

Evaluación de la comprensión y expresión de relaciones en un paciente con afasia semántica

Víctor Alcaraz Romero, Concepción Cedillo Jiménez, Fernando Leal Carretero y Rubén Bañuelos

Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara, México

En las clasificaciones usuales de los tipos de afasia destaca la llamada "afasia semántica" (Head 1926, Luria 1940), "afasia amnésica" (Goldstein 1926, 1948), "afasia sensorial transcortical" (Albert et al. 1981), "afasia extrasilviana sensorial tipo II" (Benson y Ardila 1996, Ardila 2005) o "afasia anómica" (Helm 2005). Los síntomas que presentan los pacientes con este tipo de afasia son: dificultad para encontrar una palabra aunque no para repetirla; habla vacía por ausencia de elementos significativos; alteraciones en la comprensión de estructuras lógico-gramaticales; Síndrome de Gerstman asociado con acalculia, agnosia digital, alexia, agrafia y confusión en la lateralización derecha-izquierda; alteraciones en la memoria verbal; comprensión del lenguaje relativamente adecuada; ausencia de parafasias fonológicas o literales. Luria (1940) propone un modelo neurolingüístico detallado que en esta ponencia se pone a prueba en un paciente masculino de 31 años de edad, con encefalomalacia y malformación arteriovenosa tipo IV a quien se practicó craneotomía con ablación del área parieto-occipital y la parte posterior del lóbulo temporal del hemisferio izquierdo, por lo que subsecuentemente presenta los síntomas mencionados. El propósito del estudio es examinar la hipótesis de Luria relativa a la capacidad nula o notablemente disminuida para el manejo de relaciones de los pacientes con afasia semántica, planteando además que dichas limitaciones pueden superarse si la información verbal presentada al paciente es más redundante o si se añade información motora a la información verbal. Para ello se practicaron tres tipos de pruebas, una de ellas dispuesta para comprobar que el paciente presentaba los síntomas descritos en el modelo de Luria; otra en que se aumentó la redundancia verbal de los estímulos y una tercera en que se incluyeron elementos motores para la solución de los problemas presentados. Se verificaron parcialmente estas hipótesis, e igualmente se encontró que la simple observación de la conducta de solución de problemas, aún cuando en el comportamiento observado se cometieran errores, permitió al sujeto descubrir esas equivocaciones y dar respuestas correctas. Posibles explicaciones a estos resultados son presentados en este trabajo.

En las clasificaciones usuales de los tipos de afasia destaca una forma relativamente poco explorada por los investigadores y denominada de varias maneras. Head (1926) caracterizó este síndrome como "afasia semántica", Goldstein (1926, 1948, cf. Albert *et al.*

1981) lo llamó “afasia amnésica”. En 1940, Luria (1995) la denominó “afasia semántica”, Albert *et al.* (1981) la designaron como “afasia sensorial transcortical”, Benson y Ardila (1996) y Ardila (2005) la identifican como “afasia extrasilviana sensorial tipo II” y otros autores se refieren a ella como “afasia anómica” (Helm 2005). Los síntomas que presentan los pacientes con este tipo de afasia son:

- Dificultad para encontrar la palabra buscada (*target word*).
- Habla vacía por la ausencia de elementos significativos.
- Alteraciones en la comprensión de estructuras lógico-gramaticales.
- Síndrome de Gerstman que se asocia con acalculia, agnosia digital, alexia, agrafia y confusión en la lateralización derecha-izquierda.
- Alteraciones en la memoria verbal.
- Comprensión del lenguaje relativamente adecuado.
- Ausencia de parafasias fonológicas o literales.
- No presentan dificultad en la repetición de palabras.

En este artículo se reporta el caso de un paciente masculino de 31 años de edad, a quien llamaremos LA, quien presenta una afasia semántica asociada con el síndrome de Gerstmann. Este síndrome ha sido asociado en la literatura con acalculia, agrafia, agnosia de dedos y dificultad en el manejo espacial (Gerstmann, 1940; vid. Ardila, 2000). La mayoría de los autores asocia la afasia semántica con demencias, pero existe poca información de pacientes que, a pesar de no mostrar demencia, presenten una afasia semántica con las alteraciones anteriormente descritas. Ardila (2000), siguiendo a Luria (1966, 1973), asocia el síndrome de Gerstmann con una afasia semántica en la que, además de las alteraciones anteriores, observa que el paciente presenta una leve dificultad en la recuperación de palabras, pero dificultades importantes en la comprensión de relaciones lógico-gramaticales y adverbios comparativos, de lugar y de tiempo. LA tiene todos esos síntomas.

Hasta donde hemos podido ver, Luria es el único autor que propone un modelo que nos permite precisar en detalle el trastorno lingüístico de pacientes con afasia semántica. Luria (1987, orig. 1940) propone que las lesiones que afectan áreas parieto-occipitales se traducen en severos problemas en el manejo y comprensión de estructuras lógico-gramaticales. En concreto, si bien estos pacientes presentan buena comprensión de palabras aisladas incluyendo

palabras abstractas como “capitalismo”, “desarrollo”, etc., muestran dificultades con las siguientes palabras y enunciados:

- Palabras función o palabras de clase cerrada.
- Expresiones espaciales, como “el círculo se encuentra debajo del cuadrado”.
- Vínculos comparativos (p.e. “Katia es mas clara que Sonia”, “Sonia es más clara que Katia”).
- Relaciones de tiempo que incluyen algún componente espacial (del tipo de: “La primavera es anterior al verano”, “el invierno es posterior al otoño”, etc.), especialmente cuando se pasa a tres componentes comparativos (p.e. “Olía es más clara que Sonia, pero más oscura que Katia”).
- Expresiones que contienen verbos de acción que pasan de un objeto a otro (p.e. “prestárselo a alguien” o “prestado de alguien”, etc.).
- Expresiones de posesión (“el hermano del padre”, “el padre del hermano”, “el dueño del perro”, “el perro del dueño”); los elementos situados simétricamente (p.e. “el padre del hermano”, “el hermano del padre”) suelen ser interpretados por estos enfermos como dos frases de sentido idéntico.
- Palabras con algún elemento en participio pasivo. Si se les citan dos frases como: “La tierra es iluminada por el sol” y “El sol es iluminado por la tierra”, y se les pregunta cuál de ellas es correcta, contestan que no saben.
- Son obstáculos importantes en los enfermos de este tipo si tropiezan con una construcción gramatical que tenga sus elementos situados en forma distinta a la usual, invertidos (aquí se pueden incluir, además de las expresiones anteriormente citadas con elementos en participio, otras como “A Juan lo golpeó Pedro, ¿Quién es el que golpea?” y otras), en donde el orden de las palabras es opuesto al orden de la acción expresada.
- Construcciones complejas distanciadas, p.e. frases donde los elementos principales están separados por incisos o por oraciones auxiliares, para cuya comprensión es precisa la síntesis de elementos alejados entre sí.

Aunque la sintaxis del ruso es tipológicamente distinta en parte del español, es posible reconstruir estímulos que nos permitan comprobar si el modelo de Luria es aplicable en pacientes de habla hispana. En particular, se propone aquí un estudio de caso sobre el paciente LA que nos permita contrastar dos hipótesis:

H₁. La hipótesis de Luria: El paciente con afasia semántica tiene una capacidad nula o notablemente disminuida para el manejo de relaciones.

H₂. La hipótesis alternativa: La capacidad del paciente con afasia semántica para el manejo de relaciones no es absoluta, sino que depende de la cantidad y modalidad de la información contenida en las tareas correspondientes; bajo algunas modificaciones el paciente será perfectamente capaz de manejar las relaciones.

Metodología

Sujeto

LA tiene actualmente 31 años de edad. Su padecimiento inició alrededor de 1991 con alteraciones visuales que se incrementaron en cuanto a frecuencia. Fue derivado al servicio de neurología en donde se le practicó un estudio de TAC encontrándose una lesión hiperdensa en la región parieto-occipital izquierda, por lo que se realizó una

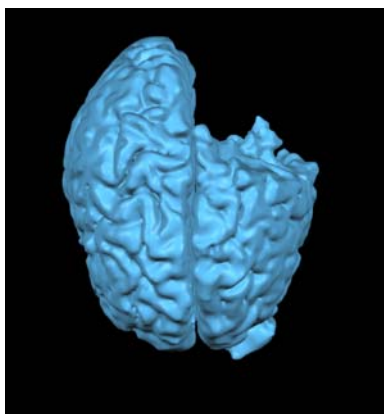


Fig. 1. MRf del paciente LA

panangiografía que muestra una MAVS IV en dicha región. El 29 de Noviembre de 2001 se le realizó una ventriculostomía para aliviar la presión intracraneal. El 11 de Diciembre 2001 se le realizó una traqueotomía y se le preparó para una craneotomía. Lamentablemente, no se dispone de información concerniente a sus habilidades lingüísticas previas a la cirugía.

La última RMf se le practicó en Octubre 2005 muestra que 4 años después de la operación, la corteza cerebral se ha contraído por atrofia (Fig. 1). El paciente tiene aún una válvula en la región frontal izquierda. El fenómeno de la atrofia ocasiona una ampliación del ventrículo. Se observa una ablación del lóbulo parietal izquierdo en su parte posterior e inferior, afectando parte del giro angular. También se observa ablación del lóbulo temporal izquierdo en su parte posterior y superior así como la totalidad del lóbulo occipital del hemisferio izquierdo. Parte del cerebelo izquierdo fue

también extraído afectando así la integración de la ínsula.

Materiales

Los materiales pretenden analizar cuatro tipos de relación: espaciales (“X está arriba de Y”), comparativas (“X es más grande que Y”), de parentesco (“X es hermano de Y”) y de acción (“X golpea a/con Y”).

Para evaluar la expresión verbal de relaciones espaciales, utilizamos tarjetas con dibujos de uno o dos autos ubicados en distintas posiciones respecto de una cochera. Los dibujos representaban tanto relaciones espaciales ordinarias (“el auto está dentro de la cochera”, “el auto está a un lado de la cochera”) como poco probables (“el coche está encima de la cochera”). A fin de ampliar el rango de respuestas e involucrar las habilidades motoras, se procedió a una evaluación de relaciones espaciales utilizando dos carritos de metal y una caja que representaba la cochera como en el caso anterior. Este tipo de evaluación finalmente se complementó con el *Token Test* en que se evalúan relaciones espaciales más abstractas.

Para evaluar respuestas verbales y motoras ante relaciones de comparación, de parentesco y de acción se utilizaron tres muñecos representando dos adultos, llamados José y María Luisa, y una niña, llamada Susi (“José baila con María Luisa”, “Susi es hija de José”).

Finalmente todos estos tipos de relación se evaluaron mediante estímulos lingüísticos según el modelo de Luria. Por un lado se presentaron pares de frases pidiendo que se seleccionara aquella que es correcta (“Los melones son más grandes que los limones” vs. “Los limones son más grandes que los melones”), absurda (“Juan pintó la casa” vs. “La casa pintó a Juan”), extraña (“El anciano es sobrino del bebé” vs. “El bebé es sobrino del anciano”), o bien si las dos frases son equivalentes (“El agua está en el vaso” vs. “El vaso está en el agua”, “ $2 + 2 = 4$ ” vs. “ $4 = 2 + 2$ ”).

Diseño experimental

El primer paso es establecer si LA es un paciente con los síntomas descritos por Luria. Para ello se realizó una primera serie (A) de experimentos, que se describen en el cuadro 1. Esta descripción se ha hecho de manera detallada para permitir que pueda replicarse el experimento y el lector pueda apreciar si el procedimiento seguido corresponde a la escueta presentación de Luria. Se omiten ejemplos del *Token Test* por tratarse de una prueba bien conocida. Las columnas

de la derecha especifican si la relación examinada en cada experimento es Espacial, Comparativa, de Acción o de Parentesco.

Cuadro 1. Serie experimental A

Descripción del experimento	Ejemplo de estímulo	E	C	A	P
A1) Ante un estímulo visual apropiado que representan pares de objetos que guardan una relación espacial, ¿puede LA expresar esa relación?	Un dibujo que representa un coche dentro de una cochera	+	-	-	-
A2.1) Ante pares de objetos reales a escala que guardan relaciones espaciales, ¿puede LA seguir consignas de acción?	Un coche a escala y una caja que representa una cochera, acompañados de la consigna: "Pon el coche dentro de la cochera"	+	-	-	-
A2.2) Ante pares de objetos reales a escala que guardan relaciones comparativas, ¿puede LA seguir consignas de acción?	Unos muñecos que representan dos adultos y una niña, con la consigna "Nombra las diferencias de los aspectos físicos"	-	+	-	-
A2.3) Ante pares de objetos reales a escala que guardan relaciones de acción, ¿puede LA seguir consignas de acción?	Mismos muñecos que en el ejemplo anterior; el paciente tiene que inventar frases como "Susi le dio un beso a José"	-	-	+	-
A2.4) Ante pares de objetos reales a escala que guardan relaciones de parentesco, ¿puede LA seguir consignas de acción?	Mismos muñecos; el paciente tiene que inventar frases como "Susi es hija de Maria Luisa y José"	-	-	-	+
A3.1) <i>Token Test</i> , Prueba I	"Toca el círculo rojo"	+	-	-	-
A3.2) <i>Token Test</i> , Prueba II	"Toca el círculo amarillo pequeño"	+	-	-	-
A3.3) <i>Token Test</i> , Prueba III	"Toca el círculo amarillo y el cuadrado rojo"	+	-	-	-
A3.4) <i>Token Test</i> , Prueba IV	"Toca el círculo amarillo pequeño y el cuadrado verde grande"	+	-	-	-
A3.5) <i>Token Test</i> , Prueba V	"Pon el círculo rojo sobre el cuadrado verde"	+	-	-	-

Descripción del experimento	Ejemplo de estímulo	E	C	A	P
A4.1.1) Ante pares de enunciados en que uno invierte la relación del otro, ¿puede LA decir cuál enunciado expresa una proposición falsa? (Sólo estímulo auditivo)	“Escucha estos enunciados: ‘El sol gira alrededor de la tierra’ vs. ‘la tierra gira alrededor del sol’. ¿Cuál de ellos es falso?”	+	+	+	+
A4.1.2) <i>Ídem</i> , permitiendo que LA lea los enunciados (estímulos auditivo y visual)	<i>Ídem</i>	+	+	+	+
A4.2) Ante pares de enunciados en que uno invierte la relación del otro, ¿puede LA decir cuál enunciado expresa una proposición absurda?	“Mira estos enunciados: ‘El abuelo es más viejo que el nieto’ vs. ‘El nieto es más viejo que el abuelo’. ¿Cuál de ellos es absurdo?”	+	+	+	+
A4.2.2) <i>Ídem</i> , permitiendo que LA lea los enunciados (estímulos auditivo y visual)	<i>Ídem</i>	+	+	+	+
A4.3) Ante pares de enunciados en que uno invierte la relación del otro, ¿puede LA decir cuál enunciado expresa una proposición extraña (poco probable)?	“Mira estos enunciados: ‘El perro mordió al cartero’ vs. ‘El cartero mordió al perro’. ¿Cuál de ellos es extraño (poco probable que ocurra)?”	+	+	+	+
A4.3.2) <i>Ídem</i> , permitiendo que LA lea los enunciados (estímulos auditivo y visual)	<i>Ídem</i>	+	+	+	+
A4.4) Ante pares de enunciados en que uno invierte la relación del otro, ¿puede LA decir cuál par expresa dos proposiciones equivalentes (que dicen lo mismo)?	“Mira estos enunciados: ‘El agua está en el vaso’ vs. ‘El vaso está en el agua’. ¿Dicen lo mismo?”	+	+	+	+
A4.4.2) <i>Ídem</i> , permitiendo que LA lea los enunciados (estímulos auditivo y visual)	<i>Ídem</i>	+	+	+	+
A5) Ante pequeños grupos de oraciones que describen relaciones entre dos pares de objetos que comparten un elemento, ¿puede LA razonar sobre relaciones no expresadas?	“Los aretes son más caros que el anillo pero más baratos que el collar. ¿Cuál de los tres artículos es el más caro? ¿Cuál de los tres artículos es el más barato?”	+	+	+	+

Cuando se presentaban varios enunciados, p.ej. uno verdadero y el otro falso, se daban en órdenes distintos para evitar perseverancias.

El segundo paso fue contrastar las hipótesis H_1 y H_2 , para lo cual se modifica la cantidad de información (visual, auditiva, motora) proporcionada. La segunda serie (B) de experimentos se describe en el cuadro 2.

Cuadro 2. Serie experimental B

Descripción del experimento	Ejemplo de estímulo	E	C	A	P
B1.1) Como A1.1, pero dando a LA opciones verbales para elegir	Un dibujo que representa un coche dentro de una cochera, acompañado de la consigna: "Di cuál de estas maneras de describir es la correcta: el coche está dentro de la cochera, el coche está a un lado de la cochera"	+	-	-	-
B1.2) Como B1.2 dando a LA una descripción verbal y permitiéndole elegir entre todas las tarjetas	"Escoge cuál tarjeta expresa la idea de que el coche está dentro de la cochera"	+	-	-	-
B2.1) Como A2.1, pero haciendo que otra persona siga la consigna y pidiendo a LA que diga si la siguió bien o mal	"Tu mamá va a hacer lo que le pido... [Véase ejemplo de A2]. Dime si lo hizo bien o no"	+	-	-	-
B2.2) Como A2.2, <i>ídem</i>	<i>Ídem</i>	-	+	-	-
B2.3) Como A2.3, <i>ídem</i>	<i>Ídem</i>	-	-	+	-
B2.4) Como A2.4, <i>ídem</i>	<i>Ídem</i>	-	-	-	+
B3.1) <i>Token Test</i> modificado, haciendo que otra persona lo haga y pidiendo a LA que juzgue si hizo bien o mal la tarea, Prueba I	<i>Ídem</i>	+	-	-	-
B3.2) <i>Ídem</i> , Prueba II	<i>Ídem</i>	+	-	-	-
B3.3) <i>Ídem</i> , Prueba III	<i>Ídem</i>	+	-	-	-
B3.4) <i>Ídem</i> , Prueba IV	<i>Ídem</i>	+	-	-	-

Víctor ALCARAZ, Concepción CEDILLO, Fernando LEAL y Rubén BAÑUELOS
Evaluación de la comprensión y expresión de relaciones en un paciente con afasia semántica

Descripción del experimento	Ejemplo de estímulo	E	C	A	P
B3.5) <i>Ídem</i> , Prueba V	<i>Ídem</i>	+	-	-	-
B4.1) Como A4, pero dando a LA un solo enunciado y se le pregunta si es verdadero o falso	“El sol gira alrededor de la tierra. ¿Es eso verdad o es falso?”	+	+	+	+
B4.2) Como A4, pero dando a LA un solo enunciado y se le pregunta si es o no absurdo	“El niño es mayor que el anciano. ¿Es esto absurdo o no?”	+	+	+	+
B4.3) Como A4, pero dando a LA un solo enunciado y se le pregunta si es o no extraño (poco probable)	“El pez chico se come al grande. ¿Qué piensas? ¿Te suena bien o te suena raro?”	+	+	+	+
B5.1) Se modifica A-5 simplificando la sintaxis (de subordinación a coordinación o a parataxis)	“Lulú es más delgada que Lupita. Lupita es más delgada que Tere. ¿Quién es la más delgada de las tres? ¿Quién es la menos delgada de las tres? ¿Quién es la más gruesa de las tres?”	+	+	+	+
B5.2) Se modifica A-5 expandiendo y detallando el razonamiento	“Lupita es menos delgada que Lulú, pero más delgada que Tere. ¿Quién es la más delgada? Piensa. – Si Lupita es menos delgada que Lulú, entonces Lulú es más delgada que Lupita, pero nos dice que Lupita es más delgada que Tere. Por lo tanto, Lulú es más delgada que Lupita y Lupita más delgada que Tere. ¿Cuál es la más delgada?”	+	+	+	+
B5.3) Se modifica A-5 añadiendo información extralógica (enciclopédica)	“Lupita es menos delgada que Lulú porque no es modelo, pero más delgada que Tere que come mucho. ¿Quién es la más delgada de las tres? ¿Quién es la menos delgada de las tres? ¿Quién es la más gruesa de las tres?”	+	+	+	+
B5.4) Se modifica A-5 dejando que el sujeto construya la relación “lógico-gramatical” a partir de datos ligados semánticamente con esa conclusión esperada	Lulú es modelo. Tere come mucho. Lupita no come mucho, pero no es modelo. ¿Quién es la más delgada de las tres? ¿Quién es la menos delgada de las tres? ¿Quién es la más gruesa de las tres?”	+	+	+	+

Beatriz Gallardo, Carlos Hernández y Verónica Moreno (Eds): *Lingüística clínica y neuropsicología cognitiva. Actas del Primer Congreso Nacional de Lingüística Clínica. Vol 2: Lingüística y evaluación del lenguaje*, coord. por C. Hernández y M. Veyrat. ISBN: 84-370-6576-3.

Víctor ALCARAZ, Concepción CEDILLO, Fernando LEAL y Rubén BAÑUELOS
Evaluación de la comprensión y expresión de relaciones en un paciente con afasia semántica

Resultados

Presentamos primero los resultados de la serie experimental A en el cuadro 3.

Cuadro 3. Resultados de la serie experimental A

Descripción del experimento	Nº de Tareas	Nº de Aciertos	%
A1) Relación espacial con estímulo visual (dibujo)	29	19	65.51
A2.1) Relación espacial con consigna de acción	25	11	44
A2.2) Relación comparativa con consigna de acción	15	15	100
A2.2) Relación de acción con consigna de acción	10	10	100
A2.2) Relación de parentesco con consigna de acción	10	10	100
A3.1) <i>Token Test</i> , Prueba I	10	9	90
A3.2) <i>Token Test</i> , Prueba II	10	8	80
A3.3) <i>Token Test</i> , Prueba III	10	4	40
A3.4) <i>Token Test</i> , Prueba IV	10	0	0
A3.5) <i>Token Test</i> , Prueba V	21	7	33.33
A4.1.1) Elegir proposición falsa con estímulo auditivo	11	8	72.73
A4.1.2) <i>Ídem</i> , con estímulos auditivo y visual	11	9	81.82
A4.2) Elegir proposición absurda con estímulo auditivo	12	7	58.33
A4.2.2) <i>Ídem</i> , con estímulos auditivo y visual	12	7	58.33
A4.3) Elegir proposición extraña (poco probable) con estímulo auditivo	7	4	57.14
A4.3.2) <i>Ídem</i> , con estímulos auditivo y visual	7	6	85.71
A4.4) Identificar proposiciones equivalentes con estímulo auditivo	7	3	42.86
A4.4.2) <i>Ídem</i> , con estímulos auditivo y visual	7	6	85.71
A5) Razonar sobre relaciones	26	12	46.15

En cuanto a la serie experimental B, los resultados aparecen en el cuadro 4.

Beatriz Gallardo, Carlos Hernández y Verónica Moreno (Eds): *Lingüística clínica y neuropsicología cognitiva. Actas del Primer Congreso Nacional de Lingüística Clínica. Vol 2: Lingüística y evaluación del lenguaje*, coord. por C. Hernández y M. Veyrat. ISBN: 84-370-6576-3.

Víctor ALCARAZ, Concepción CEDILLO, Fernando LEAL y Rubén BAÑUELOS
Evaluación de la comprensión y expresión de relaciones en un paciente con afasia semántica

Cuadro 4. Resultados de la serie experimental B

Descripción del experimento	Nº de Tareas	Nº de Aciertos	%
B1.1) Relación espacial con estímulo visual (dibujo), y opciones verbales	20	12	48
B1.2) Relación espacial con estímulo auditivo (verbal) y opciones de dibujos (estímulo visual)	25	12	48
B2.1) Relación espacial con consigna de acción para un tercero	25	20	80
B2.2) Relación comparativa con consigna de acción para un tercero	7	4	57.14
B2.3) Relación de acción con consigna de acción para un tercero	7	5	71.43
B2.4) Relación de parentesco con consigna de acción para un tercero	7	7	100
B3.1) <i>Token Test</i> a realizar por un tercero, Prueba I	10	10	100
B3.2) <i>Token Test</i> a realizar por un tercero, Prueba II	10	8	80
B3.3) <i>Token Test</i> a realizar por un tercero, Prueba III	10	9	90
B3.4) <i>Token Test</i> a realizar por un tercero, Prueba IV	10	9	80
B3.5) <i>Token Test</i> a realizar por un tercero, Prueba V	21	17	80.95
B4.1) Decir si el enunciado es verdadero o falso	11	8	72.73
B4.2) Decir si el enunciado es absurdo o no	12	7	58.33
B4.3) Decir si el enunciado es extraño (poco probable) o no	7	4	57.14
B5.1) Razonamiento con sintaxis simplificada	8	4	50
B5.2) Razonamiento con sintaxis expandida	2	0	0
B5.3) Razonamiento con información extralógica (enciclopédica) adicional	3	3	100
B5.4) Razonamiento a partir de datos ligados semánticamente con conclusión esperada	6	6	100

Beatriz Gallardo, Carlos Hernández y Verónica Moreno (Eds): *Lingüística clínica y neuropsicología cognitiva. Actas del Primer Congreso Nacional de Lingüística Clínica. Vol 2: Lingüística y evaluación del lenguaje*, coord. por C. Hernández y M. Veyrat. ISBN: 84-370-6576-3.

Discusión

Los experimentos de la serie A muestran que LA no presenta dificultad en el manejo de las relaciones de tipo comparativo, de acción y de parentesco, tanto en su forma simétrica como en la asimétrica, lo cual no corresponde a la descripción de Luria. En cambio, en las relaciones de tipo espacial su porcentaje de aciertos es muy bajo (65.5% con dibujos como estímulos visuales, 44% con modelos a escala de objetos), lo cual, en cierta manera, corresponde a lo descrito por Luria en relación con la afasia semántica.

La serie B por su parte nos reveló que la cantidad de la información tiene un efecto, a veces positivo y a veces negativo sobre el rendimiento de LA. En particular, se encontró que el desempeño de LA mejora notablemente cuando se pide al paciente que determine si actúa correctamente una tercera persona a quien se dan verbalmente las mismas órdenes para manipular los modelos a escala de objetos reales (80% de aciertos). Otro tanto se observó en el *Token Test*, particularmente ante órdenes largas (p.ej. “Toca el círculo amarillo pequeño y el cuadrado verde grande”): LA no pudo ejecutar esas órdenes por sí solo, pero siendo espectador su desempeño mejora, debido tal vez a la concurrencia de una mayor cantidad de información multimodal (auditiva, visual, motora).

En general, podemos decir que la hipótesis alternativa no falsifica el modelo de Luria, sino que parece complementarlo. A la hora de evaluar y diseñar terapias de recuperación para un paciente con afasia semántica, es importante contrastar sus ejecuciones de acuerdo con la cantidad y modalidad de la información con la que se trabaja.

En la realización de todas las tareas propuestas se involucran diversas funciones superiores: (1) atención, (2) memoria visual, auditiva, motora, etc., (3) lenguaje, (4) imitaciones o representaciones motoras y asociaciones simpráxicas entre otras.

En el caso del lenguaje podemos distinguir varias subfunciones:

- Establecimiento de relaciones y su uso para hacer inferencias lógicas, pues la estructura semántica de una palabra está conformada, tanto por asociaciones relativas a la determinación de similitudes y diferencias, como por encasillamientos en clases supra- y subordinadas en el eje llamado por Jakobson de la sinonimia, lo cual viene a ser la base de ciertas operaciones lógicas.
- Utilización de información léxica y enciclopédica.
- El uso de información multimodal (auditivo-visual-motor) relacionada al manejo de las preposiciones la cual ayuda a mejorar notablemente la comprensión del paciente ante

ciertas órdenes.

Diferentes autores han resaltado la importancia del lóbulo parietal, en la percepción del movimiento. En población no lesionada se ha visto que la adquisición de habilidades del movimiento es mediada principalmente por la región premotora, parietal posterior y la corteza cerebelar, siendo esta última estructura muy importante para la memoria motora (Shadmehr *et al.* 1997), actividad cerebelosa (Imamizu *et al.* 2000), corteza cerebelosa en pacientes con Parkinson (Jackson *et al.* 1995), en el aprendizaje y secuencia motora (Doyon *et al.* 1997).

Otros autores señalan que la corteza parietal izquierda juega un papel importante en la modulación de la atención de respuestas neurales de la corteza visual, el área parietal contribuye al engrane de la corteza frontal en el control de la atención voluntaria (Han *et al.* 2004).

Así mismo, otros estudios muestran la participación del lóbulo parietal en la valoración conceptual del movimiento. Decety *et al.* (1997) señala que las acciones motoras con significado o sin significado conducen a la activación de distintas redes neurales: las acciones con significado activan áreas del hemisferio izquierdo, mientras que la red asociada a las acciones carentes de significado activaron áreas del hemisferio derecho, incluyendo el área parieto-occipital y su conexión con la corteza premotora así como regiones dentro de la vía ventral, principalmente el cúneo y el giro temporal inferior. Bonda *et al.*, (1998) reportan que cuando los sujetos de su estudio observaron filmaciones cortas de acciones dirigidas a una meta (abrir una botella) se registró activación cerebral (RMf) en el surco intraparietal y en la parte caudal del surco temporal superior ambos en el hemisferio izquierdo, mientras que la observación de movimientos rítmicos únicamente provocó activación en el hemisferio derecho. Benson *et al.*, (1996) señalan que un daño en el lóbulo parietal en su parte posterior del hemisferio izquierdo está asociado con agnosia de dedos, agrafía, acalculia, anomia y algún grado de alteración del lenguaje visuoespacial y esto se encuentra incluido dentro del síndrome del giro angular y dichas alteraciones dependen del grado de extensión de la lesión.

Lo anteriormente expuesto nos conlleva a la relevancia del área parietal y sus conexiones corticales y subcorticales con la función del lenguaje. Geschwind (1965) le llamó área de asociación parietal, la cual forma parte del giro angular. Asimismo, afirmó que existen proyecciones fronto-pontinas que controlan el andar y los movimientos complejos del cuerpo. El núcleo pontino recibe también

aferencias desde los lóbulos parietal y occipital y sus proyecciones van hacia el hemisferio cerebeloso del lado opuesto. Canava *et al.* (2006) con RMf encontraron que el precuneos (corteza parietal medial) tiene conexión tanto con áreas corticales como subcorticales, se observó que en la región anterior del precuneo estaba involucrada en las estrategias de imaginación mental centrada y su región posterior ayudaba exitosamente a la memoria episódica. Estudios en pacientes afásicos han mostrado que la dificultad en la comprensión de las frases es debida a alteraciones en su memoria de trabajo (en pacientes con lesiones anteriores) así como en su memoria a corto plazo (en pacientes con lesiones posteriores): Dronkers *et al.*, (2004), déficit de memoria a corto plazo; según Caramazza *et al.*, (1981) un déficit de comprensión de frases puede ser debido a la dificultad en el paciente para construcciones que implican el movimiento de elementos desde la posición del objeto, p.e. oraciones pasivas, las cuales requieren del manejo de las preposiciones e inflexiones (Grodzinsky, 1986).

Por otra parte, estudios del hemisferio derecho han mostrado su participación importante en el lenguaje. Crinion *et al.* (2005), en pacientes afásicos con lesiones posteriores, encontraron con técnicas de neuroimagen (Rmf) activación de la parte antero-superior del lóbulo temporal derecho para la comprensión de frases. Lesiones en el hemisferio derecho se asocian con dificultad en la denominación de verbos de baja frecuencia de uso (Cedillo y Meneses 2003),

Alcaraz *et al.* (2003) observaron que infantes que presentaban agramatismo mostraron un empleo reducido de las preposiciones que denotan relaciones espaciales, así como bajo desempeño en otras pruebas de habilidad visuo-espacial (Bender), lo cual se ha correlacionado con ondas Theta en las respuestas cerebrales de la región temporo-parietal del hemisferio derecho.

De acuerdo a las diferentes investigaciones podemos concluir que tanto áreas corticales como subcorticales participan en el lenguaje (Duffau *et al.*, 2005). En base a las observaciones clínicas y respuesta de LA, podemos conjeturar que el sistema semántico está ampliamente distribuido en ensambles neuronales como postula Pullvermüller (1994; 1999; 2002); sin embargo, aunque este autor señala que las palabras función, como p.ej. “preposiciones”, se encuentran fuertemente lateralizadas en el hemisferio izquierdo en el área perisilviana en personas diestras, debido a su grado de abstracción, nosotros sugerimos que el hemisferio derecho tiene una participación importante en algunas palabras función o de clase cerrada, como sería en éste caso para la comprensión de las preposiciones, y no solamente ante las palabras contenido donde

ambos hemisferios cerebrales activan una memoria visual como cuando la persona ve un objeto. Nosotros proponemos que el manejo adecuado de la relación que existe entre la persona, el espacio y el manejo de los objetos requiere de la comprensión y uso apropiado de las preposiciones, lo cual requiere el apoyo de una memoria visual en ambos hemisferios cerebrales, resaltando el papel del área parieto-occipital del hemisferio derecho en la percepción de las relaciones espaciales (Ardila y Ostrosky-Solís, 1993). Por otra parte, se ha corroborado en estudios con infantes agramáticos la importancia del hemisferio derecho (Alcaraz *et al.*, 2003).

Los resultados muestran también que en el caso presente no existe un problema de memoria ya que el paciente logró en algunos casos recuperar la información necesaria para juzgar en forma correcta si otra persona ejecutaba la tarea de manera adecuada. Esto indica que, de acuerdo a las distintas modalidades de estímulo-respuesta, existen varias etapas de proceso que han sido preservadas o impedidas selectivamente para una modalidad dada, resultando en las diferencias de desempeño observadas en cada una de las tareas propuestas. El estudio diferencial de estos desempeños puede por tanto aportar cierta información sobre la naturaleza y estado de preservación de ciertas funciones.

Originalmente, habíamos planeado hacer estudios de resonancia magnética con cada uno de los tipos de tarea, pero nos topamos en particular con la dificultad de evaluar aquellas en que el paciente fue espectador de un tercero para decidir si la acción era ejecutada en forma correcta o no. Este es un problema que todavía confiamos poder resolver más adelante.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCARAZ, V.M., MARTÍNEZ-CASAS, R., GÓMEZ, M. A., DE LA MORA, C. (2003) Algunos correlatos electrofisiológicos de los problemas del lenguaje en la niñez. En: Matute, E. (Coord.) *Cerebro y Lectura*. Guadalajara, MX: Universidad de Guadalajara.
- ALBERT, M.L., GOODGLASS, H., HELM, N.A., RUBENS, A.B., ALEXANDER, M.P. (1981). *Clinical aspects of dysphasia*. Viena: Springer-Verlag.
- ARDILA, A. (2005). *Las afasias*. Guadalajara, MX: Universidad de Guadalajara.
- ARDILA, A., CONCHA, M. Y ROSELLI, M. (2000): "Angular gyrus síndrome revisited: acalculia, finger agnosia, right-left disorientation and semantic apraxia", *Aphasiology 14*: 743-754.
- ARDILA, A. Y OSTROSKY-SOLÍS, F. (1993). *Diagnóstico del daño cerebral: enfoque neuropsicológico*. México. Trillas.

Beatriz Gallardo, Carlos Hernández y Verónica Moreno (Eds): *Lingüística clínica y neuropsicología cognitiva. Actas del Primer Congreso Nacional de Lingüística Clínica. Vol 2: Lingüística y evaluación del lenguaje*, coord. por C. Hernández y M. Veyrat. ISBN: 84-370-6576-3.

Víctor ALCARAZ, Concepción CEDILLO, Fernando LEAL y Rubén BAÑUELOS
Evaluación de la comprensión y expresión de relaciones en un paciente con afasia semántica

- BENSON, D.F., ARDILA, A. (1996): *Aphasia: a clinical perspective*. Nueva York: Oxford University Press.
- BENTON, A.L. (1977): "Reflection on the Gerstman syndrome", *Brain* 4: 45-62.
- BONDA, E., PETRIDES, M., OSTRY, D Y EVANS, A. (1996): "Specific involvement of human parietal systems and the amygdala in the perception of biological motion", *The Journal of Neuroscience* 16(11): 3737-3744.
- CAVANNA, A.E. Y TRIMBLE, M.R. (2006): "The precuneus: a review of its functional anatomy and behavioural correlates", *Brain* 129: 564-583.
- CARAMAZZA, A., BASILI, A.G., KOLLER, J. J., & BERNDT, R. S. (1981): "An investigation of repetition and language processing in case of conduction aphasia", *Brain and Language* 14: 235-271
- CEDILLO, C. Y MENESES, S. (2003): "La participación de los hemisferios cerebrales en la denominación de imágenes", *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje* 12(2): 261-286.
- CRINION, J. Y PRICE, C.J. (2005): "Right anterior superior temporal activation predicts auditory sentence comprehension following aphasic stroke", *Brain* 128: 2858-2871.
- DECETY, J., GREZES, J., COSTES, N., PERANI, D., JEANNEROD, M., PROCYK, E., GRASSI, F. Y FAZIO, F. (1997): "Brain activity during observation of actions. Influence of action content and subject's strategy", *Brain* 120: 1763-1777.
- DISIMONI, F. (1978): *The Token Test for children*, DLM Teaching Resources.
- DOYON, J., GAUDREAU, D., LAFORCE, R., CASTONGUAY, M., BEDARD, P.J., BOUCHARD, J.P. (1997): "Role of the striatum, cerebellum, and frontal lobes in the learning of a visuomotor sequence", *Brain Cognition* 34: 218-245.
- DRONKERS, N.F., WILKINS, D.P., VAN VALIN, R.D. JR., REDFERN, B.B., JAEGER, J.J. (2004): "Lesion analysis of the brain areas involved in language comprehension", *Cognition* 92, 145-177.
- DUFFAU, H., GATIGNOL, P., MANDONNET, E., PERUZZI, P., TZOURIO-MAZOYER, N. Y CAPELLE, L. (2005): "New insights into the anatomo-functional connectivity of the semantic system: a study using cortico-subcortical electrostimulations", *Brain* 128: 797-810
- GESCHWIND, N. (1965): "Disconnexion Syndromes in Animals and Man (Parts I and II)", *Brain* 88/2, 237-294.
- HAN, S., JIANG, J., GU, H., RAO, H., MAO, L., CUI, Y. Y ZHAI, R. (2004): "The role of human parietal cortex in attention networks", *Brain* 127: 650-659.
- GRODZINKY, Y. (1986): "Language deficits and the theory of syntax", *Brain and Language* 27: 135-159.
- HELM-ESTABROOKS, N. Y ALBERT, M.L. (2005): *Manual de la Afasia y de Terapia de la Afasia*, Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- IMAMUZU, K., ONOE, MIYAUCHI, S., TAMADA, T., SASAKI, Y., TAKINO, R., PUTZ, B. (2000): "Human cerebellar activity reflecting an acquired internal model of a new tool", *Nature* 403: 192-195.

Beatriz Gallardo, Carlos Hernández y Verónica Moreno (Eds): *Lingüística clínica y neuropsicología cognitiva. Actas del Primer Congreso Nacional de Lingüística Clínica. Vol 2: Lingüística y evaluación del lenguaje*, coord. por C. Hernández y M. Veyrat. ISBN: 84-370-6576-3.

Víctor ALCARAZ, Concepción CEDILLO, Fernando LEAL y Rubén BAÑUELOS
Evaluación de la comprensión y expresión de relaciones en un paciente con afasia semántica

- JACKSON, G.M., JACKSON, S.R., HARRINTON, J., HENDERSON, L., KENNARD, C. (1995): "Serial reaction time learning and Parkinson's disease: Evidence for a procedural learning deficit", *Neuropsychologia* 33: 577-593.
- LURIA, A. R. (1995): *Las funciones corticales superiores del hombre*. Barcelona: Fontanella.
- SHADMEHR, R. Y HOLCOMB, H.H. (1997): "Neural correlates of motor memory consolidation", *Science* 277 (8 Aug.): 821-825.
- PULVERMÜLLER, F., LUTZENBERGER, W., BIRBAUMER, N. (1994): "Electrocortical distinction of vocabulary types", *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology* 94: 357-370.
- PULVERMÜLLER, F. (1999): "Words in the brain's language", *Behavioral and brain sciences* 22: 253-336.
- PULVERMÜLLER, F. (2002) *The neuroscience of language*. Nueva York: Cambridge University Press.

Beatriz Gallardo, Carlos Hernández y Verónica Moreno (Eds): *Lingüística clínica y neuropsicología cognitiva. Actas del Primer Congreso Nacional de Lingüística Clínica. Vol 2: Lingüística y evaluación del lenguaje*, coord. por C. Hernández y M. Veyrat. ISBN: 84-370-6576-3.