

## Procesamiento de argumentos en personas con afasia

Luis Martínez 1, Carola Cabezas 1, Bárbara Campos 1, Paulina Carrasco 1,  
Paulina Feria 1, Francisca Sepúlveda 1, Mauricio Troncoso 2.

*1 Escuela de Fonoaudiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Talca, Chile*  
*2 Hospital Regional de Rancagua, Chile*

### Resumen

En las personas con afasia se alteran diversos procesos lingüísticos. Entre las alteraciones más comunes tenemos aquellas que se producen en el procesamiento sintáctico, lo cual es evidente en el procesamiento de los argumentos. Investigaciones previas realizadas a sujetos con afasia reflejan un procesamiento deficiente de argumentos, lo cual se hace más evidente a medida que el número de argumentos aumenta. Se ha encontrado que mientras mayor es la complejidad en la estructura de la oración, los sujetos afásicos manifiestan mayores dificultades en el procesamiento de la misma. El presente estudio indaga en las dificultades que presentan los sujetos adultos con trastornos afásicos hablantes de español en el procesamiento de argumentos durante tareas de descripción. Este trabajo corrobora la evidencia de que los sujetos con afasia manifiestan un manejo deficiente en el procesamiento de argumentos en las tareas señaladas.

*Palabras clave:* Afasia; Argumentos; Procesamiento sintáctico.

### Abstract

Subjects with aphasia exhibit impairments in many linguistic processes. One of the most common problems they face lie at the syntactic processing level, particularly on the processing of arguments. In general terms, aphasic people exhibit more difficulties at the syntactic level as the sentences are more complex. Previous research on the production and understanding of arguments in aphasic subjects show that difficulties are notoriously more evident as the number of argument associated to a given verb increase. The aim of the current work is to obtain more evidence on difficulties experienced by subjects with aphasia on the processing of arguments in the context of a description task. Results corroborate previous evidence showing impaired processing of arguments.

*Key words:* Aphasia; Arguments; Syntactic processing.

### Introducción

Una de las funciones básicas del lenguaje es segmentar el flujo de acontecimientos que ocurren en el mundo en unidades denominadas eventos (Rapaport, Doron y Sichel, 2010). Una oración es una representación de un evento. Así, una oración incluye una

serie de unidades que describen los distintos componentes del evento, tales como un verbo, argumentos y modificadores del verbo -frases nominales, frases preposicionales y cláusulas subordinadas (Biran y Friedmann, en prensa). Los argumentos son grupos funcionales que se constituyen dependiendo del verbo del cual se desprenden (Martínez, 1998).

El verbo transporta información léxica que afecta la estructura oracional. En otras palabras, el verbo proyecta sus propiedades léxicas en la sintaxis. Se pueden originar diferentes estructuras sintácticas dependiendo de la cantidad de argumentos implicados en un verbo. El verbo “golpear” requiere un objeto gramatical (complemento directo), aquello que es golpeado, como es el caso en “Manuel golpeó a Juan” o “Manuel golpeó la mesa”. El verbo “regalar” requiere un objeto directo (CD) y un objeto indirecto (CI), como es el caso en “Mario regaló un auto a su madre”. En cambio, el verbo “dormir” no requiere un objeto gramatical. La información sintáctica previa y los tipos de estructuras sintácticas que se pueden generar se pueden predecir a partir de la información semántica asociada a las entradas léxicas incluidas en la oración. La información semántica en la oración incluye los papeles theta asociados a los argumentos -agente, tema, locativo, otros (Thompson, Shapiro, Li y Schendel, 1995).

El verbo es entonces un componente central en la representación de los eventos. La representación del verbo incluye tres tipos de información: la cantidad de argumentos que asume un verbo, los papeles temáticos desempeñados por los argumentos y los tipos de estructuras sintácticas que se derivan de las estructuras argumentales asociadas a los distintos verbos (Biran y Friedmann, en prensa).

Un verbo describe un evento. En un evento puede participar una cantidad determinada de entidades. Las entidades corresponden semánticamente a los argumentos. La cantidad de entidades asociadas a un verbo puede variar. En consecuencia, también puede variar la cantidad de argumentos. El verbo *llorar* requiere un argumento, “Marta está llorando”. *Saludar* requiere dos argumentos: “María saludó a su madre”. *Regalar* requiere tres argumentos: “Juan regaló un libro a su hermano”. Las estructuras argumentales con mayor carga argumental imponen una mayor carga en el procesamiento (Thompson et al, 1995).

La teoría Theta hace referencia a la estructura argumental asociada con un determinado verbo. El elemento principal de esta teoría consiste en que cada argumento

tiene asignado un único papel theta (o rol temático) y cada papel theta está asignado a un único argumento (Haiden 2005). Los roles temáticos se consideran como funciones que expresan el papel que desempeña un argumento respecto a su predicado (Haiden, 2005). De esta forma, es factible clasificar los distintos tipos de roles temáticos de los argumentos. Así, según la teoría Theta (Kroeger, 2005), encontramos:

Agente: corresponde a quien inicia la acción expresada por el predicado.

Paciente o Tema: involucra a la persona o cosa, respectivamente, sometidos a la acción expresada por el predicado.

Experimentador: es la entidad que experimenta algún estado (psicológico) expresada por el predicado.

Beneficiario: corresponde a la entidad a la que se atribuyen los beneficios de la acción expresada por el predicado.

Objetivo: es el ente hacia el que se dirige la actividad expresada por el predicado.

Fuente: desde donde proviene el resultado de la actividad expresada por el predicado.

Ubicación: es el lugar en que el estado expresado por el predicado se sitúa en la actividad.

Instrumento: involucra una entidad inanimada que realiza la actividad.

Los argumentos se clasifican también en externos e internos (Kroeger, 2005). Los argumentos internos reciben su rol theta directamente del verbo. Por ejemplo, en “Juan golpeó la pelota” la función theta “tema” de *pelota* se deriva del significado del verbo. (Thompson et al, 1995).

Los argumentos pueden ser también obligatorios u optativos. Surge así la diferencia entre argumento y adjunto (Thompson et al, 1995; Kroeger, 2005). El argumento obligatorio siempre está implicado en el verbo; es inherente en la representación semántica del verbo. Por ejemplo en “Carlos envió el auto al garaje” *envió* implica dos argumentos (tema *auto* y objetivo *garaje*). Ambos argumentos son obligatorios; si se omite el *objetivo* la oración resulta agramatical (\*“Carlos envió el auto”). En “Carlos envió la pelota a Susana” tampoco se puede omitir el argumento *receptor*.

Algunos argumentos pueden ser optativos, pues no son inherentes a la representación semántica del verbo, aunque permanecen implícitos. Son los adjuntos. Por ejemplo, en “Marta envió una carta”, *envió* implica un *receptor*, el cual permanece

implícito. En términos lingüísticos, un adjunto es una frase opcional que agrega información sobre lugar, tiempo y modo (clásicamente, corresponden a los complementos circunstanciales). En “Ana leyó un libro en la biblioteca la semana pasada” el locativo *en la biblioteca* y el tiempo *la semana pasada* son opcionales.

Las oraciones que incluyen verbos con adjuntos imponen también más carga cognitiva que aquellas que incluyen solo argumentos (Thompson et al, 1995). Así, la primera oración a continuación es cognitivamente más demandante que la segunda: “El papá envió un juguete en una caja” / “El papá envió un juguete a su hija”.

### **Marco de subcategorización y estructuras argumentativas**

El marco de subcategorización refiere a la cantidad de tipos de estructuras sintácticas que pueden complementar a un verbo, tales como frases nominales, frases preposicionales y frases subordinadas.

El verbo *comprar* requiere solo una frase nominal (FN). Por ejemplo, en “Pedro compró un libro” la FN *un libro* corresponde al objeto gramatical.

*Depende* requiere solo una frase preposicional (FP): Ella depende *de su trabajo*.

*Regalar* requiere una FN y una FP: Ana regaló *un libro* (FN) *a su tío* (FP).

*Pensar* requiere una oración subordinada: Eva pensaba *que Jorge estaba equivocado*.

Del marco de subcategorización se deriva la estructura argumental. La estructura argumental de una oración refiere al verbo más los diferentes argumentos implicados por este (Kroeger, 2005). Surgen así diferentes tipos de estructuras argumentales o, si nos centramos en el verbo, diferentes tipos de verbos, tales como los intransitivos y los transitivos. Thompson et al (1995) incluyen los siguientes, entre otros:

Intransitivos: que requieren un solo argumento. “El hombre está trabajando”.

Transitivo con dos argumentos obligatorios: “Él está reparando la radio”.

Transitivo con tres argumentos obligatorios: “Juan regaló una pelota a su hijo”.

Transitivo con un argumento opcional. En “Ella está comiendo galletas” el tema *galletas* es opcional.

Transitivo con dos argumentos opcionales. En “Ella compró un libro ayer en el supermercado” el tiempo *ayer* y el locativo *supermercado* son opcionales.

Las estructuras argumentales con mayor carga argumental imponen una mayor carga en el procesamiento (Thompson, Shapiro, Li y Schendel, 1995).

Los verbos intransitivos se suelen clasificar en unergativos / unacusativos. En “*La niña se ríe*” tenemos una intransitiva unergativa, la cual no incluye o requiere objeto. Incluye solo argumento externo. El argumento está marcado por el verbo en la estructura profunda (d) de la oración, sin ningún movimiento. En “*El helado se derrite*” tenemos una intransitiva unacusativa, pues no se incluye o requiere sujeto. Tiene argumento interno (cuya función teta se deriva directamente del verbo). El verbo asigna el argumento tema en la estructura-d y luego debe realizarse un movimiento del tema a la posición de sujeto en la estructura-s. Se requiere así un movimiento; quedando, por consiguiente, una huella (traza) en la posición postverbal. (Thompson, 2003).

### **Procesamiento de argumentos en personas con afasia**

Thompson et al (1995) conceden importancia a la estructura argumental - a los diversos roles semánticos implicados por los distintos verbos - debido a dos razones. Primero, durante la producción de oraciones en personas con afasia pueden manifestarse dificultades para procesar las propiedades léxicas y sintácticas del verbo, lo cual podría estar relacionado con el hecho de que producen oraciones más cortas y más simples. Segundo, la estimulación de la estructura argumental puede ejercer efecto en el tratamiento de las dificultades de producción sintáctica. Precisamente, estos autores encuentran que las personas con afasia tienden a producir oraciones con verbos que requieren menos argumentos más que oraciones que requieren más argumentos.

Thompson, Lange, Scheider y Shapiro (1997) estudiaron la producción de argumentos en personas con afasia en dos condiciones: una tarea de confrontación (descripción de láminas) y una tarea de elicitación (completar historias). Quisieron estudiar el efecto de: la cantidad de argumentos requeridos por el verbo, el tipo de argumento requerido (agente/experimentador; tema/ paciente; objetivo/locativo), el tipo de oración (estructura argumentativa) resultante y la naturaleza obligatoria / optativa del argumento. Respecto a la cantidad de argumentos, encontraron que los verbos que requieren más argumentos son más difíciles de recuperar. Respecto a los tipos de argumentos, encontraron que algunos argumentos (objetivo/locativo, en oraciones subordinadas) son más difíciles de procesar que otros (agente/experimentador, tema/paciente). Respecto a la naturaleza obligatoria/optativa de los argumentos, encontraron que las oraciones con argumentos obligatorios, que implican un solo

ordenamiento posible, se procesan mejor que aquellas con argumentos opcionales (que implican dos ordenamientos posibles).

Thompson (2003) analizó la producción de argumentos en oraciones intransitivas unergativas (con verbos unergativos) y no acusativas (con verbos unacusativos) en tareas de producción de discurso narrativo (análisis de muestras de lenguaje) y de denominación de láminas. Las oraciones intransitivas eran más fáciles que las transitivas con dos o más argumentos, pero las intransitivas unacusativas eran más difíciles de procesar que las unergativas. Bastiaanse y von Zonneveld (2005) también observaron resultados similares en personas con afasia de Broca. Estos presentaban más dificultades para producir oraciones transitivas, que son más fáciles (“el hombre quebró el espejo”), que las intransitivas unacusativas (“el espejo se quebró”) debido a que en estas últimas el tema se encuentra en posición de sujeto.

El procesamiento diferencial de las estructuras argumentales transitivas e intransitivas parece tener un correlato neurofisiológico. La evidencia indica que se observa más activación neuronal tanto en el área ténporo-parietal bilateral posterior como en el cortex frontal inferior izquierdo frente a oraciones transitivas que intransitivas (e.g. Den Ouden, Fix, Parrish y Thompson, 2009).

El procesamiento de la información léxico-sintáctica (la estructura argumental del verbo y el género) se realizaría en una etapa distinta a la etapa sintáctica y a la etapa léxico-fonológica. Estas etapas pueden disociarse en personas con afasia: el procesamiento de la estructura argumental y/o el género pueden conservarse en casos de alteraciones sintácticas en el procesamiento de distintos tipos de oraciones, que implican subordinación o movimiento de frases, en personas con afasia. Igualmente, personas con afasia pueden conservar el conocimiento léxico-sintáctico en ausencia de conocimiento léxico-fonológico. Por otro lado, la información léxico-sintáctica se almacenaría en un componente separado de la información léxico-semántica. Algunas personas con afasia pueden conservar el conocimiento léxico-semántico en ausencia de conocimiento léxico-sintáctico. (Biran y Friedmann, en prensa).

De acuerdo con lo anterior, el procesamiento de argumentos varía según diversas condiciones. Entre otras, la mayor cantidad de argumentos en una oración impone mayor carga cognitiva. Esto puede estar exacerbado en personas con afasia. Junto con ello, la recuperación de los verbos se convierte en un componente crítico. Existe

consenso de que los verbos son más difíciles de procesar que los sustantivos en personas con afasia. Entre otros factores, porque los lemas asociados a los verbos contienen más información gramatical que los lemas asociados a los sustantivos (Barde, Schwartz y Boronat, 2006; Bastiaase y van Zonneveld, 2004). En el contexto del procesamiento de argumentos, es más difícil recuperar verbos con estructuras gramaticales complejas (con más argumentos) que con estructuras gramaticales simples (Bastiaase y van Zonneveld, 2004; Kim y Thompson, 2000). Igualmente, es más difícil procesar verbos en estructuras intransitivas unacausativas, que incluyen un tema en posición de sujeto, que en estructuras intransitivas unergativas, que suelen incluir un agente o experimentador en la posición de sujeto (Bastiaase y van Zonneveld, 2005).

En suma, existe evidencia que indicaría que las personas con afasia manifiestan dificultades en el procesamiento de argumentos durante la producción y/o comprensión de oraciones. En este contexto, Thompson (2003) ha planteado la hipótesis de la complejidad de la estructura argumental. Según ésta, la dificultad en la producción de oraciones en personas con afasia aumenta en las siguientes dos condiciones:

- i) Cuando la estructura argumental no sigue el orden Agente-Verbo-Tema. Es el caso de “El plato se quebró”, donde el tema *plato* se encuentra en posición de sujeto gramatical.
- ii) Cuando el verbo requiere una mayor cantidad de argumentos. Precisamente, las personas con afasia producen verbos con una menor cantidad de argumentos.

El propósito del presente trabajo es obtener más evidencia sobre las dificultades que manifiestan las personas con afasia en el procesamiento de argumentos. Para ello, los sujetos deberán describir láminas que implican uno o más argumentos. Se utilizó esta tarea porque es la más usada en la literatura. Se persigue responder las siguientes interrogantes:

¿Las personas con afasia exhiben un manejo similar o diferente a los sujetos control típicos en la producción de argumentos en una tarea de descripción de acciones?

¿Las personas con afasia exhiben un manejo similar o diferente a los sujetos control típicos en la producción de diferentes tipos de argumentos en una tarea de descripción de acciones?

¿Las personas con afasia exhiben un manejo similar o diferente a los sujetos control típicos en la recuperación de verbos?

¿Las personas con afasia exhiben un manejo similar o diferente a los sujetos control típicos en la recuperación de diferentes tipos de verbos (intransitivos y transitivos)?

## **Metodología**

### **Diseño**

El estudio es correlacional, con un diseño no experimental y transversal. Las variables en estudio son el desempeño en tareas de procesamiento de argumentos y la presencia/ausencia de afasia.

### **Sujetos**

El muestreo fue dirigido. Se seleccionaron intencionadamente 36 sujetos, de los cuales 18 pertenecen al grupo en estudio y 18 al grupo control. Los pacientes seleccionados para el grupo en estudio son personas diagnosticadas con afasia, mayores de 18 años, con escolaridad básica, y tanto hombres como mujeres. Los sujetos del grupo control corresponden a personas mayores de 18 años, con características lingüísticas, comunicativas y cognitivas normales.

Los sujetos del grupo en estudio se seleccionaron preferentemente desde unidades de salud de servicio público y privado de Chile, con un tiempo de evolución mayor a tres meses, excluyendo a sujetos con afasia global, con trastornos en el lobo frontal, con trastornos de la atención, trastornos asociados como agrafia y alexia de grado moderado a severo, alteraciones sensoriales e impedimento motor severo de las extremidades superiores que pudiesen haber interferido en la realización de las pruebas.

El grupo control estaba constituido por sujetos adultos con habilidades comunicativo-lingüísticas típicas, diestros, que no presentaban alteraciones neurológicas, cognitivas, sensoriales ni impedimento motor de las extremidades superiores que interfieran en la realización de las pruebas. Asimismo, estos sujetos debían estar pareados en edad, escolaridad y sexo con los sujetos del grupo en estudio.

### **Materiales**

Con el fin de seleccionar a los sujetos que formarían parte del grupo en estudio se revisó la ficha clínica de cada paciente, posteriormente se aplicó la batería de “Test de Boston Formato abreviado” (Goodglass, Kaplan y Barresi, 2005) y el “Test de Vocabulario de



Boston Formato Abreviado” (Kaplan, Goodglass y Weintraub, 2005) para determinar la presencia de afasia. (Tabla 1).

Al grupo en estudio y grupo control se les aplicó el “Mini Mental State Examination Modificado” (MMSE) (Folstein y Folstein, 1975), particularmente la versión validada en Chile por Quiroga, Albala y Klaasen (2004) para descartar la presencia de alteraciones cognitivas. Éste consta de varios ítemes relacionados con el lenguaje, atención, orientación, cálculo, memoria de trabajo y funciones visoconstructivas. Cada ítem otorga una puntuación, llegando a un total de 19 puntos, con un puntaje de corte de 13 puntos. Para la aplicación del Mini Mental State es importante conocer la edad y escolaridad del sujeto, puesto que son datos que determinan el rendimiento de los sujetos en el test. (Tabla 1).

Las tareas presentadas, tanto al grupo control como al grupo en estudio, estaban destinadas a evaluar el procesamiento de los argumentos. Los estímulos estaban organizados en distintos niveles de complejidad de forma creciente según la cantidad de argumentos que los sujetos debían identificar y denominar.

Se utilizó la Prueba de Procesamiento de Argumentos para Niños con Trastorno Específico del Lenguaje (TEL) (Paredes, Soto, Silva y Vargas, 2009). Ésta consta de dos tipos de tareas. Se utilizó la primera, una tarea de descripción de láminas. En esta se presentan 15 dibujos a las personas con la finalidad de que los identifiquen y posteriormente denominen el verbo y los argumentos correspondientes a partir de una serie de preguntas que se le formulan, las cuales están determinadas según al nivel a que pertenece cada estímulo o dibujo. A continuación se detallan los niveles y el tipo de pregunta para cada uno de ellos. (Basado en Spooner, 2002). En el anexo 1 se incluyen dos ejemplos.

Nivel 1: Los sujetos deben identificar el verbo con uno de los argumentos de la oración. Para ello, quien evalúa realiza las siguientes preguntas:

¿Qué está haciendo?

¿Quién?

Nivel 2: Los sujetos deben identificar el verbo más dos de los argumentos de la oración. Para ello, el evaluador realiza las siguientes preguntas:

¿Qué está haciendo?

¿Quién?

¿Qué? ó ¿Dónde?

Nivel 3: Los sujetos deben identificar el verbo y tres de los argumentos de la oración.

Para ello, el evaluador debe realizar las siguientes preguntas:

¿Qué está haciendo?

¿Qué?

¿Quién?

¿Dónde?

Nivel 4: Los sujetos deben identificar el verbo y cuatro de los argumentos de la oración.

Para ello, el evaluador realiza las siguientes preguntas:

¿Qué está haciendo?

¿Dónde?

¿Quién?

¿Qué?

¿Cuándo?

Nivel 5: Los sujetos deben identificar el verbo y cinco de los argumentos de la oración.

Para ello, el evaluador realiza las siguientes preguntas:

¿Qué está haciendo?

¿Qué?

¿Dónde?

¿Quién?

¿Por qué?

¿Cuándo?

Tabla 1: Información descriptiva sobre los sujetos.

Grupo en estudio							Grupo control	
Sujeto	Edad	Sexo	Tipo de afasia	GS	MMS E	Escolaridad (años)	Sujeto	MMSE
1	41	M	Broca	M-S	17	12	1	19
2	78	F	Broca	S	17	17	2	18
3	39	F	Anómica	M	18	14	3	19
4	62	M	Anómica	L	15	6	4	18
5	49	M	Anómica	L	17	8	5	19
6	66	M	Wernicke	L-M	17	4	6	18
7	65	M	Anómica	L-M	15	4	7	19
8	67	F	Conducción	L	15	1	8	17
9	22	F	Transc. sensorial	L-M	19	15	9	19
10	24	M	Anómica	L	17	12	10	19
11	67	F	Anómica	L	18	5	11	18
12	48	M	Anómica	L	17	12	12	19
13	78	M	Anómica	M	16	12	13	16
14	56	F	Anómica	L	17	8	14	18
15	78	M	Conducción	L	15	12	15	17
16	73	M	Broca	L	14	4	16	17
17	80	F	Broca	L-M	13	5	17	16
18	78	M	Anómica	M	15	5	18	16

GS= grado de severidad: L= leve, M= moderada, S= severa.

El análisis de las respuestas es de tipo cuantitativo. Se otorga un punto (1) a cada argumento identificado y cero (0) punto por cada argumento incorrecto u omitido.

Respecto a las etapas de la evaluación, primero se realizó la aplicación de Test de Boston reducido, el Test de Vocabulario de Boston en el grupo en estudio, así como el Test Mini Mental (MMSE) (Folstein, y Folstein, 1975). En el grupo control se aplicó solo el MMSE. Posteriormente, una vez seleccionados los sujetos, se aplicó a ambos

grupos la tarea de descripción para la evaluación del procesamiento de los argumentos de Paredes et al (2009).

Las instrucciones del evaluador iban dirigidas a que el sujeto mencionara el verbo y los argumentos que lo acompañan, comenzando con el nivel más simple (identificación de un verbo más un argumento) hasta el nivel más complejo (identificación de un verbo más cinco argumentos). La modalidad de entrada de los estímulos era visual, por medio de láminas con dibujos, y la modalidad de salida era verbal.

El lugar físico de la evaluación de las personas con afasia se encontraba en diversos lugares públicos y privados (hospitales y centro de atención primaria) a lo largo de las regiones VI, VII y VIII de Chile. En el caso del grupo control, la evaluación se llevó a cabo en sus hogares.

Las respuestas obtenidas por los sujetos en el Test para el Procesamiento de Argumentos, sección Tarea de Descripción (Paredes et al, 2009) se registraron en un protocolo (anexo 2). Para evitar posibles errores en el análisis de los datos las descripciones verbales de los sujetos se grabaron en audio.

## **Resultados**

El proceso de análisis de datos fue realizado por medio del software Simstat (1995) para Windows. Dado que el muestreo no fue aleatorio, fue necesaria la aplicación del test de Rachas, a través del cual se obtienen resultados que indican que la muestra es aleatoria ( $p = .782$ ). Luego de esto, se procedió a realizar un análisis de normalidad con Kolmogorov-Smirnov, con lo cual se determinó que el grupo de sujetos exhibía un comportamiento normal ( $p = .683$ )

En cuanto a los estadígrafos utilizados, como se trata de un estudio descriptivo-comparativo, se utilizó el estadígrafo descriptivo de tendencia central media o promedio y el estadígrafo de dispersión o medida de la variabilidad desviación estándar. Se realizó una comparación entre los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba al grupo en estudio y al grupo control mediante Mann-Whitney.

Se presentan a continuación los resultados del desempeño en el procesamiento total de argumentos. Luego se presentan los resultados del procesamiento de cada tipo

de argumento por separado. Finalmente, se incluyen los resultados sobre la recuperación total de verbos y la recuperación total de cada tipo de verbo.

En la Figura 1 se observa que los sujetos afásicos presentan un rendimiento significativamente inferior en el procesamiento total de argumentos en tareas de descripción ( $X$  sujetos afásicos = 17,11,  $DE = 4,86$ ;  $X$  grupo control = 25,56,  $DE = 2,57$ ;  $U = 16,0$ ,  $p = 0,00$ ). La comparación entre los grupos se realizó con el estadígrafo Mann-Whitney ( $U$ ). No obstante, se presentarán las medias, no los rangos, por razones de claridad.

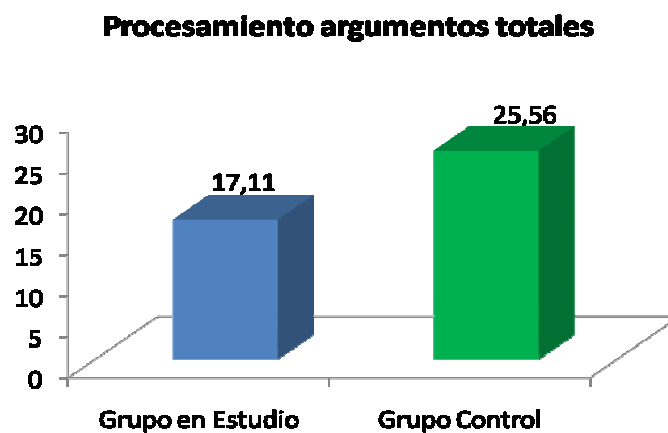


Figura 1. Total de argumentos en sujetos con afasia y en sujetos típicos

En la Figura 2 se observa que los sujetos afásicos presentan un rendimiento significativamente inferior en el procesamiento del argumento agente en tareas de descripción, en comparación con el grupo control ( $X$  sujetos afásicos = 12,28,  $DE = 2,24$ ;  $X$  grupo Control = 13,94,  $DE = 1,39$ ;  $U = 82,5$ ,  $p = 0,0049$ ).

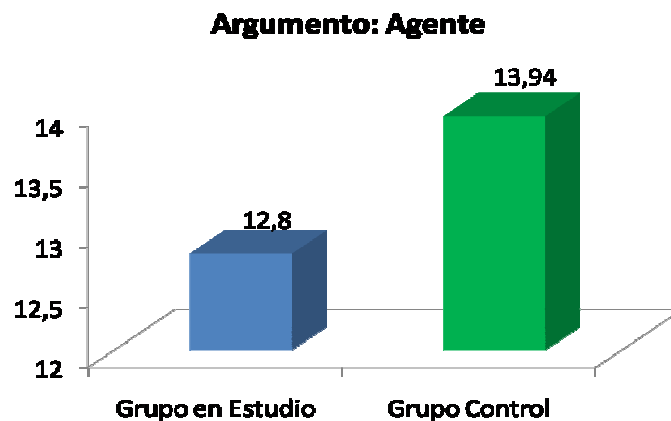


Figura 2. Total de argumentos tipo agente en sujetos con afasia y en sujetos típicos.

En la Figura 3 se observa que los sujetos afásicos presentan un rendimiento significativamente inferior al del grupo control en el procesamiento del argumento tema en tareas de descripción ( $X$  sujetos afásicos = 8,28,  $DE = 2,65$ ;  $X$  grupo control = 10,83,  $DE = 1,10$ ;  $U = 68,5$ ,  $p = 0,0013$ ).

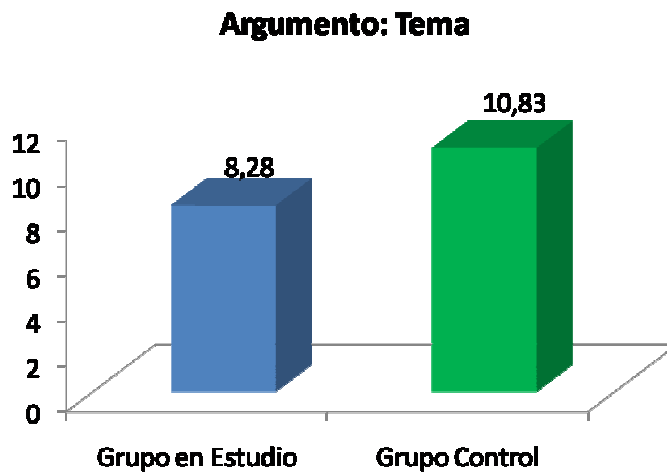


Figura 3. Total de argumentos tipo tema en sujetos con afasia y en sujetos típicos

En la Figura 4 se observa que los sujetos afásicos presentan un rendimiento significativamente inferior al del grupo control en el procesamiento del argumento localización en tareas de descripción ( $X$  sujetos afásicos = 4,44,  $DE = 2,15$ ;  $X$  grupo control = 7,11,  $DE = 1,08$ ;  $U = 43,5$ ,  $p = 0,0001$ ).

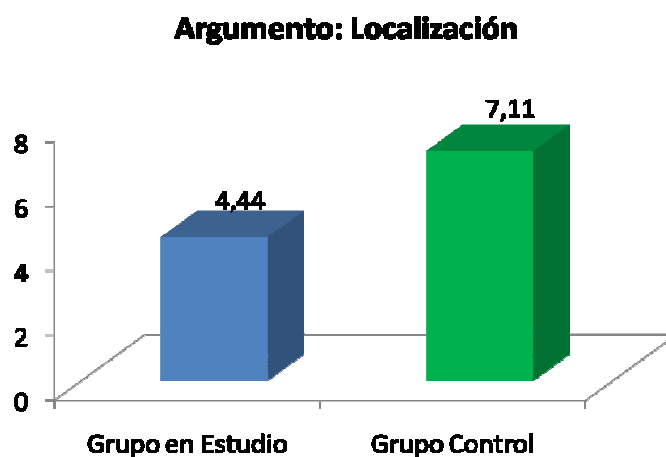


Figura 4. Total de argumentos tipo localización en sujetos con afasia y en sujetos típicos

En la Figura 5 se observa que los sujetos afásicos presentan un rendimiento significativamente inferior en el procesamiento del argumento tiempo en tareas de descripción, en comparación al grupo control ( $X$  sujetos afásicos = 3,11,  $DE = 0,90$ ;  $X$  grupo control = 4,89,  $DE = 1,28$ ;  $U = 47,0$ ,  $p = 0,0001$ ).

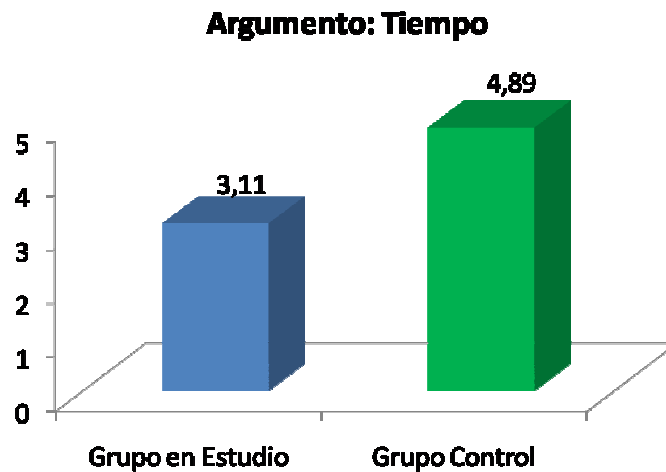


Figura 5. Total de argumentos tipo tiempo en sujetos con afasia y en sujetos típicos

En la Figura 6 se observa que los sujetos afásicos presentan un rendimiento significativamente inferior al del grupo control en el procesamiento del argumento condición en tareas de descripción ( $X$  sujetos afásicos = 1,28,  $DE = 1,07$ ;  $X$  grupo Control = 2,72,  $DE = 0,46$ ;  $U = 40,5$ ,  $p = 0,00$ ).

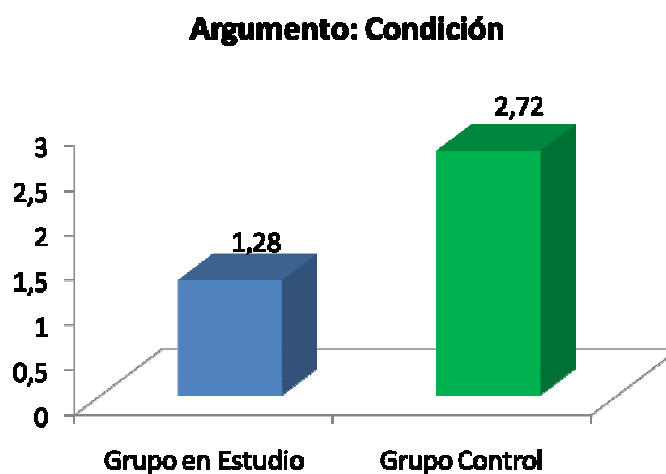


Figura 6. Total de argumentos tipo condición en sujetos con afasia y en sujetos típicos

En la Figura 7 se observa que los sujetos afásicos presentan un rendimiento significativamente inferior al del grupo control en la recuperación del total de verbos en tareas de descripción ( $X$  sujetos afásicos = 9,33,  $DE$  = 2,89;  $X$  grupo control = 11,61,  $DE$  = 2,15;  $U$  = 88,5,  $p$  = 0,0092).

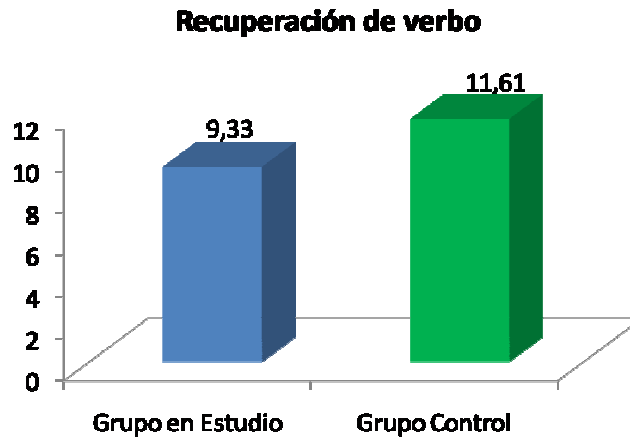


Figura 7. Total de recuperación de verbos en sujetos con afasia y en sujetos típicos

En la Figura 8 se observa que los sujetos afásicos presentan un rendimiento significativamente inferior en la recuperación de los verbos transitivos en tareas de descripción, en comparación al grupo control ( $X$  Sujetos afásicos = 7,17,  $DE$  = 2,07;  $X$  grupo control = 9,11,  $DE$  = 1,75;  $U$  = 77,0,  $p$  = 0,0031). Respecto a la recuperación de verbos intransitivos no existen diferencias significativas entre ambos grupos ( $X$  sujetos afásicos = 2,17,  $DE$  = 1,10;  $X$  grupo control = 2,50,  $DE$  = 0,79;  $U$  = 138,0,  $p$  = 0,1923).

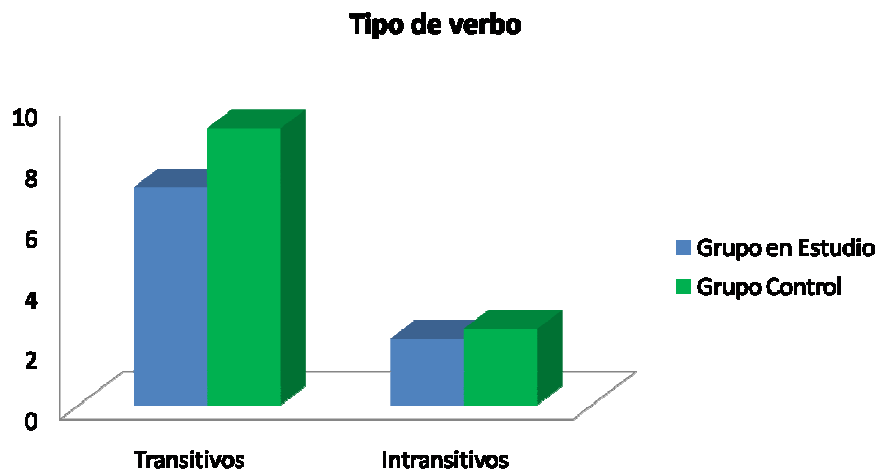


Figura 8. Total de recuperación de verbos transitivos vs. intransitivos



## **Discusión**

El propósito del presente estudio fue determinar el desempeño en el procesamiento de argumentos en tareas de descripción de imágenes en sujetos con trastorno afásico y comparar su desempeño con un grupo de sujetos sin trastorno afásico. Los resultados obtenidos por los sujetos afásicos respaldan la predicción básica de que ellos presentan mayor dificultad en el procesamiento de argumentos en comparación con el grupo control.

En primer lugar, los sujetos con afasia manifiestan un manejo inferior en el procesamiento total de argumentos en comparación con el grupo control. Segundo, lo anterior se mantiene al considerar que los déficits se acentúan cuando el número de argumentos aumenta. En otras palabras, las dificultades se vuelven más evidentes en la medida que la cantidad de argumentos implicada por el verbo es mayor. Tercero, los sujetos con afasia presentan mayores dificultades en la recuperación de verbos transitivos que de verbos intransitivos en comparación con el grupo control. Esto se debe a que los verbos transitivos requieren de dos o más argumentos. Los sujetos en estudio y los sujetos control solo coinciden en la recuperación de verbos intransitivos.

El análisis del desempeño de los sujetos con afasia en el procesamiento de argumentos en la prueba de descripción permitió identificar que la producción de los papeles temáticos correspondientes al agente, tema, localización, tiempo y condición, se realizan en una cantidad significativamente inferior al grupo control. En el presente estudio no se realizó un análisis detallado de los tipos de argumentos. Recordemos que los argumentos pueden ser obligatorios (agente, paciente, tema, otros) y adjuntos u optativos (tiempo, locativo, condición). La mayoría de los estudios realizados sobre el tema han considerado especialmente argumentos obligatorios. Nuestros datos apoyan la idea de que las personas con afasia presentan dificultades con ambos tipos de argumentos, puesto que el desempeño fue inferior en todos los tipos de argumentos.

Lo descrito en el párrafo anterior se acentúa a medida que el verbo requiere dos o más argumentos. Nuestros datos coinciden con estudios previos realizados con sujetos con afasia, según los cuales estos reflejan un procesamiento deficiente de argumentos, lo cual sería más evidente a medida que el número de argumentos aumenta (Thompson, 2003; Bastiaanse et al, 2002). En este contexto se han planteado hipótesis como la de

Thompson (2003), quien señala que la dificultad en la recuperación del verbo se incrementa a medida que el número de argumentos es mayor.

Las personas con afasia entonces exhiben un desempeño inferior en la recuperación de verbos (Biran y Friedmann, en prensa). Sabemos que los verbos implican una determinada cantidad de argumentos. En consecuencia, dado que recuperan menos verbos la cantidad de argumentos asociados que recuperan es también menor. Precisamente, nuestros datos apoyan lo anterior.

La cantidad de argumentos asociados a un verbo dado determina el tipo de estructura argumental de una oración. La estructura argumental se proyecta en la estructura sintáctica de la oración. Esto determina el tipo de oración resultante. Las distintas estructuras sintácticas resultantes impondrían diversa carga cognitiva. Así, las oraciones transitivas impondrían mayor carga cognitiva que las intransitivas, puesto que las primeras implican una estructura argumental más compleja. Nuestros datos apoyan esta afirmación, puesto que el desempeño de las personas con afasia fue similar a los sujetos control en el procesamiento de oraciones intransitivas e inferior en las transitivas, tanto en aquellas que implican dos, tres o más argumentos (Thompson, 2003). Sería interesante profundizar este punto incluyendo la variable capacidad cognitiva o amplitud de memoria en futuros análisis.

Dado que los predicados y argumentos semánticos permiten describir los distintos componentes que constituyen los eventos (Rapaport, Doron y Sichel, 2010), las personas con afasia, así como cualquier persona que exhiba dificultades para procesar tales unidades semánticas, presentarían, en consecuencia, dificultades para segmentar el flujo de acontecimientos que constituyen los eventos en el mundo real. Así, la rehabilitación del procesamiento de argumentos debería ser un elemento clave en estas personas.

### **Bibliografía**

- Barde, L., Schwartz, M., y Boronat, C. (2006). Semantic weight and verb retrieval in aphasia. *Brain and Language*, 97, 266-278.
- Bastiaanse, R., Rispens, J., Ruigendijk, E., Juncos, O., y Thompson, C. (2002). Verbs: some properties and their consequences for agrammatic Broca's aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 15, 229-264.

- Bastiaanse, R., y von Zonneveld, R. (2004). Broca's aphasia, verbs, and the mental lexicon. *Brain and Language*, 90, 198-202.
- Bastiaanse, R., y von Zonneveld, R. (2005). Sentence production with verbs of alternating transitivity in agrammatics Broca's aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 18, 57-66.
- Biran, M., y Friedmann, N. (en prensa). The representation of lexical-syntactic information: evidence from syntactic and lexical retrieval impairments in aphasia. *Cortex*.
- Den Ouden, D., Fix, S., Parrish, T., y Thompson, C. (2009). Argument structure effects in action verb naming in static and dynamic conditions. *Journal of Neurolinguistics*, 22, 196-215.
- Folstein, M., Folstein, S., y McHugh, P. (1975). "Mini Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatry Research*, 12, 189-198.
- Goodglass, H., Kaplan, E., y Barresi, B. (2005). *Evaluación de la afasia y de trastornos relacionados*. Buenos Aires: Editorial Médica-Panamericana.
- Haiden, M. (2005). *Theta theory*. Berlín: Mouton de Gruyter.
- Kaplan, E., Goodglass, H., y Weintraub, S. (2005). *Test de Vocabulario de Boston*. Buenos Aires: Editorial Médica-Panamericana.
- Kim, M., y Thompson, C. (2000). Patterns of comprehension and production of nouns and verbs in agrammatism: Implications for lexical organization. *Brain and Language*, 74, 1-25.
- Kroeger, P. (2005). *Analyzing grammar. An introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Martínez, E. (1998). *Lingüística. Teoría y aplicaciones*. Barcelona: Masson.
- Paredes, M., Soto, Y., Silva, E., y Vargas, C. (2009). *Procesamiento de argumentos en niños con trastorno específico del lenguaje*. Memoria de pregrado para optar al grado de Licenciado en Fonoaudiología. Talca: Universidad de Talca.
- Quiroga, P., Albala, C., y Klaasen, G. (2004). Validación de un test de tamizaje para el diagnóstico de demencia asociada a edad, en Chile. *Revista Médica de Chile*, 132, 467-478.

- Rapaport, M., Doron, E., y Sichel, I., (2010). *Lexical semantics, syntax, and event structure*. Oxford: Oxford University Press.
- Spooner, L. (2002). Addressing expressive language disorder in children who also have severe receptive language disorder: A psycholinguistic approach. *Child Language Teaching and Therapy*, 18, 289-313.
- Thompson, C. (2003). Unaccusative verb production in agrammatic aphasia: the argument structure complexity hypothesis. *Journal of Neurolinguistics*, 16, 151-167.
- Thompson, C., Lange, K., Scheider, S., y Shapiro, L. (1997). Agrammatic and non-brain damaged subject's verb and verb argument structure production. *Aphasiology*, 11, 473-490.
- Thompson, C., Shapiro, L., Li, L., y Schendel, L. (1995). Analysis of verb and verb-argument structure: a method for quantification of aphasic language production. *Clinical Aphasiology*, 23, 121-141.

**Anexo 1. Ejemplo de estímulos usados en la tarea de descripción.**

Nivel 1. Ejemplo de estímulo para estimular la producción de una oración intransitiva.



Nivel 1. Ejemplo de estímulo para estimular la producción de una oración transitiva con dos argumentos.



**Anexo 2. Protocolo de registro de las tareas de descripción para evaluar el procesamiento de argumentos.**

<b>Tarea</b>	<b>Respuesta esperada</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Nivel 1</b>	Verbo: llorar.			
	<b>Argumento</b>			
	Agente: Bebé			
<b>Nivel 1</b>	Verbo: saltar.			
	<b>Argumento</b>			
	Agente: Niño.			
<b>Nivel 1</b>	Verbo: cantar.			
	<b>Argumento</b>			
	Agente: Niña.			
<b>Nivel 2</b>	Verbo: comer.			
	<b>Argumentos</b>			
	Agente: niño.			
	Tema: manzana.			
<b>Nivel 2</b>	Verbo: escribir.			
	<b>Argumentos</b>			
	Agente: niño.			
	Tema: cuaderno.			
<b>Nivel 2</b>	Verbo: comer.			
	<b>Argumentos</b>			
	Agente: conejo.			
	Tema: zanahoria.			
<b>Nivel 3</b>	Verbo: regar.			
	<b>Argumentos</b>			
	Agente: mamá/señora.			
	Tema: flores.			
	Localización: jardín.			
<b>Nivel 3</b>	Verbo: jugar.			
	<b>Argumentos</b>			
	Agente: gato.			
	Tema: pelota.			
	Localización: alfombra.			

<b>Nivel 3</b>	Verbo: esconder.			
	<b>Argumentos</b>			
	Agente: perro.			
	Tema: hueso.			
	Localización: patio.			
<b>Nivel 4</b>	Verbo: levantar.			
	<b>Argumentos</b>			
	Agente: mamá.			
	Tema: niña.			
	Localización: cama.			
	Tiempo: mañana.			
<b>Nivel 4</b>	Verbo: dar.			
	<b>Argumentos</b>			
	Agente: mamá.			
	Tema: leche.			
	Localización: coche.			
	Tiempo: noche.			
<b>Nivel 4</b>	Verbo: lavar.			
	<b>Argumentos</b>			
	Agente: niño.			
	Tema: dientes.			
	Localización: baño.			
	Tiempo: mañana.			
<b>Nivel 5</b>	Verbo: comer.			
	<b>Argumentos</b>			
	<b>Agente: mono.</b>			
	Tema: plátano.			
	Localización: árbol.			
	Tiempo: noche.			
	Condición: tenía hambre.			
<b>Nivel 5</b>	Verbo: calentar.			
	<b>Argumentos</b>			
	Agente: niño.			
	Tema: manos.			
	Localización: dormitorio.			
	Tiempo: mañana.			
	Condición: tenía frío.			

<b>Nivel 5</b>	Verbo: tomar.			
	<b>Argumentos</b>			
	Agente: niño.			
	Tema: helado.			
	Localización: plaza.			
	Tiempo: tarde.			
	Condición: tenía calor.			