

Neurolingüística, afasiología y lingüística clínica: fundamentos

A mediados del siglo pasado, un lingüista, Roman Jakobson (1941), anunció la necesidad de lo que, hoy en día, y dentro del paradigma de las ciencias cognitivas, recibe el nombre de “interdisciplinariedad”. Anteriormente, en 1939, se produjo el –quizás– primer trabajo interdisciplinar por parte de un neurólogo (Alajouanine), un psicólogo (Ombredanne) y una lingüista (Durand). Hoy, años después, esta interdisciplinariedad se ha alcanzado en muchos terrenos y ámbitos científicos y, sin lugar a dudas, las conexiones entre la *lingüística*, la *psicología* y la *neurología* (*afasiología*) es hoy, como en 1939, uno de ellos.

Es probable que el lenguaje sea el elemento de la naturaleza humana que más se presta a un estudio por parte de cualquier disciplina: separa lo humano de lo animal en la biología, permite que la comunicación hombre-máquina sea parcialmente posible, nos permite la comprensión de algunas culturas hoy desaparecidas, ofrece la posibilidad de la formalización y de la simbología, hace posible el desarrollo científico y, en definitiva, es el instrumento por medio del cual podemos hacer reír, llorar, causar daño o alegría, ironizar, ridiculizar... en fin, crear.

Gran parte de esta diversidad la favorece el hecho de que en el lenguaje se puedan distinguir tres aspectos, todos ellos únicos y, a la vez, conectados e inseparables:

- El lenguaje puede concebirse –desde Saussure (1916)– como un sistema de signos, es decir, como una estructura simbólica en la que unas señales, formadas por un significado y un significante, se relacionan entre ellas por medio de relaciones paradigmáticas y sintagmáticas.
- El lenguaje también puede verse desde una perspectiva funcional, como un instrumento que permite la comunicación entre los seres humanos y, más en concreto, entre un emisor y un receptor, gracias a la participación de

ciertos elementos (un mensaje que apunta a un referente y que se transmite por medio de un código y a través de un canal).

- Por último, y no menos importante, el lenguaje es también una conducta, una facultad mental o sistema de conocimiento, un sistema que permite aumentar nuestra capacidad y desarrollar nuestra creatividad (Chomsky, 1968).

Considerado el lenguaje desde esta triple perspectiva, es evidente que todos los esfuerzos por desenmascarar la trama interna del mismo son importantes. Uno de estos esfuerzos, como se ha apuntado anteriormente, se centra en desvelar cómo los seres humanos procesamos el lenguaje, qué representaciones utilizamos cuando decimos algo o cuando comprendemos un mensaje, cómo se vinculan entre sí –por medio de procesos– estas representaciones, qué estrategias seguimos a la hora de emitir o percibir un mensaje. En este esfuerzo, proporcionan una vital información las alteraciones patológicas que se producen en estas representaciones, procesos, estrategias, emisiones y, en general, en cualquier conducta lingüística.

Para aclarar el panorama que pretendemos mostrar aquí, vale la pena acudir a la figura 1-1, extraída de la obra de Nespoulous (1985, 1990).

A partir de esta figura se pueden delinear las diferentes disciplinas que imbrican el lenguaje y el cerebro, aunque aquí solo se tratarán aquellas relaciones que pertenecen al denominado paradigma *cognitivo* –o, mejor, *ideográfico* (pues todo es cognitivo)–.

Neuropsicología, psicolingüística y neurolingüística... neuropsicolingüística

La *neuropsicología* es la disciplina que se encarga de relacionar la conducta humana con el cerebro. Cuando se indaga en sujetos neurológicamente sanos, los estudios pertenecen a la *psi-*

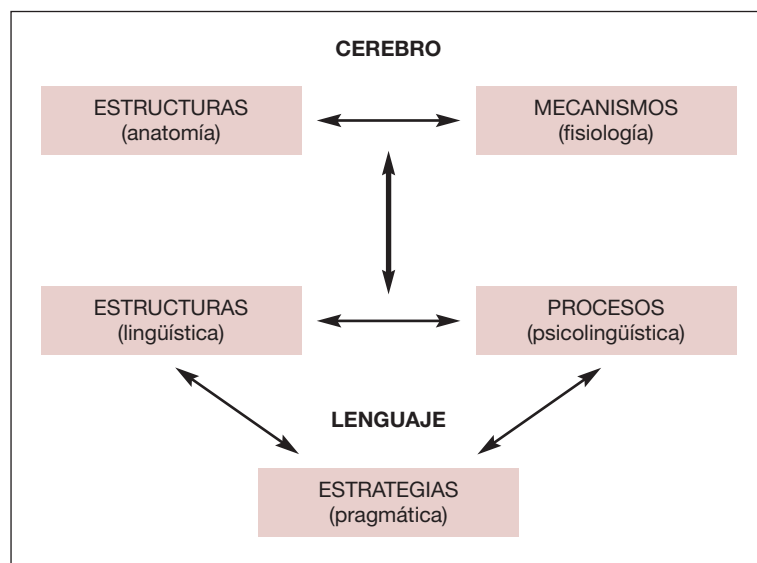


Figura 1-1. Relaciones entre los componentes que participan en el lenguaje y los componentes principales cerebrales. Es especialmente interesante la relación entre dos clases de estructuras (anatómicas-lingüísticas) y dos clases de procesos (fisiológicos-psicolingüísticos).

colingüística. En ambos casos, con la diferencia del sujeto de estudio, se investigan los mecanismos funcionales de procesamiento de la información verbal.

A partir de lo anterior, es fácil definir la *neurolingüística* como la disciplina que se encarga de relacionar un tipo concreto de conducta humana (la verbal) con el cerebro. Nacido el término de la mano de Hécaen (1968) y refrendado posteriormente por Whitaker (1971), la neurolingüística trata de relacionar las estructuras lingüísticas –verbales– y los procesos psicolingüísticos que “conectan” estas estructuras con las estructuras anatómicas y los procesos fisiológicos cerebrales. Desde esta definición es más útil el término *neuropsicolingüística* que el término ‘neurolingüística’.

Si se retoma lo anterior, queda claro que cualquier estudio que se centre en la relación cerebro-lenguaje, desde una batería de tests verbales hasta la exéresis quirúrgica con el paciente despierto (vigil), será un estudio neuro(psico)lingüístico. Es posible, entonces, encontrar, por lo menos, cuatro campos de estudio:

- Estudio anatomofisiológico del cerebro: actualmente, aplicación de técnicas de neuroimagen al estudio del lenguaje, tanto en alteraciones cerebrales como en el procesamiento de personas sin patología cerebral.
- Estudio filogenético y ontogenético: estudios evolutivos, desde animales primitivos al hom-

bre, y desde el feto a la vejez en el hombre, respectivamente.

- Estudio lingüístico: aplicación de modelos y teorías lingüísticas al campo experimental o, mirando la moneda desde la otra cara, evidencia empírica de modelos y teorías lingüísticas.
- Estudio patológico.

Afasiología

Cuando se estudian las disfunciones que se producen en las estructuras lingüísticas y en los procesos psicolingüísticos, normalmente se utiliza la expresión *afasiología*. Así, la afasiología debe entenderse como la disciplina que se encarga de caracterizar la conducta verbal alterada de un paciente a consecuencia de una lesión cerebral y procurar, en la medida de lo posible, ofrecer una rehabilitación adecuada a esa conducta.

No obstante, y a pesar de todos los avances acaecidos en los últimos años (gracias, sobre todo, a los avances en el ámbito experimental de la neuroimagen), existe un terreno en el que apenas se han propuesto cambios importantes desde las descripciones iniciales, ya hace 60 o 70 años. En concreto, se hace referencia a la descripción lingüística de los síntomas y cuadros clínicos observados en sujetos lesionados cerebrales con afectación verbal (semiología). Esta descripción, que encaja dentro de la llamada *lingüística clínica*, y que también es un campo dentro de la

neurolingüística y, por ende, de la neuropsicolingüística, sigue sin recibir una descripción ejemplar.

Además, son más los interrogantes que las respuestas (Diéguez-Vide, 2004: 53-54): las parafasias subléxicas del paciente X, ¿son fonológicas, fonémicas o fonéticas?; una alteración de la repetición, ¿se vincula necesariamente con una disfunción en el mecanismo de conversión acústico-fonético?; los problemas que presenta el enfermo agramático X en relación con la comprensión, ¿son paralelos a problemas en la producción?; si el paciente X muestra una alteración con las palabras largas, ¿es realmente morfológico el problema que presenta con ciertos sufijos?; etcétera.

Si bien en esta obra no se pretende dar respuesta a todos los interrogantes semiológicos, sí se persiguen unos objetivos más modestos: establecer, delimitar y describir los diferentes cuadros semiológicos que serán la base para un correcto diagnóstico.

MODELOS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN (ARQUITECTURAS FUNCIONALES)

Los *modelos o arquitecturas funcionales* se diseñan con el objetivo de intentar describir los procesos y las estructuras cognitivas relacionadas con la conducta humana. Así, deben describir la estructura en componentes de un sistema cognitivo y deben especificar la estructura computacional de esos componentes (Caramazza, 1986). De forma más concreta, los dos objetivos que se persiguen son, como explican Ellis y Young (1988: 4¹):

El primero es explicar los patrones de las realizaciones cognitivas afectadas o intactas que se pueden observar en los pacientes con lesiones cerebrales en términos de alteración de uno o más componentes de una teoría o modelo del funcionamiento cognitivo normal [...]

[El segundo] trata de extraer conclusiones sobre los procesos cognitivos intactos y normales a partir de patrones de habilidades afectadas e intactas observadas en pacientes con lesiones cerebrales.

Aplicados al lenguaje, los sistemas de procesamiento de la información (lingüística) son modelos que intentan explicar las diferentes conductas verbales: habla, comprensión, escritura, lectura, repetición, denominación y prosodia.

Las décadas de 1970 y 1980 (y una parte de la de 1960) fueron fructíferas en la aparición de modelos, tanto por lo que respecta a la comprensión oral y escrita (Forster, Morton, Marslen-Wilson, etc.) como a la producción oral (Fromkin, Levelt, Garrett, etc.).² Estos modelos, que poseían un marcado carácter mental o psíquico, se han aplicado en más de una ocasión en la descripción de patologías: los casos más claros son los de Lecours, Peña-Casanova y Diéguez-Vide (1998) y Cuetos (1998).

En la década de 1980 aparecieron los llamados modelos conexionistas de la mano de McClelland, Rumelhart *et al.* (Rumelhart *et al.*, 1986; McClelland *et al.*, 1986). Su aplicación al campo de la comprensión (McClelland, Elman, etc.) como al de la producción (Dell, Stemmer, etc.) produjo pronto resultados muy significativos. En esta línea, es altamente recomendable la lectura de la obra de Christiansen y Chaser (2001), pues se exponen los principales modelos conexionistas tanto en el ámbito del reconocimiento de palabras, como de la producción oral o de la lectura.

Un paso más lo encontramos hoy en día. Si bien las obras conexionistas tuvieron en su inicio una aplicación simulada (esto es, eran programas imbricados en redes neuronales artificiales), en la actualidad –y sobre todo gracias a las técnicas de neuroimagen– se empiezan a relacionar estos modelos con la propia estructura cerebral. Una lectura casi obligatoria es la obra de Pulvermüller (2002), en donde se teorizan las relaciones entre las redes neuronales y algunas afasias (en especial, Broca y Wernicke), así como la localización en estas redes de información léxica (fonológica y semántica) y de información sintáctica.

El principal desacuerdo entre la mayoría de modelos se concentra en su funcionamiento. No es éste el lugar para entrar en esta discusión, pero

¹ En toda la obra se referenciará el año de la versión original de todos los libros traducidos –o adaptados– al castellano, aunque en el caso de citas textuales la paginación corresponderá siempre a la versión castellana.

² El lector puede conocer la “forma” de algunos de estos modelos (y de los comentados en el párrafo siguiente) en la obra de Valle *et al.* (1990).

son diversos los conceptos que deben tratarse y, en muchos casos, contrarios: autonomía *versus* interacción, flujo de información unidireccional *versus* bidireccional, etcétera.

La asunción de la inexistencia de un modelo implica, en este contexto, que las descripciones de los cuadros semiológicos en esta obra sean... descripciones. No se entrará en posibles explicaciones del porqué se produce una conducta u otra, ni se intentará ver qué modelo explica mejor una determinada conducta. Sería ingente tratar estos aspectos aquí, a no ser que asumamos el supuesto de Pinker (1994): como el modelo es correcto, lo que es necesario es ¡cambiar la especie!

Predecesores

Es importante anotar que muchas de las nociones descritas por los modelos comentados no son del todo nuevas, por lo que se hace necesario destacar algunos de los predecesores. Aunque son muchos los nombres que deberían aparecer aquí (véase el trabajo de Gardner del año 1985, donde se describen las influencias de todas las corrientes –lingüística, psicología, neurología, informática, filosofía, etc.– que convergieron en la formación del paradigma cognitivo) se destacan tres:

- En los modelos conexionistas y cerebrales se mantiene una clara relación de jerarquía entre diversos componentes. Esta jerarquía fue establecida por Goldberg (1989) a partir de la noción jerárquica de los gradientes cerebrales: occipitoparietal (visuoespacial), temporoparietal (linguoespacial), occipitotemporal (visolingual), motor-prefrontal (motor ejecutivo) e inferior motor-prefrontal (lingual ejecutivo).
- Los denominados *sistemas funcionales complejos* de Luria (1973) –junto con las adaptaciones de Marr (1982)– son sistemas de procesamiento de la información que incorporan un conjunto de estructuras y un conjunto de procesos (Fig. 1-1) en un conjunto diverso de pasos o estadios. En estos sistemas existen unos componentes específicos (como, por ejemplo, el sistema visual o el sistema auditivo, es decir, los relacionados con las áreas primarias del cerebro), mientras que otros se rela-

cionan con información más general o inespecífica (en clara relación con las áreas terciarias o asociativas cerebrales).

- Aunque no es un correlato teórico de los modelos, las denominadas *operaciones convergentes* (Garner, Hake y Eriksen, 1956) están directamente relacionadas con la forma de trabajo cognitiva. Se trata de la búsqueda de conclusiones teóricas desde dos o más fuentes distintas, es decir, cuando se realizan dos tareas que requieren la actuación de grupos neuronales diferentes, pueden realizarse de forma simultánea con la misma eficacia que si se realizaran individualmente. Así, por ejemplo, Shallice, McLeod y Lewis (1985) –véase también, Allport, Antonis y Reynolds (1972)– comprobaron que los sujetos normales son capaces de leer en voz alta palabras escritas y, simultáneamente, controlar determinados nombres de una lista.

ALGUNOS SUPUESTOS: EL MARCO DE LA NEUROPSICOLINGÜÍSTICA COGNITIVA

Toda ciencia, sobre todo si es relativamente reciente, necesita postular un conjunto de principios sobre su corpus teórico. La neuropsicología cognitiva no es una excepción. Entre este conjunto de supuestos, hay algunos que son reformulaciones desde la perspectiva actual de los principios que sostenía la neuropsicología clásica, entendiendo aquí por ‘clásica’ el período inicial de la neuropsicología en el siglo XIX (Broca, Wernicke, Lichtheim, etc.).³ Este conjunto de supuestos, básicamente metodológicos, forman los pilares sobre los que debe sustentarse cualquier investigación, aunque en muchos casos algunos son evidentes; sin embargo, deben explicitarse.

Dobles disociaciones

La neuropsicología cognitiva no es *asociacionista* sintomáticamente. En otras palabras, el hecho de que dos síntomas diferentes pueden aparecer unidos en un mismo paciente no siempre se debe a un único déficit, pues podría responder a

³ Se pueden encontrar referencias históricas muy interesantes en Perelló *et al.* (1984), Caplan (1987) y Whitaker (1998).

causas anatómicas: como la relación entre la hemiplejía y la afasia de Broca.

Por el contrario, la metodología que se sigue es la *disociativa*: para un paciente cualquiera y dos tareas cualesquiera, el paciente realiza correctamente una de ellas, pero no es capaz de producir sin errores la otra. Esta metodología, no obstante, puede ser engañosa, ya que una de las dos tareas puede ser más sencilla de realizar que la otra, o bien el paciente puede presentar un conjunto de habilidades reducidas de forma general, no específica, en cuanto a la(s) modalidad(es) estudiada(s).

Así, deben extraerse conclusiones a partir de *dobles disociaciones*: para dos pacientes cualesquiera y dos tareas cualesquiera, el primer paciente realiza de forma correcta una de ellas e incorrectamente la otra, mientras que el segundo paciente realiza un patrón de actuación inverso en relación con las dos tareas.

El problema de las dobles disociaciones es encontrar patrones alterados de forma “pura” (100% *versus* 0%), sin contaminaciones relacionadas con otros déficit. A modo de ejemplo, se podría mencionar el caso de pacientes con problemas en el reconocimiento de caras –y que pueden reconocer las letras– y pacientes que no pueden reconocer las letras impresas –pero sí las caras–, de forma que la afectación en algunas clases de prosopagnosia y de alexia debe producirse en diversos subcomponentes del sistema de procesamiento de la información (Ellis y Young, 1988); de igual forma, en el terreno lingüístico, por ejemplo, los procesos léxicos y sintácticos se alteran de forma separada. El problema se acentúa cuando se efectúan cribas mayores: palabras concretas/ abstractas, nombres/verbos, etc. (Saffran, 1982).

De acuerdo con Nespoulous (2004), también es necesario tener en cuenta las disociaciones simples, es decir, aquellas que acontecen en un único enfermo. Así, se define una *disociación simple* cuando un enfermo presenta una alteración A en un subconjunto de fenómenos lingüísticos en una tarea 1, y presenta una preservación B concomitante en una tarea 2, y ningún paciente presenta la disociación inversa. Un ejemplo de tal disociación sería que algunos enfermos presentan una actuación mejor con fonemas “no marcados” (fonemas estructuralmente más sencillos) que con fonemas marcados (más complejos), teniendo en cuenta que, hasta la fecha, no se ha

descrito ningún paciente que presente el patrón contrario.

Aun cuando se mantiene la esencia de la doble disociación, desde los postulados actuales (Pulvermüller, 2002) se sostiene que la disociación es producto de cambios funcionales en una red distribuida, más que de actuaciones diferenciadas en dos áreas cerebrales.

Síntoma *versus* síndrome o estudio de caso único *versus* estudio de grupos

Probablemente estas dos aproximaciones, que no deben, *sensu stricto*, independizarse, sean las más problemáticas dentro de la neuropsicología cognitiva, a tenor de las críticas y contracríticas publicadas. Las dos posturas se pueden resumir de la forma siguiente (para una revisión más actual de estas posturas, véase Caplan, 1995):

- **Estudio de grupos:** se trata de validar una hipótesis formulada en relación con un grupo de enfermos.
- **Estudio de caso único:** manteniendo el mismo postulado en relación con la validación de una hipótesis, ahora esta se sostiene desde un único paciente (o un grupo muy pequeño de enfermos), dado que la validación se realiza desde un modelo que deberá ser común a todos los seres humanos (más allá de las diferencias lingüísticas, se supone que el funcionamiento cerebral es el mismo para todas las personas).

Así, adoptar una aproximación u otra supone hablar de la *afasia* o hablar del *afásico*, hablar del síndrome X en una afasia o hablar del síntoma X de un afásico. Es interesante apreciar esta evolución desde el libro *L'aphasie* de Lecours y Lhermitte (1979) a la obra *L'aphasique* de Joanette (1991).

En la actualidad, existe una preferencia por el estudio de caso único ($n = 1$), preferencia que se infiere del conjunto de premisas, presentadas en la figura 1-2 y apuntadas por Caramazza (1986).

Así, el patrón de actuación normal y deficitario de un paciente (E) se puede derivar computacionalmente desde tres elementos: un modelo (M: sistema de procesamiento de la información), una hipótesis (H: alteración funcional específica del modelo) y un conjunto de condiciones iniciales (c_1, c_2, \dots, c_n ; factores manipulados

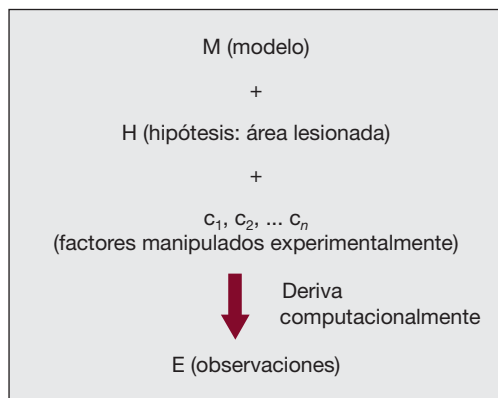


Figura 1-2. Interacción de los componentes presentes en una investigación afasiológica (para una descripción, véase el texto).

en el experimento y otras condiciones experimentales). Para que el estudio de grupos fuese “correcto”, la hipótesis (es decir, la alteración cerebral) y la actuación de los enfermos tendría que ser la misma... Es fácil negar esta afirmación, pues basta con suponer que H, en todos los aspectos, debe ser igual en todos y cada uno de los enfermos para que la evidencia de E sea relevante respecto al modelo M.

La neuropsicología cognitiva, entendida como investigación de caso único, debe seguir dos pasos (Ellis, 1987): estudiar un paciente, primero, dando una descripción tan precisa como sea posible de los síntomas del paciente y, segundo, tratar los resultados evaluando las implicaciones con respecto a modelos teóricos del dominio cognitivo bajo investigación. Es decir, cualquiera que sea el estudio de grupos que se desee evaluar debe hacerse, primero, desde la perspectiva de caso único y, segundo, demostrar después que la hipótesis sobre la alteración cerebral se mantiene para el resto de sujetos de una misma familia de

déficit. Por estas razones, la agrupación de pacientes es más útil para el neurólogo o el terapeuta del habla (en función de clasificar pacientes para predecir el área de diversas lesiones cerebrales o para formar terapias conjuntas, respectivamente), que para el neuropsicólogo o el neurolingüista interesado en describir la conducta humana.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Si retoma el lector la figura 1-1, recordará que se planteaba una clara relación entre el lenguaje y el cerebro. Si bien esta figura es válida, en el ámbito de la patología deben introducirse algunos aspectos más, que se exponen en la figura 1-3.

Siguiendo estas ideas de Nespoulous (1985, 1990, 2004), ampliadas por Nespoulous y Virbel (2004, 2007), en la patología, aunque íntimamente unido a la relación entre lenguaje y cerebro, habría que distinguir, al menos, tres clases de fenómenos diferentes: positivos, negativos y paliativos. En cierta forma, la afasiología, dentro de la neurolingüística, se ocuparía de analizar a fondo esos fenómenos patológicos (positivos, negativos y paliativos), sin descuidar en ningún momento las estructuras lingüísticas y los procesos psicolingüísticos que entran en juego en toda arquitectura funcional.

Ahora bien, ¿qué entendemos por fenómenos positivos, negativos y paliativos? Antes de definirlos, vale la pena acudir a las palabras del propio autor:

La primera categoría (manifestaciones negativas) incluiría todos los problemas o déficit semióticos de un enfermo; la segunda (manifestaciones positivas) cubriría todos los aspectos de la conducta semiótica que han permanecido intactos; y, por último, la tercera categoría (manifestaciones paliativas) se refe-

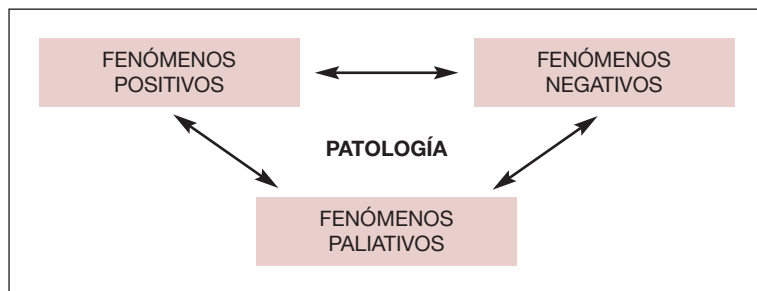


Figura 1-3. Fenómenos observados en la patología respecto a la relación entre lenguaje y cerebro.

riría a las estrategias adoptadas por el paciente para comunicarse lo mejor posible con sus interlocutores, a pesar de las restricciones impuestas –directa o indirectamente– por su nueva condición.

Jean-Luc Nespoulous (1985: 384 [traducido]).

Los *fenómenos negativos* han estado presentes en la neuropsicología desde que esta nació. Es obvio decir que uno de los aspectos que se debe estudiar en un enfermo es caracterizar lo que se ha perdido tras una lesión. Cualquier especialista en este terreno ha de caracterizar los componentes que se han alterado en un enfermo tras sufrir una lesión cerebral, es decir, describir los síntomas lingüísticos. Esta caracterización puede ser general: ¿tiene más problemas en la producción o en la comprensión?, ¿comprende igual órdenes simples y órdenes complejas?, etc.; o puede ser más concreta: ¿conserva la morfología o la sintaxis?, ¿tiene más problemas con la morfología derivativa o con la flexiva? (y, si fuera así, ¿ha perdido la representación de estos morfemas o solo presenta problemas en el acceso –procesamiento– de los mismos?), ¿es capaz de descomponer morfológicamente palabras y entender el significado de sus partes?, etc. Las baterías de tests (Peña-Casanova, 1991, 2005; Goodglass y Kaplan, 1972; García-Albea y Sánchez Bernardos, 1986) y los tests más específicos (Kay, Lesser y Coltheart, 1992; Valle y Cuetos, 1995; Lecours, Peña-Casanova y Diéguez-Vide, 1998) se encargan de establecer estas caracterizaciones.

Estos fenómenos negativos deben separarse de la actuación premórbida de un enfermo, es decir, de sus capacidades psicolingüísticas antes de la lesión. Por ejemplo, es frecuente encontrar en la escritura disortografías o, en otras palabras, errores ortográficos. Estas disortografías deben estudiarse con mucho cuidado, pues un enfermo, antes de la lesión, podría cometerlas también.

La verdadera contribución de la neuropsicología cognitiva ha consistido en prestar una atención notable a los *fenómenos positivos*. Lo interesante de esta aproximación no solo es averiguar qué ha perdido un enfermo, sino también qué es lo que mantiene preservado y de qué forma. Un ejemplo servirá para aclarar este punto. Supongamos que existe un paciente, X, que presenta un problema en la repetición de pseudopalabras –déficit negativo observable a partir de tests generales y/o específicos–: ¿podemos apuntar a un problema en los mecanismos

de conversión entre lo que se oye y lo que se pronuncia? Claramente, la respuesta es... depende. Podría ser cierto que este mecanismo de conversión estuviera alterado, pero para estar seguros hay que demostrar que otros componentes implicados en la repetición de pseudopalabras están preservados: los almacenes de reconocimiento subléxicos o los *buffers* de producción oral serían algunos de estos.

Por último, aunque no menos importantes, se encuentran los *fenómenos paliativos*, es decir, los efectos que producen el conjunto de operaciones de compensación: cómo puede paliarse una pérdida (fenómenos negativos) a partir de lo preservado (fenómenos positivos). En otras palabras, puede decirse que se trata de los procesos utilizados para ejecutar una tarea que en estado premórbido eran propios de otro(s) sistema(s) de procesamiento. Este tercer aspecto plantea una respuesta significativa al hecho de que una alteración cerebral no produce nuevos subcomponentes, sino que más bien algunas de las zonas cerebrales intactas tras la lesión realizan estrategias alternativas (utilizando estructuras preexistentes) que, por otro lado, pueden también ser alcanzadas por los sujetos normales. Es difícil que se trate de una reorganización del sistema de procesamiento, pues este nuevo reaprendizaje tomaría mucho tiempo, por lo que es mejor postular la utilización de estrategias compensatorias (Valle, en 1991, hablaba de una “adaptación”). Son diversos y variados los ejemplos que se pueden proponer en relación con los fenómenos paliativos (Ellis y Young, 1988; Nespoulous y Virbel, 2004, 2007): muchos enfermos con problemas en la producción de morfemas flexivos verbales (enfermos agramáticos) se ayudan gracias al uso de adverbios temporales como, por ejemplo, aquí, mañana, etc. (véase capítulo 4); algunos enfermos con sordera verbal pura mejoran su audición gracias a la lectura labial (véase capítulo 5); ciertos pacientes con alteraciones lectoras son capaces de leer letra-a-letra (véase capítulo 5); pacientes que presentan problemas en la selección de ciertas palabras (pacientes anómicos) suelen comunicarse mediante estrategias perifrásticas (definiendo la palabra que desean emitir) o mímico-gestuales (realizan con mímica el uso o la forma del objeto) (véase capítulo 7), etc. Estas estrategias las pueden utilizar sin dificultad sujetos neurológicamente sanos (sujetos normales), pues forman parte de nuestro potencial cognitivo

“adaptativo”. Además, son recursos valiosísimos de cara a la creación de programas terapéuticos.

Por supuesto, la utilización de estrategias compensatorias no implica, ni mucho menos, que no puedan realizarse conexiones sinápticas nuevas: el cerebro conserva su plasticidad durante mucho tiempo (Pinker, 1994; Pulvermüller, 2002).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alajouanine, Th., Ombredanne, A. y Durand, M. (1939), *Le syndrome de désintégration phonétique dans l'aphasie*. Paris: Masson.
- Allport, D.A., Antonis, B. y Reynolds, P. (1972), On the division of attention: a disproof of the single channel hypothesis, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 24, 225-235.
- Caplan, D. (1987), *Neurolinguistics and linguistic aphasiology: an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press [versión castellana: *Introducción a la neurolingüística y al estudio de los trastornos del lenguaje*. Madrid: Visor, 1992].
- Caplan, D. (1995), Issues arising in contemporary studies of disorders of syntactic processing in sentence comprehension in agrammatic patients, *Brain and Language*, 50, 325-338.
- Caramazza, A. (1986), On drawing inferences about the structure of normal cognitive systems from the analysis of patterns of impaired performance: the case for single-patient studies, *Brain and Cognition*, 5, 41-66.
- Chomsky, A.N. (1968), *Language and mind*. New York: Harcourt, Brace & World [versión castellana: *El lenguaje y el entendimiento*. Barcelona: Seix Barral, 1971].
- Christiansen, M.H. y Chater, N. (Eds.) (2001), *Connectionist psycholinguistics*. Westport, Connecticut: Ablex Pub.
- Cuetos, F. (1998), *Evaluación y rehabilitación de las afasias*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Diéguez-Vide, F. (2004), Fenomenología en afasiología: claves –prácticas– para un diagnóstico –lingüístico– eficaz, en B. Gallardo y M. Veyrat (Eds.), *Lingüística y patología* (pp. 53-81). València: Universitat de València.
- Ellis, A.W. (1987), Intimations of modularity, or the modularity of mind: doing cognitive neuropsychology without syndromes, en M. Coltheart, G. Sartori y R. Job (Eds.), *The cognitive neuropsychology of language* (pp. 398-408). London: LEA.
- Ellis, A.W. y Young, A.W. (1988), *Human cognitive neuropsychology*. Hove: LEA [versión castellana: *Neuropsicología cognitiva humana*. Barcelona: Masson, 1992].
- García-Albea, J.E. y Sánchez Bernardos, M.L. (1986), *La evaluación de la afasia y trastornos relacionados*. Madrid: Editorial Médica Panamericana [adaptación de Goodglass y Kaplan, 1972].
- Gardner, H. (1985), *The mind's new science. A history of the cognitive revolution*. New York, Basic Books [versión castellana: *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*. Barcelona: Paidós, 1988].
- Garner, W.R., Hake, H.W. y Eriksen, C.W. (1956), Operationism and the concept of perception, *Psychological Review*, 63, 149-159.
- Goldberg, E. (1989), Gradiant approach to neocortical functional organization, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 489-511.
- Goodglass, H. y Kaplan, E. (1972), *The assessment of aphasia and related disorders*. Philadelphia: LEA and Febiger (2.ª ed., 1983) [adaptación en castellano: García-Albea y Sánchez Bernardos, 1986].
- Hécaen, H. (1968), L'aphasie, en A. Martinet (Ed.), *Le langage* (pp. 390-414). Paris: Gallimard.
- Jakobson, R. (1941), *Child language, aphasia and phonological universals*. The Hague: Mouton [versión castellana: Lenguaje infantil, afasia y leyes generales de la estructura fónica, en R. Jakobson, *Lenguaje infantil y afasia* (pp. 17-137). Madrid: Ayuso, 1974].
- Joanette, Y. (1991), *L'aphasique*. Québec: Édisen/Paris: Maloine.
- Kay, J., Lesser, R. y Coltheart, M. (1992), *PALPA: Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia*. Hove: LEA [adaptación en castellano: Valle y Cuetos, 1995].
- Lecours, A.R. y Lhermitte, F. (Eds.) (1979), *L'aphasie*. Paris: Flammarion/Montreal: Les Presses de l'Université de Montréal.
- Lecours, A.R., Peña-Casanova, J. y Diéguez-Vide, F. (1998), *Dislexias y disgrafías. Teoría, formas clínicas y exploración*. Barcelona: Masson.
- Luria, A.R. (1973), *Osvoni neiropsijologii*. Moscú: Ediciones de la Universidad de Moscú [versión castellana: *Fundamentos de neurolingüística*. Barcelona: Toray-Masson, 1980].
- Marr, D. (1982), *Vision. A computational investigation into the human representation and processing of visual information*. New York, Freeman & Co. [versión castellana: *Visión. Una investigación basada en el cálculo acerca de la representación y el procesamiento humano de la información visual*. Madrid: Alianza].
- McClelland, J.-L., Rumelhart, D. y PDP Research Group (Eds.) (1986), *Parallel distributed processing: explorations in the microstructure of cognition*. Vol. 2: *Psychological and biological models*. Cambridge (Mass.): The MIT Press.
- Nespoulous, J.-L. (1985), Neurosemiotics: structures, processes and strategies, *Recherches Semiotiques/SI*, 5, 383-392.

- Nespoulous, J.-L. (1990), Linguistique, neurolinguistique et psycholinguistique: un parcours en quatre étapes, en J.-L. Nespoulous y M. Leclercq (Eds.), *Linguistique et neuropsycholinguistique: tendances actuelles* (pp. 1-4). Paris: Société de Neuropsychologie de Langue Française.
- Nespoulous, J.-L. (2004), Linguistique, pathologie du langage et cognition: des dysfonctionnements langagiers à la caractérisation de l'architecture fonctionnelle du langage, en C. Fuchs (Ed.), *La linguistique cognitive* (pp. 171-194). Paris: Ophrys & Editions de la MSH.
- Nespoulous, J.-L. y Virbel, J. (2004), Apport de l'étude des handicaps langagiers à la connaissance du langage humain, *Revue Parole*, 29-30: 5-42.
- Nespoulous, J.-L. y Virbel, J. (2007), From the study of language dysfunction and handicap to a better understanding of linguistic processing in normality, en M.J. Ball & J.S. Damico (Eds.), *Clinical aphasiology. Future directions* (pp. 107-124). Hove: Psychology Press/New York: Taylor & Francis Group.
- Peña-Casanova, J. (1991), *Normalidad, semiología y patología neuropsicológicas. Test-Barcelona*. Barcelona: Masson.
- Peña-Casanova, J. (2005), *Normalidad, semiología y patología neuropsicológicas. Test Barcelona* (2ª ed.). Barcelona: Masson.
- Perelló, J., Guixà, J., Leal, M., Peña-Casanova, J. y Vendrell, J.M. (Eds.) (1984), *Perturbaciones del lenguaje*. Barcelona: Médico-Científica.
- Pinker, S. (1994), *The language instinct. How the mind creates language*. New York: Morrow [versión castellana: *El instinto del lenguaje. Cómo crea el lenguaje la mente*. Madrid: Alianza, 1995].
- Pulvermüller, F. (2002), *The neuroscience of language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rumelhart, D., McClelland, J.L. y PDP Research Group (Eds.) (1986), *Parallel distributed processing: explorations in the microstructure of cognition. Vol. 1: Foundations*. Cambridge (Mass.): The MIT Press.
- Saffran, E.M. (1982), Neuropsychological approaches to the study of language, *British Journal of Psychology*, 75: 317-337.
- Saussure, F. de (1916), *Cours de linguistique générale*, Paris: Payot [versión castellana: *Curso de lingüística general*. Madrid: Alianza, 1983].
- Shallice, T., McLeod, P. y Lewis, K. (1985), Isolating cognitive modules with the dual-task paradigm: are speech perception and production separate processes?, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 37/A, 507-532.
- Valle, F. (1991), *Psicolingüística*. Madrid: Morata.
- Valle, F. y Cuetos, F. (1995), *EPLA: Evaluación del Procesamiento Lingüístico en la Afasia*. Hove: LEA [adaptación en castellano de Kay, Lesser y Coltheart, 1992].
- Valle, F., Cuetos, F., Igoa, J.M. y del Viso, S. (Comp.) (1990), *Lecturas de Psicolingüística. Vol. 1: Comprensión y producción*. Madrid: Alianza.
- Whitaker, H.A. (1971), *On the representation of language in the human brain*. Champaign, Il.: Linguistic Research.
- Whitaker, H.A. (1998), History of Neurolinguistics, en B. Stemmer y H.A. Whitaker (Eds.), *Handbook of Neurolinguistics* (pp. 27-54). London: Academic Press.