UNIVERSIDAD AUSTRAL

CIENCIAS BIOMÉDICAS

LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL

LA FENOMENOLOGÍA DEL DISCURSO ALUCINATORIO

Datos Personales

Apellido y Nombre: Del Rio Micaela Milagros

DNI: 39.436.684

Supervisora del T.I.F.: Dr. Lucía Alba Ferrara

Coordinadora de T.I.F. y de PPS en investigación: Dr. Lucía Alba Ferrara

Índice

Resumen 3

Introducción 4

Objetivos 5

Hipótesis 5

Estado del arte en investigación sobre alucinaciones auditivas 5

Estudio lingüístico de las Alucinaciones Verbales Auditivas 6

Análisis cuantitativo del lenguaje 9

Teoría de Grafos 10

Análisis Semántico Latente 13

Aportes de la presente investigación 14

Análisis Cualitativo del Discurso 15

Metodología 15

Muestra poblacional 16

Procedimientos para la recolección de datos 20

Resultados 21

Análisis Cualitativo del Discurso 21

Análisis Semántico Latente 24

Discusión 26

Conclusión 29

Agradecimientos 29

Referencias 30

Anexo 31

Fenomenología del discurso alucinatorio

Resumen

Las alucinaciones son un síntoma patognomónico de los trastornos psicóticos y constituyen un tema central en psicopatología. La presente investigación se enfoca únicamente en las alucinaciones verbales auditivas (AVA), ya que actualmente el conocimiento científico que existe respecto a éstas es puramente cualitativo. Este trabajo estudia los componentes de las AVA de una forma sistemática y mecanicista, caracterizando el contenido y forma de las mismas mediante un método cuantificable y objetivo. Se realizó un estudio experimental en pacientes con esquizofrenia (grupo Experimental) y pacientes con epilepsia (grupo Control) quienes fueron evaluados con la entrevista scid-I y otra entrevista semi-estructurada indagando los síntomas principales (alucinaciones y crisis epilépticas respectivamente). Los discursos producidos en la entrevista semi-estructurada fueron analizados mediante el Análisis Semántico Latente (LSA) para estimar la similitud semántica definida por la frecuencia de palabras. Los resultados dan un promedio de coherencia mínima de 0,049 en el grupo Experimental y 0,070 en el grupo Control, lo que revela una diferencia numérica entre la coherencia del discurso de ambos grupos, demostrando que el discurso de los pacientes con esquizofrenia tiene un menor nivel de coherencia en comparación con el grupo control y confirmando que el discurso de las AVA tiene características generales comunes como la falta de coherencia. En una próxima investigación se tomará únicamente el discurso del grupo experimental, comparando así su relato acerca de las alucinaciones con su discurso "espontáneo", con el objetivo de poder clasificar las oraciones en dos categorías: aquellas con características similares y disimiles a las AVA. El análisis de componentes lingüísticos de las alucinaciones tiene el potencial de ser una herramienta más dentro de un proceso diagnóstico. Asimismo, como beneficio indirecto, éste estudio permitirá crear estímulos auditivos que simulen las AVA que servirán para el diseño de paradigmas neurocognitivos que aportan al conocimiento de dicho fenómeno.

Palabras clave: Alucinaciones Verbales Auditivas. Esquizofrenia. Análisis Semántico Latente. Discurso Alucinatorio.

Introducción

Las alucinaciones constituyen uno de los temas centrales en lo que respecta a la historia de la psicopatología. Esto se debe a que tienen un efecto devastador en la vida de los pacientes y son uno de los síntomas más característicos de los trastornos psicóticos. Las mismas, son percepciones, que pueden ser visuales, auditivas, gustativas, olfatorias, y táctiles, que pueden ocurrir en ausencia de un estímulo externo. Es decir, son percepciones de una realidad inexistente o impresiones falsas de objetos reales.

La presente investigación se enfocará únicamente en las alucinaciones verbales auditivas. En los últimos años, el interés por las alucinaciones auditivas ha ido aumentando por diversos motivos; que principalmente se deben a los grandes avances de las técnicas de neuropsicología. Los avances en las técnicas de neuroimagen han permitido "capturar" dicho síntoma. Así como también se han diseñado nuevas escalas para medir sus características fenomenológicas con mayor precisión. Existen nuevos modelos para comprender su origen, que se basan en el neurodesarrollo, en enfoques neuropsicológicos, en las redes neuronales o en la funcionalidad social. Asimismo, otro aspecto importante en el incremento del interés por las alucinaciones auditivas, está relacionado con el aumento de estudios que prometen brindar una posibilidad de terapia cognitiva especifica para quienes las padecen. (González, Sanjuán, Cañete, Echánove y Leal, 2003).

En la actualidad, las alucinaciones auditivas se evalúan según su presencia o ausencia, específicamente atendiendo los criterios diagnósticos de esquizofrenia o psicosis según el DSMV (González, *et al.*, 2003). De todas formas, hay algunas propuestas que estipulan que las alucinaciones deben entenderse como puntos de un continuo funcional, como si fuesen parte de un espectro que va desde la conducta "normal" a la conducta evidentemente psicótica; en lugar de comprenderse como un fenómeno unidimensional (González, *et al.*, 2003). Este paradigma, entonces, sostiene que, aunque las alucinaciones auditivas ocurren en una gran variedad de desórdenes psiquiátricos, más allá de la esquizofrenia; también existe la posibilidad de que se presenten en la población general. Un estudio realizado por Tien en 1991 muestra que las alucinaciones de todo tipo ocurren en la población general, con una incidencia anual del 4-5% (Nayani y David, 1996). Los investigadores que defienden esta postura plantean que las alucinaciones no deben entenderse exclusivamente como un fenómeno patológico; sino que

corresponden a un fenómeno intrínseco del ser humano (González, *et al.,* 2003). Esto apunta a que pueden presentarse percepciones auditivas anormales en la población general, es decir, en sujetos sin un diagnóstico de psicosis. Las alucinaciones verbales auditivas son fenómenos complejos y distintivos. Aún en la actualidad, a pesar de los grandes esfuerzos científicos, el desarrollo de tratamientos específicos contra las mismas se ve obstruido, debido a que sus mecanismos de producción y mantenimiento no han sido demostrados empíricamente.

Objetivos

Actualmente el conocimiento científico que existe respecto a las alucinaciones verbales auditivas (AVA) es puramente cualitativo. Por ello, el **objetivo general** de la presente investigación es estudiar los componentes de las AVA en pacientes psicóticos mediante el uso de técnicas de análisis cuantitativo del discurso, permitiendo así caracterizar los aspectos fenomenológicos que distinguen a las alucinaciones verbales auditivas psicóticas de otras percepciones anormales.

Como **objetivos específicos** esta investigación busca poder caracterizar el contenido y forma de las AVA mediante un método cuantificable y objetivo; y describir sus generalidades en aspectos semánticos, sintácticos, prosódicos, pragmáticos y psicológicos.

Hipótesis

La **hipótesis** de la presente investigación sostiene que existen características fenomenológicas generales comunes en las AVA de los pacientes psicóticos. Esta investigación se plantea como un estudio preliminar, ya que en el caso de que la hipótesis se compruebe, esto permitiría que se realice una nueva investigación en la que mediante el uso de algoritmos de estructuras semánticas latentes y *machine learning programs*, se pueda clasificar oraciones en dos categorías: las que simulan a las AVA y las que no se relacionan con las AVA con gran precisión.

Estado del arte en investigación sobre alucinaciones auditivas

El estudio de los componentes fenomenológicos y lingüísticos de las alucinaciones es de principal interés clínico. El contenido de las alucinaciones en pacientes psicóticos puede predecir

el daño a sí mismo, así como también puede orientar el diagnóstico del paciente, permitiendo discriminar entre percepciones anormales benignas que pueden ocurrir en un estado de salud, o patológicas como en la psicosis (Nayani y David, 1996). Los estudios de Nayani y David (1996) proveen un estudio detallado del contenido de las alucinaciones. Este estudio describe una serie de características de las AVA. En términos generales se puede decir que quienes las padecen recalcan los siguientes aspectos:

Las voces pueden aparecer en forma independiente o en conjunto. Cuando aparecen juntas generalmente lo hacen como sujetos manteniendo un dialogo con argumentos acerca del individuo que las padece. La mayoría de los pacientes pueden caracterizar al menos una de sus voces, y a menudo éstas hablan con acentos que difieren al propio del paciente. Al intentar distinguir las características que se presentan en las voces según la edad y el sexo de quien las escucha, se puede decir que tanto hombres como mujeres son más propensos a escuchar voces masculinas de mediana edad; y los pacientes más jóvenes tienden a escuchar voces jóvenes; lo que sugeriría que en algunos casos las voces podrían "envejecer" con el paciente (Nayani y David, 1996). A su vez, cabe destacar que muchas veces el contenido de la alucinación está dado con un tono crítico y admonitorio, y los enunciados más comunes refieren a improperios vulgares como también a términos de difamación y abuso, que generalmente suelen tener un sesgo sexual. Además, se habla de una cierta pérdida de privacidad; no solo por la aparición indeseada de las voces sino también por el sentido de omnipotencia con el que aparecen las mismas y por el "conocimiento" del paciente sobre la voz y de la voz sobre el paciente. (Nayani y David, 1996).

Estudio lingüístico de las Alucinaciones Verbales Auditivas

El estudio de los aspectos lingüísticos ha resultado siempre revelador a la hora de analizar las inhabilidades que puede causar un cuadro como la psicosis. El lenguaje es una actividad humana sumamente compleja. A este proceso se lo entiende como toda actividad que abarca desde el análisis acústico o visual de un determinado mensaje, su interpretación, la formulación de su intención comunicativa y por último la articulación de un nuevo mensaje (Abusamra *et al*., 2014). Aún actualmente son muchos los casos en los que al realizar evaluaciones del lenguaje se consideran exclusivamente los aspectos formales básicos (fonología, morfología, sintaxis). Esto deriva en interpretaciones sesgadas; ya que se suelen descartar alteraciones del lenguaje

presentes en los aspectos de alto orden (pragmática, discurso, comunicación). Incluso, es habitual que los déficits leves no sean detectados tempranamente; y esto generalmente se debe a la perspectiva que se adopta en relación con el lenguaje (Abusamra, *et al.,* 2014). Si se considera al lenguaje desde una perspectiva global, en su evaluación se deben integrar los niveles formales básicos y también los componentes de alto orden, ya que los individuos pueden presentar dificultades en los componentes de alto orden sin necesidad de padecer alguna alteración en los niveles formales básicos. En algunas patologías, como en el caso de los pacientes con VIH-1, está presente esta disociación entre las habilidades lingüísticas de bajo y alto orden. En estos casos, los sujetos conservan los aspectos formales del lenguaje y esto se contrapone de manera evidente con las dificultades que presentan para poder establecer relaciones pertinentes entre el lenguaje y su contexto de uso. Entre los síntomas más claros de estos pacientes se destacan la dificultad para la interpretación de significados no literales, como pueden ser las metáforas o los chistes, y la dificultad para integrar información nueva al modelo mental en curso (Abusamra*, et al.*, 2014). De acuerdo al estudio de Nayani y David, (1996), en algunos casos, quienes padecen de AVA, escuchan voces con acentos diferentes al propio. Siguiendo esta lógica, la disfunción del hemisferio derecho que causa errores en la construcción prosódica, puede llevar al hemisferio izquierdo a interpretar incorrectamente los pensamientos del paciente como de origen extraño (Cutting, 1990).

De tal modo, es importante abordar el componente no lingüístico de las producciones de pacientes psicóticos a partir de instrumentos abarcadores y que contemplen los distintos niveles de análisis implicados. Desde el punto de vista de los aspectos más formales, se ha desarrollado un instrumento de medición específico para caracterizar la producción morfológica y estructural de pacientes a nivel del discurso (Saffran, Berndt y Schwartz, 1989). Este método incluye parámetros de clases de palabras, tipos de verbos, tipos de estructuras utilizadas, grado de complejidad sintáctica, número de incrustaciones, concordancia, entre otros. Una adaptación de este trabajo fue desarrollada para el español atendiendo a las particularidades morfológicas y estructurales de esta lengua (Abusamra, Martínez Cuitiño, Wilson y Ferreres*,* 2004). Los resultados arrojados por este trabajo evidencian la conveniencia de evaluar la producción con parámetros lingüísticamente sustentados y en el marco del discurso.

El análisis de componentes lingüísticos y no lingüísticos de las alucinaciones puede orientar respecto de los mecanismos psicológicos y neurales que las sustentan, y en última instancia

ayudar a la interpretación de datos de neuroimagen informando sobre el correlato conductual de la fisiopatología.

Los pacientes que padecen psicosis tienen diferentes trastornos en el pensamiento que pueden manifestarse en la estructura normal de su lenguaje. Por este motivo la entrevista psiquiátrica es sin duda la técnica más elegida para hacer el diagnóstico de las enfermedades mentales. Actualmente el diagnostico diferencial de la psicosis depende de los profesionales de la salud mental, quienes están capacitados para detectar alteraciones específicas del habla. Los psicólogos y los psiquiatras son quienes detectan los diferentes síntomas del paciente, a través de entrevistas clínicas y observables (Mota, *et al*., 2012).

A medida que se realizan más estudios científicos, el DSM se vuelve más específico e intenta captar la esencia de cada patología en particular. Pero más allá del progreso que se realiza en cada una de las nuevas ediciones de este manual, sigue habiendo quienes continúan siendo escépticos sobre la objetividad del método actual para el diagnóstico diferencial. Estos críticos se cuestionan acerca de la posibilidad de cuantificar objetivamente la alteración en el proceso normal del pensamiento y sobre la posibilidad de identificar con precisión los patrones de perturbación (Mota, *et al*., 2012).

Al considerar específicamente a la esquizofrenia, la última edición del DSM recibe varias críticas con respecto al diagnóstico de esta patología. Poniendo en duda la utilidad de los procedimientos diagnósticos actuales al momento de diseñar un abordaje terapéutico. Una de las críticas que recibe el DSM-V hace referencia a que no se incluye ningún criterio sobre los déficits neurocognitivos de la esquizofrenia. Los críticos consideran que los déficits cognitivos deberían estar incluidos en el criterio "A" de la esquizofrenia o los criterios para otro trastorno psicótico, dado que la función cognitiva es de suma importancia para la compresión de estas patologías; aunque por su parte, los adeptos del DSM plantean que la disfunción cognitiva no es un marcador de diagnostico diferencial para la esquizofrenia (Barch, *et al.,* 2013). Al DSM-V también se le critica que continúa realizando una descripción sintomática no exclusiva de dicho diagnóstico así como también sigue definiéndolo por causas de exclusión. En consecuencia, lo que se puede decir es que los cambios introducidos en el DSM-V en los trastornos psicóticos representan leves avances en la fiabilidad y utilidad clínica, pero no presentan un cambio de paradigma para realizar estos diagnósticos (Calafell y Giráldez, 2014).

Se considera que el análisis cuantitativo del habla podría brindar una herramienta adicional a

las de primera línea (entrevistas, análisis y test) para hacer diagnóstico diferencial. Dado que el pensamiento se expresa mediante el lenguaje, éste sería una vía privilegiada para conocer el pensamiento.

Análisis cuantitativo del lenguaje

Al analizar cuantitativamente un discurso se lo piensa como un mapa semántico en el que se estudia la relación entre las palabras. En el caso de la Lingüística Clásica, ésta estudia, como su nombre lo indica, aspectos clásicos del lenguaje, como por ejemplo la semántica. Para ello se toma cada palabra como un nodo central y se trazan las conexiones entre las palabras con segmentos, lo que devuelve un mapa semántico del cual se puede obtener la cantidad de palabras diferentes por cada 100 palabras, o la cantidad de palabras de contenido, entre otras cosas. Esto se puede ver de la siguiente manera:

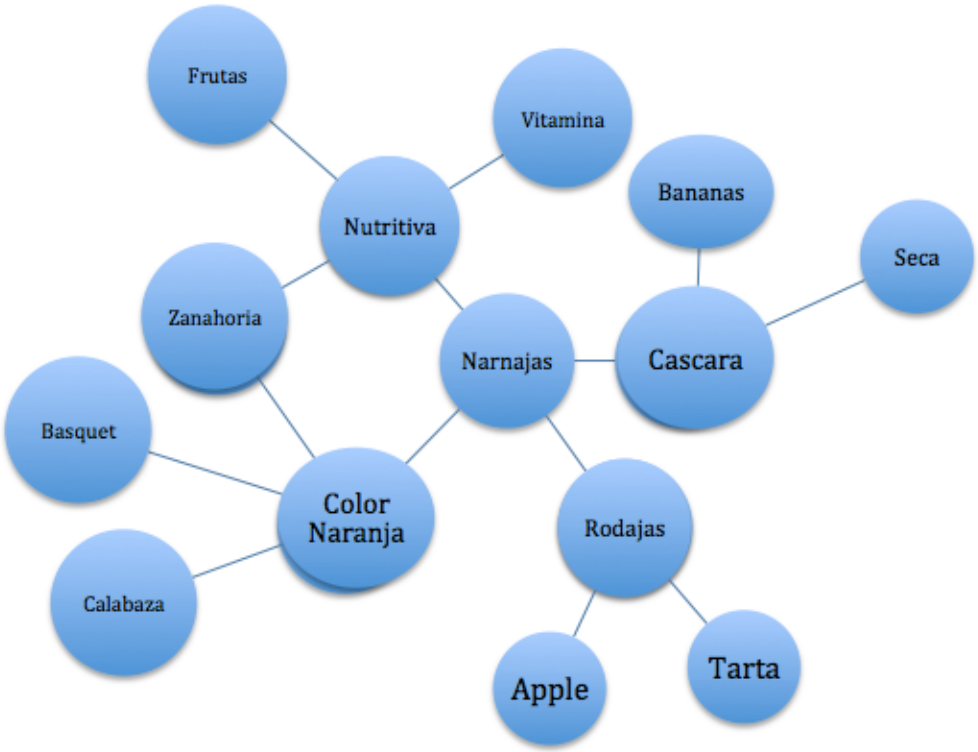

Figura 1: Este es un ejemplo en el que se puede ver como las palabras se conectan entre sí a través de segmentos formando un mapa semántico. Luego de aquí se pueden extraer distintos datos, como por ejemplo cantidad de nodos.

Teoría de Grafos

Por otro lado, con las tecnologías más modernas se ha podido avanzar incluso un paso más y analizar tanto la estructura como el contendido del discurso. Esto surge de una teoría psiquiátrica que plantea que a través de la estructura del discurso se pueden diferenciar distintos diagnósticos; es así que se utiliza la Teoría de Grafos para estudiar la estructura del relato de los pacientes.

Investigaciones previas han estudiado diferentes aspectos del lenguaje utilizando modelos de red complejos derivados de la Teoría de Grafos. Dicha teoría permite identificar la estructura de las relaciones de modo que se pueden resolver problemas asociados a las circunstancias de éstas. Sus gráficos representan una red de nodos conectados por aristas. Al trabajar con el lenguaje, ésta teoría analiza la relación entre palabras. Los nodos corresponden a palabras y los bordes corresponden a las relaciones semánticas y gramaticales que se dan entre esas unidades de significado. Dado que el habla es una red dirigida, cada nodo está conectado con otro a través de un segmento dirigido, que con una flecha indica la dirección del lenguaje (Mota, *et al.,* 2012). Por ejemplo, si el sujeto dice "Yo estuve soñando sobre un espectáculo" (I was dreaming of a show) se obtendría un gráfico de este estilo:

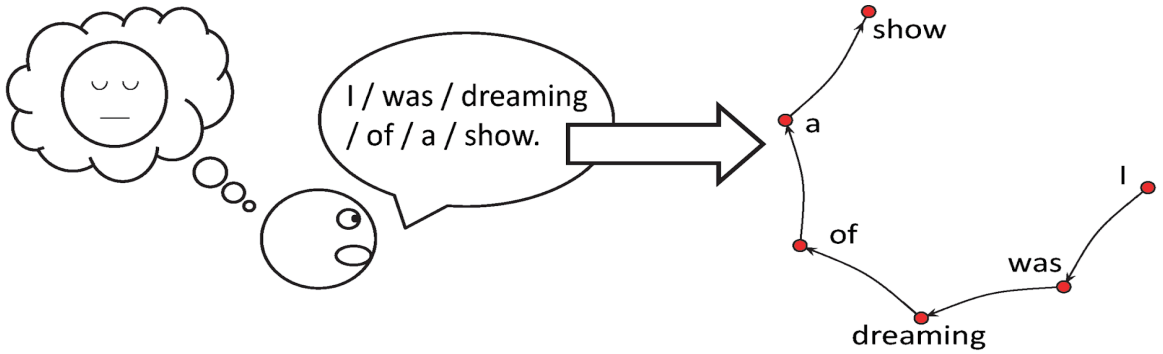

Figura 2: Representación gráfica de una oración en la que cada palabra está representada con un nodo y sus conexiones con vectores. (Fernandez Slezak, 2018)

A los gráficos de voz se los agrupa dentro de la categoría general de "gráficos de coincidencia", que trabajan con los patrones de concurrencia entre las palabras pronunciadas sucesivamente. Las concurrencias pueden deberse a relaciones sintácticas entre palabras, o a expresiones estereotipadas cuyas palabras suelen funcionar en conjunto (Ferrer, Cancho y Solé, 2001).

Una vez que todo el discurso es analizado con la Teoría de Grafos se pueden obtener distintas características acerca del mismo. La cantidad de nodos (N) darán la cantidad de palabras diferentes que se han utilizado en el discurso, la cantidad de ejes (E) hablarán de la redundancia del discurso y los ejes paralelos (PE) demostrarán la repetición de una misma frase. A su vez, el habla corresponde a un tipo de red especial llamada multigrafía; esto significa que en ella se pueden dar los bucles automáticos (bordes que conectan un nodo consigo mismo) y bordes múltiples (dos nodos conectados por más de un borde) (Mota *et al*., 2012). Los bucles automáticos, también llamados Loops (L), harían referencia a una palabra que se repite, mientras que los bordes múltiples, también llamados ejes recurrentes (RE), refieren a dos palabras que se conectan entre sí en más de una ocasión y de maneras diferentes. Las mediciones básicas de estas redes se pueden dar de dos formas: o describiendo la vecindad de los nodos a través de la aparición de sub gráficos o a través de medidas globales que describen las propiedades estadísticas de toda la red. La cuantificación de la estructura de un gráfico puede ser esclarecedora, aunque su interpretación va a depender de lo que se esté representando. (Mota *et al.*, 2012). A continuación se puede ver un ejemplo de cómo quedaría graficado un relato y a su lado las referencias que fueron explicadas con antelación:

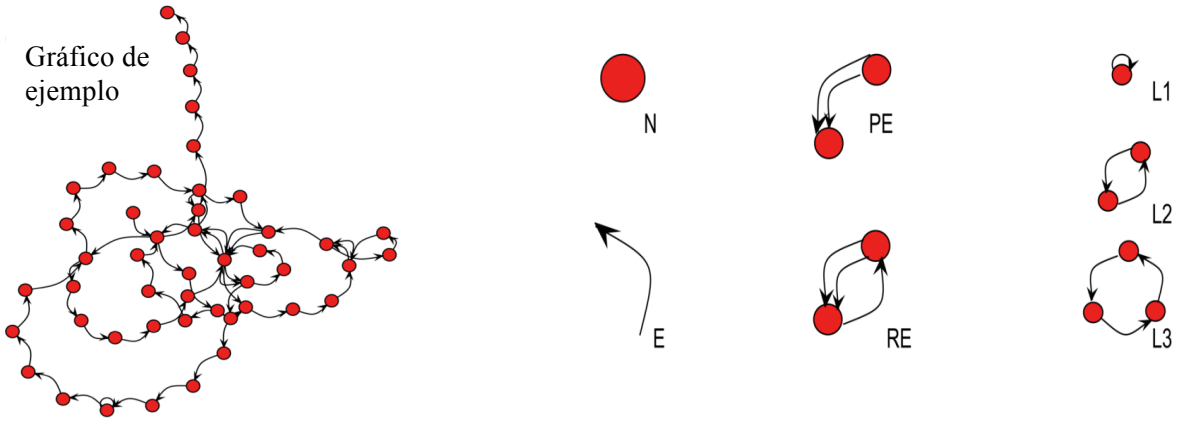

Figura 3: A la izquierda podemos ver un ejemplo de un gráfico de voz ya la derecha las referencias del mismo, siendo: N: nodo, E: ejes, PE: Ejes Paralelos, RE: Ejes Recurrentes, L1: un "loop", es decir repetición de una palabra, L2: repetición de dos palabras, L3: repetición de tres palabras. (Fernández Slezak, 2018)

La Teoría de Grafos ya se ha utilizado previamente para estudiar el relato de pacientes psiquiátricos, y con su método se han podido obtener resultados valiosos. Un estudio realizado por Mota *et al*., (2012) ha encontrado diferencias significativas en el discurso de los pacientes

que permitirían aportar datos estadísticamente relevantes para el diagnóstico diferencial entre la psicosis esquizofrénica y la psicosis maníaca. Por ejemplo, los pacientes diagnosticados con manía y esquizofrenia mostraron tendencias marcadamente diferentes para reiterar o abandonar un tema de conversación. A su vez, se han encontrado características propias del discurso de cada patología. Por un lado, quienes padecen de manía presentaron la "fuga de pensamientos" y la verborragia; verborragia que no solo proviene del exceso de palabras, sino también de un discurso que se divide más y vuelve más veces sobre el mismo tema. Por otro lado, los pacientes diagnosticados con esquizofrenia tendieron a abordar cada tema una sola vez y parecieron tener una mayor estabilidad en el habla en comparación con el habla maniaca. (Mota *et al*., 2012).

A estos mismos pacientes también se los había evaluado con las escalas BPRS y PANSS para síntomas psicóticos, pero en éstas no se detectaron diferencias significativas entre ambos diagnósticos (psicosis esquizofrénica y psicosis maníaca), por lo que la clasificación de estas patologías basada en estas escalas alcanzó solo el 62.5% de sensibilidad y especificidad (Mota *et al*., 2012). En cambio, el análisis cuantitativo del discurso permitió una discriminación muy precisa de los grupos patológicos de interés, utilizando varios clasificadores binarios, alcanzando más del 93% de sensibilidad y especificidad en la separación de pacientes con diagnóstico de esquizofrenia y diagnóstico de manía (Mota *et al*., 2012).

Al comparar los resultados de las escalas para síntomas psicóticos (BPRS y PANSS) con los del análisis cuantitativo de los gráficos de voz, se puede mencionar que éste último ha alcanzado una mayor especificidad y sensibilidad para el diagnóstico diferencial de estos pacientes. Esto permite indicar que dicho análisis no es redundante con las principales escalas psicométricas, sino más bien complementario, ya que mide los síntomas de la estructura del habla no captados por esos instrumentos. A su vez, permite obtener claros datos que diferencian a los grupos patológicos del grupo control. La pequeña varianza caracterizó ambos grupos psicóticos, mientras que los controles arrojaron una amplia gama de valores con alta varianza. Estos resultados revelan la fuerte determinación patológica de las medidas de la red global, lo que parece limitar la estructura del habla maníaca y esquizofrénica de maneras opuestas. En contraste, los controles libres de tal determinación expresaron las características globales del habla con diferencias interindividuales mucho más grandes, lo que sugiere que la varianza estructural del habla aumenta en ausencia de restricciones patológicas (Mota *et al.,* 2012). Los resultados de esta investigación han demostrado que la alteración del proceso de pensamiento de

los sujetos psicóticos se ve manifestado en el habla; y que la misma se puede medir objetivamente utilizando herramientas de la teoría de grafos, desarrolladas para captar analíticamente algunas características intuitivas del flujo de pensamiento normal y disfuncional, como la divergencia y la recurrencia (Mota *et al*., 2012). La precisión de la clasificación obtenida mediante estas características del gráfico le proporcionó validación al método, ya que coincidió con el consenso de los expertos. Por la misma razón, los resultados indican que el diagnóstico diferencial de la psicosis se puede mejorar en gran medida mediante el análisis del gráfico del habla (Mota, *et al*., 2012).

Análisis Semántico Latente

En lo que respecta al análisis cuantitativo del discurso también se encuentra el Modelo de Coherencia, del cual nace el Análisis Semántico Latente (LSA). Éste es un tipo de análisis computacional basado en un algoritmo matemático que permite determinar y cuantificar la similitud del significado entre piezas textuales pertenecientes a un mismo dominio de conocimiento. Este método asigna un valor numérico al texto de muestra basado en aspectos cualitativos, cuantitativos y de relevancia del contenido en comparación al texto de referencia. Se utiliza una matriz de datos que contiene palabras y pasajes de una extensión suficiente para expresar una idea. El análisis estadístico arroja un set de matrices entrenadas mediante las cuales cualquier texto de muestra es comparable estimando la calidad, cantidad y relevancia del contenido de cada texto. Utilizando LSA es posible calcular la dirección vectorial de cada palabra o de una frase y mediante el estudio de las distribuciones de estas direcciones se podrá clasificar la coherencia de un discurso. A diferencia de la Teoría de Grafos donde cada palabra era un nodo, en el LSA lo que se hace es otorgarle un vector a cada palabra, para luego poder obtener el promedio de estos y así conseguir un vector por frase. De esta manera finalmente se podrá comparar la dirección de los vectores, es decir la dirección de las frases, pudiendo analizar así, por ejemplo, la coherencia de un discurso.

Una vez que se obtiene la representación vectorial de las distintas oraciones, luego se determina el coseno entre dos vectores para poder estudiar la similitud semántica entre ambas unidades. Es así, que comparando la dirección entre los vectores, se puede obtener la coherencia del discurso. Cuanto más similar sea la dirección de dos vectores mayor será la coherencia entre ambas oraciones. La coherencia de primer orden hace referencia a la coherencia de una frase con

la que le sigue, mientras que la coherencia de segundo orden analiza la coherencia de una frase con la segunda que le sigue, es decir, salteado la oración contigua; y así sucesivamente. Esta explicación se puede observar en el grafico a continuación:

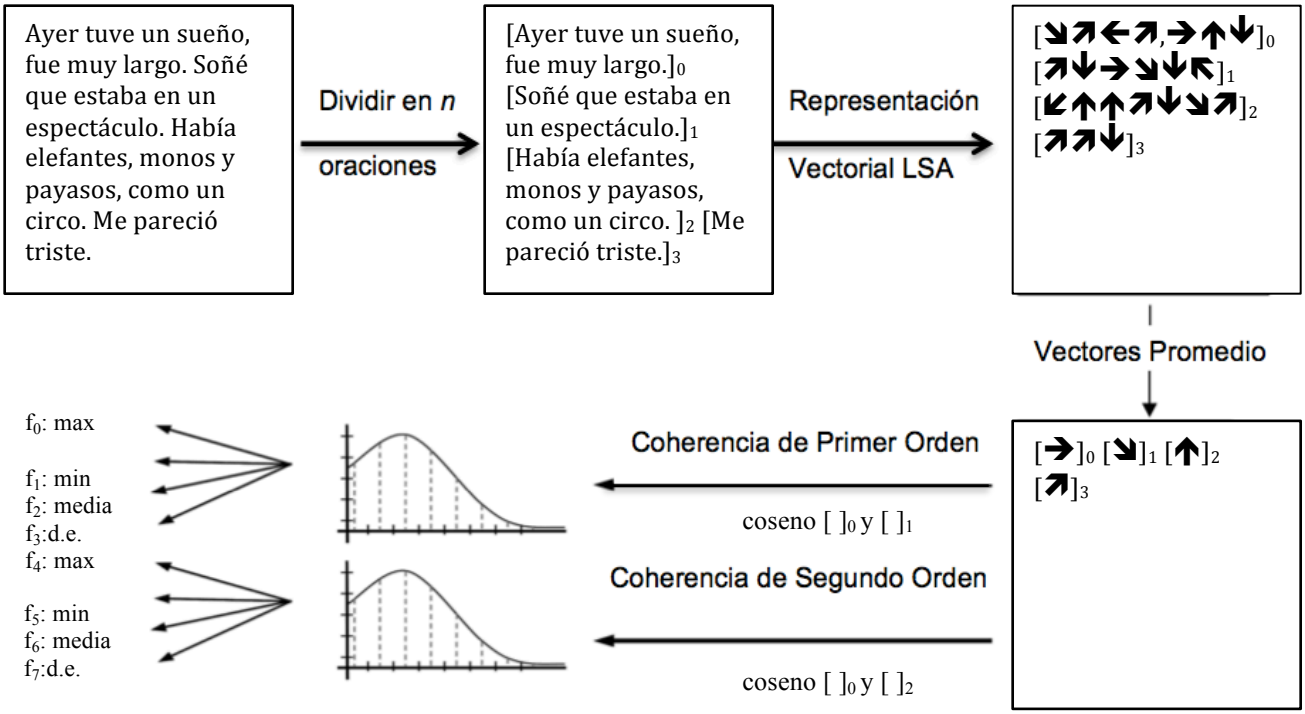

Figura 4: Esta figura explica de un modo esquemático como se analiza la coherencia de un discurso. Primero se divide el relato por oraciones, luego se le asigna un vector a cada oración y por último se obtiene el promedio de vectores, lo que devuelve un resultado de coherencia.

Aportes de la presente investigación

En la literatura actual el conocimiento científico acerca de las alucinaciones verbales auditivas es meramente cualitativo, es decir hay un vacío intelectual en lo que respecta al análisis objetivo de inferencia estadística de las alucinaciones verbales auditivas. El análisis cuantitativo del habla de los pacientes que padecen estos fenómenos podría brindar una herramienta adicional a las de primera línea (entrevistas, análisis y test) para facilitar el diagnóstico diferencial.

Esta investigación será llevada a cabo en una pequeña muestra. Tiene el objetivo de servir como estudio preliminar para futuras investigaciones. Si la hipótesis se comprueba y el estudio muestra que existen características fenomenológicas generales comunes en las AVA de los pacientes psicóticos, se podrá realizar este mismo estudio en una muestra más amplia para tener

resultados significativos a nivel poblacional. Como beneficio indirecto, este estudio permitirá crear estímulos auditivos que simulen las AVA, los cuales servirán para el diseño de paradigmas neurocognitivos que aportan a un mayor conocimiento de dicho fenómeno.

Análisis Cualitativo del Discurso

Aunque este estudio tiene el objetivo de estudiar los componentes de las AVA de una manera más objetiva, se considera importante destacar aquellos aspectos cualitativos presentes en los relatos de los participantes del grupo Experimental. Entendiendo que la información cualitativa es igualmente importante a la hora de estudiar un paciente. Al considerar los discursos de los participantes con diagnóstico de esquizofrenia, algunos autores señalan que estos sujetos suelen hacer un mal uso de las reglas lingüísticas de la codificación textual, lo que genera la producción de discursos anómalos en cuanto a la competencia pragmática (Insúa, Grijalvo y Huici, 2001). En esta investigación se pretende estudiar los componentes pragmáticos, fonéticos y sintácticos. Así como también el contenido de las alucinaciones y sus componentes no verbales.

Metodología

La esquizofrenia es una patología que se caracteriza por la pérdida del contacto con la realidad y la distorsión del pensamiento. Dicha distorsión puede verse expresada tanto en alucinaciones o delirios como así también en el lenguaje. Dado que el pensamiento se expresa mediante el lenguaje, éste es una vía privilegiada para conocer el pensamiento. Por este motivo se ha decidido estudiar el lenguaje de éstos pacientes, para poder estudiar las alucinaciones verbales auditivas, ya que es la única forma que tenemos de aproximarnos a ellas.

Para llevar a cabo este estudio se realizaron distintas pruebas neurocognitivas, entrevistas y cuestionarios, que fueron administrados para recabar más información de la población con la que se trabajó, y por último se utilizó el Análisis Semántico Latente (LSA) para analizar los discursos (Donde se tomo como Variable Independiente al discurso y como Variables Dependientes la frecuencia y la coherencia). Dado que la muestra está constituida por dos grupos de pacientes hubo algunas técnicas que solamente fueron realizadas en aquel grupo en el que eran relevantes, por ejemplo, la escala de Síntomas Positivos para la Esquizofrenia no fue administrada en los pacientes con diagnóstico de epilepsia; en cambio otras pruebas fueron administradas en ambos grupos. A continuación se presentará la muestra y luego se explicará el procedimiento para la

recolección de datos.

Muestra poblacional

Se reclutaron un total de 10 pacientes, los cuales conformaron dos grupos. Por un lado, el grupo Experimental, quedó formado por 4 pacientes psicóticos con alucinaciones o con historia reciente de alucinaciones quienes poseen un diagnóstico de esquizofrenia. Por otro lado, el grupo Control, quedó constituido por 6 pacientes con diagnóstico de epilepsia refractaria.

Para la selección de pacientes psicóticos se utilizaron los siguientes criterios: los sujetos debieron tener entre 18 y 60 años y poseer un diagnostico actual del DSM-IV de esquizofrenia, trastorno esquizoafectivo, trastorno bipolar con síntomas psicóticos, o trastorno depresivo mayor con síntomas psicóticos evaluados mediante la entrevista SCID (versión en español). A su vez, los pacientes debieron tener un cociente intelectual pre-mórbido ≥ 80; como así también debieron ser competentes y estar dispuestos a firmar el consentimiento informado. Por último, para poder formar parte del estudio, al momento de la evaluación, no debían reunir los criterios del DSM-IV para trastorno psicótico inducido por sustancias, trastorno psicótico debido a una condición médica general, trastorno delusional y/o trastorno psicótico breve. Es importante destacar que ningún paciente reportó estar alucinando al momento de la evaluación neuropsicológica por lo que no debimos excluir a ninguno del estudio.

Para que no entren en juego diferencias importantes del lenguaje se han seleccionado participantes pertenecientes a un nivel socio cultural similar y que sean habitantes de la Provincia de Buenos Aires. La muestra poblacional quedó constituida de la siguiente manera:

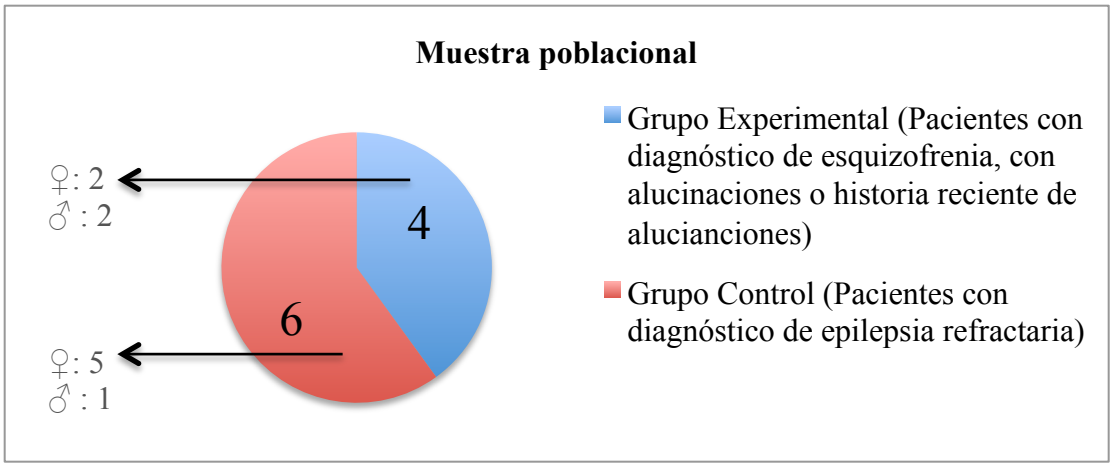

Figura5: Presentación de la muestra poblacional

Tanto al grupo Experimental como el grupo Control se le administraron distintas pruebas neurocognitivas para evaluar las funciones ejecutivas y cognitivas de los mismos. Las técnicas seleccionadas para evaluar a ambos grupos fueron las siguientes: NART, Digit Spam, el Cuestionario de Depresión de Beck y el Cuestionario de Ansiedad Stai.

La Prueba Nacional de Lectura en Adultos (**NART**, por sus siglas en inglés) es un instrumento utilizado en prácticas neuropsicológicas o de investigación, para estimar los niveles de inteligencia pre mórbida de pacientes adultos de entre 16 y 70 años de edad de habla inglesa. En este estudio se utilizó una adaptación al español de la prueba, realizada por Schrauf, Weintraub y Navarro en el año 2006. Comprende una cantidad de palabras todas con ortografías irregulares y se le pide al paciente que las lea en voz alta, para registrar si su pronunciación es la correcta o no. En este estudio este método se utilizó como un indicativo del nivel de educación del paciente. Por otra parte, los participantes fueron evaluados utilizando el **Test Digit Span** (también conocido en español como intervalo de dígitos). Esta prueba refiere a el número de elementos que una persona puede repetir en el orden correcto inmediatamente después de su presentación. Se utiliza para explorar el Span o amplitud de memoria inmediata. Así como también demanda la concentración y la implicación de la atención ejecutiva, sobre todo a medida que la tarea va aumentando en dificultad, ya que ésta sería la encargada de contribuir al mantenimiento activo de la información en la memoria operativa. Dicha información a su vez estaría limitada por la amplitud de la memoria a corto plazo. En el caso de Digit Foward los números deben ser repetidos en el orden directo y Digit Backwards es una variación más desafiante que implica recuperar los elementos en orden inverso.

Los cuestionarios seleccionados para administrarle a ambos grupos fueron el **Cuestionario de Ansiedad Stai** y el **Cuestionario de Depresión de Beck** (**BDI**). El primero comprende dos escalas autoadministrables que miden conceptos independientes de la ansiedad, una mide la ansiedad en general, es decir el rasgo de ansiedad (Stai_t), mientras que la otra mide el estado actual de ansiedad (Stai_s) que sería lo que el paciente siente en el momento que contesta el cuestionario. El segundo es un cuestionario autoadministrable que se utiliza para medir la severidad de la depresión, consta de 21 preguntas de respuesta múltiple.

En el caso de los pacientes con diagnóstico de esquizofrenia, estos además fueron evaluados con las escalas **SANS** y **SAPS**. Dichas escalas están estrechamente vinculadas entre sí. La Escala para la **Evaluación de Síntomas Negativos** (SANS, por sus siglas en inglés) es una escala de

calificación para medir dichos síntomas en la esquizofrenia. Fue desarrollada por Nancy Andreasen y su primera publicación se realizó en el año 1984. Se divide en 5 dominios, (Aplanamiento Afectivo, Alogia, Apatía, Anhedonia y Atención) y dentro de cada dominio los síntomas separados se clasifican de 0 (ausente) a 5 (grave), mientras que la **Escala para la Evaluación de Síntomas Positivos** (SAPS, por sus siglas en inglés) se publicó unos años más tarde y se desarrolló para medir los síntomas positivos en la esquizofrenia, al igual que la SANS ésta se puntúa de 0 a 5 y está constituida por 4 dominios (Alucinaciones, Delirios, Conducta Bizarra y Trastorno del pensamiento formal).

Además de las técnicas que se le administraron a los pacientes, ambos grupos fueron entrevistados. En el caso de los pacientes pertenecientes al grupo Control, se utilizó una entrevista semi-estructurada donde se buscó que describan oralmente sus crisis así como también que relaten brevemente aspectos de su vida cotidiana. Por otra parte, a los sujetos del grupo Experimental, en primer lugar se les tomó una **Entrevista Scid-I** que es una Entrevista Clínica Estructurada para los Trastornos del Eje I del Dsm-IV y luego una entrevista semi-estructurada realizada en base a la escala **PSYRATS**. La misma es un instrumento de medición que evalúa las características clínicas de las alucinaciones auditivas. Mide las distintas dimensiones de las alucinaciones con una administración sencilla y comprensible. La escala cuenta con 11 ítems que se puntúan del 0 al 5. Actualmente ya se encuentra validada en su versión castellana, siendo éste el primer instrumento en dicho idioma para el estudio específico de las alucinaciones auditivas (González, et al , 2003). Todas las entrevistas que se le hicieron a los pacientes fueron grabadas para luego poder transcribirlas textualmente.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo con el programa SPSS para comparar los resultados que ha obtenido la muestra en los diferentes test mencionados con antelación. La relevancia de este análisis recae en que suministra información importante acerca de la muestra. En la siguiente tabla se presentan los valores obtenidos:

Tabla 1: *Datos de la muestra*

	Estadísticos descriptivos	
	Grupo Control	**Grupo Experimental**
	Media (de.)	Media (de.)
Edad	29,6 (7,84)	32,75 (10,66)
Educación en años	12,83 (1,47)	14,00 (3,46)
NART	7,67 (4,13)	6,00 (3,92)
Stais_s	32,33 (5,99)	34,00 (10,44)
Stai_t	37,50 (7,50)	35,67 (12,01)
BDI	11,00 (8,85)	16,00 (7,07)
Digit_spam_foward	8,17 (1,47)	11,50 (3,11)
Digit_spam_backwards	5,5 (1,76)	6,25 (0,50)
SANS		16,25 (3,30)
SAPS		44,75 (22,23)
PSYRATS_alucinaciones		26,00 (0,00)

Aquí se pueden ver los resultados que ha obtenido cada grupo en los diferentes Test, en términos de media y desvío estándar.

En primer lugar, aquí se puede ver que los integrantes de la muestra tienen una edad y un nivel de educación similar (según los datos del **NART**) lo que indica que se cumplió el objetivo de tener una muestra que presenta características sociodemográficas similares. A continuación se puede pasar a comparar los resultados de ambos grupos en las distintas pruebas.

Al considerar los resultados del **STAI**, lo que se hizo fue tomar los puntajes directos que ha obtenido cada grupo en su media y chequear en que percentil se ubicarían según los baremos de la prueba. En su versión de ansiedad de estado (Stai_s), por un lado, el grupo Experimental se ubica en el percentil 85, mientras que el grupo Control, se ubica en el percentil 80, lo que demuestra que el grupo Experimental se encuentra con un grado de ansiedad más elevado a la hora de contestar el cuestionario. Al tener en cuenta la ansiedad de rasgo (Stai_t), el grupo Experimental ha obtenido una media correspondiente al percentil 90, mientras que el grupo Control se encuentra en el percentil 95. Esto demuestra que ambos grupos presentan un nivel de ansiedad muy elevado en comparación con la población general, aunque no difieren ampliamente

entre sí.

Luego, se pasaron a tener en cuenta los resultados del **Cuestionario de Depresión de Beck** (**BDI**). Aquí se puede observar que los pacientes con diagnóstico de epilepsia (grupo Control) han obtenido una media de 11 puntos, que según los puntajes de este cuestionario indican depresión mínima, mientras que los pacientes con diagnóstico de esquizofrenia (grupo Experimental) han obtenido una puntuación promedio de 16 puntos, es decir depresión leve.

En el caso de el **Test de Spam de Dígitos** se puede ver que tanto en el de números directos como en el de números inversos, el grupo Experimental obtiene un puntaje directo mayor que el grupo Control. Esto indica una mayor memoria de trabajo, así como tal vez mayor atención por parte del grupo de pacientes con diagnostico de esquizofrenia.

Luego, se pueden considerar los resultados de las pruebas que fueron administradas únicamente en los pacientes con diagnóstico de esquizofrenia. En el caso de la prueba para síntomas negativos (**SANS**), se ha obtenido una media de 16,25 puntaje directo que corresponde al percentil 15 (según los baremos de esta prueba), lo que estaría por debajo de la media. Al considerar los síntomas positivos (**SAPS**) se puede ver que se ha obtenido una media con un puntaje directo de 44,75, percentil 95. Esto habla de que la muestra supera ampliamente a la media poblacional con diagnostico de esquizofrenia en lo que respecta a los síntomas positivos. De todas formas es importante considerar que en esta prueba, la muestra tiene un desvío estándar bastante grande, lo que está hablando de una amplia diferencia de puntajes en los pacientes. Por último, al tener en cuenta la entrevista **PSYRATS** la muestra ha obtenido una media de puntaje directo de 26, frente a un total máximo posible de 55 puntos. La relevancia de esta entrevista en la presente investigación recae en que la misma se utilizó para obtener parte de los discursos que luego se utilizaron en el Análisis Semantico Latente.

Procedimientos para la recolección de datos

La metodología que se utiliza en este estudio, asume que existen estructuras semánticas latentes en el uso de las palabras, lo cual no es fácil de detectar con análisis tradicionales, dado a la variedad de sinónimos, hiperónimos, hipónimos, merónimos y holónomos. El vocabulario de cada paciente dependerá de su experiencia previa y educación. Las estructuras semánticas latentes pueden ser expresadas matemáticamente mediante relaciones que determinan la variedad relevante de palabras para expresar determinada idea, lo que permite que se las analice a través

del Análisis Semántico Latente (LSA) que estima la similitud semántica definida por la frecuencia de palabras (Carrillo, Cecchi, Sigman y Slezak, 2014). Dado que todas las entrevistas fueron desgravadas, pudieron ser analizadas utilizando este tipo de análisis matemático (en el caso del grupo Control, se utilizó una entrevista semi-estructurada y en el caso del grupo Experimental, la entrevista Scid-I y una entrevista semi-estructurada realizada en base a la escala PSYRATS).

Se tomaron como texto de referencia las descripciones de AVA reportadas en la literatura científica, y las bases de datos de distintos discursos, y como texto de muestra a las entrevistas de los pacientes que participaron de este estudio. En el LSA se le asigna un vector semántico a cada palabra del léxico en función de su co-ocurrencia con otras palabras en un corpus de texto muy amplio, específicamente el corpus Touchstone Applied Science Associates (TASA) (Corcoran, *et al.*, 2018). El análisis automatizado proporciona una construcción de significado en el lenguaje que se asemeja a lo que hace la mente humana, es decir, “aprende” el significado de las palabras en términos de experiencia previa con esas palabras en diferentes contextos. La computadora "aprende" el significado de las palabras computacionalmente, al escanear un corpus de texto muy grande y determinar la frecuencia de co-ocurrencia de cada palabra con otra en el léxico. Se considera que las palabras que se encuentran juntas con mayor frecuencia tienen mayor similitud semántica (por ejemplo, "gato" / "perro" frente a "gato" / "lápiz"), y es por eso que la dirección de sus vectores estará más alineada. Lo mismo sucede luego con los conjuntos de palabras, es decir, oraciones o párrafos (Corcoran, *et al.,* 2018). Con el Análisis Semántico Latente se evaluaron los aspectos de frecuencia y coherencia en el discurso de ambos grupos, y luego se compararon los datos obtenidos. Además de realizar el análisis semántico latente, se ha decidido estudiar las entrevistas a través del análisis cualitativo del discurso para obtener información complementaria acerca de las alucinaciones de estos pacientes.

Resultados

Análisis Cualitativo del Discurso

Al considerar los discursos de los participantes con diagnóstico de esquizofrenia, se puede mencionar que en general éstos utilizaron el lenguaje de una forma adecuada aunque encuentran ciertas dificultades en hacerlo de una forma práctica. En otras palabras, estos pacientes generan

relatos que no cubren adecuadamente las necesidades comunicativas de sus entrevistadores como por ejemplo, hacen referencia a personas desconocidas como si su interlocutor las conociera, no respetan el orden lógico de presentación de la información, saltan de un tema a otro, etc. En estos pacientes se observa cierta alteración de la pragmática debido a que tienden a hacer comentarios extraños en momentos inoportunos; o decir algunas cosas que en general consideraríamos que están "fuera de lugar"; aunque su pronunciación y gramática pueden ser perfectamente normales. Es por eso que el discurso puede parecer de a momentos un tanto incoherente, ya que carece de planificación, es decir pareciera que van hablando a medida que piensan lo que quieren decir. Esto se puede ver en el excesivo uso de muletillas como "este" o "bueno" o en la repetición de una misma palabra en estilo de tartamudeo. Un ejemplo de falta de secuenciación lógica y falta de planificación en el habla se puede ver en el siguiente fragmento que fue extraído de una de las entrevistas de la muestra:

> *"Y me dice, sí, vos también sos un guerrero, sos un guerrero espiritual. Pero vos, hiciste, este… Ahh, por que hay una parte que no te conté. Con los umbanda, viste la maldad que hacían, por el tema de la marihuana, yo tan asustado también hice un pacto para no fumar marihuana, y a cambio, no pedí nada. ¿Entendes? Había hecho un pacto con los Seyu, para no fumar más marihuana, a cambio no pedí nada, y buen listo. Entonces el tipo me dice, hiciste un pacto vos con los Seyu para no fumar marihuana."*

Con este ejemplo podemos ver como el paciente comienza a relatar un suceso y luego se da cuenta que ha omitido contar una parte importante al entrevistador, por lo que decide contársela en ese momento y luego continuar con el relato. Se puede observar que el relato es muy confuso y va y viene en el tiempo, lo que dificulta aún más su comprensión.

Con respecto a la fonética y la sintaxis del discurso del grupo Experimental se pueden distinguir ciertas anomalías. A nivel fonético, se percibe en la mayoría de los casos cierto aplanamiento en la entonación y falta de expresión emocional lo que genera la monotonía del discurso. Por otro lado, se entiende por sintaxis las relaciones que mantienen dentro de la misma oración las distintas unidades de significado (palabras). Muchas veces, hay palabras que parecerían sobrar en la oración, o que no parecerían tener sentido, o al menos no el sentido que se les quiere dar. Esto se puede ver en una de las entrevistas, donde se le ha preguntado a un paciente en que momento escucha las voces, su respuesta fue la siguiente: *"Todo el tiempo, excepto en los momentos en los que de repente escucho algo que, no esque escucho una voz,*

pero como ser, de repente es como algo, que para mí es Dios, pero que no es Dios, es tanto mujer como hombre (...)". Al decir "pero como ser" el paciente no esta haciendo referencia ni al hecho de que escucha una voz ni tampoco a la explicación abstracta que él da de qué es esa voz. Esa conjunción de palabras no solo está de más porque no cumple ninguna función en la oración, ni tiene significado claro, sino que también confunde a nivel sintáctico. En el ejemplo particular de este paciente, al considerar todo su discurso se puede ver que utiliza la palabra "como" reiteradas veces, al estilo de una muletilla, en situaciones en las que no tiene ningún sentido con la oración que está formulando, lo que ensucia el discurso y dificulta su comprensión (Al analizarlo cuantitativamente se puede ver que la palabra "como" ocupa el 3% de su discurso total).

A su vez, como aspectos generales a destacar, en el discurso de estos pacientes se nota la presencia de neologismos y una tendencia a la simplificación, salvo en los casos de los pacientes que se vuelven extremadamente verborrágicos puntualmente al hablar de sus alucinaciones. Al hacerle preguntas generales la fluidez no se da, no hay una continuidad en el discurso, una vez concluida la frase, concluyen el tema y la conversación. En cambio, al hablar de las alucinaciones suelen presentar una abundancia exagerada de palabras, incluso enganchando una idea con otra sin ninguna conexión necesaria.

También se nota un gran contenido de relatos auto referenciales. Se analizó la densidad de palabras en los discursos de los pacientes del grupo Experimental, para poder observar cuales eran las palabras que más se repetían en sus relatos. Para ello se quitaron los conectores y las proposiciones y lo que se encontró fue que el pronombre "yo" tiene una presencia de entre el 4 y el 7% del total del discurso, seguida por la el adjetivo posesivo "mi" que tiene una densidad de entre el 2 y 3 % en todos los relatos. Esto viene acompañado por una notoria pobreza del discurso, es decir poca cantidad de adjetivos calificativos diferentes para describir las situaciones. Por último, con respecto al contenido de las alucinaciones la gran mayoría están relacionadas con delirios místicos o de grandeza, así como también con contenidos negativos que generan sentimientos de angustia y temor en quienes las padecen.

Si se consideran los componentes no verbales, se notan las siguientes constantes: la expresión facial es casi nula, las miradas no suelen tener contacto visual con el entrevistador y la risa, de estar presente, suele sentirse un tanto "forzada" o sobre extendida. La postura del paciente llama la atención ya sea por su rigidez motora o por ubicarse en posiciones que en general no se

utilizan en el momento de una entrevista/charla con un otro, es decir la orientación no existe, no dirigen su cuerpo hacia el entrevistador.

Análisis Semántico Latente

Con el Análisis Semántico Latente se analizaron los aspectos de frecuencia y coherencia. Este análisis se utilizó para convertir cada transcripción de una serie de palabras a una serie de vectores semánticos, manteniendo el orden original del texto transcripto.

Al analizar la frecuencia de aparición de palabras, se comparan las palabras del discurso de los pacientes con las palabras de las bases de datos. Esto permite ver si en los discursos de la muestra aparecen palabras "frecuentes" es decir, utilizadas por la población en general o si estos sujetos utilizan palabras que no suelen ser utilizadas en nuestro vocabulario. El análisis de frecuencia de palabras fue hecho en distintos percentiles. Al considerar la frecuencia de palabras en el percentil 25 se puede observar que en el caso de los pacientes del grupo Control, estos han obtenido un promedio de puntaje directo de 9,73E-05 mientras que en el grupo Experimental se ha obtenido un promedio de 8,09E-05. Cuanto mayor es el número más se acerca a la media. Lo que está indicado éste análisis es que los pacientes del grupo Experimental utilizan en promedio una mayor cantidad de palabras consideradas como "poco comunes" para la base de datos del análisis estadístico. Esto podría deberse a la presencia de neologismos, palabras entrecortadas, muletillas y palabras que hacen referencia a temas muy puntuales, como por ejemplo sectas religiosas o fármacos.

La frecuencia de palabras también fue analizada quitando las "stop words". Éstas son palabras sin significado, por ejemplo los artículos que son consideradas como palabras "vacías" y es por eso que también se realizan los estudios estadísticos sin ellas. Al considerar la frecuencia de palabras en el cuartil 25 quitando las "stop words" obtenemos una amplia diferencia entre ambos grupos, siendo el promedio del grupo Control 7,39E-06 y el promedio del grupo Experimental 4,79E-06. Este es un resultado que refuerza la declaración anterior, ya que indica que al quitarle las palabras "vacías" al discurso, el grupo Experimental se presenta más alejado de la media poblacional general en comparación al grupo Control.

Luego de considerar los resultados de la frecuencia de palabras, se puede considerar la coherencia del relato. Un discurso es una secuencia de oraciones constituidas por palabras, que para adquirir un sentido y un significado debe cumplir con ciertas normas. Estas normas

generalmente se engloban dentro de los términos de cohesión y coherencia, por lo tanto, si un discurso carece de estas características se volverá en cierto punto incomprensible para el oyente. Según el diccionario de la Real Academia Española "la coherencia es el estado de un sistema lingüístico o de un texto cuando sus componentes aparecen en conjuntos solidarios". Es decir, permite que los significados de las distintas unidades construyan un significado aún mayor. Muchas veces, los psicolingüistas suelen expresar que la coherencia no solo está en el texto sino también en la mente de quien lo interpreta ya que es el sujeto quien le otorga el significado a las palabras. El hombre tiene la capacidad de comprender, mediante inferencias o deducciones, el significado de diversos relatos cuya estructura no es coherente. No obstante un texto con coherencia interna es un texto de más fácil compresión; he aquí la importancia de estudiar la coherencia en los discursos de los pacientes de este estudio.

El Análisis Semántico Latente, al estudiar la coherencia, lo que hace es comparar una unidad de texto con otra unidad de texto vecina, con el objetivo de determinar en qué grado están relacionadas semánticamente ambas unidades. Se pueden comparar palabras asiladas, frases o incluso párrafos, lo importante es que se realice en todos los pares de unidades del texto para poder obtener un valor de la coherencia total del discurso. Como ya se explicó previamente, en el LSA se puede estudiar la relación semántica entre dos unidades al realizar una representación vectorial de las distintas oraciones. Para evaluar la coherencia entre la primera y la segunda oración de un discurso se debe determinar el coseno entre los vectores de las dos oraciones. Los valores irán de 0 a 1, siendo 1 el mayor grado de coherencia posible. Es decir, dos oraciones que utilicen exactamente las mismas palabras y con la misma frecuencia tendrán un coseno de 1; mientras que dos oraciones que posean términos que no sean semánticamente relacionados, tenderán a tener cosenos más cercanos a 0 (Hernández Osuna y Ferreira Cabrera, 2010). En este caso calculamos las medidas estadísticas típicas para cada una de las medidas de coherencia (primer, segundo y tercer orden), como la media, desviación estándar, mínimo, máximo y percentil 25, 75 y 90.

Al considerar el mínimo de coherencia, se ha podido ver nuevamente una diferencia numérica entre ambos grupos. El grupo Control ha obtenido un promedio de puntaje directo de 0,070, mientras que el grupo Experimental un promedio de 0,049. Esto indica una mayor coherencia en el discurso de los pacientes con epilepsia en comparación con los pacientes con diagnostico de esquizofrenia.

Los resultados arrojados por el LSA indican que el discurso de los pacientes de esta muestra, que padecen de alucinaciones verbales auditivas tiene características estructurales comunes, lo que se ve reflejado en la utilización de palabras de escasa frecuencia y en la creación de discursos con menor coherencia que la expresada en otros pacientes psiquiátricos, como los pacientes con diagnostico de epilepsia.

Discusión

Esta investigación ha permitido cumplir con el **objetivo** de estudiar los componentes de las alucinaciones verbales auditivas (AVA) en pacientes psicóticos a través de técnicas de análisis cuantitativo del discurso. Así se han podido caracterizar algunos de los aspectos que distinguen a las AVA psicóticas de otras percepciones anormales. Los discursos producidos en las entrevistas fueron estudiados mediante un análisis cualitativo del discurso como así también a través del Análisis Semántico Latente (LSA) para estimar la similitud semántica definida por la frecuencia de palabras. Los resultados han permitido comprobar la hipótesis: existen características fenomenológicas generales comunes en las AVA de los pacientes psicóticos de esta muestra.

Con el LSA se han podido analizar los aspectos de frecuencia y coherencia del discurso. Al considerar la frecuencia de palabras en el percentil 25 se pudo observar que los pacientes del grupo Experimental utilizan en promedio una mayor cantidad de palabras consideradas como inusuales en comparación con los pacientes del grupo Control. La frecuencia de palabras también fue analizada quitando las “palabras vacías” y así se obtuvo una diferencia aún más amplia entre ambos grupos. Estos datos obtenidos refuerzan el resultado anterior, sosteniendo que el discurso de los pacientes que sufren de AVA está teñido de palabras más inusuales, en comparación con los pacientes epilépticos.

También se han encontrado diferencias en el discurso de ambos grupos al considerar la coherencia de los mismos. Los pacientes del grupo Control han obtenido un promedio de puntaje directo mayor que el del grupo Experimental, revelando una diferencia numérica entre la coherencia del discurso de ambos grupos. Esto indica una mayor coherencia en el discurso de los pacientes con epilepsia en comparación con los pacientes con diagnostico de esquizofrenia. Evidenciando así la falta de coherencia en el discurso de los pacientes con diagnostico de esquizofrenia.

Los resultados obtenidos a través del Análisis Semántico Latente indican que el discurso de los pacientes evaluados que padecen de AVA tienen características estructurales comunes. Precisamente la falta de coherencia en sus discursos y la utilización de palabras de escasa frecuencia, en comparación con otros pacientes psiquiátricos como los pacientes con diagnostico de epilepsia.

Los resultados muestran que el análisis semántico latente puede rescatar generalidades del habla producida por pacientes psicóticos, lo que se pudo usar para diferenciar cuantitativamente el discurso de un paciente esquizofrénico del discurso de un paciente epiléptico.

Se pudo complementar la información cuantitativa con los resultados obtenidos del análisis cualitativo del discurso de los pacientes que padecen de esquizofrenia. Este análisis permitió cumplir con el objetivo específico de describir las generalidades de las AVA en aspectos semánticos, sintácticos, prosódicos, pragmáticos y psicológicos. Al recabar la información cualitativa a través de los relatos de los pacientes se puede decir que ésta información ha coincidido con las descripciones presentes en la bibliografía. Al analizar las entrevistas de la muestra, se pudo observar que los pacientes que padecen esquizofrenia poseen un discurso un parcialmente incoherente, y con carencia de planificación previa lo que genera un relato confuso y de difícil comprensión. Se notó cierto aplanamiento en la entonación, (lo que genera una monotonía en el discurso que no permite que se expresen distintas emociones), presencia de neologismos y la tendencia a la simplificación. Esta última puede verse revertida en el momento en que los sujetos hablan puntualmente de sus alucinaciones, donde el discurso se vuelve más verborrágico, aunque escaso en adjetivos calificativos, y muchas veces también acompañado por fallas en la sintaxis. Los contenidos refieren a delirios místicos o de grandeza, contenidos auto referenciales y temáticas negativas que generan sentimientos de angustia y temor en quienes las padecen.

Al contrastar los resultados de esta investigación con los obtenidos en el estudio de Mota y colaboradores del año 2012, se puede ver que ambos estudios sostienen que el análisis cuantitativo del habla no es redundante con las escalas psicométricas principales, ni con la información que se puede obtener del análisis cualitativo de una entrevista. Más bien brinda información complementaria, ya que miden distintos aspectos de la estructura del habla, que no llegan a ser captados por las demás técnicas. En el caso del estudio de Mota, los resultados de su

análisis han permitido realizar una clasificación muy precisa entre esquizofrénicos y maníacos a través de estudiar la forma en la que los pacientes dicen las cosas.

Por otra parte, al comparar los resultados de este estudio con los resultados obtenidos en la investigación de Corcoran y colaboradores del 2018, encontramos una diferencia en lo que respecta a los pronombres posesivos. En la presente investigación, se encontró que los pacientes con diagnostico de esquizofrenia utilizan una gran cantidad de pronombres posesivos (yo, mi) en sus discursos, debido a su elevado contenido autorreferencial. A diferencia de esto, en el estudio de Corcoran han obtenido que una de las características que predice el inicio de la psicosis posterior es el uso reducido de los pronombres posesivos (ella, su, mío, mi, nuestro). Es importante considerar que hay una diferencia en lo que respecta a el relato de los pacientes en ambas investigaciones que podría estar causando esta diferencia en el uso de los pronombres posesivos. En este estudio se le pidió a los pacientes que relaten acerca de sus alucinaciones o su vida cotidiana, por lo que necesariamente esto los va a llevar a hablar de sí mismos, y por consiguiente a utilizar una gran cantidad de pronombre posesivos. En cambio, en el estudio de Corcoran, el discurso se obtuvo usando el "Juego de cuentos" de Caplan, en el que los participantes escuchan un cuento y luego vuelven a contarlo y a responder preguntas sobre éste, es decir, relatan una situación ajena (Corcoran, *et al.,* 2018). Por otra parte, a su vez podría ser que esta diferencia se deba a que los estudios fueron llevados a cabo en lenguajes diferentes (español e inglés) o así también a la disparidad en el tamaño de las muestras. De todas formas estas son solo suposiciones y deberían ser estudiadas con más profundidad en un estudio posterior.

Luego de haber finalizado con la realización del estudio debe considerarse que el tamaño de la muestra ha sido una **limitación** importante. El hecho de tener pocos participantes de ambos grupos ha impedido realizar un análisis que provea datos estadísticamente significativos. De todas formas, este estudio ha sido útil como estudio preliminar ya que ha permitido comprobar la hipótesis y ha impulsado a realizar esta investigación nuevamente con una muestra poblacional más grande.

A raíz de este estudio también han surgido nuevas inquietudes, por lo que se propone una **nueva línea de investigación** en la que se estudie únicamente el discurso del grupo Experimental. Una próxima investigación donde mediante el uso de algoritmos de estructuras semánticas latentes y *machine learning programs*, se estudie como varía el discurso de los

pacientes con esquizofrenia al hablar de las alucinaciones verbales auditivas en comparación a su propio discurso espontáneo; con el objetivo de poder clasificar las oraciones en dos categorías: las que simulan a las AVA y las que no se relacionan con las AVA con gran precisión.

Luego de realizar este trabajo se sostiene que el análisis de componentes lingüísticos de las alucinaciones tiene el potencial de ser una herramienta más dentro de un proceso diagnóstico. Asimismo, como beneficio indirecto, éste estudio permitirá crear estímulos auditivos que simulen las AVA, que servirán para el diseño de paradigmas neurocognitivos que aportan al conocimiento de dicho fenómeno.

Conclusión

Con la realización de esta estudio se ha podido cumplir con el **objetivo** de estudiar los componentes de las alucinaciones verbales auditivas (AVA) en pacientes psicóticos a través de técnicas de análisis cuantitativo del discurso. Se ha llegado a la conclusión que los sujetos que sufren de alucinaciones verbales auditivas, en comparación con los pacientes que sufren de epilepsia, presentan un discurso con escasa coherencia y prevalece la utilización de palabras "inusuales", es decir de poca frecuencia. Estos resultados han comprobado la hipótesis, sostienen que existen características fenomenológicas generales comunes en las AVA de los pacientes psicóticos.

Luego de realizar esta investigación se sostiene que el análisis de componentes lingüísticos de las alucinaciones tiene el potencial de ser una herramienta más dentro de un proceso diagnóstico.

Agradecimientos

Esta investigación se ha realizado en el marco de un Trabajo de Investigación Final de la carrera de grado. Es un trabajo que no solo es fruto del esfuerzo personal, sino que ha necesitado de la ayuda de muchas personas. Se quiere hacer especial mención a Diego Fernández Selzack y Facundo Carrillo, ambos científicos de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA ya que han sido quienes hicieron posible el estudio a través del Análisis Semántico Latente. Como así también a Lucía Alba Ferrara quien me ha permitido acompañarla en esta investigación y ha coordinado y supervisado todo mi trabajo.

Referencias

Abusamra, V., Martínez Cuitiño, M. M., Wilson, M., Jaichenco, V. y Ferreres, A. (2004) Perspectiva pragmática en la evaluación de los lesionados derechos, XI *Jornadas de Investigación*, Facultad de Psicología Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires

Abusamra, V., Abusamra, L., Sampedro, B., Difalcis, M., Martínez, G., Marino Dávolos, J. y Ferreres A.(2014), Trastornos cognitivos en pacientes VIH-1: la dimensión pragmática de la comunicación verbal, *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, *6*(1), 22-30.

Barch, D.M., Bustillo, J., Gaebel, W., Gur, R., Hechers, S., Malaspina, D., Carpenter, W. (2013). Logic and justificationfor dimensional assessment of symptoms and related clinical phenomena in psychosis: Relevance to DSM-5. Schizophrenia Research, 150: 15-20.

Calafell, M. R., & Giráldez, S. L. (2014). Esquizofrenia y otros Trastornos Psicóticos: principales cambios del DSM-5. Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatria de enlace, (111), 89-93.

Carrillo, F., Cecchi, G.A., Sigman, M. y Fernández Slezak, D.G. (2014) Fast Distributed Dynamics of Semantic Networks via Social Media, *Hindawi Publishing Corporation, Vol2015,*1-9

Corcoran, CM, Carrillo, F., Fernández-Slezak, D., Bedi, G., Klim, C., Javitt, DC, Bearden, CE y Cecchi, GA (2018), Predicción de psicosis a través de protocolos y cohortes de riesgo utilizando Análisis automatizado del lenguaje. World Psychiatry, 17: 67-75. doi: 10.1002 / wps.20491

Cutting, J., (1990) The Right Cerebral Hemisphere and Psychiatric Disorders*, Oxford University Press*: Oxford.

Fernández Slezak D., (2018). Inteligencia Artificial: Análisis automático de discursos. Un enfoque computacional a la caracterización de estados mentales Nombre de la serie [Power Point]. Hospital Alvear

Ferrer, R., Cancho, Solé R.V., (2001) The Small World of Human Language, *The Royal Society* 2261–2265.

González J.C., Sanjuán J., Cañete C., Echánove M.J. y Lea, C. (2003) La evaluación de las alucinaciones auditivas: la Escala PSYRATS **,** *Hospital Clínico. Unidad de Psiquiatría. Facultad de Medicina. Valencia, 31* (1), 10-17

Hernández Osuna, S, & Ferreira Cabrera, A. (2010). Evaluación automática de coherencia textual en noticias policiales utilizando análisis semántico latente. Rla. Revista de lingüística teórica y aplicada, 48(2), 115-139. https://dx.doi.org/10.4067/s0718-48832010000200006

Insúa, P., Grijalvo, J., y Huici, P. (2001). Alteraciones del lenguaje en la esquizofrenia: Síntomas clínicos y medidas psicolingüísticas. Revista de la Asociación Española de

Neuropsiquiatría, (78), 27-50.

Mota NB, Vasconcelos N.A.P., Lemos N., Pieretti A.C., Kinouchi O., Cecchi G.A., Copelli M, Ribeiro S., (2012) Speech Graphs Provide a Quantitative Measure of Thought Disorder in Psychosis. PLoS ONE 7(4): e34928. doi:10.1371/journal.pone.0034928

Nayani, T. H., David, A. S., (1996) The auditory hallucination: a phenomenological survey. *Cambridge University Press Psychological Medicine,* 26, 177-189.

Saffran, E.M., R.S. Berndt, y M.F. Schwartz, The quantitative analysis of agrammatic production: Procedure and data. Brain and language, 1989. 37(3): p. 440-479.

Schrauf, R. W., Weintraub, S., & Navarro, E. (2006). Isadaptation of the Word Accentuation Test of Premorbid Intelligence necessary for use among older, Spanish-speaking immigrants in the United States?. Journal of the International Neuropsychological Society, 12(3), 391-399.

Anexo

Escala para la valoración de los síntomas psicóticos (PSYRATS)

Autores: Haddock, McCarron, Tarrier y Faragher

Año:1999

Evalúa: la valoración de los síntomas psicóticos (alucinaciones y delirios)

Nº de ítems:

Alucinaciones: 11

Delirios: 6

Escala para la valoración de los síntomas psicóticos (PSYRATS) ALUCINACIONES

Instrucciones generales

La siguiente entrevista estructurada está diseñada para elicitar detalles específicos que tenga en cuenta diferentes dimensiones de las alucinaciones auditivas. Cuando se hacen las preguntas, la entrevista está diseñada para valorar las experiencias del paciente en la última semana para la mayoría de los ítems. Hay dos excepciones para esto, por ejemplo, cuando se pregunta sobre las creencias que tienen que ver con las causas de las voces, se valoran las respuestas de los pacientes basadas en lo que ellos creen en el momento de ser entrevistados. La intensidad de las

voces también sería valorado de acuerdo con la intensidad de las voces en el momento de la entrevista o en el último momento en el que el paciente la experimentó.

Criterios de puntuación.

1. Frecuencia

¿Con qué frecuencia escuchas voces? (por ejemplo, cada día, a lo largo de todo el día).

0. Las voces no se presentan o se presenta menos de una vez a la semana.
1. Las voces ocurren al menos una vez a la semana.
2. Las voces ocurren al menos una vez al día.
3. Las voces ocurren al menos una vez a la hora.
4. Las voces ocurren continuamente o casi constantemente, por ejemplo, sólo paran unos pocos segundos o minutos.

2. Duración

Cuándo escuchas tus voces, ¿Cuánto tiempo duran? (por ejemplo, unos pocos segundos, minutos, todo el día).

0. Las voces no se presentan.
1. Las voces duran unos pocos segundos, son fugaces.
2. Las voces duran unos pocos minutos.
3. Las voces duran al menos una hora.
4. Las voces duran cuatro horas a la vez.

3. Localización

Cuándo escuchas tus voces ¿De dónde te parecen que vienen? ¿de dentro de tu cabeza o de fuera de tu cabeza? Si te parecen que vienen de fuera de tu cabeza, ¿de dónde te parecen que vienen?

0. Las voces no se presentan.
1. Las voces parecen estar solamente dentro de la cabeza.
2. Las voces están fuera de la cabeza, pero cerca de los oídos o cara. Las voces también pueden estar dentro de la cabeza.
3. Las voces parecen como si estuvieran dentro o cerca de los oídos y fuera de la cabeza lejos de los oídos.

4. Las voces parecen estar solamente fuera de la cabeza.

4. Intensidad

¿Son muy fuertes tus voces? ¿ Las escuchas más fuerte que tu propia voz o son más calladas, como un cuchicheo?

0. Las voces no se presentan
1. La intensidad de las voces es más baja que la propia voz, son susurros.
2. Más o menos de igual intensidad que la propia voz.
3. Más alta que la propia voz.
4. Extremadamente alta, gritan.

5. Creencias sobre la procedencia de las voces

¿Qué crees que produce o causa tus voces? ¿Son producidas por factores relacionados contigo mismo o debido a otras personas o factores externos?

Si el paciente expresa un origen externo: ¿En qué medida crees que tus voces son causadas por..... (añade la atribución del paciente) sobre una escala de 0 a 100, siendo 100 que estás totalmente convencido, que no tiene dudas y 0 que no estás completamente convencido?

0. Las voces no se presentan.
1. El paciente cree que las voces son solamente generadas internamente y relacionadas con el yo.
2. El paciente mantiene una convicción menor del 50% de que las voces son originadas por causas externas.
3. El paciente mantiene una convicción del 50% o más (pero menos del 100%), de que las voces son originadas por causas externas.
4. El paciente cree que las voces son solamente debidas a causas externas (100% de convicción).

6. Cantidad de contenido negativo de las voces.

¿Las voces te dicen cosas desagradables o negativas? ¿Puedes darme algún ejemplo de lo que te dicen las voces? (registra los ejemplos) ¿Cuántas veces las voces te dicen ese tipo de cosas

desagradables o negativas?

0. Las voces no presentan un contenido desagradable.
1. Presentan ocasionalmente un contenido desagradable.
2. Una minoría de las voces presentan un contenido desagradable o negativo (menos del 50%).
3. La mayoría de las voces presentan un contenido desagradable o negativo (50% o más).
4. El contenido de todas las voces es desagradable y negativo.

7. Grado del contenido negativo.

(Valorar usando los criterios sobre una escala, pidiéndole al paciente que los detalle más si es necesario).

0. Las voces no presentan un contenido desagradable o negativo.
1. Las voces presentan algún grado de contenido negativo, pero no son comentarios personales relacionados con el yo o la familia, por ejemplo, palabrotas o comentarios no dirigidos al yo ("el lechero es peligroso").
2. El contenido de las voces son insultos personales, comentarios sobre la conducta, por ejemplo, "no deberías hacer esto", "no digas esto".
3. El contenido de las voces son insultos personales relacionados con el autoconcepto, por ejemplo, "perezoso", "feo", "loco", "pervertido".
4. El contenido de las voces son amenazas personales al yo, por ejemplo, amenazas de dañar al yo o a la familia, instrucciones extremas u órdenes de dañarse a sí mismo u a otros e insultos personales como en el ítem número 3.

8. Cantidad de angustia.

¿Son tus voces angustiantes? ¿Por cuánto tiempo son angustiantes?

0. Las voces no son totalmente angustiantes.
1. Las voces ocasionalmente son angustiantes, la mayoría no lo son. (<10%)
2. Se presentan igual cantidad de voces angustiantes y no angustiantes. (50%)
3. La mayoría de las voces son angustiantes, una minoría no lo son. (>50%)
4. Las voces son siempre angustiantes.

9. Intensidad de la angustia.

Cuando las voces son angustiantes, ¿cuánta angustia te causan? ¿Te causan una angustia mínima, moderada o grave?, ¿Son las más angustiantes que jamás has tenido?

0. Las voces no son totalmente angustiantes.
1. Las voces son ligeramente angustiantes.
2. Las voces son moderadamente angustiantes.
3. Las voces son muy angustiantes, aunque el paciente podría sentirse peor.
4. Las voces son extremadamente angustiantes, el paciente no puede sentirse peor.

10. Trastorno causado por las voces en la vida del paciente.

¿Causan las voces mucho trastorno en tu vida diaria? ¿ Las voces te impiden trabajar o hacer otras actividades diarias? ¿Interfieren en tus relaciones con amigos y/o familiares? ¿Ellas te impiden que te cuides a ti mismo, por ejemplo, bañarte, cambiarte de ropa, etc.?

0. Las voces no producen un trastorno en la vida diaria del paciente, es capaz de mantener una vida independiente sin problemas en las habilidades para la vida diaria.
1. Las voces causan un mínimo trastorno en la vida del paciente, por ejemplo, interfieren en la concentración aunque es capaz de mantener las actividades de la vida diaria y las relaciones sociales y familiares, es capaz de mantener vida independiente sin apoyo.
2. Las voces provocan una cantidad moderada de trastorno en la vida del paciente, causando alguna perturbación en la actividad diaria y/o en las actividades familiares y sociales. El paciente no está en el hospital aunque puede vivir en un alojamiento protegido o recibir ayuda adicional en las habilidades de la vida diaria.
3. Las voces provocan un trastorno severo en la vida del paciente de forma que su hospitalización es normalmente necesaria. El paciente es capaz de mantener algunas actividades diarias, auto-cuidado y relaciones durante su estancia en el hospital. El paciente puede también estar en un alojamiento protegido pero experimentando una severa perturbación de la vida en términos actividades, habilidades para la vida diaria y/o relaciones.
4. Las voces provocan un completo trastorno en la vida diaria del paciente requiriendo hospitalización. Es incapaz de mantener actividades y relaciones sociales. El auto-cuidado está también gravemente trastornado.

11. Control sobre las voces.

¿Piensas que tienes algún control sobre las voces para que ocurran? ¿Puedes a voluntad disminuir o aumentar las voces?

0. El paciente cree que tiene control sobre las voces y puede siempre provocarlas y eliminarlas a voluntad.
1. El paciente cree que tiene algún control sobre las voces en la mayoría de las ocasiones.
2. El paciente cree que tiene algún control sobre las voces aproximadamente la mitad de las veces.
3. El paciente cree que tiene algún control sobre las voces pero solo ocasionalmente. La mayoría de las veces el paciente experimenta voces incontrolables.
4. El paciente no tiene ningún control sobre la ocurrencia de las voces y no puede disminuirlas o aumentarlas.