though there were exceptions, e.g., Rousseau¹⁴.

Para finalizar, merece destacarse respecto de estas dos facultades que, en opinión de Gall, no son privativas de los seres humanos.

En efecto, “wolves could not hunt in a pack if they were not able to speak to each other”¹⁵. En suma, “animals had words sufficient for their needs and just lacked the ability to speak with man”¹⁶.

¹³ Gall, citado en Brown y Chobor (1992), p. 484.

¹⁴ Brown y Chobor (1982), p. 476.

¹⁵ Gall y Spurzheim, citado en O. Marx (1966), p. 336.

¹⁶ Gall y Spurzheim, citado en O. Marx (1966), p. 336.

III

Bouillaud introduce cambios importantes en el planteo de Gall.

En primer término, señala la existencia de un órgano genérico del lenguaje – “l’organe du langage articulé” – localizado en los lóbulos anteriores del cerebro.

Este ‘órgano del lenguaje articulado’ se compone, según nuestro autor, de dos facultades más específicas, a saber: (a) “La faculté de créer des mots comme signes de nos idées, d’en conserver le souvenir”, y (b) “La faculté d’articuler ces mêmes mots”¹⁷.

La distinción de estas dos facultades – indiferenciadas en Gall bajo el centro ‘la memoria de las palabras’ – se justifica, según Bouillaud, en el hecho bien establecido clínicamente de que “... il n’est pas rare de voir l’une de ces facultés persister lorsque l’autre était abolie ou profondément lésée”¹⁸; en efecto, “... plusieurs des malades qui ont perdu l’usage de la parole, n’en conservent pas moins la faculté d’exprimer leurs idées, leurs sentiments, par d’autres langages, tels que l’écriture, le geste, etc.”¹⁹.

Algunos años más tarde, al comentar sus propias ideas sobre el lenguaje, afirmarí­a Bouillaud:

... [S]ous un de ses points de vue fondamentaux le sujet que j’étudiais était à peu près complètement neuf... [et] consistait en ce que je *localisais* dans les lobules antérieurs du cerveau, non pas seulement, comme l’avait fait Gall, la faculté en vertu de laquelle nous *créons*, nous *apprenons*, nous *retenons* des mots

¹⁷ J.-B. Bouillaud (1848), en Hécaen y Dubois (1969), pp. 29-30.

¹⁸ J.-B. Bouillaud (1848), p. 35.

¹⁹ Bouillaud (1825), p. 28.

propres à représenter nos idées, nos sentiments, nos besoins, etc., mais une faculté pour ainsi dire *mécanique* ou *dynamique*, dont le rôle essentiel est de *coordonner* les mouvements si merveilleux, si compliqués, qui concourent à la production de la parole, et qu'exécutent de nombreux agents, dont la langue est, sans doute, l'un des principaux, mais non le seul (le larynx, les lèvres sont ses principaux congénères)²⁰.

Para concluir, luégo:

Je ne sais comment on n'a point encore enseigné que les mouvements des organes de la parole devaient avoir dans le cerveau un centre spécial: tant cette vérité me paraît simple et naturelle! Pour la démontrer avec évidence, il est besoin de constater, par l'observation, que la langue et ses organes congénères, dans l'acte de la parole, peuvent être paralysés isolément, c'est-à-dire, sans que d'autres parties le soient en même temps, et qu'ils peuvent conserver l'exercice de leurs mouvements, tandis que les autres parties, les membres, par exemple²¹, sont privés de l'usage de ceux qui leur sont propres²².

Por último, debe notarse que, para Bouillaud, la 'facultad de articular palabras' no debe considerarse como un

²⁰ Bouillaud (1848), pp. 34-35.

²¹ Saucerotte, en una memoria presentada a la Académie royale de Chirurgie (sin fecha), a partir de evidencia basada en la fisiología experimental y en la observación clínica de pacientes con lesiones cerebrales, establece que la lesión de la parte anterior de los lóbulos cerebrales paraliza las extremidades traseras – o miembros inferiores, en el hombre –; y que la lesión de la parte superior de estos mismos lóbulos, las extremidades de adelante – o miembros superiores, en el hombre – (citado en Bouillaud (1825), p. 16).

²² Bouillaud (1825), p. 17.

centro motor sin más, pues este centro forma parte de una clase muy especial, la de aquellos afectados al comando de los movimientos “voluntarios” en el ser humano, característicos de la “vida intelectual” y, en consecuencia, asociados con las funciones evolutivamente más desarrolladas en términos de la especie.

En efecto,

... les mouvements qui concourent à la production de la parole, et ceux de la succion, de la déglutition [afirma Bouillaud] ne sont pas régis par le même principe nerveux; parce que les uns appartenant à la vie intellectuelle, ont besoin d'une véritable éducation, tandis que les autres, purement instinctifs ou automatiques, n'exigent nullement un pareil secours²³.

En síntesis, el enfoque postula, en primer término, la existencia de un órgano genérico del lenguaje, ‘el órgano del lenguaje articulado’, situado en los lóbulos anteriores del cerebro; este órgano, por su parte, se halla constituido por dos facultades básicas surgidas de una especie de desdoblamiento funcional de la facultad de ‘la memoria de las palabras’ de Gall: (a) ‘la facultad de crear la palabras como signos de nuestras ideas, de conservar el recuerdo de ellas’, y, (b) ‘la facultad de articular estas mismas palabras’.

La primera de estas facultades se ubica, según nuestro autor, en la sustancia gris de los lóbulos anteriores; la restante, en la sustancia blanca de estos mismos lóbulos anteriores²⁴. (Nótese que ambas facultades se postulan localizadas en sendos centros cuya distribución complementaria ocupa la

²³ Bouillaud (1825), p. 28.

²⁴ Bouillaud (1825), p. 30.

totalidad del espacio cortical correspondiente a los lóbulos anteriores del cerebro).

Por último, según confiaba Bouillaud, el desarrollo en el corto plazo de la investigación habría de permitir no sólo el establecimiento de una ubicación más precisa – delimitada – de ‘la facultad de articular palabras’ – única privativa del hombre como especie²⁵ –, sino, también, la de subcomponentes de esta facultad especializados en tareas gramaticales muy específicas²⁶.

²⁵ “Nous ne répondrions pas, avec certains naturalistes, que c’est seulement parce qu’ils n’ont pas d’organes extérieurs convenablement disposés pour l’articulation des sons, mais nous ajouterions que ses animaux sont privés de la parole, parce que la nature leur a refusé l’organe intérieur, le centre cérébral qui coordonne les mouvements par lesquels l’homme exprime, au moyens des mots, les opérations de son entendement” (Bouillaud, (1825) p. 28).

²⁶ “... [É]tant admis avec nous que... l’esprit législateur de la parole réside bien dans la région frontale du cerveau... nous ne saurons pas encore *le tout de la question*. En effet, quel est maintenant le point précis, le lieu géométrique où le pouvoir que nous venons d’indiquer a son siège? Et, supposé que ce siège soit bien tel qu’il a été déterminé, j’ai presque dit *deviné* par l’immortel Gall, qu’on nous assigne maintenant un nouveau siège précis aux lésions *partielles* de cet endroit du cerveau correspondantes aux lésions également *partielles* de la parole. (C’est ainsi, par exemple, que certains mots seulement, soit de choses, soit de personnes, soit de lieux, soit de faits, ne peuvent être articulés, et ont, pour ainsi dire, disparu complètement des archives de l’entendement et de la mémoire, tandis que les autres s’y sont parfaitement conservés). Certes, la solution de ces problèmes de détail ne nous paraît rien moins que prochaine” (Bouillaud (1848), p. 38, nota al pie “7”, énfasis en el original).

SEGUNDA PARTE

I

El “phénomène complexe de la parole” se compone, según Broca, de dos facultades básicas, a saber: (a) la “faculté générale du langage”; y, (b) la “faculté du langage articulé”.

La primera de ellas es concebida como una facultad de alcance muy amplio bajo cuya cobertura se halla la producción ‘síglica’ toda del ser humano. En opinión de Broca, esta facultad preside “tout système de signes permettant d’exprimer les idées d’une manière plus ou moins intelligible, plus ou moins complète, plus ou moins rapide...”²⁷.

Así, el habla, la mímica y la escritura representan sólo algunos ejemplos – entre otros muchos posibles – de lenguajes cuyo fundamento y regulación se hallan bajo la dependencia de esta facultad ‘pansemiótica’ en el hombre.

En términos generales, esta facultad es definida por Broca como “la faculté d’établir une relation constante entre une idée et un signe, que ce signe soit un son, un geste, une figure, ou un tracé quelconque”²⁸. La importancia de ella queda palmariamente de manifiesto por el hecho de que, como se desprende de su definición, “l’absence ou l’abolition de cette... faculté rend impossible toute espèce de langage”²⁹.

En segundo término, la ‘facultad del lenguaje articulado’ es caracterizada como “... une espèce particulière de mémoire qui n’est pas la mémoire des mots, mais celle des mouvements nécessaires pour articuler les mots. Et cette

²⁷ Broca (1861), p. 62.

²⁸ Broca (1861), p. 62.

²⁹ Broca (1861), p. 63.

mémoire particulière n'est nullement en rapport avec les autres mémoires ni avec le reste de l'intelligence"³⁰.

Alteraciones en esta facultad producen un déficit denominado por Broca "afemia" – hoy en día, 'afasia de Broca' –, el cual es presentado por nuestro autor del siguiente modo:

Il y a des cas où la faculté générale du langage persiste inaltérée, où l'appareil auditif est intact, où tous les muscles, sans en excepter ceux de la voix et ceux de l'articulation, obéissent à la volonté, et où pourtant une lésion cérébrale abolit le langage articulé. Cette abolition de la parole, chez des individus qui ne sont ni paralysés ni idiots, constitue un symptôme assez singulier... je lui donnerai... le nom d'aphemie ("a" [préfixe] privatif; "phemie", je parle, je prononce); car ce qui manque à ces malades, c'est seulement la faculté d'articuler les mots³¹.

A continuación, afirma:

... [L]eur vocabulaire [celui de l'aphémique], si l'on peut dire ainsi, se compose d'une courte série de syllabes, quelquefois d'un monosyllabe qui exprime tout, ou plutôt qui n'exprime rien, car ce mot unique est le plus souvent étranger à tous les vocabulaires. Certains malades n'ont même pas ce vestige du langage articulé; ils font de vains efforts sans prononcer une seule syllabe³².

Debe recordarse, una vez más, que la afemia es un déficit aislado de la capacidad lingüística. En efecto,

³⁰ Broca (1861), p. 65.

³¹ Broca (1861), p. 63.

³² Broca (1861), p. 64.

ce qui a péri [l'aphémique]... ce n'est pas la faculté [générale] du langage, ce n'est pas la mémoire des mots, ce n'est pas non plus l'action des nerfs et des muscles de la phonation et de l'articulation, c'est autre chose, c'est une faculté particulière considérée par M. Bouillaud comme *la faculté de coordonner les mouvements propres au langage articulé*, ou plus simplement comme *la faculté du langage articulé*, puisque sans elle il n'y a pas d'articulation possible³³.

Los pacientes afémicos, por tanto, conservan el pleno conocimiento del sentido de las palabras – la comprensión auditiva y la comprensión gráfica a través de la lectura, así como la expresión de este sentido a través de la escritura, permanecen inalteradas –. La pérdida de “la mémoire des mouvements nécessaires pour l'articulation des mots” – característica excluyente de este síndrome – retrotrae a los individuos con esta afección, sin embargo, a una situación análoga a la del niño de corta edad que, comprendiendo ya el lenguaje y poseyendo además ideas simples para expresar, fracasa en su intento de comunicación por hallarse imposibilitado de articular con propiedad las sílabas adecuadas para ello³⁴.

Por último, en lo que concierne a la ubicación de estas facultades, Broca introduce algunas innovaciones de importancia respecto de la manera como se había tratado el tema hasta entonces. En primer lugar, en cuanto a la ‘facultad general del lenguaje’, ésta es concebida localizada en los lóbulos frontales del cerebro, pero según una modalidad de

³³ Broca (1861), pp. 64-65, énfasis en el original.

³⁴ Broca (1861), p. 56; Broca (1865), pp. 119-120.

representación “difusa”(!)³⁵; en lo concerniente a la facultad restante – la ‘facultad del lenguaje articulado’ –, se la localiza en la tercera circunvolución frontal del hemisferio izquierdo(!); es decir, se la concibe representada no en forma bilateral y simétrica respecto de ambos hemisferios, sino en forma lateralizada en uno de ellos, en el izquierdo.

II

Aunque se trate de un tema en principio más general que el que corresponde estrictamente a nuestro estudio sobre las interrelaciones entre el cerebro y el lenguaje, debido a la importancia que este tema adquirirá luego en relación con él, analizaremos aquí la manera como concebía Broca las relaciones más generales entre este órgano y la vida psíquica toda del ser humano.

Respecto del debate entre las doctrinas localizacionista y holista respecto de la manera como el cerebro se involucra en el sostén de las diversas funciones que conforman la actividad psíquica en general, Broca tenía una postura bien definida.

En efecto, aunque partidario de las tesis localizacionistas, a diferencia de Gall – para quien se representan en zonas determinadas y autónomas del cerebro facultades tan disímiles como el lenguaje, la autoestima, la capacidad de calcular, el amor a la vida, la firmeza de carácter, la religiosidad, etc. –, Broca sólo acepta una versión débil de este principio.

³⁵ “... [L]a faculté de concevoir ces rapports – la faculté générale du langage – appartient à la fois aux deux hémisphères, qui peuvent, en cas de maladie, se suppléer réciproquement” (Broca (1865), p. 115).

En palabras de Broca:

Quoique partisan du principe des localisations, je me demandais, et je me demande encore dans quelles limites ce principe est applicable. Il y a un point qui me paraît à peu près établi par l'anatomie comparée, par le parallèle anatomique et physiologique des races humaines, et enfin par la comparaison des variétés individuelles normales, anormales ou pathologiques des hommes de même race, savoir: que les facultés cérébrales les plus élevées, celles qui constituent l'entendement proprement dit, comme le jugement, la réflexion, les facultés de comparaison et d'abstraction, ont leur siège dans les circonvolutions frontales, tandis que les circonvolutions des lobes temporaux, pariétaux et occipitaux sont affectées aux sentiments, aux penchants et aux passions³⁶.

Esta idea le lleva inmediatamente a concluir:

... il y a dans l'esprit des groupes des facultés, et dans le cerveau, des groupes des circonvolutions, et les faits acquis jusqu'ici à la science permettent d'admettre, comme je l'ai dit ailleurs, que les grandes régions de l'esprit correspondent aux régions du cerveau. C'est dans ce sens que le principe des localisations me paraît, sinon rigoureusement démontré, du moins extrêmement probable³⁷.

Esta concepción de nuestro autor acerca de las relaciones entre el cerebro y la vida psíquica en general no ha sido en modo alguno justificada. En efecto, ¿cuáles son las evidencias a las que hace referencia Broca provenientes de 'la

³⁶ Broca (1861), p. 69.

³⁷ Broca (1861), pp. 69-70, énfasis agregado.

anatomía comparada', de 'el paralelo anatómico y fisiológico de las razas humanas', etc., en las que se apoya esta versión atemperada de los principios localizacionistas clásicos, según la cual no ya facultades individuales sino grupos de ellas son las que deben considerarse representadas en el cerebro humano? Además, aun en caso de dar por supuesto lo anterior, ¿de qué manera o modalidad – diferenciada o difusa – estos grupos de facultades deben concebirse representados en el encéfalo?

Hasta donde me alcanza, estos interrogantes carecen de respuesta en Broca, a pesar de que operan una y otra vez en la obra de nuestro autor como supuestos de orden general en el tratamiento de una problemática específica como la del lenguaje.

Sea como fuere, cabe destacar en este momento la afirmación de Broca según la cual las 'facultades intelectuales' se hallan representadas en los lóbulos frontales del cerebro.

Ahora bien, este espacio cortical, como ya hemos visto, ha sido asignado a la 'facultad general del lenguaje'; en consecuencia, estas facultades – las intelectuales y la 'facultad general del lenguaje' – deben concebirse, respecto de los lóbulos frontales del cerebro, como *coextensivas*.

III

Un aspecto clave del pensamiento de Broca es la distinción que establece nuestro autor entre la afemia y otros trastornos que solo aparente o secundariamente afectan el lenguaje.

"La aphémie véritable [nos dice Broca] c'est-à-dire la perte de la parole *sans paralysie des organes de l'articulation et sans destruction de l'intelligence*, est liée aux lésions de la troisième

circonvolution frontale [gauche]" (Broca, (1865), p. 109, énfasis agregado).

La afemia – una afección de la capacidad lingüística originada por lesión de un centro del lenguaje – debe diferenciarse, en primer término, de afecciones motoras que comprometen al aparato fonador sólo en forma indirecta (la anartria, por ejemplo); y, en segundo, de trastornos en la capacidad expresiva originados por déficits intelectuales generales (como la demencia).

Estas clases de trastornos que afectan en forma directa o indirecta las capacidades expresivas del ser humano según el caso, poseen patrones específicos de lesión orgánica.

En efecto, la afemia, como ya se ha visto, se asocia con lesiones de la tercera circunvolución frontal (izquierda) del cerebro; los déficits de origen motor, por su parte, con lesiones en las áreas motoras de ambos hemisferios cerebrales³⁸; y, por último, los déficits relacionados con problemas de la inteligencia general, con lesiones extendidas en ambos lóbulos frontales³⁹.

De ellas, sólo la primera – la afemia – representa, en sentido estricto, una afección lingüística propiamente dicha.

IV

Ya ha sido comentado cómo lesiones en el área correspondiente a la 'facultad del lenguaje articulado' producen una afección característica denominada por Broca 'afemia'; ahora bien, ¿existe, del mismo modo, para el caso de

³⁸ Broca (1865), pp. 113-114.

³⁹ Broca (1865), p. 118.

lesiones en el área donde se representa la 'facultad general del lenguaje' una afección igualmente característica?

En rigor, esta pregunta no recibe por parte de Broca una respuesta clara.

Al igual que ocurriera tiempo antes con Bouillaud (autor de quien Broca toma explícitamente los rasgos más salientes de su modelo de facultades del lenguaje), los problemas relacionados con esta capacidad semiótica de alcance general no adquieren en su obra más que un esbozo insatisfactorio. (Quizás no resulte ajeno a esta coincidencia el hecho de que ambos autores consideraran que no es el lenguaje un rasgo privativo de la especie, sino la capacidad de expresar este lenguaje en forma oral)⁴⁰.

Sea como fuere, la representación de esta facultad en un área tan extensa de la corteza cerebral según una modalidad difusa parecería desalentar, en principio, la posibilidad de una drástica abolición de ella por lesión (véase nota 35); además, en la medida en que esta facultad es coextensiva con las 'facultades intelectuales', lesiones masivas de los lóbulos frontales acarrearían, al mismo tiempo, profundas alteraciones de la inteligencia general.

Por tanto, todo parecería indicar que, si bien la 'facultad general del lenguaje' es, en rigor, autónoma, el carácter difuso de su modalidad de representación y la gran extensión del espacio cortical que se le atribuye torna muy improbable la aparición de un déficit lingüístico asociado con ella; además, aunque se dieran las condiciones para la

⁴⁰ "Nos autres facultés, nos autres actions existent au moins à l'état rudimentaire chez les animaux; mais, quoique ceux-ci aient certainement des idées, et quoiqu'ils sachent se les communiquer par un véritable langage, *le langage articulé est au-dessus de leur portée*" (Broca (1865), p. 114, énfasis agregado).

ocurrencia de tal déficit, éste no resultaría en modo alguno aislado, pues toda lesión masiva de los lóbulos frontales acarrearía, al mismo tiempo, un severo déficit de la inteligencia general.

En suma, aunque en el modelo de Broca se postula la existencia de dos centros de lenguaje en el cerebro, sólo uno de ellos – el de la ‘facultad del lenguaje articulado’ – parece comportarse como un auténtico centro según los principios localizacionistas clásicos; el restante, en cambio, al hallarse representado en forma difusa en una amplia extensión del cerebro – los lóbulos frontales –, y, además, al resultar coextensivo con otras facultades generales, carece de la posibilidad de dar lugar a un nuevo tipo afásico – es decir, un déficit exclusivamente lingüístico – que le sea característico.

El modelo de Broca es, por tanto, en términos del debate entre los paradigmas localizacionista y holista, un modelo “mixto”; y, en cuanto al número de tipos afásicos, un modelo “unitario”, en el que la afemia ocupa un lugar excluyente.

V

La “teoría «unitaria» de la afasia” de Broca – y el modelo de la representación del lenguaje en el cerebro al que se halla asociada – genera, como toda teoría, predicciones; algunas son “positivas” – afirman la existencia virtual de ciertos hechos y especifican sus propiedades fundamentales –; y, otras, “negativas” – niegan la posibilidad de otros, o de determinados fenómenos relacionados con ellos.

La existencia de un síndrome con propiedades muy específicas al que se denomina “afemia” es un ejemplo de las primeras. La inexistencia de un centro en el que se represente

o almacene en forma localizada el stock de signos de la lengua⁴¹ es, en cambio, un ejemplo de las segundas; la falta de asociación sistemática entre los trastornos de la afemia y los de la comprensión oral o escrita, o entre aquellos y los de la escritura son, también, buenos ejemplos de ‘predicciones negativas’⁴². Y, por último, la inexistencia de otros síndromes afásicos además de la afemia (es decir, de otros posibles trastornos de lenguaje con patrones de síntomas y de lesión cerebral característicos)⁴³, forma parte también de este segundo grupo de predicciones de la teoría.

En efecto, todo trastorno considerado *prima facie* de lenguaje es, en términos de la concepción de nuestro autor, ya bien “pseudolingüístico” (en caso de que se origine en factores motores o intelectuales de índole general con efectos sobre el lenguaje sólo secundarios o indirectos), ya bien un auténtico problema de lenguaje, en cuyo caso nos hallaríamos en presencia de un cuadro afémico clásico.

La teoría de Broca, cabe destacar, a pesar de ser muy simple desde el punto de vista de su estructura formal⁴⁴, se

⁴¹ Análogo, por ejemplo, al de la ‘memoria de las palabras’ de Gall, lo cual contradiría la modalidad difusa de representación de la ‘facultad general del lenguaje’.

⁴² Hecho que entraría en contradicción con la definición de la naturaleza de la ‘facultad del lenguaje articulado’.

⁴³ Hecho que entraría en contradicción con el carácter “cerrado” del modelo de centros del lenguaje de Broca, en el cual sólo se contempla la existencia de dos de ellos.

⁴⁴ Nos referimos únicamente a la concepción de nuestro autor sobre el lenguaje y a la manera como se halla representado éste en el cerebro humano (dos “centros” y un sólo tipo afásico). En caso de que el término fuera usado en un sentido más amplio, en el que se incluyera también sus ideas sobre cómo se involucra el cerebro en el sostén de la vida psíquica en general (una ‘metateoría’ o ‘teoría

halla aceptablemente especificada⁴⁵; este hecho representa de por sí un claro indicador de su naturaleza y calidad científicas.

CONCLUSIONES

Suelen mencionarse, por lo general, dos contribuciones básicas de Broca al campo de la neurolingüística de la segunda mitad del siglo XIX: (a) la introducción de innovaciones técnicas que crearon las condiciones para un tratamiento más riguroso, acorde con las exigencias de la ciencia, de los problemas en cuestión; y, (b) la descripción de la 'afasia de Broca' ('afemia'), el primero – y más célebre – de los aproximadamente diez o doce tipos afásicos reconocidos por las clasificaciones modernas.

En cuanto al primer aspecto de la contribución pueden señalarse, a modo de ejemplo, el intento sistemático de nuestro autor por avanzar en la estandarización del vocabulario técnico de la neurolingüística, ya sea mediante la redefinición, ya sea mediante la creación de términos⁴⁶; la profunda renovación de las técnicas de registro de lesiones que significó el uso – inédito, hasta entonces – de las circunvoluciones cerebrales como unidades primarias para la localización; y, por último, el carácter detallado de los informes de observación clínica y de los análisis de lesiones de

auxiliar' respecto de la anterior) y la manera como se relacionan estas dos teorías entre sí, la afirmación dejaría de ser correcta.

⁴⁵ Esta afirmación debe ser entendida, obviamente, en términos relativos a la época. Una comparación de los modelos de Gall, Bouillaud y Broca demostraría palmariamente la mayor precisión y la mayor capacidad de generar predicciones de la propuesta de nuestro autor.

⁴⁶ Véase Broca (1864).

cerebro en autopsias (prácticas no corrientes en la época, que invalidaban la mayor parte de los estudios de caso).

En cuanto al segundo aspecto de las contribuciones de Broca a la neurolingüística, hoy sabemos que, aunque la presentación clásica del cuadro de la afemia que nos ofreciera requiere de ciertos ajustes⁴⁷, representa en términos generales el primer intento coronado por el éxito de descripción de un auténtico síndrome afásico, y en particular una buena primera aproximación al cuadro que nuestro autor llamaba ‘afemia’, y que nosotros denominamos hoy, en su honor, ‘afasia de Broca’.

Estos aportes justifican holgadamente sin lugar a dudas, el lugar de privilegio que se le ha conferido a nuestro autor en la historia de la neurolingüística, y no dejan de ser señalados en todo trabajo de índole histórica sobre el tema.

Ahora bien, existe en Broca una interpretación sistemática del fenómeno afásico, sintetizada en lo que hemos dado en llamar su “teoría «unitaria» de la afasia”; y, es de destacar además que, en términos cronológicos, esta interpretación – y no la de Wernicke (véase nota 2) – constituye la primer teoría general en el campo de este tipo de afecciones.

⁴⁷ Además de las dificultades expresivas que han sido reconocidas desde Bouillaud como rasgos salientes de este síndrome, debe reconocerse también, como se ha demostrado con posterioridad, la existencia de déficits asociados en la comprensión auditiva (por ejemplo, en la interpretación del significado de pares reversibles de oraciones activo-pasivas) y en la escritura. Además, el área que hoy se considera funcionalmente asociada con este déficit es algo mayor que la prescrita por Broca, dado que, además de las áreas 44 y 45 del mapa de Brodmann previstas por nuestro autor, suelen verse involucradas también zonas adyacentes de las áreas 6, 8, 9, 10, 46 y, de zonas subyacentes (sustancia blanca y los núcleos basales).

Pero, vayamos por partes, ¿acaso no hay también una “teoría” sobre la afasia en Bouillaud? ¿y no podría hablarse de una más en Gall?

Compárense las afirmaciones de Bouillaud – el exponente más avanzado de la tradición frenológica – según las cuales ‘la facultad de crear las palabras como signos de nuestras ideas...’ y ‘la facultad de articular estas mismas palabras’ se localizan en la sustancia gris y en la blanca, respectivamente, de los lóbulos anteriores del cerebro – correlaciones simples entre términos –, con las predicciones “positivas” y “negativas” (véase sección anterior) que se derivan de una teoría que combina rasgos localizacionistas y holistas, y que supone además, una ‘teoría auxiliar’ (“*il y a dans l’esprit des groupes des facultés, et dans le cerveau, des groupes des circonvolutions...*”) sin la cual no podría tornarse en definitiva operativa⁴⁸.

Si aceptamos que el término “teoría” supone un enfoque sistemático de consideración o tratamiento de un problema, habrá que concluir que, en el caso de los frenólogos, la postulación de correlaciones aisladas entre términos cualesquiera no satisface esta propiedad. Por tanto, no existen antecedentes de “teorías” en el campo de la afasia que precedieran a la “teoría «unitaria» de la afasia” de Broca.

Esta condición sistemática – e inédita – presente en el pensamiento de Broca sobre la afasia no ha sido, hasta donde me alcanza, advertida; en tal sentido, la opinión extendida

⁴⁸ Aunque no haya sido motivo de tratamiento de este escrito, la explicación que da Broca de la recuperación – parcial – de la expresividad en el paciente afémico (basada en una suplencia funcional del área lesionada por la del área simétrica del hemisferio opuesto) requiere, por ejemplo, de la aplicación combinada de ambas teorías (véase Broca, (1865) pp. 118 y siguientes).

según la cual hasta Wernicke (1874) no puede reconocerse una teoría general sobre esta singular afección debe ser revisada. Y el mérito histórico adicional, de la "teoría «unitaria» de la afasia" de Broca, de haber sido la primera teoría en este campo, debe serle también reconocido.

Por último, cabe agregar, a modo de comentario final, que la fortuna científica de esta teoría ha sido, por cierto, efímera.

En efecto, no fue necesario esperar hasta la teoría de Wernicke (1874) para que debiera considerársela superada (entre otras cosas, debido al descubrimiento de un segundo tipo afásico: la 'afasia de Wernicke', en términos modernos); el mismo Broca poco tiempo después, en los últimos trabajos que dedicara al estudio de las relaciones entre el lenguaje y el cerebro antes de abandonar el campo y dedicarse de lleno a la investigación en Antropología, ante problemas de la teoría en apariencia insalvables – como el de la presencia innegable de trastornos de comprensión en la afemia – parece haberla abandonado definitivamente⁴⁹.

BIBLIOGRAFIA

BAILLARGER, J. (1865). *De l'Aphasie au point de vue Psychologique*. En H. Hécaen y J. Dubois (eds.), (1969).

BENTON A. y JOYNT, R. (1960). Early descriptions of aphasia. *Archives of Neurology*. vol. 3, pp. 109-126.

⁴⁹ Sorprendentemente estos cambios han sido únicamente destacados, hasta donde me alcanza, por Henderson (1990); esta omisión, una vez más, parecería plantear interrogantes acerca de la interpretación estándar de las ideas de Broca.

BOUILLAUD, J.-B. (1825). Recherches cliniques propres à démontrer que la perte de la parole correspond à la lésion des lobules antérieurs du cerveau, et à confirmer l'opinion de M. Gall, sur le siège de l'organe du langage articulé. En H. Hécaen y J. Dubois (eds.), (1969).

———. (1848). Recherches cliniques propres à démontrer que le sens du langage articulé et le principe coordinateur des mouvements de la parole résident dans les lobules antérieurs du cerveau. En H. Hécaen y J. Dubois (eds.), (1969).

BROCA, P. (1861). Remarques sur le siège de la faculté du langage articulé, Suivis d'une observation d'aphémie (perte de la parole). *Bulletin de la Société d'Anthropologie* (Paris), agosto 1861, 2^o série, t. VI, pp. 330-357. En H. Hécaen y Dubois J. (eds.), (1969).

———. (1864). "Sur les mots aphémie, aphasie et aphrasie", Carta a A. Trousseau. 18 de enero de 1864. En Hécaen H. y Dubois J. (eds.), (1969).

———. (1865). Sur le siège de la faculté du langage articulé, *Bulletin de la Société d'Anthropologie* (Paris), t. VI, Junio, 1865, pp. 337-393. En H. Hécaen y J. Dubois (eds.), (1969).

BROWN, J. y CHOBOR, K. (1992). Phrenological studies of aphasia before Broca: Broca's aphasia or Gall's aphasia? *Brain and Language* 43, pp. 475-486.

- BUCKINGHAM, H. (1982). Neuropsychological models of language. En N. Lass et al. (eds.) *Speech, Language and Hearing*, vol. I. (Filadelfia, Saunders).
- CAPLAN, D. (1987). *Introducción a la neurolingüística y al estudio de los trastornos del lenguaje*. (Madrid, Visor) 1992.
- CRITHLEY, M. (1964). La controverse de Dax et Broca. *Revue Neurologique*. 1964, 110, pp. 553-557.
- DAMASIO, A. (1992). Aphasia. *The New England Journal of Medicine*. vol. 326, pp. 531-539.
- DAX, M. (1836). Lésions de la moitié gauche de l'encéphale coïncidant avec l'oubli des signes de la pensée. Disertación. Congrès méridional. Montpellier. En H. Hécaen y J. Dubois (eds.), (1969).
- FLOURENS, P. (1824). Investigaciones experimentales sobre las propiedades y funciones del sistema nervioso en el animal vertebrado. En *Cuadernos de Psicología*, 8. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. 1962.
- GESCHWIND, N. (1963). Carl Wernicke, the Breslau school and the history of aphasia. En N. Geschwind (1974).
- . (1964). Non-aphasic disorders of speech. En N. Geschwind (1974).
- . (1968). Human Brain: left asymmetries in the temporal speech region. En N. Geschwind (1974).

- . (1969). Problems in the anatomical understanding of the aphasias. En N. Geschwind (1974).
- . (1970). The organization of language and the brain. En N. Geschwind, (1974).
- . (1974). *Selected papers on language and the brain*. Boston Studies in the Philosophy of Science. (Dordrecht, Reidel).
- GESCHWIND, N. y GALABURDA, A. (1985). Cerebral lateralization. Biological mechanism, associations, and pathology: a hypothesis and a program for research. *Archives of Neurology* 42, 428-459, 521-552, 634-654.
- HARRIS, L. (1991). Cerebral control for speech in right-handers and left-handers: an analysis of the views of Paul Broca, his contemporaries, and his successors. *Brain and Language* 40, pp. 1-50.
- HÉCAEN, H. y DUBOIS, J. (1969). *La naissance de la neuropsychologie du langage (1825-1865)*. (Paris, Flammarion).
- HENDERSON, V. (1990). Alalia, Aphemia, and Aphasia. *Archives of Neurology*. vol. 46, pp. 85-88.
- JOYNT, R. (1985). Cerebral dominance. Editorial. *Archives of Neurology*. Vol. 42, p. 427.

LEBRUN, Y. (1987). Neuropsycholinguistique. En J. Rondal y J.-P. Thibaut, *Problèmes de Psycholinguistique*. (Bruselas, Pierre Mardaga).

LECOURS, A., CHAIN, F., PONCET, M., NESPOULOUS, J.-L., JOANETTE, Y. (1989). Paris 1908: the hot summer of aphasiology or a season in the life of a chair. Disertación. Twenty-fourth Annual Meeting of the Academy of Aphasia. Santa Fe (Nuevo México).

LESSER, R., (1978). *Investigaciones lingüísticas sobre la afasia*. (Barcelona, Ed. Médica y Técnica) 1983:

LORDAT, J. (1843). Analyse de la parole pour servir à la théorie de divers cas d'ALALIE et d'PARALALIE (de mutisme et d'imperfection du parler) que les Nosologistes ont mal connus. En H. Hécaen y J. Dubois (eds.), (1969).

MARX, O. (1966). Aphasia studies and language theory in the 19th century. *Bulletin of the History of Medicine*. vol. XL, pp. 328-349.

———. (1975). La historia de la base biológica del lenguaje. Apéndice "B". En E. Lenneberg, *Fundamentos biológicos del lenguaje*. Alianza, Madrid.

RIESE, W. y HOFF, E. (1951). A history of the doctrine of cerebral localization. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*. Vol. V, pp. 50-71.

———. (1951). A history of the doctrine of cerebral localization. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*. Vol. VI, pp. 439-470.

TROUSSEAU, A. (1864). De l'Aphasie. En H. Hécaen y J. Dubois (eds.), (1969).