

PLANTILLA MODELO PARA PRESENTACIÓN DE RESUMEN EXTENDIDO

MEDICIÓN DE MOVIMIENTOS OCULARES DURANTE LA ESCUCHA DE ESTRUCTURAS LINGÜÍSTICAS COMPLEJAS. APORTES METODOLÓGICOS.

María L. Sterli

Facultad de Humanidades y Ciencias

Director: Prof. Horacio Dotti

Área: Humanidades

INTRODUCCIÓN

Cuando las personas son expuestas a estímulos lingüísticos auditivos y, simultáneamente, a un campo visual que contiene elementos semánticamente relacionados con los ítems informativos del habla que escuchan, tienden espontáneamente a direccionar su mirada hacia aquellos elementos cuyo significado se encuentra más próximamente relacionado al enunciado (e.g., fijarán su mirada en el león si escuchan la palabra *león* -o parte de ella-, y mirarán hacia el león, la zebra y la víbora, tras –o mientras- escuchan la palabra *África*). Este comportamiento, como se expresa en el trabajo pionero de Cooper (1974), es entendido como un proceso de anticipación *on-line* en el que el campo visual de un observador está sujeto a una continua interpretación por parte de éste en términos de la lengua escuchada e inversamente, como un proceso en el que el habla continua es interpretada momento a momento en el contexto del campo visual observado. Esta sensibilidad lingüística del sistema de respuesta ocular hace que éste sea aprovechable como herramienta para la investigación de procesos cognitivos relacionados con el lenguaje en tiempo real (Cooper, 1974). Por ejemplo, en estudios originales de Fernald, Pinto, Swingley, Weinberg, & McRoberts (1998), se expuso a niños de corta edad a pares de imágenes proyectadas en una pantalla de tela mientras escuchaban simultáneamente palabras aisladas que referían a una de las dos imágenes proyectadas. Sus miradas fueron filmadas y ese material fue usado para analizar el patrón de movimientos oculares desde el inicio de cada palabra escuchada hasta después de terminada las mismas. Los resultados demostraron que niños de menos de un año miran rápidamente hacia las imágenes cuando escuchan palabras conocidas, que lo hacen casi sin cometer errores (i.e., miran la imagen correcta) y que esa habilidad precoz mejora notablemente durante el segundo año de vida.

Título del proyecto: Trastornos Específicos del Lenguaje. Evaluaciones del dominio léxico.

Instrumento:

Año convocatoria: 2016

Organismo financiador: Universidad Nacional del Litoral

Director/a: Horacio Dotti

El presente trabajo intenta realizar un testeo preliminar de la uso de la técnica *looking-while-listening* (*mirando mientras se escucha*) empleada por Fernald *et al.*, para ser aplicada inicialmente en adultos (sin historial de daño neurológico), con la incorporación de cambios en el tipo de aparatología (filmadora y dispositivo para que las imágenes sean observadas), en los materiales empleados (tipo de oraciones/imágenes), y en el modo de codificación de los movimientos oculares.

Metodología

Se propone la realización de un experimento a fin de calibrar el sistema de medición del movimiento ocular. El sistema de medición se basa en el monitoreo (a partir de la filmación) de los ojos del sujeto participante a fin de registrar hacia adónde dirige éste su mirada en diferentes momentos durante el desarrollo de un enunciado verbal escuchado (i.e, a qué imagen dirige su mirada el participante mientras escucha la oración pasiva reversible).

OBJETIVOS

Verificar si sujetos adultos sin trastorno lingüístico fijan su mirada en la imagen diana en el lugar de la huella del argumento marcado *Tema* en estructuras pasivas reversibles percibidas auditivamente.

Hipótesis de trabajo

Dentro del marco de la Gramática Generativa (Chomsky 1995-2005) se ha propuesto que el elemento (Sintagma Determinante (SD)) que ocupa la posición de sujeto oracional tiene en las pasivas una copia o huella en la posición de complemento interno del predicado verbal cuyo rol temático es *Tema*. Así, en la oración pasiva reversible (i) *El niño fue fotografiado h por el padre.*, se observa que detrás del participio *fotografiado* hay una huella 'h' que representa el lugar en el que lógicamente debe estar el SD marcado con papel temático *Tema* (el niño), que se encuentra desplazado al inicio de la estructura. Partiendo de esta hipótesis – que es la aquí asumida - y sobre la base de estudios precedentes (con métodos diferentes) se ha demostrado que los sujetos frente a dos imágenes -una relacionada con el SD *Tema* (un niño) y otra relacionada con el SD *Agente* (un adulto), al escuchar una breve historia en la que un padre fotografía a su hijo en una plaza, los participantes al responder la pregunta: '*señale a quien fue fotografiado por el padre en la plaza*', que también es formulada verbalmente, fijan su mirada en la imagen que representa el argumento con rol *Tema* (el niño) mientras escuchan la forma de participio (en este caso *fotografiado*), mientras que en otros puntos críticos (anteriores o posteriores) lo hacen en el elemento *Agente* (o hay una fijación indiferenciada) (Dickey & Thompson, 2009).

Estímulos

-Auditivos: Cláusulas pasivas reversibles (i.e., ambos SSDD denotan referentes animados; e.g., padre-hijo);

-Visuales: Imágenes que representen el argumento marcado Tema y Agente (e.g., un niño

y un adulto).

Procedimiento

El participante, ubicado en un lugar silencioso y tranquilo, es presentado a estímulos auditivos (breve historia) y simultáneamente a estímulos visuales (imágenes relacionadas con los participantes de la historia), y debe responder a preguntas del tipo: *señale quién fue fotografiado por el padre en la plaza*. El sujeto es filmado a la altura de los ojos mientras responde y luego se analiza hacia adónde dirige su mirada durante la percepción del estímulo.

Ejemplo de estímulos:

Estímulo auditivo:

Una tarde, jugaban un perro y un gato en el patio de una casa.

De pronto, El perro se enojó y mordió al gato.

El dueño vio todo desde una ventana.

Estímulo visual:



Figura 1: imagen que verá el participante en la pantalla mientras es filmado.

Pregunta:

Señala a quién fue mordido por el perro.

Análisis de datos

Las respuestas a las pruebas de comprensión son computadas como correcto o incorrecto según sea señalado el elemento con rol-Tema, o no respectivamente.

En cuanto a los datos del movimiento ocular son codificados a mano *frame-by-frame* (cuadro por cuadro) a partir de los videos digitales a fin de determinar en cada cuadro si el participante mira hacia la imagen Tema: *el niño*, Agente: *el papá*, el espacio intermedio o si la mirada se pierde fuera del encuadre durante una cierta región de la oración escuchada (e.g., verbo: *fue levantado*). Estos datos pueden ser ploteados en un gráfico, o se pueden extraer mediciones para cálculos estadísticos.

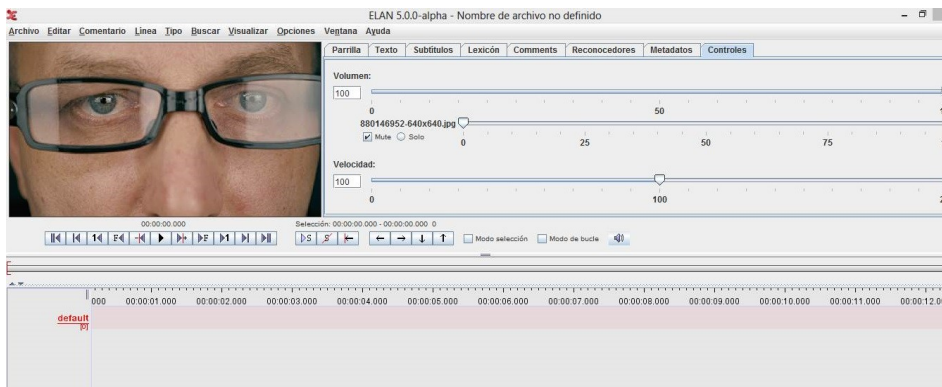


Figura 2: imagen del programa Elan donde se traspone la filmación de los ojos del participante para el análisis de los datos.

RESULTADOS/CONCLUSIONES

Al presente el trabajo se encuentra en fase de ejecución. Algunos resultados preliminares (Dotti, 2011) se han obtenido con esta técnica observando el movimiento ocular en niños de 3 y 4 años frente a interrogativas del tipo si/no. Por ejemplo, en la pantalla de laptop se observa un juego representado por dos títeres (e.g., un león y un pato), en el cual uno de ellos, el león, come un trozo de pan. El niño, frente a la computadora, observa la pantalla y ve el juego. Luego de representada la acción las imágenes del león y del pato aparecen fijas a cada lado de la pantalla y el niño escucha la pregunta: *¿El león comió la comida?* Los niños de ambos grupos etarios miraron mayoritariamente a la imagen correcta. Estos resultados fueron acordes con otros estudios en adquisición del español como lengua materna (Grinstead & Elizondo, 2001), lo que permite, en principio, pensar que la técnica tiene validez empírica.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bever, T. (1970). The cognitive basis for linguistic structures. In J. R. Hayes (Ed.), *Cognition and the development of language* (pp. 279–362). New York: Wiley.
- Chomsky, N. (1995). *The minimalist program*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. (1999). *Derivation by phase*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Dickey, M. W., Choy, J. J., & Thompson, C. K. (2007). Real-time comprehension of wh- movement in aphasia: evidence from eyetracking while listening. *Brain and Language*, 100(1), 1–22.
- Dickey, M. W., & Thompson, C. K. (2004). The resolution and recovery of filler-gap dependencies in aphasia: evidence from online anomaly detection. *Brain and Language*, 88(1), 108–127.
- Dickey, M. W., & Thompson, C. K. (2006). Automatic processing of wh- and NP-movement in agrammatic aphasia. *Brain and*