



Lenguaje y control cognitivo, un análisis reflexivo

Villacís Jácome Juan Enrique

jvillacisi@ups.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9510-1573>

Universidad Politécnica Salesiana
Quito – Ecuador

Morales Fonseca Cristhian Fabricio

cmoralesf@ups.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9675-5517>

Universidad Politécnica Salesiana
Quito – Ecuador

Santander Meza Lucciana

santanderm@est.ups.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2841-6767>

Estudiante Universidad Politécnica Salesiana
Quito – Ecuador

Vaca Cargua Valeria Nicole

vvacac2@est.ups.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7761-421X>

Estudiante Universidad Politécnica Salesiana
Quito – Ecuador

Correspondencia: jvillacisi@ups.edu.ec

Artículo recibido 25 noviembre 2022 Aceptado para publicación: 25 diciembre 2022

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar Juan Enrique, V. J., Morales Fonseca, C. F., Santander Meza, L., & Vaca Cargua, V. N. (2023). Lenguaje y control cognitivo, un análisis reflexivo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 11415-11435.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4209

RESUMEN

Luciana Polizzi & cols, 2013 definen al control cognitivo como “las respuestas obtenidas que permiten dilucidar tanto las variadas situaciones en que las personas intentan controlar de manera cognitiva sus emociones, así como las estrategias que utilizan para lograr dicho fin”. Frente a esto y partiendo de un análisis en el contenido, surgen o aparecen dos sistemas básicos en este proceso: Primero permiten que el ser humano logre controlar sus emociones con un contenido de emoción, nivel de intensidad y valencia. Segundo un sistema de mecanismos de control que las personas sujetas a entrevistas utilizan, esta según Luciana consta de 4 dimensiones: distracción, evitación, reflexión y supresión emocional. Esto se evidenció, en un estudio realizado con un grupo de personas de 20 a 30 años de edad y un grupo de 80 a 90 años cuyos resultados indican similitudes y diferencias entre estos sistemas básicos, pero con más prevalencia en el primero. Según otros autores bajo esta misma línea, al control cognitivo lo definen como “una entidad de componente psicológico que se encarga de la regulación de la expresión de las necesidades que actúan en función de los propios requerimientos como variables intermedias entre lo que es necesidad y percepción, o también dicho, entre genes y medio ambiente”. Desde esta misma visión, lenguaje y neurociencia nos da a conocer que de acuerdo a las últimas publicaciones de investigaciones recientes indican que el cerebro es capaz de todo, piensa, siente, se ubica en el lugar de otro y lo más importante, toma decisiones. Se ha descubierto que las neuronas poseen alguna de estas características, por lo tanto, no solo se comunican entre sí, sino que también representan mapas u objetos completos del entorno, esto quiere decir, que en la boca de muchos neuro-científicos es evidente la filosofía del lenguaje. En una de las últimas ediciones de la Revista BCBL centro de investigación en neurociencia cognitiva del lenguaje, del país Vasco, mencionan que cinco son las líneas de investigación que canalizan todo el caudal experimental, este equipo liderado por el doctor Carreridas ha trazado un estudio relacionado con el lenguaje y su procesamiento de apoyo al sistema educativo, médico y psicológico, desde estas bases de actuación tratarán de analizar con una visión multidisciplinar los problemas como el Alzheimer y los trastornos del aprendizaje. Por tal motivo se analiza la decodificación de la señal del habla (fonología, sintaxis y léxico) por parte de bebés monolingües y bilingües con métodos experimentales sofisticados, y así mismo, se estudian los procesos de comprensión y producción del habla en adultos jóvenes y mayores sanos así, como también los trastornos del habla. De acuerdo con estas investigaciones, consiste en analizar tanto el aprendizaje estándar como el que caracteriza a niños con N.E. Específicas que incluye digrafía, dislexia, discalculia y TDAH con el fin de incrementar el conocimiento sobre los mecanismos cognitivos y cerebrales y, por consiguiente, tener la oportunidad de desarrollar mejores herramientas de diagnóstico y tratamiento, por ejemplo, el Alzheimer también se analizará en esta línea de investigación. En la actualización se está estudiando la optimización de métodos avanzados de investigación como la resonancia magnética, el magneto encefalografía y los modelos computacionales, en donde incluye métodos de procesamientos de la señal y el respectivo análisis de datos obtenidos de dichas técnicas.

Palabras clave: *neurociencias cognitivas; lenguaje; neurociencia cognitiva; neurodegeneración; aprendizaje estándar*

Language and cognitive control, a reflective analysis

ABSTRACT

Luciana Polizzi & cols, 2013 define cognitive control as "the answers obtained that allow us to elucidate both the various situations in which people try to cognitively control their emotions, as well as the strategies they use to achieve that end". Faced with this and starting from an analysis of the content, two basic systems arise or appear in this process: First, they allow the human being to control their emotions with an emotion content, level of intensity and valence. According to a system of control mechanisms that the people subject to interviews use, this according to Luciana consists of 4 dimensions: distraction, avoidance, reflection and emotional suppression. This was evidenced in a study carried out with a group of people from 20 to 30 years of age and a group from 80 to 90 years of age whose results indicate similarities and differences between these basic systems, but with more prevalence in the former. According to other authors along the same line, cognitive control is defined as "an entity with a psychological component that is in charge of regulating the expression of needs that act according to their own requirements as intermediate variables between what is need and perception.", or also said, between genes and environment". From this same vision, language and neuroscience, it makes us aware that according to the latest publications of recent research, they indicate that the brain is capable of everything, it thinks, feels, places itself in the place of another and, most importantly, makes decisions. It has been discovered that neurons have some of these characteristics, therefore, they not only communicate with each other, but also represent complete maps or objects of the environment, this means that in the mouths of many neuroscientists it is evident the philosophy of language. In one of the latest editions of the BCBL Magazine, the cognitive neuroscience of language research center, from the Basque Country, they mention that there are five lines of research that channel all the experimental flow, this team led by Dr. Carreridas has drawn up a related study with language and its processing in support of the educational, medical and psychological system, from these bases of action they will try to analyze problems such as Alzheimer's and learning disorders with a multidisciplinary vision. For this reason, the decoding of the speech signal (phonology, syntax and lexicon) is analyzed by monolingual and bilingual babies with sophisticated experimental methods, and likewise, the processes of comprehension and speech production in young and older adults are studied. well, as well as speech disorders. According to these investigations, it consists of analyzing both standard learning and that which characterizes children with N.E. Specific ones that include dysgraphia, dyslexia, dyscalculia and ADHD in order to increase knowledge about cognitive and brain mechanisms and, consequently, have the opportunity to develop better diagnostic and treatment tools, for example, Alzheimer's will also be analyzed in this line of research. The update is studying the optimization of advanced research methods such as magnetic resonance, magnetoencephalography and computational models, which include signal processing methods and the respective analysis of data obtained from said techniques.

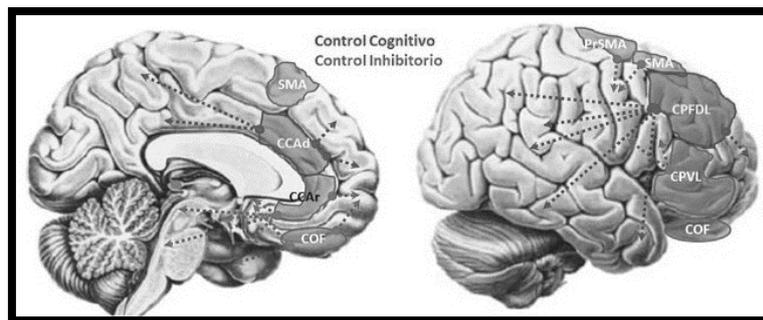
Keywords: *cognitive neurosciences; language; cognitive neuroscience; neurodegeneration; standard learning*

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a varios autores e investigadores, el origen del lenguaje aún sigue siendo incierto y hasta desconocido, a pesar de eso, lo único que puede ser posible de afirmar es que es el resultado de una facultad humana que evolucionó de manera constante frente al apareamiento de nuevas necesidades de expresión, de esta manera, no existe ninguna lengua que pueda decirse que es completa, en donde se pueda expresar de una manera completa las sensaciones, emociones sentimientos e ideas que son dadas por el ser humano. Este lenguaje es tan variado que se puede afirmar que es el resultado de la interacción con las diferentes manifestaciones culturales que forman parte de las sociedades presentes en todo el mundo y desde la antigüedad. Sin embargo, es importante mencionar las características generales del lenguaje las cuales engloban una serie de caracteres de manera técnica como la forma, el idioma, la morfología, fonología y sintaxis, constituyendo en un contexto de transformación basada en la estructura semántica que no es más que una compleja plataforma de comunicación universal.

A diferencia, el control cognitivo según Luciana Polizzi (2016) es el encargado de regular la liberación y la intensidad de las circunstancias que son provocadas por emociones, estas pueden ser expresadas, bajo el control de una habilidad que se percibe bajo las emociones, por lo tanto, el control cognitivo es estudiando muy ampliamente y ha generado interés desde la historia de la Psicología Experimental, que incluye el rol, en donde la atención juega en todos los procesos. Según Norman & Shallice, 2015, señalan que todo comportamiento humano se encuentra mediatizado por esquemas mentales, que interpretan señales y que arriban al sistema de procesamiento de la información, los que seleccionan la respuesta adecuada en cada instante o momento. Es importante mencionar que la diferencia de este modelo con la llamada teoría atencional de Posner & Snyder señalan la existencia de tres redes o niveles atencionales, se basa bajo un modelo “integracionista” que intenta dar cuenta de los aspectos fundamentales de la atención y serían: red atencional de vigilancia o estado de alerta, la misma que se encarga de que el sistema atencional, se ubique en un nivel de activación y de ejecución óptima, mientras se realiza una tarea o actividad.

Figura N°1



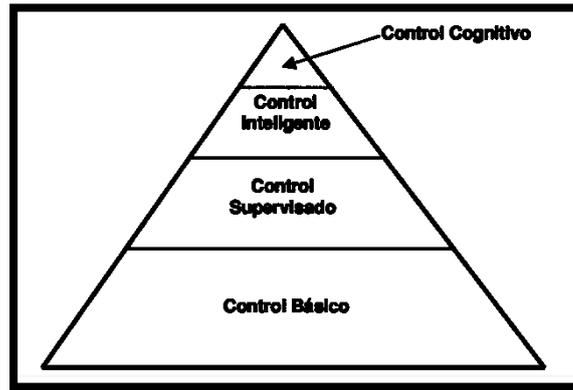
Tomado de: <https://www.google.com.co/search?tbm=isch&q=control+cognitivo&chips=>

El lenguaje como se conoce es la forma de comunicación con los demás, se inicia desde que el ser humano es un bebé, en ocasiones se cree que se puede dar desde el vientre materno, en donde desde ya puede comunicar sus primeras palabras, por lo tanto, el habla es la expresión verbal de la comunicación, así los niños aprenden a comunicarse desde los primeros días, luego se desarrolla de forma progresiva, y se desarrolla el habla.

El aprendizaje del habla hace que despierte el interés en sus progenitores, incluye padres y miembros de la familia, y es uno de los aspectos del desarrollo que más se supervisan mediante valoraciones en la primera infancia. En el caso de niños, el desarrollo del lenguaje se ve influenciado por varios factores como son la herencia, el medio ambiente, la sociedad, la familia, cultura y hasta el proceso de escolarización. (enseñanza-aprendizaje). El retraso del habla y del lenguaje es lo más frecuente dentro del desarrollo infantil, se cree que alrededor de uno a cinco niños llega a desarrollar el habla y poco a poco el lenguaje, como parte integral de la madurez del sistema nervioso central.

Son manifestaciones visibles en el retraso del lenguaje cuando el niño no responde a los sonidos y no vocaliza, y dentro de los dos años no utiliza gestos o señala con el dedo o simplemente no dice adiós, prefiere utilizar gestos en vez de vocalizar, no imita sonidos y tiene dificultad para entender órdenes sencillas. Dentro de la etiología que produce el retraso en el desarrollo del lenguaje y habla son en ocasiones alteraciones de la cavidad bucal como boca, lengua o paladar, sin embargo, puede existir retrasos del desarrollo en otras áreas como pérdida de la audición o la presencia de TGD como el TEA. En la audición presenta problemas para oír y escuchar, por lo tanto, no comprende, no puede imitar y tampoco puede utilizar el lenguaje.

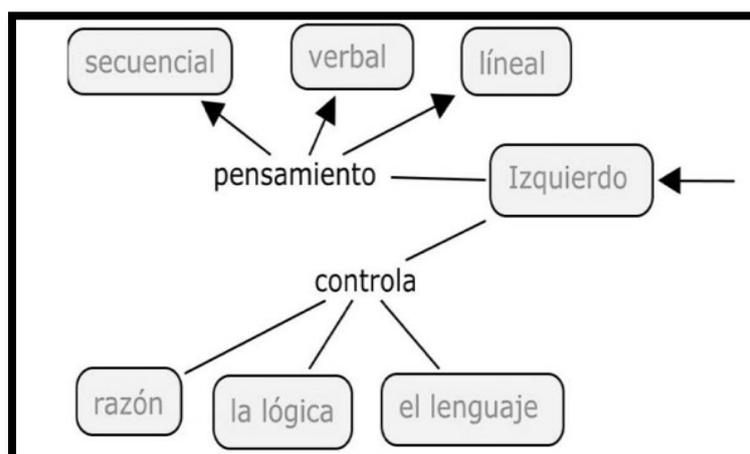
Figura N°2



Tomado de: <https://www.google.com.co/search?q=control+cognitivo&source=>

Desde el aprendizaje social, las influencias externas afectan a la conducta por medio de procesos cognitivos llamados intermedio, siendo estos la imaginación, la experiencia y los procesos de pensamiento. El hemisferio izquierdo, conocido también como simbólico o lógico, es el encargado de controlar el lenguaje y por ende el procesamiento secuencial de la información. La lectura con el hemisferio izquierdo permite decodificar símbolos individuales, construir palabras a partir de letras y estructuras basadas en la fonética, esta es quizás, la forma más tradicional de aprender a leer, en que el niño que este inmerso en este proceso, interpreta letras de manera individual que se combinan para reproducir diferentes fonemas las que estructuran las palabras.

Figura N°3



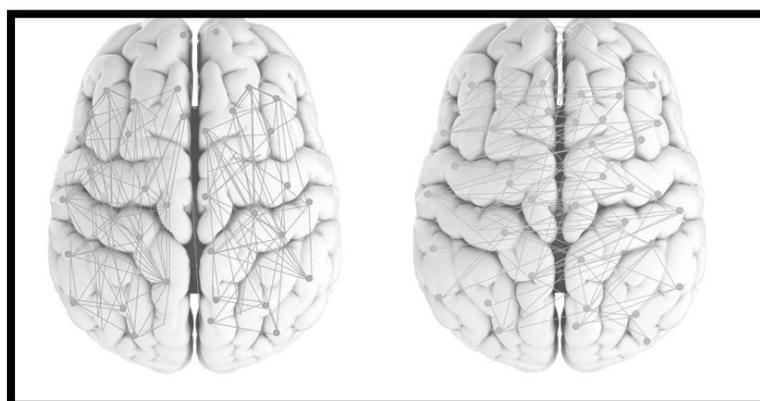
Tomado de:

<https://www.google.com.co/search?q=control+cognitivo&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj>

Diferenciación cerebral según el género

En el hemisferio derecho, llamado también visual, holístico o postural se encarga de procesar la información de manera espacial y responde al trabajo con imágenes visuales al mismo tiempo controla las funciones holísticas, relativas al todo y que lo considera todo a la vez. La acción de leer, cuando se realiza con el hemisferio derecho, se basa en el empleo de técnicas viso espaciales y holísticas por ejemplo, palabras completas o la técnica “ver-decir” es el que se utiliza en la lectura por lo que se puede iniciar en edades temprana en este proceso siendo el niño capaz de reconocer palabras completas y que de poco asocia a la grafía y a sus sonidos de manera que le será muy sencillo aprender a leer palabras nuevas por el mismo.

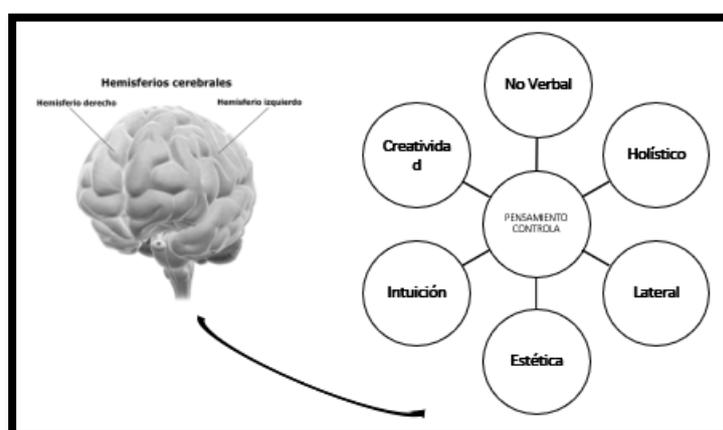
Figura N°4



Tomado de:

<https://www.google.com.co/search?q=control+cognitivo&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj>

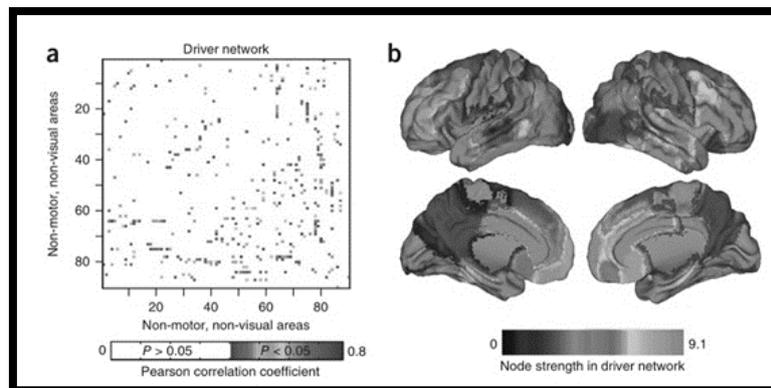
Figura N°5



Elaborado por Juan Enrique Villacís 2021

Tecnología de punta

Figura N°6



Tomado de:

<https://www.google.com.co/search?q=control+cognitivo&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjbmND9>

En la actualidad el BCBL cuenta para sus investigaciones dispositivos tecnológicos puntos, imprescindibles para dilucidar los procesos cognitivos relacionados con el lenguaje y la comunicación. Las plataformas tecnológicas se han llevado gran parte del gasto presupuestario, premisa lógicamente comprensible cuando se trata de estudiar procesos tan efímeros y complicados propios de la neurociencia. Las últimas adquisiciones más importantes en este apartado requiere mención especial a la MEC, unidad de magneto encefalograma y la MRI unidad de resonancia magnética, la mayor compra y puesta en marcha de la MEG se adjudicó a la empresa ELEKTA, cuyo personal técnico se desplazó desde Finlandia hasta San Sebastián para instalar la primera MEG que comercializan en España, esta máquina realiza magneto encefalografía y se utiliza para registrar la actividad magnética del cerebro durante la realización de tareas de tipo cognitivo como son la percepción y comprensión del habla o la lectura y es muy ideas para captar en tiempo real las relaciones entre estructuras cerebrales y sus diferentes funciones. La utilización de esta tecnología y el sanitario supone el impulso de toda una seria de líneas de investigación y avance con el diagnóstico de las patologías como el Az, la epilepsia y los trastornos del aprendizaje.

Figura N°7



Tomado de: Revista BCBL Centro de Investigación en Neurociencia Cognitiva del Lenguaje, 2018

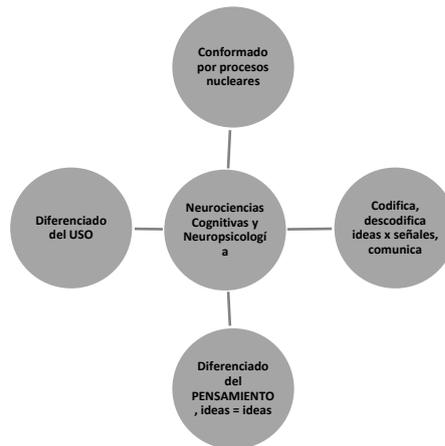
Por su parte la resonancia magnética ha sido implementada por la empresa Siemens, cuyos profesionales también se desplazaron a Gipuzkoa desde su sede en Alemania para su instalación y puesta en marcha, se trata de la primera máquina en el País Vasco con potencia de 3 Teslas que comercializa Siemens y se utiliza para la obtención de imágenes tridimensionales de las áreas activadas del cerebro y de sus conexiones, cuando se presenta un determinado estímulo, como palabras, frases, números, símbolos, etc.

Gracias a la combinación de los resultados de ambos dispositivos, se puede estudiar con precisión que zonas del cerebro y en qué momento participan en la adquisición, desarrollo, comprensión y producción del lenguaje, así como cuáles pueden resultar dañadas ante una enfermedad neurodegenerativa, los resultados de las investigaciones resultarán de gran interés para los avances en sanidad y educación.

Diferencias

Es importante indicar que desde la Neuropsicología y las neurociencias cognitivas al lenguaje se le define como “un sistema que permite transmitir una cantidad ilimitada de ideas por medio de un sistema muy bien estructurado de señales.

Figura N°8



Elaborado por: Juan Enrique Villacís 2021

Procesos nucleares del lenguaje

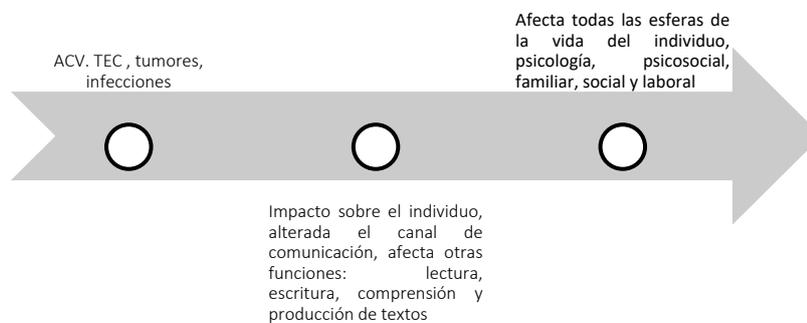
Dentro de esto se encuentran:

- Palabras
- Gramática
- Fonología
- Morfología y
- Sintaxis.

AFASIAS

- Se lo conoce como una alteración adquirida del lenguaje por lesión cerebral.
- Alteración de la comprensión y o producción del lenguaje
- No se debe a trastornos sensoriales, motores o mentales.

Figura N°9



Elaborado por Juan Enrique Villacís 2021.

Modelos clásicos, protocolos de evaluación

Se ubican:

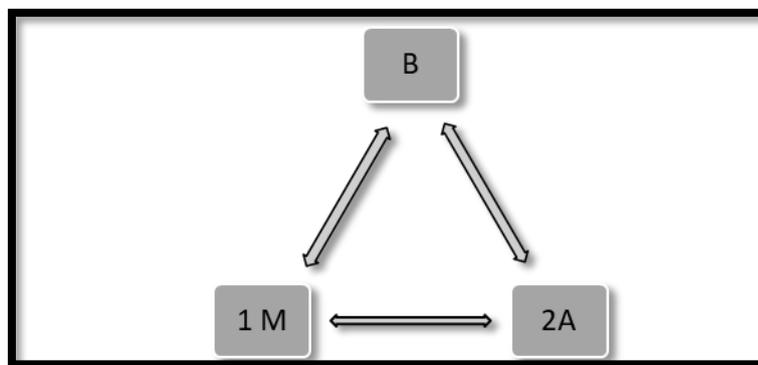
- Lenguaje dialogado
- Compensión
- Denominación
- Repetición
- Series automáticas

Modelo Neuroanatómico

- 2 centros corticales localizados y 1 conexión
- Vías de conexión, v. bLANCAS. F. Arcuato)
- Explica modalidades del lenguaje: Comprensión, producción, repetición
- Relaciona síndrome, localización lesional.

Modelo afásico clásico

Figura N°10



Elaborado por Juan Enrique Villacís, 2021.

Crisis de los modelos clásicos

- Los correlatos anatomo clínicos pierden consistencia

Demostraciones con imágenes estructurales (TC – RMN)

Excepciones Ej: AF. Conducción sin lesión F. Arcuato

Lesiones en otras localizaciones provocan afasia

- Sub especificación lingüística

Alteración de una modalidad x diferentes causas

Def. producción x Prob en el inicio del habla

x Prob en escuperación fonológica

x Prob en articulación fonética

- Fin del síndrome como unidad de análisis.

Neuropsicología cognitiva

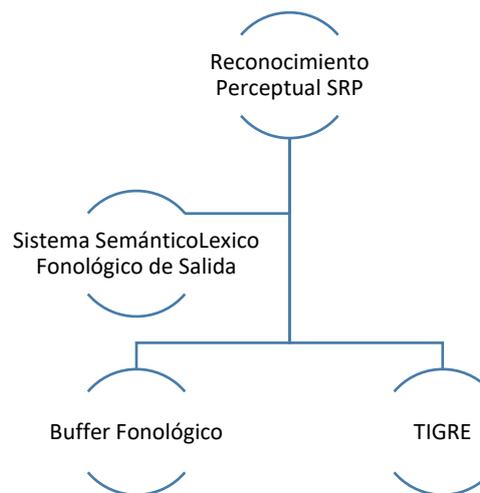
- Pasaje de síndromes a procesos
- Estudio de modelos de procesamiento de la información, procesos psicológicos subyacentes

1 TAREA X = Involucra diferentes procesos

1 PROCESO = Puede formar parte de más de una tarea.

Denominación lectura

Figura N°11



Elaborado por Juan Enrique Villacís, 2021.

Neurociencia cognitiva

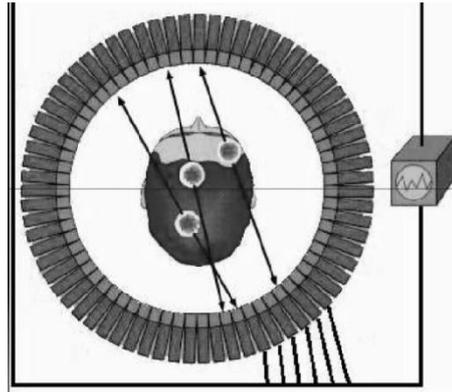
Es la encargada de estudiar las bases cerebrales de los componentes cognitivos. Técnicas de imágenes cerebrales, activación de redes neuronales, PET fMRI. Precisa los modelos psicológicos cognitivos

Se activan áreas tarea – dependientes

- Modalidad sensorial del estímulo, comprensión auditiva / comprensión lectora
- Tipo de estímulo, sonidos verbales, sonidos no verbales

- Componente lingüístico implicado, representación semántica, representación fonológica.
- Tipo de procesamiento implicado
- Ej: representación semántica en tarea de comprensión de palabras: denominación, categorización y definición.

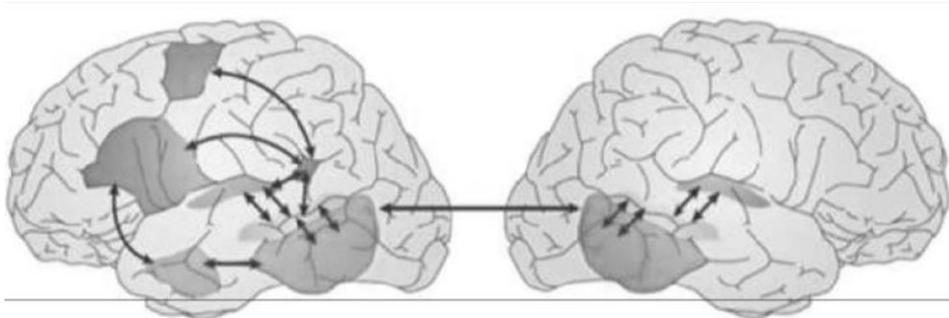
Figura N°12



Tomado de: Cerebro y lenguaje de Aldo Ferreres, 2016

Modelo de dos vías del procesamiento auditivo

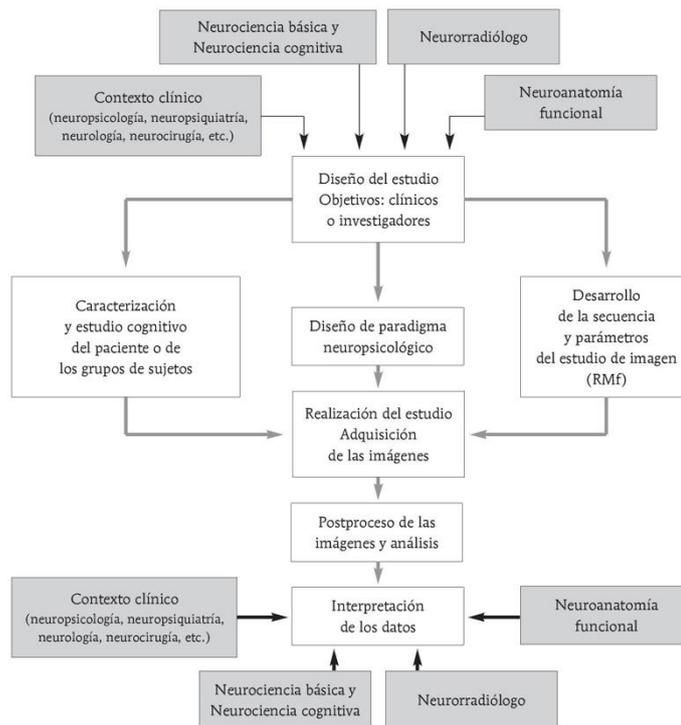
Figura N°13



Tomado de: Cerebro y lenguaje de Aldo Ferreres, 2016

- **Componentes comunes bilaterales**
 - Áreas auditivas primarias
 - Red fonológica
- **Vía ventral, bilateral, comprensión**
 - Interfase léxica con sistema semántico
- **Vía dorsal, lateralizada a izquierda, producción, interfase sensorio motora con red fonológica.**

Figura N°14

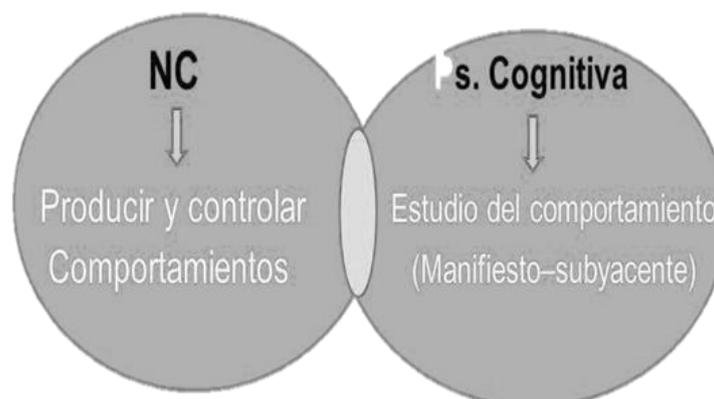


Tomado de:

[https://www.google.com.co/search?q=%C2%BFCu%C3%A1les+son+los+componentes+de+PREs+y+RMf+que+se+estudian+en+los+procesos+del+lenguaje%](https://www.google.com.co/search?q=%C2%BFCu%C3%A1les+son+los+componentes+de+PREs+y+RMf+que+se+estudian+en+los+procesos+del+lenguaje%22)

Neurociencia cognitiva y psicología cognitiva

Figura N°15



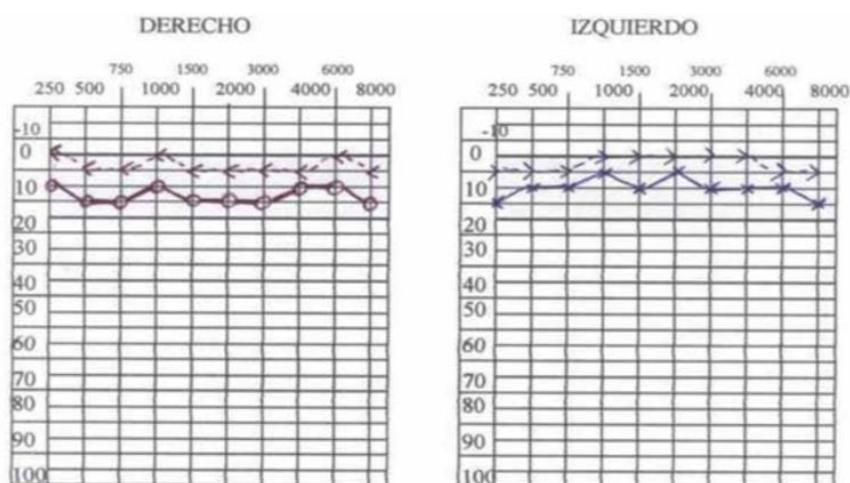
Tomado de: <https://www.google.com.co/search?tbm=isch&q=control+cognitivo&chips>

Los lóbulos frontales se hallan implicados en una mayoría de funciones, tales como el lenguaje, el control motor y ciertas funciones perceptual de alto nivel, en las últimas dos décadas, se ha profundizado este estudio referente a las regiones cerebrales que desempeñan en la conducta humana y el control en los procesos cognitivos

La captación del sonido se inicia en el oído, este órgano muy importante de tipo sensorial es capaz de transducir las ondas sonoras en impulsos eléctricos que son el código del sistema nervioso central, según Ennes, 2001, seguidamente se realizan procesos de comprensión, localización espacial de la fuente del sonido, la discriminación auditiva, identificación de los sonidos del habla y todo aquello que interviene en el análisis detallado del sonido. Goldstein, 2006.

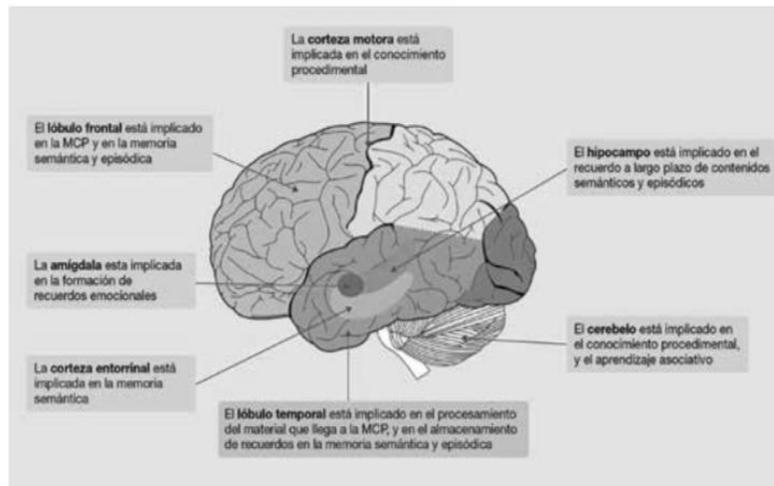
El lenguaje se inicia cuando el ser humano es capaz de escuchar el sonido que proviene de otro ser humano, continúa con la representación mental, la comprensión termina con los diversos procesos de expresión oral y escrita. La importancia del órgano del oído es inigualable, especialmente en el proceso de enseñanza – aprendizaje, cuando el niño presenta problemas de discriminación auditiva de los sonidos del habla, cuyo proceso se realiza en el lóbulo temporal izquierdo, su proceso de aprendizaje se obstaculiza y en mucho de los casos estos problemas conllevan al fracaso escolar, Portellano, 2005, es lógico que se afecta al lenguaje materno, lo hará en mayor medida en el aprendizaje de una segunda lengua.

Figura N°16



Tomado de: Neuropsicología educativa, 2016, pg 50.

Figura N°17



Tomado de: *Neuropsicología educativa*, 2016, pg.

Teoría atencional de Posner

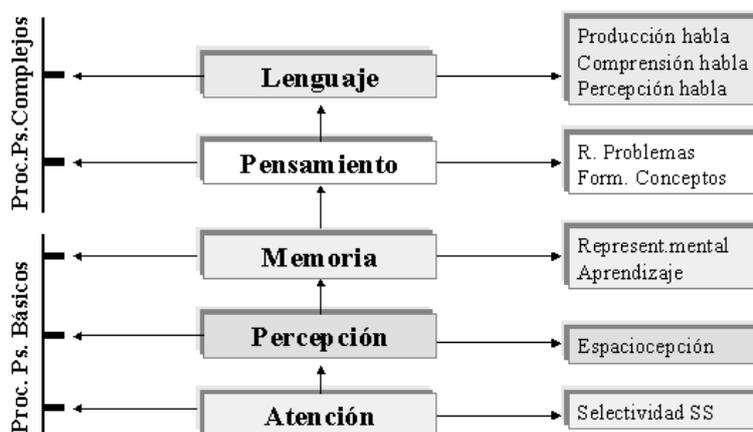
Según la teoría atencional de Posner, esta, distingue tres funciones atencionales, orientación espacial, alerta y control cognitivo. Esta es una tarea para medir las tres funciones y su relación entre cada una de ellas. En este experimento de investigación, los participantes tenían que discriminar la dirección de una flecha que a su vez podía aparecer en una posición congruente o incongruente relacionada a dicha dirección. Como medida de alerta, se encuentra menores tiempos de reacción en presencia de un tono que en ausencia de él. Como medida de orientación espacial se observa una mejor ejecución en presencia de señales espaciales válida vs inválida, y finalmente se obtuvo un efecto reducido en condiciones de orientación, el uso de medidas de este tipo como herramienta diagnóstica de déficits atencionales en pacientes neuropsicológicos y con trastornos psiquiátricos.

Inteligencia y lenguaje

Todo ser humano establece niveles de comunicación con su comunidad, con su sociedad y con el mundo entero, para ello requiere de lenguaje, cada ocupación tiene su lenguaje, sus códigos de comunicación, aunque existen científicos que de alguna manera niegan que el lenguaje sea la base del pensamiento, en cambio, otros están de acuerdo en que el lenguaje y la inteligencia guardan una estrecha relación, el conocimiento intelectual y la elaboración de conceptos es exclusivo de los seres humanos ya que posee un tipo de lenguaje verbal, la comprensión de los fenómenos circundantes es dependiente del lenguaje empleado, entonces, las emociones afectan el desarrollo de la inteligencia y en algunos de los casos el lenguaje, sobre todo no es

reconocido por los aspectos subconscientes y no desarrolla capacidades para la autoorganización de los diversos pensamientos, pueda que por falta de lenguaje o por falta de inteligencia.

Figura N°18



Tomado de: www.google.com.co/search?biw=1280&bih=726&tbm=isch&sa

METODOLOGÍA

La presente investigación se basó en una revisión bibliográfica, con el objetivo de obtener información acerca de la importancia del lenguaje y control cognitivo. Se trata de una investigación cualitativa, en la cual se utilizó la recolección y el análisis de datos para responder a lo planteado al inicio de la investigación (Hernández-Sampieri, 2014). Se utilizaron buscadores de información científica en la Web como Google Scholar, Redalyc y Scielo, además de algunos repositorios institucionales, los cuales fueron de gran utilidad para la finalidad propuesta. Como principales descriptores se utilizaron las siguientes palabras: neurociencias cognitivas; lenguaje; neurociencia cognitiva; neurodegeneración; aprendizaje estándar. Cabe mencionar que el presente estudio se lo realizó desde una perspectiva de las neurociencias, excluyendo a aquellos artículos que ofrecían una mirada desde otras ciencias alejadas distintas.

De esta forma, se encontró varias fuentes, las cuales iban desde libros, capítulos de libros, páginas web y demás publicaciones. Se evidenció que los resultados arrojados por los buscadores en ocasiones no incluían a los descriptores antes mencionados o analizaban al lenguaje desde otros aspectos, por lo que se seleccionó a un total de 31 fuentes, en base a su relevancia de su contenido y a los diversos aportes para la presente investigación. Los criterios de inclusión para la selección de documento fueron que se incluya a las variables “lenguaje” y “control cognitivo”, como foco principal del

estudio, además de que los artículos se encuentren escritos en idioma español, desde la disciplina de la neurociencia; de igual forma, se incluyó a todos aquellos artículos de acceso gratuito. Los criterios de exclusión fueron aquellos artículos cuyo enfoque se volcaba o dirigían hacia otros aspectos. De igual forma, se excluyó a aquellos artículos que centraban su temática en otros puntos centrales de estudio del uso del lenguaje en distintos rangos etarios.

DISCUSIÓN

En base a lo propuesto, la relación existente entre el lenguaje y el control cognitivo constituye uno de los puntos clave a investigarse en relación al manejo de principales funciones cognitivas, resultan útiles como guía para entender el desarrollo de esta función intelectual y su relación con otras áreas, lo que permitiría favorecer el entendimiento del desarrollo, la ejecución, relación de funciones ejecutivas junto con el control cognitivo, permitiendo de esa manera indagar mucho más a fondo frente a posibles patologías asociadas a dificultades en el lenguaje, adicional contribuye al conocimiento y dominio de áreas que se activan en la ejecución de actividades cotidianas. Con este tipo de análisis se logra mejorar la comprensión en relación al uso del lenguaje desde etapas iniciales de la vida y su relación directa con la forma de analizar el mundo desde la perspectiva cognitiva. Adicional desde el punto de vista de las Neurociencias existen programas alternativos que tienen una injerencia directa a las funciones corticales cerebrales que permiten el comprender como se activan áreas específicas en el accionar del lenguaje ya que estos circuitos cerebrales al ser estimulados le permitirán una mejor adaptabilidad a su entorno social, cuando se presentan dificultades en áreas específicas se requiere que dentro del tratamiento se busque formar un equipo multidisciplinario, incluyendo a varias especialidades a favor de la persona.

CONCLUSIONES

La presente revisión pone de manifiesto la presencia de la relación directa entre el lenguaje y el control cognitivo. En primer lugar, es importante destacar que mediante el uso de reactivos o test psicológicos se puede medir dichas áreas, las mismas que van a diferir en relación con el rango etario que presente la persona; estos instrumentos han facilitado la detección de áreas que se encuentran afectadas, lo que ha permitido un

abordaje óptimo e integral. Así, algunas de las fuentes citadas en este artículo utilizaron dichas herramientas; otras de ellas, se basaron en una revisión teórica.

De esta forma, el control cognitivo marca un hallazgo importante en su vinculación con el lenguaje, la presencia de afectaciones relacionadas con dichas áreas en algunos rangos etarios, fueron mencionados en varias de las investigaciones, sería importante establecer un estudio cuantitativo transversal para verificar la presencia de estos en cada edad, con la finalidad de brindar un tratamiento acorde al proceso, dependiendo el área que se viera afectada. El presente escrito ratifica que es un gran aporte para garantizar los avances y desarrollos de las capacidades y los procesos ejecutivos superiores; unificando esas entidades para mirarlos como procesos integrales que se ejecutan a diario por las personas. Es necesario establecer programas y recursos preventivos que procuren un análisis mucho mejor de áreas como las mencionadas en este proceso investigativo. El objetivo es preparar a la persona que se encuentran desarrollándose independientemente de su rango etario para que desarrollen habilidades y destrezas a favor de la estimulación de áreas mencionadas. Es indiscutible que el manejo de actividades de estimulación del lenguaje permitirá potenciar destrezas que de alguna manera pueden presentar dificultades en esta población, a su vez la utilización de recursos terapéuticos permitirá la mejora de funciones ejecutivas de una manera óptima por medio de procesos elementales desde las neurociencias.

LISTA DE REFERENCIAS

- Allegri RF, Harris P. La corteza prefrontal en los mecanismos atencionales y la memoria. *Rev Neurol* 2001; 32: 449-53.
- Alexander GE, Crutcher MD, DeLong MR. Basal ganglia-thalamocortical circuits: parallel substrates for motor, oculomotor, 'prefrontal' and 'limbic' functions. *Prog Brain Res* 1990; 85: 119-46.
- Baddeley AD, Hitch GJ. Working memory. In Brower GA, ed. *The psychology of learning and cognition*. New York: Academic Press; 1974. p. 647-67.
- Cohen JD, Servan-Schreiber D. Context, cortex, and dopamine: a connectionist approach to behavior and biology in schizophrenia. *Psychol Rev* 1992; 99: 45-77.
- Cohen JD, Braver TS, O'Reilly RC. A computational approach to prefrontal cortex, cognitive control and schizophrenia: recent developments and current challenges. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 1996; 351: 1515-27.

- Cummings JL. Clinical neuropsychiatry. Boston: Allyn & Bacon; 1985.
- Diamond A, Goldman-Rakic PS. Comparison of human infants and rhesus monkeys on Piaget's AB task: evidence for dependence on dorsolateral prefrontal cortex. *Exp Brain Res* 1989; 74: 24-40.
- Duncan J, Johnson R, Swales M, Freer C. Frontal lobe deficits after head injury: unity and diversity of function. *Cogn Neuropsychol* 1997; 14: 713-41.
- Duncan J, Emslie, H, Williams P, Johnson R, Freer C. Intelligence and the frontal lobe: the organization of goal-directed behavior. *Cognit Psychol* 1996; 30: 257-67.
- Engle RW, Tuholski SW, Laughlin JE, Conway AR. Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: a latent variable approach. *J Exp Psychol Gen* 1999; 125: 309-31.
- Funahashi S. Neuronal mechanisms of executive control by the prefrontal cortex. *Neurosci Res* 2001; 39: 147-65.
- Fuster JM. The prefrontal cortex. New York. Raven Press; 1980. 22. Fuster JM. The prefrontal cortex, mediator of cross-temporal contingencies. *Hum Neurobiol* 1985; 4: 169-79.
- Fuster JM. Unit activity in prefrontal cortex during delayed-response performance: neuronal correlates of transient memory. *J Neurophysiol* 1973; 36: 61-78.
- Fuster JM. The prefrontal cortex: anatomy, physiology and neuropsychology of the frontal lobe. 2 ed. New York. Raven Press; 1989.
- Grafman J. Similarities and distinctions among current models of prefrontal cortical functions. *Ann N Y Acad Sci* 1995 15; 769: 337-68.
- Grafman J. The structured event complex and the human prefrontal cortex. In Stuss DT, Knight RT, eds. *Principles of frontal lobe function*. New York. Oxford University Press; 2002. p. 292-310.
- Grafman J. Alternative frameworks for the conceptualization of prefrontal lobe functions. In Boller F, Grafman J, eds. *Handbook of neuropsychology*. Amsterdam: Elsevier Science; 1994. p. 187-202.
- Grafman J, Holyoak K, Boller F. Structure and functions of the human prefrontal cortex. New York: New York Academy of Sciences; 1995. Vol. 769.
- Goldberg E. El cerebro ejecutivo. Barcelona: Crítica Drakontos; 2002.

- Goldman-Rakic PS. Circuitry of primate prefrontal cortex and regulation of behavior by representational memory. In Mountcastle VB, Plum F, eds. Handbook of physiology, section 1, the nervous system. Vol. 5. Higher functions of the brain. Bethesda; American Physiological Society; 1987. p. 373-417.
- Kimberg DY, Farah MJ. A unified account of cognitive impairments following frontal lobe damage: the role of working memory in complex, organized behavior. *J Exp Psychol Gen* 1993; 122: 411-28.
- Knutson KM, Wood JN, Grafman J. Brain activation in processing temporal sequence: an fMRI study. *Neuroimage* 2004; 23: 1299-1307.
- Lezak MD. Relationship between personality disorders, social disturbances and physical disability following traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 1987; 2: 57-69.
- Lezak MD. The problem of assessing executive functions. *Int J Psychol* 1982; 17: 281-97.
- Mah LW, Arnold MC, Grafman J. Deficits in social knowledge following damage to ventromedial prefrontal cortex. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2005; 17: 66-74.
- Miyake A, Shah P. Toward unified theories of working memory: emerging general consensus, unresolved theoretical issues, and future research directions. In Miyake A, Shah P, eds. *Models of working memory: mechanisms of active maintenance and executive control*. New York: Cambridge University Press; 1999. p. 442-81.
- Sholberg MM, Mateer CA. Remediation of executive functions impairments. In Sholberg MM, Mateer CA, eds. *Introduction to cognitive rehabilitation*. New York: Guilford Press; 1989. p. 232-63.
- Teuber HL. Unity and diversity of frontal lobe functions. *Acta Neurobiol Exp* 1972; 32: 615-56.
- Tirapu-Ustárroz J, Muñoz-Céspedes JM. Memoria y funciones ejecutivas. *Rev Neurol* 2005; 41: 475-84.
- Tirapu-Ustárroz J, Pérez-Sayes G, Erekatxo-Bilbao M, Pelegrín-Valero C. ¿Qué es la teoría de la mente? *Rev Neurol* 2007; 44: 479-89.
- Wood JN, Knutson KM, Grafman J. Psychological structure and neural correlates of event knowledge. *Cereb Cortex* 2005; 15: 1155-61.