

INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS RELACIONES TAXONÓMICAS

INSTRUMENT FOR TAXONOMIC RELATIONS ASSESSMENT

Leticia Vivas ^{*1} e Isabel Introzzi²

¹Becaria Post-doctoral CONICET- CIMEPB.

²Directora - investigadora Adjunta de CONICET - CIMEPB

Resumen

La memoria semántica es un componente esencial de nuestro sistema cognitivo. En ella almacenamos las propiedades de los conceptos y sus relaciones entre ellos. Existen dos tipos de relaciones conceptuales que revisten mayor relevancia: las taxonómicas (conceptos que forman parte de la misma categoría semántica) y las temáticas (conceptos que aparecen en los mismos contextos). Hay instrumentos disponibles para evaluar ambos tipos de relaciones pero no se cuenta actualmente con instrumentos equivalentes para ambas. Dos de las pruebas más reconocidas para evaluar las relaciones temáticas son: "Pirámides y Palmeras" y "Camellos y Cactus". El objetivo del presente proyecto es diseñar una prueba de características similares pero que implique establecer relaciones taxonómicas. Se busca elaborar una prueba de utilidad clínica, breve y que permita discriminar entre pacientes con y sin déficit semántico. El grupo normativo estará conformado por 40 adultos sin antecedentes de patología neurológica ni psiquiátrica. El grupo clínico estará conformado por 10 pacientes con diagnóstico de enfermedad de Alzheimer en estadio moderado, 10 pacientes adultos con afasia de Wernicke o Transcortical Sensorial y 10 pacientes adultos con disartria debida a lesiones cerebrales focales (ACV). Se analizará especialmente la sensibilidad y especificidad de la prueba.

Palabras claves: relaciones taxonómicas – evaluación – memoria semántica

Abstract

Semantic memory is an essential component in our cognitive system. There we store the concepts' properties and relations among them. Two types of conceptual relations are most important: the taxonomic (concepts that belong to the same semantic category) and themes (concepts that appear in the same contexts). There are tests available to assess both types of relations but there are currently no equivalent instruments to both. Two of the most recognized tests to assess thematic relations are: "Pyramids and Palm Trees" and "Camels and Cactus". The aim of this project is to design a similar test but involving taxonomic relations. It seeks to develop a short clinically useful test that allows to discriminate between patients with and without semantic deficit. The reference group will consist of 40 adults with no history of neurological or psychiatric disease. The clinical group will consist of 10 patients diagnosed with Alzheimer's disease in moderate stage, 10 adult patients with Wernicke's or sensory Transcortical aphasia and 10 adult patients with dysarthria due to focal brain lesions (ACV). Be analyzed especially the sensitivity and specificity of the test.

Key words: taxonomic relations – assessment – semantic memory

* Contacto: lvivas@mdp.edu.ar

Fundamento teórico de la prueba

Los conceptos y los vínculos que los conectan -relaciones conceptuales- constituyen la base de la actividad cognitiva. Entre los tipos de relaciones conceptuales posibles se distinguen las taxonómicas y las temáticas. Las primeras son aquellas en las que los conceptos se hallan organizados de manera jerárquica (Lin & Murphy, 2001). Los objetos de la misma categoría taxonómica usualmente comparten el nombre genérico (e.g. animales) y tiene propiedades perceptivas y no perceptivas (e.g. enciclopédicas) similares. Dado que los componentes de este tipo de relaciones tienen rasgos comunes, las vinculaciones se establecen principalmente mediante mecanismos de detección de similitudes, es decir, comparando las propiedades de ambos conceptos y decidiendo qué tan semejantes son (Estes, Golonka, & Jones, en prensa). Esta clase de relaciones permite organizar los conceptos en categorías así como anticipar, por deducción e inferencia, las propiedades que tendrá un nuevo elemento que se incluya dentro de la estructura de una categoría.

Por su parte, las relaciones temáticas son definidas como relaciones complementarias entre objetos, personas o eventos que interactúan o co-ocurren en tiempo y espacio (Lin & Murphy, 2001). Son relaciones contextuales entre objetos que no pertenecen al mismo tipo pero que pueden ser encontrados en los mismos esquemas. Este tipo de categorías permiten organizar contextualmente la experiencia así como establecer predicciones frente a situaciones futuras similares mediante el mecanismo de inferencia de completamiento de patrones (Barsalou, 2003).

Varios estudios encontraron disociaciones entre ambos tipos de relaciones conceptuales tanto en población clínica como no clínica, mediante diversos métodos experimentales (Cuetos Vega & Castejón, 2005; Kalenine et al., 2009; Sachs, Weis, Krings, Huber, & Kircher, 2008; Santos et al., 2011; Semenza, Bisiacchi, & Romani, 1992).

El modelo de organización conceptual en base al cual se elaborará el presente instrumento es la Teoría de Lenguaje y Simulación Situada (Santos, Chaigneau, Simmons, & Barsalou, 2011). La misma se focaliza en dos sistemas de representación del conocimiento: el lingüístico y el de simulaciones situadas. El primero almacena y procesa las formas de las palabras. Su nivel de procesamiento es superficial. El segundo sistema está conformado por simuladores. Los mismos se conforman a partir de la experiencia con los objetos y funcionan como los conceptos en los modelos tradicionales; integran el contenido multimodal de una categoría a lo largo de los ejemplares y proveen la habilidad de interpretar a cada nuevo ejemplar como un tipo de esa categoría. Dado que los ejemplares de una categoría tienen rasgos estadísticamente correlacionados, al encontrarnos con dos objetos de la misma categoría se activarán patrones de rasgos similares. Cuanto más similares sean dos conceptos más rasgos comparten. De acuerdo a la Teoría de Topografía Conceptual propuesta por Simmons y Barsalou (2003) la estructura categorial se sostiene en la topografía de las áreas cerebrales de asociación. Así, la proximidad espacial de dos neuronas en una zona de convergencia refleja la similitud de los rasgos que comparten. Este modelo asume que las neuronas conjuntivas para una categoría están dispersas en conjuntos, con agrupamientos de otras categorías ubicándose en el medio. De modo que un agrupamiento dado podrá contener neuronas conjuntivas utilizadas por más de una categoría. Después de experimentar las ejemplares de una categoría varias veces, las neuronas conjuntivas tienden a representarse a la categoría como un todo. De este modo se conforma un simulador para esa categoría. Las simulaciones representan información conceptual más profunda. Según este modelo el contenido sobre las propiedades y relaciones entre conceptos residen en las simulaciones. Así, mientras que las simulaciones representan el contenido del pensamiento, las palabras permiten indicar y manipular ese contenido.

A su vez, Barsalou propone que las conceptualizaciones son situadas, dado que no se perciben los objetos de manera aislada. En la conceptualización situada intervienen varios simuladores y se crea la experiencia a la persona que la experimenta de estar en esa situación. Así, cuando se percibe un objeto se activan posibles escenarios donde se encontraría ese objeto, posibles sabores, etc. (Barsalou, 2009). Desde la perspectiva de este modelo, las asociaciones temáticas se originarían con mayor frecuencia en el sistema de simulación situada.

En este modelo se asume que cuando se establece una relación taxonómica supraordinada (la pertenencia a una categoría semántica) se activaría un procesamiento lingüístico, ya que esta información no fue percibida directamente (experimentamos ejemplares, no categorías) sino que se aprendió un rótulo (e.g. animal) por vía lingüística. Sin embargo, si se establece una relación taxonómica entre elementos coordinados se activarían los simuladores, ya que se requiere la búsqueda de rasgos comunes entre los objetos. Además, las relaciones temáticas (o respuestas de objeto-situación para Barsalou) probablemente se originarían en el sistema de simulaciones situadas, ya que requeriría la activación de información contextual, o sea, los objetos, lugares y personas con que suelen co-ocurrir (Wu & Barsalou, 2009).

Distintos tipos de patologías neurológicas suelen dar lugar a alteraciones tanto del sistema lingüístico como del conceptual. La afectación del sistema conceptual (que constituye el constructo a evaluar) se presenta de manera más prevalente en las siguientes patologías neurológicas: la encefalitis herpética, la demencia por enfermedad de Alzheimer, los accidentes cerebro vasculares (ACV) y la demencia semántica (Patterson, Nestor y Rogers, 2007). Para la elaboración de la prueba se trabajará con pacientes con Alzheimer y ACV por dos motivos: a) por su elevada prevalencia en nuestra población (Centurión et al., 2008; Pagés Larraya, Grasso, & Mari, 2004); b) porque es el tipo de población que se ha utilizado en trabajos similares (Jefferies, Patterson, & Lambon Ralph, 2008; Martínez-Cuitiño, Barreiro, & Jaichenco, 2009; Peraita & Moreno, 2006). En el caso de los pacientes con ACV se seleccionarán aquellos con diagnóstico de afasia posterior (transcortical sensorial y Wernicke) ya que presentan una afectación conceptual, que compromete primordialmente a las relaciones taxonómicas (Cuetos-Vega & Castejón, 2005; Davidoff & Roberson, 2004; Semenza, Bisiacchi, & Romani, 1992). También se incluirán pacientes que sufrieron un ACV y presentaron disartria (pero no afasia) para tener un grupo de referencia clínico sin alteración de las relaciones conceptuales taxonómicas.

Evaluación de las relaciones conceptuales

A pesar de la relevancia y amplitud del estudio del procesamiento conceptual, si nos ceñimos en particular a las relaciones conceptuales son escasos los instrumentos de evaluación disponibles. Dos de los instrumentos más ampliamente utilizados son la prueba de Camellos y Cactus (Bozeat, Lambon Ralph, Patterson, Garrard, & Hodges, 2000) y la prueba de Pirámides y Palmeras (Howard & Patterson, 1992), que cuenta con una adaptación al castellano rioplatense denominada Pirámides y Faraones (PyF) (Martínez Cuitiño & Barreiro, 2009). Las relaciones conceptuales que evalúan estas pruebas son de tipo temático, es decir, implican la co-existencia espacio-temporal así como la presencia de relaciones complementaria entre los estímulos que se utilizan en la prueba para establecer las relaciones. En la literatura científica no hemos encontrado ninguna prueba equiparable para evaluar las relaciones taxonómicas. Por su parte, si bien hay algunas pruebas disponibles para la valoración de las relaciones taxonómicas, como la tarea de Clasificación de Dibujos de la batería EMSDA, éstas no son directamente comparables con PyF dado que la persona debe establecer libremente la vinculación entre estímulos, mientras que en la prueba Pirámides y

Faraones se debe elegir entre dos opciones que se presentan. A su vez, Pirámides y Faraones cuenta con la ventaja de disponer de dos formatos de presentación de la tarea: verbal y pictórico. Considerando lo mencionado hasta aquí y teniendo en cuenta la necesidad de evaluar de manera independiente las relaciones conceptuales temáticas y taxonómicas, resultaría fundamental poder contar con herramientas sensibles que permitan medir de manera independiente pero a través de formatos equivalentes los dos tipos de relaciones.

Por otra parte, en diversas investigaciones se han elaborado tareas que se utilizaron para evaluar relaciones conceptuales, aunque no constituyen instrumentos psicométricos estandarizados. Entre estas, las más utilizadas han sido las siguientes: a) tareas de verificación de enunciados lingüísticos, que proponen afirmaciones sobre un concepto y la persona debe decidir si es verdadera o falsa (eg., “el pingüino es un ave”) (Peraita, Díaz, & Anlló-Vento, 2008; Sailor, Bramwell, & Griesing, 1998); b) tareas de facilitación semántica (ie., priming), que evalúan de manera implícita la influencia de una relación conceptual subyacente en el desempeño de una tarea (Moss, Hare, Day, & Tyler, 1994) y c) tareas de emparejamiento con la muestra, donde se presentan una serie de estímulos debajo y uno arriba y la persona debe decidir con cuál de los de abajo se asocia más el de arriba (Kalènine et al., 2009; Semenza, Bisiacchi, & Romani, 1992; Sylvester & Shimamura, 2002). Cada una de las tareas mencionadas permite una exploración diferente de las relaciones conceptuales.

En la evaluación del conocimiento conceptual, así como de las demás funciones cognitivas, resulta de suma relevancia el formato de evaluación que se escoja. Es ampliamente reconocido que el tipo de procesamiento variará en función de la vía de presentación de los estímulos y del tipo de tarea solicitada (Bajo, Puerta-Melguizo & Gómez-Ariza, 1999; Lin & Murphy, 2001; Rizzolatti & Pizzamiglio, 1999). En este sentido es importante considerar tanto tareas en formato verbal como pictórico así como distintos formatos de respuesta. De la misma manera que al evaluar la memoria episódica se pueden administrar tareas de reconocimiento, en las que la respuesta correcta aparece entre una serie de opciones, y tareas de evocación libre, donde la persona debe recuperar libremente la información, en las tareas de evaluación de la organización conceptual ocurre lo mismo. De este modo, es posible plantear tareas de emparejamiento con la muestra (matching-to-sample) o elección forzada donde la persona se ve obligada a elegir entre unas opciones de respuesta ya establecidas, así como tareas de respuesta libre, como las tareas de clasificación de imágenes, donde la persona debe proveer el criterio sin contar con opciones de respuesta.

Dado que el establecimiento de relaciones conceptuales temáticas y taxonómicas implica procesamientos diferentes, resulta fundamental poder contar con herramientas sensibles que permitan medir de manera independiente los dos tipos de habilidades. Sin embargo, aunque en nuestro medio existen instrumentos psicométricos estandarizados adaptados al español rioplatense para la evaluación de las relaciones temáticas (e.g. Pirámides y Palmeras), no se dispone de instrumentos para evaluar las relaciones taxonómicas. Por este motivo y debido a la importancia de este último tipo de relaciones en la organización conceptual, se propone como objetivo principal la elaboración de un instrumento psicométrico estandarizado para la evaluación de relaciones conceptuales taxonómicas. Esta herramienta resultará de sumo interés clínico, tanto para la evaluación como para la rehabilitación, dado que permitiría describir más claramente las características del déficit conceptual en distintos tipos de afectación neurológica.

Objetivo del trabajo

Se propone diseñar un instrumento psicométrico estandarizado para la evaluación de relaciones conceptuales taxonómicas en población adulta hispanoparlante para su uso en el

ámbito clínico y analizar sus propiedades psicométricas. Se espera que la prueba permita detectar si la persona puede reconocer la pertenencia de los ítems a la categoría semántica y discriminar entre los distintos grados de proximidad dentro de la categoría. A su vez, se espera que esta prueba tenga utilidad clínica y poder discriminativo, es decir, que le permita al profesional poder discriminar entre un paciente que presenta un déficit semántico de aquel que no.

Diseño y elaboración del instrumento

El instrumento que se diseñará consistirá en una prueba de clasificación diagnóstica con las siguientes características. Será de administración individual y en soporte informatizado. Se tratará de una prueba de ejecución máxima, ya que hay un criterio inequívoco de respuesta. La prueba constará de ítems cerrados, los reactivos serán de elección forzada (Hogan, 2004) y del tipo emparejamiento con la muestra (matching-to-sample) donde se presentarán cinco estímulos, uno arriba en el centro y cuatro debajo. La persona deberá indicar con cuál de los cuatro estímulos de abajo agruparía el de arriba. Se optó por este formato por varias razones. En primer lugar, como señala Hogan (2004) este tipo de reactivo (frente a los de construcción de respuesta) cuenta con las ventajas de presentar una buena confiabilidad en la calificación interjueces, una buena eficacia temporal y una buena eficacia en la calificación. A su vez, se escogió este formato de respuesta porque es el utilizado en la prueba de Pirámides y Palmeras y Camellos y Cactus, instrumentos ampliamente reconocidos para evaluar relaciones conceptuales temáticas (Bendett, 2002; Gamboz, Coluccia, Iavarone & Brandimonte, 2009). En segundo lugar, este formato fue utilizado en diversas tareas experimentales para la evaluación del sistema conceptual (Chan, Butters, Salmon, & McGuire, 1993; Semenza, Bisiacchi, & Romani, 1992). A su vez, este tipo de tarea no requiere una respuesta verbal, lo cual permite evaluar a pacientes afásicos sin dificultad.

Si bien no se establecerá un límite de tiempo, la prueba se administrará mediante el programa E-prime versión 2.0 para poder valorar el tiempo de respuesta de cada ítem así como el tiempo total de ejecución de la prueba. Esto permitirá analizar si hay ítems que toman más tiempo que otros y si existen diferencias en el tiempo de respuesta de acuerdo al grupo (no clínico, afásicos y Alzheimer).

La prueba constará de dos formas de presentación: pictórica y visual-verbal. Siguiendo el modelo de Barsalou se parte del supuesto de que el formato verbal promueve un acceso inicialmente a través del sistema lingüístico y el formato pictórico promueve un acceso más directo al sistema de simulaciones. Se conformarán ítems para seis categorías semánticas priorizando las tradicionalmente utilizadas en evaluación del sistema conceptual (Capitani, Laiacona, Mahon, & Caramazza, 2003; Peraita et al., 2000): animales, frutas/verduras, objetos manipulables, prendas de vestir, muebles, vehículos. Se seleccionarán una serie de estímulos con grados medio y alto de familiaridad de acuerdo con las normas argentinas de Manoilloff, Artstein, Canavoso, Fernández, & Segui, (2010). Los ítems estarán conformados por un ítem target y cuatro opciones de respuesta que serán: un estímulo coordinado (del mismo nivel jerárquico) que tiene una fuerte relación taxonómica con el target, otro coordinado con una débil relación taxonómica, otro con una relación temática con el target y otro sin relación. Los reactivos darán créditos parciales, con valores del 0 al 3: 0 si escoge el distractor no relacionado, 1 si escoge el que tiene una relación temática, 2 si escoge una relación taxonómica con un estímulo menos próximo y 3 si escoge una relación taxonómica con el estímulo más próximo semánticamente.

Para la selección de los estímulos con relación taxonómica, tanto la respuesta correcta como el distractor (de la misma categoría semántica que el target), se conformarán tríadas de estímulos conformadas por un estímulo target y dos opciones de respuesta, una con una

relación taxonómica fuerte y otra con una débil. Se solicitará a un conjunto de jueces -15 adultos sin patología neurológica con las mismas características de edad y nivel educativo que el grupo clínico- que estimen con cuál de los dos ítems se asocia más el ítem target. Luego, se seleccionarán para cada categoría semántica aquellas tríadas que presenten alta consistencia de estimación interjueces. Para esta etapa se conformarán inicialmente 60 tríadas que serán administradas a los jueces. Una vez seleccionadas las tríadas con alta consistencia de estimación, se completarán la elaboración de los ítems agregando dos opciones más de respuesta para llegar a las cuatro opciones que se espera que tenga la versión definitiva: una con una relación temática y otra sin relación con el target.

Análisis de validez de contenido y validez aparente

Una vez conformados los ítems con las cuatro opciones de respuesta, se estudiará la validez aparente mediante la administración a una muestra piloto conformada por 10 sujetos adultos de nivel educativo y edad equiparables al grupo clínico sin patología neurológica. Se estudiará el funcionamiento de la consigna y de los ítems. A su vez, mediante la consulta a un grupo de 5 expertos conformado por psicólogos y lingüistas integrantes del grupo de investigación se evaluará la validez de contenido, previendo que se mantendrán aquellos ítems que cuenten con el acuerdo mayoritario de los cinco jueces (coeficientes Aiken o Kappa según corresponda).

Con respecto al contenido abarcado por la prueba cabe mencionar que, dado que es imposible incluir en una prueba todas las categorías semánticas existentes, se decidió seleccionar una muestra de aquellas categorías que han sido las más utilizadas en evaluación de la memoria semántica. De este modo, la prueba estaría cubriendo una muestra representativa de los contenidos del campo, tal como propone Hogan (2004).

Muestreo y aplicación del instrumento

Muestra

El instrumento será administrado a un total de 70 personas adultas. El grupo normativo estará conformado por 40 adultos sin antecedentes de patología neurológica ni psiquiátrica. El grupo clínico estará conformado por 10 pacientes con diagnóstico de enfermedad de Alzheimer en estadio moderado, 10 pacientes adultos con afasia de Wernicke o Transcortical Sensorial y 10 pacientes adultos con disartria debida a lesiones cerebrales focales (ACV). El criterio utilizado para establecer las proporciones está vinculado con la prevalencia de cada patología en nuestra población (Centurión et al., 2008; Pagés Larraya, Grasso, & Mari, 2004) y con las proporciones utilizadas en otros estudios de este tipo (Adlam, Patterson, Bozeat, & Hodges, 2010; Martínez-Cuitiño & Barreiro, 2009). Cabe aclarar que si bien los pacientes más apropiados para este estudio serían aquellos con demencia semántica, su prevalencia es sumamente baja. Por ello se escogieron patologías más prevalentes que también tienen afectaciones del sistema conceptual aunque no predominantes como en el caso de la demencia semántica. La selección de cuatro grupos de análisis se justifica por lo siguiente. Los pacientes con afasia de Wernicke y Transcortical Sensorial suelen manifestar alteraciones semánticas, particularmente en el establecimiento de relaciones taxonómicas, mientras que los pacientes con disartria no suelen presentar esta alteración. Por su parte, los pacientes con demencia tipo Alzheimer también suelen presentar afectación semántica, mientras que se espera que el grupo normativo no presente dificultades semánticas. De este modo, se contaría con dos grupos clínicos que pueden presentar alteraciones semánticas y dos grupos de referencia sin alteración semántica: uno clínico y otro sano. Esto permitirá establecer los

niveles de sensibilidad y especificidad del instrumento para discriminar entre pacientes con y sin alteraciones semánticas dentro de un grupo clínico y con referencia a un grupo control sano.

➤ Criterios de inclusión para los pacientes con Alzheimer: tener un diagnóstico de enfermedad de Alzheimer realizado por un médico neurólogo; tener un Global Deterioration Scale (GDS) (Reisberg, Ferris, de Leon, & Crook, 1982) de 4 ó 5; tener un Functional Assesment Staging (FAST) (Reisberg, 1988) de 4 ó 5; no tener comorbilidad con otras enfermedades neurológicas o psiquiátricas; tener visión normal o corregida a normal; se capaz de comprender órdenes simples.

➤ Criterio de inclusión para los pacientes con afasia: tener un diagnóstico de afasia de Wernicke o Transcortical Sensorial (para uno de los grupos) o disartria (para el otro grupo) realizado por un neuropsicólogo; estar orientados en tiempo y espacio; no presentar déficit cognitivo previo; no poseer historia clínicamente demostrable de otra enfermedad neurológica o psiquiátrica; tener visión normal o corregida a normal; poder comprender órdenes simples; estar en la etapa crónica de su enfermedad (más de 6 meses del episodio).

➤ Criterios de inclusión para el grupo normativo: tener una puntuación en el MMSE (Folstein et al, 1975) superior a 26 puntos; no poseer historia clínicamente demostrable de enfermedad neurológica o psiquiátrica; no poseer historia previa de enolismo u otras toxicodependencias; no estar bajo tratamiento de antidepresivos o ansiolíticos; tener visión normal o corregida a normal.

Evaluación neuropsicológica general

Todos los sujetos cumplimentarán una evaluación neuropsicológica básica para controlar las siguientes variables: nivel de deterioro cognitivo, nivel de comprensión verbal y atención. Las pruebas administradas serán: versión argentina del MMSE (Butman et al., 2001), prueba de comprensión de órdenes complejas y dígitos directos e inversos de la batería Barcelona (Peña-Casanova, 2005) y Fluidez Verbal Semántica (animales y herramientas) y Fonológica (letra P y A excluida) (Ruff, Light, Parker, & Levin, 1997; de acuerdo a normas argentinas de Marino y Alderete, 2010). A su vez, se evaluará la denominación de todos los ítems incluidos en la prueba de modo de asegurar el correcto reconocimiento de cada objeto.

Por otra parte, se incluirán los siguientes instrumentos reconocidos de evaluación del conocimiento conceptual para analizar la validez concurrente de la prueba (Cronbach & Meehl, 1955): Clasificación de imágenes de la batería EMSDA (Peraita, González, Sánchez, & Galeonte, 2000, adaptación argentina de Grasso y Peraita, 2008), evalúa la capacidad de organizar el material de acuerdo a categorías semánticas y se basa en el modelo de rasgos semánticos propuesto por Peraita, Elosúa y Linares, 1992; Emparejamiento palabra-dibujo de la batería 64 (Green Heredia, Sage, Lambon Ralph, & Berthier, 2009; adaptación argentina de Martínez-Cuitiño, Barreyro y Jaichenco, 2009) evalúa la capacidad de reconocer la pertenencia a una categoría semántica; subtest Analogías de la batería WAIS (Weschler, 1997) que evalúa la capacidad de establecer semejanzas entre pares de palabras.

Procedimiento

El instrumento a desarrollarse está pensado para ser aplicado de manera individual y como una prueba de administración rápida. Se espera que la versión final de la prueba demore aproximadamente 5 minutos. Sin embargo, la versión preliminar demandará más tiempo de administración ya que contará con más ítems.

Carga y evaluación de la calidad de los datos

En el programa E-prime se guarda automáticamente un registro de las respuestas y el tiempo empleado en la respuesta a cada ítem y en la prueba total. Luego, los datos serán cargados en el programa Vista (Young, 1996) y analizados mediante el módulo Vista-CITA (Ledesma y Molina, 2009).

Análisis de datos

Luego de procederse a la depuración preliminar de la escala mediante la administración piloto y el juicio experto se realizará un análisis de los ítems estudiando su dificultad y capacidad de discriminación, realizándose en base a ello una segunda depuración del instrumento, eliminando los reactivos que muestren un funcionamiento deficitario. En esta etapa se calcularán los índices de discriminación y de dificultad de los ítems. El valor del primer índice se obtendrá mediante el cálculo de la correlación de cada uno de los ítems con el puntaje total del test. A su vez, tomando como criterio externo el diagnóstico del grupo clínico de Alzheimer y afasia de Wernicke o Transcortical Sensorial (son pacientes diagnosticados con patologías que se sabe que presentan dificultades semánticas) se analizará cuáles de los ítems son los que mejor discriminan entre el grupo clínico y los grupos normativos (pacientes con disartria – que no tienen alteraciones semánticas – y controles sin patología). El índice de dificultad se calculará en base a la proporción de sujetos que acierten y se conservarán aquellos ítems que tengan una dificultad entre .20 y .80 (Aiken, 2003). En esta instancia también se analizará si todos los distractores son igualmente elegidos cuando se emiten respuestas incorrectas. Se espera que los distractores taxonómicos menos próximos al target y los temáticos presenten una mayor proporción de respuestas que los distractores no relacionados dado que los primeros tienen una relación con el target aunque no sea la correcta de acuerdo a la consigna.

A continuación se aplicará un análisis discriminante utilizando el programa SPSS versión 18. Esto permitirá, por un lado, evaluar la validez empírica concurrente, y, por otro lado, evaluar la sensibilidad y especificidad del instrumento. La especificidad es la probabilidad de determinar correctamente que un sujeto tiene o no tiene dificultades semánticas y la sensibilidad es la capacidad para clasificar correctamente a un individuo con dificultades semánticas. Para realizar el análisis discriminante se construirá un índice a partir de los puntajes obtenidos en las otras pruebas que evalúan el sistema conceptual (Analogías, Emparejamiento palabra-dibujo y Clasificación de dibujos) que servirá como criterio externo. Por otra parte, se analizará la validez convergente con esas mismas pruebas y la validez discriminante con Pirámides y Palmeras y Denominación, tanto en la muestra total como en cada grupo. La consistencia interna de la escala será analizada mediante el cálculo del coeficiente Alpha para respuestas ordinales (Elosúa Oliden y Zumbo, 2008). Finalmente, se establecerá un punto de corte a partir de los percentiles considerando el tamaño de la muestra.

Documentación de condiciones de uso

Se redactarán los procedimientos de administración y de puntuación de la prueba. La prueba otorgará una puntuación numérica en función del número de aciertos, que será la suma de las respuestas a todos los ítems, y una puntuación que indique la proporción de respuestas taxonómicas y temáticas en función del total de respuestas de la prueba, es decir, se calcularán las taxonómicas sobre el total y las temáticas sobre el total.

Grado de avance

Actualmente, se han seleccionado los estímulos y se han elaborado las tríadas de ítems con relación taxonómica (un ítem con fuerte relación que corresponde a la respuesta correcta y uno con una relación débil con el target que corresponde a un distractor). Se han conformado 60 ítems de 6 categorías semánticas integrados por imágenes obtenidas de la base de imágenes de Cycowicz, Friedman, Rothstein y Snodgrass (1997), y de familiaridad media y alta de acuerdo con las normas argentina de familiaridad (Manoiloff et al., 2010). Se está realizando la administración a la muestra piloto de adultos de población no clínica. En el Anexo se detallan los estímulos utilizados.

Referencias

- Adlam, A., Patterson, K., Bozeat, S., & Hodges, J.R. (2010). The Cambridge Semantic Memory Test Battery: Detection of semantic deficits in semantic dementia and Alzheimer's disease. *Neurocase, iFirst*, 1-15.
- Aiken, L.R. (2003). *Test Psicológicos y Evaluación*. Prentice Hall. México. Undécima Edición.
- Bajo, M.T., Puerta-Melguizo, M.C. & Gómez-Ariza, C.J. (1999). Representación semántica y fonológica de dibujos y palabras. ¿Acceso diferencial o sistemas de memoria? *Psicothema, 11*, 873-889.
- Barsalou, L.W. (2003). Situated simulation in the human conceptual system. *Language and Cognitive Processes, 18*, 513-562.
- Barsalou, L.W. (2009) Simulation, situated conceptualization and prediction. *Philosophy Transactions of the Royal Society B 364*, 1281-1289.
- Benedett, M.J. (2002) *Neuropsicología Cognitiva. Aplicaciones a la Clínica y a La investigación. Fundamento teórico y metodológico de la neuropsicología cognitiva*. Edita Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO): Madrid.
- Bozeat, S., Lambon Ralph, M.A., Patterson, K., Garrard, P., & Hodges, J.R. (2000). Non-verbal semantic impairment in semantic dementia. *Neuropsychologia, 38*, 1207-1215.
- Butman, J., Arizga, R.L., Harris, P., Drake, M., Baumann, D., de Pascale, A. et al. (2001) El Mini-mental State Examination en español. Normas para Buenos Aires. *Revista Neurológica Argentina, 26*(1), 11-15.
- Capitani, E., Laiacona, M., Mahoa, B., & Caramazza, A. (2003) What are the facts of semantic category-specific deficits? A critical review of the clinical evidence. *Cognitive Neuropsychology, 20*(3-6), 213-261.
- Centurión, E.M; Salera, C; Anciola, J; Abriata, M.G; Barbieri, M.E; Capriati, A.J et al. (2008). Estado de conocimiento y agenda de prioridades para la toma de decisiones en enfermedades neurológicas. Enfermedad Cerebro Vascular en Argentina. Resumen ejecutivo del Estudio colaborativo: Metodología de Fijación de Prioridades en la selección de investigaciones. Ministerio de Salud de la Nación. En: http://www.saludinvestiga.org.ar/policys_comision.asp
- Chan, A.S., Butters, N., Salmon, D.P., & Mc -Guire, K.A. (1993). Dimensionality and clustering in the semantic network of patients with Alzheimer's disease. *Psychology and Aging, 8*, 411-419.
- Cronbach, L. J., & Meehl, P.E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin, 52*, 281-302.
- Cuetos-Vega, F. & Castejón, L. (2005) Disociación de la información conceptual y lingüística a partir de un estudio de caso. *Revista de Neurología, 41*(8), 469-474.

- Cycowicz, Y.M., Friedman, D., Rothstein, M., & Snodgrass, J.G. (1997). Picture naming by young children: Norms for name agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of Experimental Child Psychology*, 65, 171-237. doi:10.1006/jecp.1996.2356
- Davidoff, J. y Roberson, D. (2004) Preserved thematic and impaired taxonomic categorization: a case study. *Language and Cognitive Processes*, 19(1), 137-174.
- E-prime software. Versión 2.0. Washington: Psychology Software Tools.
- Estes, Z., Golonka, S., & Jones, L.L. (en prensa). Thematic thinking. The apprehension and consequences of thematic relations. *Psychology of Learning and Motivation*.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E., & McHugh, P.R. (1975) Mini-mental State: a practical method for grading the cognitive state patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.
- Gamboz, N., Coluccia, E., Iavarone, A., & Brandimonte, M.A. (2009) Normative data for the Pyramids and Palm Trees Test in the elderly Italian population. *Neurological Science*, 30, 453-458.
- Green Heredia, C., Sage, K., Lambon Ralph, M. A., & Berthier, M. (2009). Relearning and retention of verbal labels in a case of semantic dementia. *Aphasiology*, 23(2), 192-209.
- Hogan, T. (2004). *Pruebas psicológicas. Una introducción práctica*. México:El Manual Moderno.
- Howard, D. & Patterson, K. (1992). *Pyramids and palm trees: A test of semantic access from picture and words*. Thames Valley Publishing Company, Bury St. Edmunds.
- Jefferies, E., Patterson, K., & Lambon Ralph, M.A. (2008) Deficits of knowledge versus executive control in semantic cognition: Insights from cued naming. *Neuropsychologia*, 46, 649-658.
- Kalénine, S., Peyrin, S., Pichat, C., Segebarth, C., Bonthoux, F., & Baciú, M. (2009) The sensory-motor specificity of taxonomic and thematic conceptual relations: A behavioral and fMRI study. *Neuroimage*, 44, 1152-1162.
- Ledesma, R.D., y Molina, J.G. (2009). Classical Item and Test Analysis with Graphics: the ViSta-CITA Program. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1161-1168.
- Lin, E.L. & Murphy, G.L. (2001) Thematic relations in adults' concepts. *Journal of Experimental Psychology: general* 130(1), 3-28.
- Manoiloff, L., Artstein, M., Canavoso, M., Fernández, L., & Seguí, J. (2010). Expanded norms for 400 experimental pictures in an Argentinean Spanish-speaking population. *Behavior Research Methods*, 42(2), 452-460.
- Martínez-Cuitiño, M. & Barreyro, J. P. (2009) ¿Pirámides y Palmeras o Pirámides y Faraones? Adaptación y validación de un test de asociación semántica al español rioplatense. *Revista Interdisciplinaria*, 27(2).
- Martínez-Cuitiño, M., Barreyro, J.P., & Jaichenco, V. (2009) Adaptación y validación en español de una herramienta de evaluación semántica: la Batería 64. *Revista Neuropsicología Latinoamericana* 1(1), 24-31.
- Morales, J.F., González-Montalvo, J.I., Del Ser, T. & Bermejo, F. (1992) Validation of the S-IQCODE: the Spanish version of the informant questionnaire on cognitive decline in the elderly. *Archivos de neurobiología*, 55(6):262-6.
- Morales Vallejo, P. (2007). La fiabilidad de los test y escalas. *Estadística aplicada a las ciencias sociales*.
- Moss, H. E., Hare, M. L., Day, P., & Tyler, L. K. (1994). A distributed memory model of the associative boost in semantic priming. *Connection Science*, 6(4), 413-427.
- Pagés-Larraya, F., Grasso, L., & Mari, G. (2004) Prevalencia de las demencias de tipo Alzheimer, demencias vasculares y otras demencias del DSM-IV y del ICD-10 en la República Argentina. *Revista Neurológica Argentina*, 29, 148-153.

- Patterson, K., Nestor, P.R. y Rogers, T.T. (2007) Where do you know what you know? The representation of semantic knowledge in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 8, 976-987.
- Peña-Casanova, J. (2005) *Programa integrado de exploración neuropsicológica. Test Barcelona Revisado*. Ed. Masson
- Peraita, H., Díaz, C. & Anlló-Vento, L. (2008). Processing of semantic relations in normal aging and Alzheimer's disease. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(1), 33-46.
- Peraita, H., Elosúa, R., & Linares, P. (1992). *Representación de categorías naturales en niños ciegos de nacimiento*. Madrid: Trotta.
- Peraita, H., González-Labra, M. J., Sánchez Bernardos, M. L. y Galeote, M. (2000). Batería de evaluación del deterioro de la memoria semántica en Alzheimer. *Psicothema*, 12(2), 192-200.
- Peraita, H. & Moreno, F.J. (2006). Análisis de la estructura conceptual de categorías semánticas naturales y artificiales en una muestra de pacientes de Alzheimer. *Psicothema*, 18(3), 492-500.
- Reisberg, B. (1988) Functional Assessment Staging (FAST). *Psychopharmacology Bulletin*, 24, 653-659.
- Reisberg, B., Ferris, S.H., de Leon, M.J., & Crook, T. (1982) Global Deterioration Scale. *American Journal of Psychiatry*, 139, 1136-1139.
- Rizzolatti, G. & Pizzamiglio, L. (1999) Neuropsychology: introductory concepts. En: G. Denes & L. Pizzamiglio. *Handbook of Clinical and Experimental Neuropsychology* (pp. 3-32). UK: Psychology Press.
- Ruff, R.; Light, R.; Parker, S., & Levin, H. (1997). The psychological construct of word fluency. *Brain and language*, 57, 394-405
- Sachs, O., Weis, S., Krings, T., Huber, W., & Kircher, T. (2008) Categorical and thematic knowledge representation in the brain: Neural correlates of taxonomic and thematic conceptual relations. *Neuropsychologia*, 46, 409-418.
- Sailor, K. M., Bramwell, A. & Griesing, T. A. (1998). Evidence for an impaired ability to determine semantic relations in Alzheimer's Disease patients. *Neuropsychology*, 12(4), 555-564.
- Santos, A., Chaigneau, S.E., Simmons, W.K., & Barsalou, L. (2011) Property Generation Reflects Word Association and Situated Simulation. *Language and Cognition*, 3, 83-119.
- Semenza, C., Bisiacchi, P., & Romani, L. (1992). Naming disorders and semantic representations. *Journal of Psycholinguistic Research*, 21, 349-364.
- Simmons, W.K. y Barsalou, L.W. (2003). The similarity-in-topography principle: reconciling theories of conceptual deficits. *Cognitive Neuropsychology*, 20, 451-486.
- Sylvester, C-Y, & Shimamura, A. P. (2002). Evidence for intact representations in patients with frontal lobe lesions. *Neuropsychology*, 16, 197-207.
- Wilson, M., Jaichenco, V., & Ferreres, A. (2005). Batería de Evaluación de la Afasia (BEA) basada en modelos neuropsicolingüísticos [Abstract]. *Actas del VII Simposio de Psicolingüística*, 7, 53.
- Wu, L.L & Barsalou, L.W. (2009). Perceptual simulation in conceptual combination: Evidence from property generation. *Acta Psychologica*, 132, 173-189.
- Young, F.W. (1996) ViSta: The Visual Statistics System. UNC L.L. Thurstone Psychometric Laboratory, *Research Memorandum* 94-1, 1996.