

E

Estudio Comparativo de la Organización Semántica entre Sujetos con Trastorno Esquizofrénico y Sujetos Normales

Flavia S. Galaverna, Julián C. Marino, & Mónica Abraham

Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Psicología. Córdoba, Argentina.

Correspondencia: Flavia S. Galaverna. Enf. Gordillo esq. Enrique Barros. Ciudad Universitaria. (5000) Córdoba, Argentina. Correo electrónico: flaviagalaverna@gmail.com

Resumen

Se considera que el desorden de pensamiento, y por consiguiente las anomalías en el lenguaje, típicos de la esquizofrenia pueden reflejar problemas básicos en los sistemas semánticos y lingüísticos (Paulsen, et al. 1996). Los objetivos del presente estudio han sido explorar la organización de la memoria semántica de pacientes con esquizofrenia y compararla con un grupo de sujetos normales, utilizando para ello las pruebas de fluidez verbal fonológica (PFVF) y categorial (PFVC). Se evaluaron 25 pacientes con esquizofrenia y 71 sujetos normales. La organización de la memoria semántica derivó de la construcción de mapas semánticos obtenidos por medio del Análisis de Correspondencias. Los pacientes revelaron una desorganización en su estructura semántica en ambas pruebas de fluidez verbal comparados con los sujetos normales, consistente con previos estudios.

Palabras Claves: Esquizofrenia, organización semántica, fluidez verbal, análisis de correspondencias.

Summary

The thought disorder and, thus, the language abnormalities, typical of schizophrenia can reflect basic problems in semantic and linguistic systems (Paulsen, et al. 1996). The purpose of the present study was to explore the organization of the semantic memory in schizophrenic patients and compare it with a group of normal subjects using verbal and category fluency task. 25 schizophrenic patients and 71 normal subjects were assessed. The organization of semantic memory derived from the construction of the semantic map

which was obtained from the Correspondence Analysis. A lack of organization was observed in patients' semantic structure in both verbal fluency tests compared to normal subjects, which is consistent with previous studies.

Keywords: Schizophrenia, semantic organization, verbal fluency, correspondence analysis.

Introducción

La esquizofrenia es una enfermedad psiquiátrica compleja que plantea múltiples interrogantes para diversas disciplinas y corrientes teóricas, esto deriva en parte de la particular sintomatología y del progresivo deterioro cognitivo que manifiestan los pacientes en el curso de la enfermedad.

El rango de déficit cognitivos en la esquizofrenia es extremadamente extenso, cuando se aplica una batería de pruebas cognitivas y neuropsicológicas a pacientes con dicha enfermedad, el rendimiento promedio de los mismos es significativamente menor que el que el de personas normales en al menos la mitad de estas pruebas (Krabbendam & Jolles, 2002).

Uno de los rasgos característicos de esta patología son los problemas relacionados al lenguaje y al pensamiento, observados tanto en el dominio semántico como lingüístico (Kubota et al., 2005). Se considera que este desorden en el pensamiento y, por consiguiente, las anomalías en el lenguaje, pueden reflejar problemas básicos en los sistemas semánticos y lingüísticos (Paulsen et al., 1996).

Una de las formas de acceder a los sistemas semánticos ha sido a través del estudio de los patrones de respuestas de las Pruebas de Fluidez Verbal (PFV) (Swchartz & Baldo, 2001; Swchartz, Baldo, Gaves, & Brugger; 2003). Estas pruebas consisten en solicitar a los sujetos que evoquen un determinado tipo de palabras en una cantidad de tiempo restringido a partir de un criterio específico (Benton, 1968). De este modo permiten evaluar la capacidad de organización del pensamiento durante la emisión de actos del habla (Lezak, Howelson, & Loring, 2004).

En la literatura científica existe una multiplicidad de PFV, siendo las más difundidas las Catoriales (PFVC), en las cuales se le solicita al sujeto la producción de una categoría semántica específica tal como animales, frutas o herramientas. Otro tipo de PFV muy utilizada son las Fonológicas (PFVF), que consisten en la evocación de palabras que finalicen con una letra, que tengan una determinada cantidad de letras o que comiencen con determinada letra (Lezak et al., 2004).

A pesar de su simplicidad, es una tarea cognitiva compleja que no sólo precisa la intervención del procesamiento lingüístico sino también otros procesos como la memoria semántica, la iniciación, el monitoreo, velocidad de procesamiento y la flexibilidad cognitiva (Reverberi, Laiacón, & Capitán, 2005; Schwartz et al., 2003). Atendiendo a esta variedad de los procesos y funciones cognitivas propuestos en la literatura, Schwartz et al. (2003) realizaron una síntesis postulando dos componentes cognitivos implicados en las PFV, un componente ejecutivo y un componente asociativo. El componente ejecutivo estaría encargado de iniciar la tarea y mantenerla activada, generar e implementar una

estrategia para la búsqueda de palabras, cambiar entre diferentes subcategorías de palabras y controlar la tarea (Reverberi et al., 2005). Por otro lado, el componente asociativo reflejaría la organización del almacén semántico. Esta memoria semántica consiste en una red de almacenamiento conceptual del cerebro humano, representada como un conjunto de nodos donde el conocimiento se organiza. Este “diccionario mental” incluye la información del lenguaje, el significado de las palabras y conceptos, sucesos y conocimientos generales sobre el mundo que nos rodea (Becker & Overman, 2002). Las PFV, al solicitar la producción de palabras pertenecientes a una categoría semántica específica o que comiencen con determinada letra, implica la recuperación de palabras desde este almacén.

Una manera de evaluar este componente es a través del análisis de los perfiles palabras. Esto ha proporcionado una fuente de estudio de los patrones de accesibilidad semántica, evaluando la combinación particular de las palabras producidas en las pruebas. Este tipo de abordaje cualitativo se diferencia del frecuentemente utilizado análisis cuantitativo, que atiende exclusivamente a la cantidad final de palabras producidas.

En este tipo de análisis se han identificado dos fenómenos: el Agrupamiento (clustering) y el Cambio (switching) (Troyer, Moscovitch, & Winocur, 1997). El agrupamiento ha sido definido como la producción de palabras relacionadas semántica o fonológicamente dentro de subcategorías, por ejemplo, en la categoría animales, en la secuencia “perro-gato-pájaro-león-tigre-elefante”, se observarían las subcategorías animales domésticos y animales salvajes. El Cambio sería la

habilidad para cambiar eficientemente a una nueva subcategoría cuando la anterior ya ha sido agotada; tomando el ejemplo anterior, el cambio se produciría en “león”, cuando la subcategoría animales domésticos ha sido agotada.

El análisis de los perfiles palabras se basa en la consideración de que las palabras están representadas como nudos interconectados que en conjunto forman estructuras de redes semánticas, aquellas palabras que comparten muchos atributos están más fuertemente conectadas, por lo que la activación de una palabra dada puede automáticamente activar una red local de palabras asociadas (Collins & Loftus, 1975).

Este tipo de análisis de la organización de la memoria semántica resulta de mucho interés en la investigación de los problemas relacionados a la desorganización del pensamiento y del lenguaje en la esquizofrenia.

Las investigaciones acerca de cómo los sujetos con esquizofrenia organizan los conceptos en las PFV han evidenciado una desorganización en la estructura del conocimiento conceptual de los pacientes en comparación con sujetos normales (Paulsen et al., 1996; Sumiyoshi et al., 2001, 2005).

Estos estudios, por medio del análisis de escalamiento multidimensional (EMD), que al igual que el Análisis de Correspondencias (ANACOR), permite la construcción de un mapa conceptual, han arrojado resultados que evidencian una desorganización de las redes semánticas de los pacientes, sugiriendo que existe alguna anomalía en la organización del conocimiento semántico. Los nombres de animales producidos en una PFV con menor frecuencia de co-ocurrencia

estuvieron organizados en proximidad semántica, y una categoría de organización frecuentemente producida por sujetos normales, como es el tamaño de los animales, no apareció en las redes semánticas del grupo esquizofrénico (Paulsen et al., 1996; Sumiyoshi et al., 2001, 2005). Estas investigaciones se han centrado en la evaluación cualitativa sólo de la FVC, por lo tanto, resultaría relevante extender este análisis a las PFVF.

El presente trabajo tiene por objetivo la comparación de la organización de la memoria semántica entre pacientes con esquizofrenia y sujetos normales, empleando tanto la PFVC como la PFVF. Esto se llevará a cabo mediante la construcción de mapas semánticos derivados de análisis estadísticos multivariados como lo es el ANACOR.

Método

Participantes

En el presente estudio la población estuvo compuesta por dos grupos de sujetos, el grupo de sujetos normales y el grupo de pacientes con esquizofrenia. Para la selección de los sujetos se llevó a cabo una entrevista clínica.

El grupo esquizofrénico estuvo conformado por 25 pacientes pertenecientes al Sanatorio Privado Neuropsiquiátrico León Morra y Clínica Privada San Nicolás, de la ciudad de Córdoba, Argentina. Todos los pacientes cumplieron con los criterios diagnósticos para el Trastorno Esquizofrénico (American Psychiatric Association, 1994). Este diagnóstico ha sido realizado por médicos psiquiatras correspondientes a cada institución psiquiátrica. El diagnóstico del subtipo de

esquizofrenia fue consignado por médicos psiquiatras de cada institución.

Los pacientes estaban bajo tratamiento farmacológico y terapéutico. El tratamiento farmacológico comprendía la administración de medicación antipsicótica y en algunos de los casos medicación ansiolítica. Las modalidades de internación de los pacientes correspondían a pacientes en Hospital de Día y pacientes con Internación Completa.

El funcionamiento cognitivo de los pacientes fue evaluado por medio del Mini-Mental State Examination de Folstein, Folstein, y McHugh (1975). Los resultados de esta prueba evidenciaron que el 50% de los pacientes presentaban un funcionamiento cognitivo normal, mientras que el otro 50% de ellos presentaban deterioro cognitivo, de acuerdo a las normas desarrolladas por Butman et al. (2001).

Todos los pacientes dieron su consentimiento informado de participar en este estudio, al igual que sus tutores y responsables de la institución.

El grupo normal consistió en 71 sujetos voluntarios pertenecientes a distintas instituciones, alumnos del 5º y 6º año de nivel secundario y profesores de nivel secundario del Instituto Educativo Ceferino Namucurá, profesores de nivel terciario del Instituto Nuestra Señora y Santa Inés, y alumnos universitarios de la Cátedra "Introducción a la Psicología" de la Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba. Este grupo fue seleccionado por un muestreo por cuotas donde se tuvieron en consideración los siguientes criterios: a) que los sujetos tuvieran entre 16 a 60 años de edad; b) con estudios secundarios, terciarios o universitarios en curso o finalizados, y; c) debían cumplir el requisito

de ser sujetos sanos, lo cual excluyó a aquellos que presentaran antecedentes de consumo de sustancias de abuso, accidente cerebro vascular, traumatismo cráneo-encefálico, episodios de coma, daño neurológico por otras causas y enfermedad psiquiátrica.

Procedimiento

- Pruebas de Fluidez Verbal

Se administraron dos PFV, Fonológica “Letra P” y Categorical “Animales” a los dos grupos de estudio. Los sujetos fueron instruidos a generar tantas palabras como les fuera posible comenzadas con la letra “P” para la prueba fonológica, y tantos nombres de animales como les fuera posible en la prueba categorial. La única restricción que se utilizó para ambas pruebas fue no repetir palabras o nombres de animales ya dichos. La PFVF “letra P” fue administrada en un primer momento y transcurridos los 20 minutos se aplicó la PFVC “animales”. Todos los sujetos fueron evaluados de manera individual. Las respuestas fueron grabadas. Se puntuaron las respuestas correctas, las intrusiones y perseveraciones.

- Mini Mental State Examination

Al grupo de pacientes con Esquizofrenia se les aplicó al comienzo de la evaluación el test Mini Mental State Examination de Folstein et al. (1975), a los fines de evaluar el funcionamiento cognitivo de este grupo de sujetos.

Mini Mental State Examination constituye un test de cribaje de demencias. Puntúa como máximo un total de 30 puntos y los ítems están agrupados en 5 apartados que comprueban orientación temporo-espacial, memoria inmediata, atención y cálculo, recuerdo diferido, lenguaje y construcción. Esta técnica cuenta con una sensibilidad

del 87-100% y una especificidad del 62-100%. El puntaje obtenido en esta prueba decrece con la edad y aumenta con los años de educación (Butman et al., 2001).

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se tuvo en consideración:

1. Número total de palabras producidas en cada prueba.
2. Número total de perseveraciones (palabras repetidas).
3. Número total de intrusiones (palabras incorrectas-no pertenecientes a la categoría especificada).
4. Particular combinación de palabras producidas (perfil-palabra).

- ❖ Análisis de Correspondencias

Para la construcción de los mapas semánticos se llevó a cabo un análisis multivariante de correspondencias. El Análisis de Correspondencias (en adelante ANACOR) está desarrollado específicamente para la elaboración de mapas y el análisis de datos cualitativos, teniendo en cuenta la naturaleza de los datos de este estudio resulta un instrumento estadístico útil para evaluar la organización de la memoria semántica.

Para llevarlo a cabo se construyeron dos tablas de contingencias, una de ellas que contenga las 25 palabras más frecuentemente producidas en la prueba fonológica y la otra para los resultados de la prueba categorial con los 25 animales más frecuentes. En la tabla las filas corresponden a los distintos perfiles palabras de cada sujeto y las columnas comprenden a las palabras; en las casillas 0 indica que la palabra no fue mencionada por el sujeto y 1 que la palabra si fue mencionada (Schwartz & Baldo, 2001).

Como el objetivo del ANACOR es obtener una representación simplificada de las palabras para observar cómo están organizadas, se debe medir la distancia entre ellas, lo que va a medir el grado de asociación o de semejanza entre éstas. La medida de distancia que aquí se utiliza es la Chi-cuadrado, una distancia entre distribuciones. El Chi-cuadrado estabiliza los datos hasta el punto de que por el principio de equivalencia distribucional dos palabras o sujetos con el mismo perfil pueden ser sustituidas por una sola afectada por una masa igual a la suma de las masas, sin que se alteren las distancias entre los demás pares de puntos (Pérez López, 2005).

La distribución en el espacio dimensional estará dada por la inercia, que es el promedio de las distancias de las distintas palabras a su centro de gravedad. La inercia total de la nube de puntos respecto a su centro de gravedad es una medida de dispersión de la nube y se calcula como la suma ponderada de las distancias entre los puntos de columna (palabras) y el centro de gravedad de la nube usando como ponderación la masa de cada palabra y como métrica la distancia Chi-cuadrado (Pérez López, 2005). A partir de aquí cada palabra será proyectada en los ejes del mapa de correspondencia.

De esta manera el ANACOR nos permite obtener un gráfico que contenga a las palabras y a los sujetos, y medir la distancia entre ellos y cómo se relacionan cada uno de ellas. Por ejemplo, si dos sujetos producen similares perfiles-palabras, estos perfiles incrementarán la probabilidad de ser localizados uno cercano del otro en el mapa del ANACOR (Schwartz & Baldo, 2001; Schwartz et al., 2003).

Resultados

Comparación Grupo Normal-Grupo Esquizofrénico

En cuanto a los resultados cuantitativos de ambas pruebas de fluidez verbal se observaron diferencias entre el grupo normal y el grupo esquizofrénico, con una menor producción de palabras en este último grupo, tanto en la prueba fonológica como en la categorial (FVF: $U=392.000$, $p<0.000$; FVC: $U= 384.500$, $p\leq 0.000$) (ver Tabla 1).

Es importante tener en cuenta que en ambos grupos se observó una menor producción de palabras en la prueba de fluidez verbal fonológica, en comparación a la prueba de fluidez verbal categórica (ver Gráfico 1). En relación a las intrusiones y perseveraciones no se observaron diferencias significativas.

❖ Análisis de Correspondencias

▪ *Fluidez Verbal Fonológica*

Para llevar a cabo el ANACOR se seleccionaron las 25 palabras más frecuentemente producidas en ambas pruebas de fluidez verbal por el grupo normal. Las palabras seleccionadas para la prueba fonológica fueron: pelota, puerta, papá, pala, perro, piso, papel, pato, pera, palo, papa, pared, persona, pizza, palabra, pan, pájaro, pescado, pino, pico, palta, paloma, pomelo, plato y planta.

El ANACOR por medio del examen de los perfiles-palabras producidos en la prueba de fluidez verbal permitió obtener el mapa semántico donde se manifestó la asociación entre las palabras y su organización de un modo gráfico, a través de una solución bidimensional (ver Gráfico 2).

Tabla 1

Diferencias de Grupos para el Grupo Normal y Grupo Esquizofrénico en las pruebas de FVF y FVC

	Grupo Normal (N=71)	Grupo Esquizofrénico (N=25)	U de Mann - Whitney	P
Edad	36.13 (12.92)	42.5 (14.5)	665.000	0.063
Sexo (fem / masc)	69.0% / 31.0%	37.5 % - 62.5%	-	-
Educación				
Primario	04.2%	20.8%		
Secundario	23.9%	37.5%	-	-
Terciario	14.1%	08.3%		
Universitario	57.7%	33.3%		
Edad de comienzo enfermedad	-		-	-
Temprano		70.8%		
Tardío		29.2%		
Dosis Antipsicóticos	-	7.82 (6.90)	-	-
MMSE				
Normal	-	50%	-	-
Deterioro cognitivo		50%		
FVF	M=16.25	M=10.85	392.000	0.000
Intrusiones	M= 0.07	M= 0.10	832.500	0.308
Perseveraciones	M= 0.30	M= 0.10	764.500	0.153
FVC	M=20.21	M=13.60	384.500	0.000
Intrusiones	M= 0.03	M= 0.05	759.000	0.005
Perseveraciones	M= 0.25	M= 0.45	739.000	0.101

La primera dimensión del mapa semántico del grupo normal contó para un 9.0% de la inercia total y la segunda dimensión contó para un 17.1% de la inercia total del mapa. En este mapa semántico no se observó una clara organización de las palabras a lo largo de las dos dimensiones examinadas, como ha sucedido en anteriores investigaciones, donde se ha distinguido la dimensión "Animado/Inanimado" como patrón de organización en los mapas semánticos de sujetos normales para la prueba de fluidez verbal fonológica (Schwartz et al., 2003). Es decir, el mapa semántico arrojado por el análisis de correspondencias para la fluidez fonológica de dos opciones letra "A" y "F", mostró una clara distinción entre entes animados e inanimados a lo largo del eje que divide a la dimensión. Además de esta dimensión, se han reportado otros patrones de organización semántica, como por ejemplo los atributos "Visuales/Funcionales" (Thompson Schill, 2003). Estos resultados

no pueden ser claramente visualizados en el presente mapa semántico.

En el presente estudio, lo que ha podido observarse en el mapa semántico del grupo normal, fue la aparición de agrupamientos de categorías de palabras que comparten determinados rasgos. Como ser "entes animados" con "perro-pájaro-planta-persona" muy próximos entre sí en el mapa; "alimentos" con "papa-pescado-pan" cercanos entre sí; "vegetales/frutas" con "pomelo-palta-pera" en proximidad; "herramientas/utensilios" con "pala-pelota-plato-pico"; y por último, puede observarse a "puerta-pared-piso" muy cercanos entre sí, que podrían corresponder a "elementos de una construcción". Estas proximidades semánticas evidencian en el mapa la asociación que guardan estas palabras entre sí y sus conexiones.

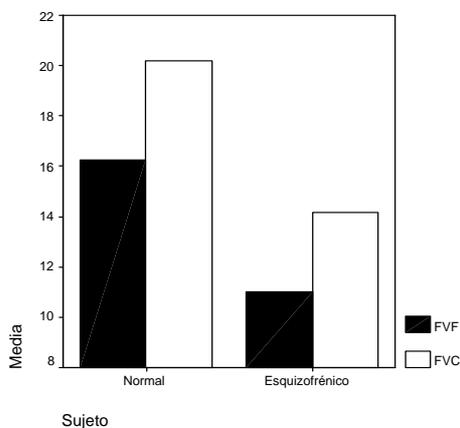


Gráfico 1. Diferencias de Grupos para el Grupo Normal (71) y Grupo Esquizofrénico (25) en las pruebas de FVF y FVC.

En cuanto al mapa semántico del grupo esquizofrénico las dos primeras dimensiones contaron para un 15.1% y un 27.6 % del total de la inercia del mapa respectivamente. Este mapa no mostró una organización semántica clara a lo largo de las dos dimensiones, así como tampoco se observó una organización por agrupamientos de categorías de palabras, como resultó evidente en el mapa del grupo normal.

▪ Fluidez Verbal Categorial

Para la prueba categorial, las palabras seleccionadas han sido: perro, gato, león, elefante, jirafa, vaca, tigre, caballo, mono, pájaro, hipopótamo, loro, conejo, ballena, pez, serpiente, cocodrilo, toro, cebra, víbora, gallina, puma, rinoceronte, pato y canario

La solución bidimensional del análisis de correspondencias para esta prueba en el grupo normal arrojó un 10.8 % de la inercia total para la primera dimensión y un 20.7% del total de la inercia para la segunda dimensión (ver Gráfico 3).

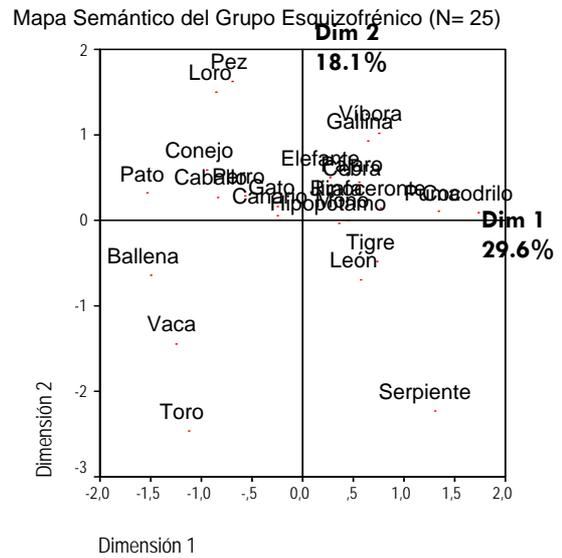
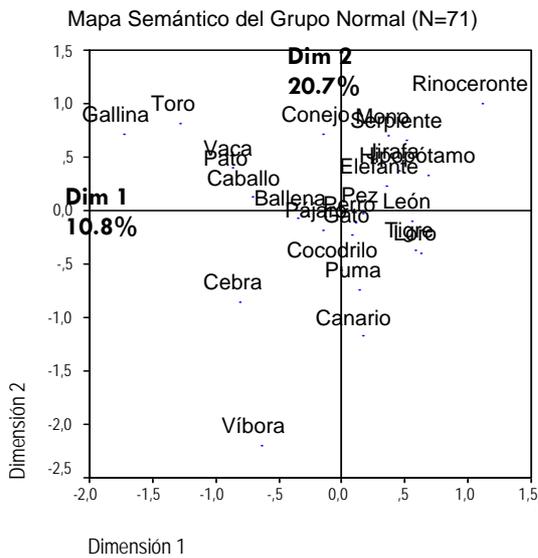
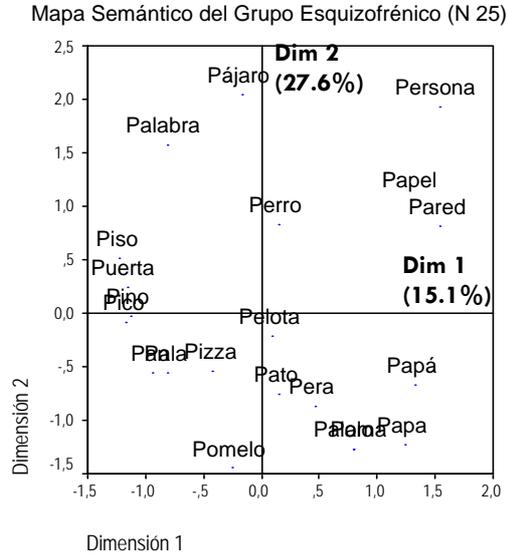
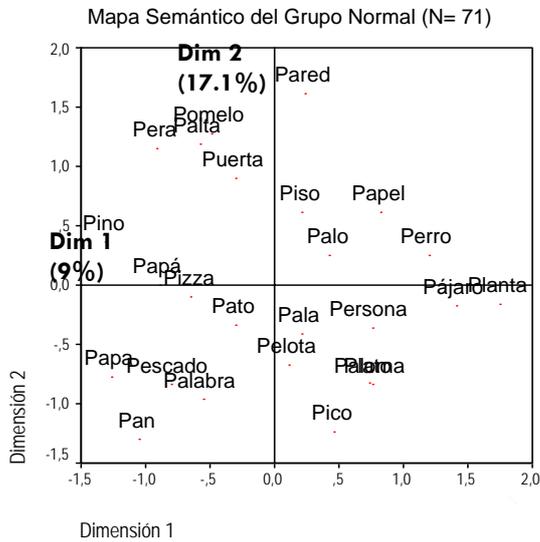
El mapa semántico del grupo normal para la prueba categorial reveló una clara organización a lo largo de la primera dimensión desde los animales más típicos, dentro de las categorías “domésticos”, “salvajes” y “de granja” hasta aquellos más exóticos como cebra, cocodrilo y puma, que se encuentran más alejados del resto de los animales; y en una segunda dimensión la organización está basada en la disociación “doméstico/salvaje”.

A la hora de examinar el mapa cognitivo del grupo esquizofrénico, la primera dimensión no está claramente definida como la del grupo normal, donde se observó la distinción de “*animales prototípicos*” y “*animales exóticos*”, estas categorías de animales se muestran dispersas en el mapa tanto en la parte superior como inferior de la dimensión. Esto ya está indicando una diferencia respecto del grupo normal en la organización de la memoria semántica.

En la segunda dimensión extendida sobre el eje vertical se observa un similar agrupamiento de animales que el grupo normal, para el extremo positivo del lado izquierdo aparece los “*animales de granja*” toro, vaca y pato, además se debe tener en cuenta que no son todos los animales de granja que agrupaban en el mapa de los sujetos normales. Por otra parte, del lado derecho del extremo positivo de esta dimensión se observa el grupo de “*animales salvajes*” con serpiente, rinoceronte, león, tigre, jirafa, hipopótamo, víbora, elefante y mono”, pero es importante considerar que esta dimensión no ha sido tan bien definida como la del grupo normal, en donde animales como gato y perro han aparecido muy próximos a estos animales salvajes. También resulta de interés que animales como perro, gato y pájaro, que definían a la dimensión de “*animales domésticos*” en el

grupo normal y, que aparecen en el mapa cognitivo muy cercanos entre sí, hasta superponiéndose, en el mapa del grupo

esquizofrénico se los observa más distantes entre sí.



Discusión

Al igual que anteriores investigaciones los pacientes con esquizofrenia obtuvieron un pobre rendimiento en las pruebas de FVF y FVC, en comparación a los sujetos

normales (Aloia, Gourovitch, Weinberger, & Goldberg, 1996; Beilen et al., 2004; Chen, Chen, Chan, Lam, & Lieh-Mak, 2000; Curtis et al., 1998, 2001; Kubota et al., 2005; Paulsen et al., 1996; Phillips, James, Crow,

& Collinson, 2004; Stip et al., 2004; Sumiyoshi et al., 2001, 2005; Vinogradov et al., 2002; Woodward et al., 2003). Estos resultados constituyen un índice de fallas en el procesamiento cognitivo que subyace a dichas pruebas.

De los componentes que se sugieren como implicados en las mismas, componentes asociativo y ejecutivo (Schwartz et al., 2003), hemos centrado nuestro análisis en el componente asociativo, es decir, la memoria semántica y su organización. Pero a diferencia de anteriores investigaciones que han estudiado la organización semántica en pacientes con esquizofrenia utilizando técnicas de análisis de datos como el escalamiento multidimensional (EMD), aquí se ha implementado el análisis de correspondencias (ANACOR). El ANACOR permite trasladar las diferencias observadas en los perfiles palabras en distancias en un mapa bidimensional e identificar las dimensiones subyacentes a la generación de palabras en las pruebas de FV.

Schwartz y Baldo (2001) ha establecido que este tipo de análisis resulta más fiable para analizar los resultados de las PFV, ya que al contar con un corto tiempo para producir la respuesta, los sujetos generan aquellas palabras que son más fácilmente accesibles en sus redes semánticas, revelándose así los patrones de accesibilidad semántica. Distinto de una solución geométrica para distancias secuenciales entre pares de palabras, como sucede con el EMD, donde las distancias entre las palabras son estimadas desde el número de ítems, separando cada par de palabras en las respuestas de FV.

Cuando se compararon los mapas semánticos de los pacientes y los sujetos normales para las pruebas de FVF y FVC,

los resultados del presente estudio brindan apoyo a favor de la hipótesis de una desorganización de las redes semánticas de los pacientes con esquizofrenia. Estos resultados concuerdan con previos estudios (Paulsen et al., 1996; Sumiyoshi et al., 2001, 2005), los cuales sugieren que existe alguna anomalía en la organización del conocimiento semántico de los pacientes (Paulsen et al., 1996).

Sin embargo, estos estudios sólo utilizaron la prueba de FVC, para evaluar la memoria semántica. Se ha establecido que no sólo esta prueba revela patrones de organización semántica. Schwartz et al. (2003) demostró que en la prueba de FVF, los sujetos normales manifiestan patrones de accesibilidad semántica basados en dos dimensiones, entes animados e inanimados. Si bien, en nuestro estudio, estas dimensiones de organización no fueron observadas en el grupo de sujetos normales, en sus mapas se distinguieron agrupamientos de categorías semánticas, lo cual prueba el rol dominante de las estrategias semánticas en la producción espontánea de palabras tanto en la FVC como en la FVF.

En los mapas semánticos de los pacientes, tanto para la FVC como FVF, se observó que aquellas palabras que aparecen en proximidad semántica en los sujetos normales, aparecían distanciadas entre sí, y aquellas palabras que en el grupo normal aparecían distanciadas y como pertenecientes a otras subcategorías semánticas, en el grupo de pacientes se observaron en proximidad semántica. Estas observaciones, nos llevan a inferir fallas en la organización de la memoria semántica de los pacientes, que no se deben a que las palabras no se encuentren en el almacén

léxico, sino que el acceso a las mismas se halla imposibilitado.

Siguiendo el modelo de activación-propagación (Anderson & Pirolli, 1984) podríamos explicar este hecho, hipotetizando que las conexiones entre las palabras en las redes semánticas de los pacientes se encuentran interrumpidas, por lo cual la activación, de una palabra a otra que se encuentre en proximidad semántica, no puede propagarse. Esto podría hacer que la activación se desviara hacia palabras que se encuentran más alejadas en la red semántica. Pero también podría pensarse que esta desorganización, entre las conexiones de palabras en las redes semánticas, son en sí mismas anormales, y que no obedecen a una estrategia para continuar la propagación de la activación de un nudo a otro de la red.

Sería interesante evaluar longitudinalmente la organización semántica en este tipo de pacientes, de modo tal que pudiéramos explicar si esta desorganización obedece a una falla en el procesamiento cognitivo que acompaña al desarrollo de la patología, o bien, puede deberse al deterioro progresivo que implica la enfermedad. Se ha establecido que aquellos pacientes con comienzo tardío de la enfermedad, evidencian una mayor conservación de sus estructuras semánticas, en comparación con los pacientes de comienzo temprano (Paulsen et al., 1996; Sumiyoshi et al., 2001).

Referencias

Aloia, M., Gourovitch, M., Weinberger, D., & Goldberg, T. (1996) An investigation of semantic space in patients with schizophrenia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2(4), 267-273.

American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4a. ed. rev.). Washington, DC: Autor.

Anderson, J., & Pirolli, P. (1984) Spread of activation. *Journal of Experimental Psychology: Memory and cognition*, 10(4), 791-798.

Becker, J. T., & Overman, A. A. (2002) El déficit de la memoria semántica en la enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 35(8), 777-783.

Beilen, M., Pijnenborg, M., Zomeren, E., Bosch, R., Withaar, F., & Bouma A. (2004) What is measured by verbal fluency test in schizophrenia? *Schizophrenia Research*, 69, 267-276.

Benton, A. L. (1968). Differential behavioral effects in frontal lobe disease. *Neuropsychologia*, 6, 53-60.

Butman, J., Arizaga, 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.

Chen, R., Chen, E., Chan, C., Lam, L., & Lieh-Mak, F. (2000) Verbal fluency in schizophrenia: Reduction in semantic store. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 34(1), 43-48.

Collins, A., & Loftus, E. (1975) A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428.

Curtis, V. A., Bullmore, E. T., Brammer, M. J., Wright, I. C., Williams, S., Morris, R. G.,

et al. (1998) Attenuated frontal activation during a verbal fluency task in patients with schizophrenia. *The American Journal of Psychiatry*, *155*, 1056-1063.

Curtis, V., Dixon, T., Morris, R., Bullmore, E., Brammer M., Williams S., Sharma, T., & McGuire, P. (2001). Differential frontal activation in schizophrenia and bipolar illness during verbal fluency. *Journal of Affective Disorders*, *66*, 111-121.

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the state of patients for the clinician, *Journal of Psychiatric Research*, *12*, 189-198.

Krabbendam, L., & Jolles, J. (2002). The neuropsychology of schizophrenia. En H. D'haenen, J. A. den Boer & P. Willner (Eds.), *Biological Psychiatry* (pp. 631-647). Inglaterra: John Wiley & Sons Ltd.

Kubota, Y., Toichi, M., Shimizu, M., Mason, R., Coconcea, C., Findling, R., et al. (2005) Prefrontal activation during verbal fluency test in schizophrenia -a near- infrared spectroscopy (NIRS) study. *Schizophrenia Research*, *77*, 65-73.

Lezak, D. M., Howelson, D., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*. (4a. ed.). New York: Oxford University Press.

Paulsen J., Romero R., Chan A., Davis, A. Heaton R., & Jeste, D. (1996). Impairment of the semantic network in schizophrenia. *Psychiatry Research*; *63*(2-3), 109-121.

Pérez López, C. (2005). *Métodos estadísticos avanzados con SPSS*. Madrid, España: Thomson.

Phillips, T., James, A., Crow, T., & Collinson S. (2004). Semantic fluency is impaired but phonemic and design fluency are preserved in early-onset schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *70*, 215-222.

Reverberi, C., Laiacona, M., & Capitani, E. (2005). Qualitative features of semantic fluency performance in mesial and lateral frontal patients. *Neuropsychologia*, *43*, 460-472.

Schwartz, S., & Baldo, J. (2001) Distinct patterns of word retrieval in right and left frontal lobe patients: a multidimensional perspective. *Neuropsychologia*, *39*, 1209-1217.

Schwartz, S., Baldo, J., Graves, R., & Brugger, P. (2003). Pervasive influence of semantics in letter and category fluency: a multidimensional approach. *Brain and Language*, *87*, 400- 411.

Stip, E., Bigras, M. J., Mancini Marie, A., Cosset, M.E., Black, D., & Lecars, A. R. (2004). Long term effect of prefrontal lobotomy on verbal fluency in patients with schizophrenia. *Brain and Cognition*, *55*, 466-469.

Sumiyoshi, C., Matsui, M., Sumiyoshi, T., Yamashita, I., Sumiyoshi, S., & Karachi, M. (2001). Semantic structure in schizophrenia as assessed by the category fluency test: Effect of verbal intelligence and age of onset. *Psychiatry Research*, *105*, 187-199.

Sumiyoshi, C., Sumiyoshi, T., Nohara, S., Yamashita, I., Matsui, M., Karachi, M., & Niwa S. (2005). Disorganization of semantic memory underlies alogia in schizophrenia: An analysis of verbal fluency performance in

Japanese subjects. *Schizophrenia Research*, 74(1), 91-100.

Thompson Schill, S. L. (2003) Neuroimaging studies of semantic memory: inferring "How" from "Where". *Neuropsychologia*, 41, 280-292.

Troyer, A. K, Moscovitch, M., & Winocur, G. (1997). Clustering and switching as two components of verbal fluency: Evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology*, 11(1), 138-146.

Vinogradov, S., Kirkland, J., Poole, J., Drexler, M., Ober, B., & Shenaut, G. (2002) Both processing speed and semantic memory organization predict verbal fluency in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 59, 259-275.

Woodward, T. S., Ruff, C. C., Thornton, A. E., Moritz, S., & Liddle, P. (2003). Methodological considerations regarding the association of Stroop and verbal fluency performance with the symptoms of schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 61, 207-214.