



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**CARRERA DE PSICOLOGÍA**

**Aprendizaje de canciones en un paciente con Afasia de Broca**

**TESIS**

Que para obtener el título de:  
Licenciada en Psicología

**PRESENTA:**

María Nathaly Rico Rodríguez

**DIRECTOR DE TESIS:**

DR. Eduardo Alejandro Escotto Córdova



**CIUDAD DE MÉXICO      ABRIL 2017**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A mi familia, mis hermanas y hermano por creer en mí y especialmente a mis padres por todo su apoyo y confianza.*

*Con todo mi amor*

## Agradecimientos

A mis padres por ser el mejor ejemplo de la persona que quiero llegar a ser, por todo lo que me han enseñado, por su apoyo para continuar con mis estudios y el amor que me han dado y del cual aún tengo la dicha de disfrutar.

A mis hermanas y hermano que nunca me negaron su apoyo y siempre me han alentado a crecer.

A mi amiga que siempre estuvo a mi lado y creyó en mí en todo momento.

Al Dr. Alejandro Escotto por brindarme la oportunidad de colaborar con él en el laboratorio, por todo su apoyo y paciencia durante la realización de este trabajo.

A mi paciente y a su madre por permitirme trabajar con él y abrirme las puertas de su casa.

## RESUMEN

La afasia de Broca es un trastorno del lenguaje por lesión cerebral que se caracteriza por problemas motores para hablar, agramaticalidad, dificultad en la conjugación de verbos, disminución de pronombres, preposiciones y habla no fluida. Sin embargo, pueden cantar de manera correcta. En la presente investigación se pretendió determinar si un paciente con afasia de Broca era capaz de cantar canciones que le eran conocidas y además aprender canciones que no conocía con pronunciación, sintaxis y melodía correcta, mediante su repetición constante. Se realizó una comparación del canto de la primera sesión con el canto de la última sesión de cada una de las canciones, con música y sin música para ambos casos. Los resultados indican que el paciente fue capaz de cantar con sintaxis, pronunciación y melodía correcta las canciones conocidas con y sin apoyo musical y de aprender con sintaxis, pronunciación y melodía correcta la letra de las canciones que le eran desconocidas, con y sin música, tanto para las canciones conocidas como las desconocidas el paciente obtuvo mejores resultados en el canto con música, lo que indica que la música es un factor importante para que el paciente cante un mayor número de palabras con sintaxis, pronunciación y melodía correctas. El paciente presentó parafasias morfológicas durante el canto, las cuales se mantuvieron en el transcurso de las sesiones. El mayor número de palabras fueron aprendidas en un máximo de dos semanas antes de la primera sesión de cada canción, el cual se mantiene, pero no aumenta significativamente al final de las sesiones, lo que quiere decir, que la mera repetición no es determinante para el aprendizaje de las canciones ya que no aumenta de forma relevante el número de palabras cantadas correctamente ni disminuye el número de errores lingüísticos.

## Índice

|   |    |
|---|----|
| Introducción .....  | 1  |
| La afasia .....   | 2  |
| Definición.....   | 2  |
| Orígenes del estudio de la afasia.....                          | 3  |
| Semiología en la Afasia.....                                    | 4  |
| Parafasias. ....  | 4  |
| Repetición. ....  | 5  |
| Anomia. ....  | 5  |
| Agramatismo. ....   | 6  |
| Estereotipias.....  | 6  |
| Automatismos. ....  | 6  |
| Prosodia.....   | 6  |
| Articulación. ....  | 6  |
| Clasificación de las afasias.....                               | 7  |
| Bases anatómicas de la afasia de broca.....                     | 15 |
| Neuroplasticidad en la afasia.....                              | 16 |
| Neuroplasticidad en personas con afasia.....                    | 18 |
| Rehabilitación neuropsicológica .....                           | 21 |
| Rehabilitación neuropsicológica: una perspectiva luriana .....  | 22 |
| Metas de rehabilitación en un paciente con afasia de broca..... | 24 |
| Música y lenguaje .....   | 25 |
| Música y cerebro .....  | 27 |
| Similitudes entre el lenguaje y la música.....                  | 29 |
| La terapia con música o musicoterapia .....                     | 30 |
| Terapia con música: canto.....                                  | 31 |
| Automatismos .....  | 31 |
| Memoria y canto .....   | 33 |
| Problema .....  | 34 |

|                  |    |
|------------------|----|
| Método .....     | 35 |
| Resultados ..... | 38 |
| Discusión.....   | 69 |
| Referencias..... | 72 |

## Índice de figuras

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Principales áreas del lenguaje .....   | 4  |
| Figura 2. Fascículo arqueado que conecta el frontal con el temporo-parieto-occipital.....  | 20 |
| Figura 3. Estructuras encargadas de la percepción musical .....  | 28 |
| <i>Figura 4.</i> Porcentajes obtenidos de las transcripciones del canto de la primera canción conocida para el paciente, de la primera y la última sesión, con y sin música.....                     | 39 |
| <i>Figura 5.</i> Porcentajes obtenidos de las transcripciones del canto de la segunda canción conocida para el paciente, de la primera y la última sesión, con y sin música.....                     | 47 |
| <i>Figura 6.</i> Porcentajes obtenidos de las transcripciones del canto de la tercera canción, primera desconocida para el paciente, de la primera y la última sesión, con y sin música .....        | 54 |
| <i>Figura 7.</i> Porcentajes obtenidos de las transcripciones del canto de la cuarta canción, segunda canción desconocida para el paciente, de la primera y la última sesión, con y sin música. .... | 61 |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 Principales dicotomías para distinguir dos variantes de la afasia .....                        | 7  |
| Tabla 2 Clasificación de las alteraciones del lenguaje de acuerdo a la escuela de Luria .....          | 8  |
| Tabla 3 Clasificación de las afasias de acuerdo a diferentes autores .....                             | 10 |
| Tabla 4 Clasificación de las afasias de acuerdo con Ardila y Benson .....                              | 11 |
| Tabla 5 Clasificación de la neuroplasticidad según la edad, patologías y sistemas afectados .....      | 17 |
| Tabla 6 Porcentaje total de palabras cantadas de la canción "todo cambió" .....                        | 45 |
| Tabla 7 Porcentaje palabras cantadas correctamente de la canción "todo cambió" .....                   | 38 |
| Tabla 8 Número de palabras cambiadas durante el canto de la canción "todo cambió" .....                | 45 |
| Tabla 9 Número de palabras no cantadas de la canción "todo cambió" .....                               | 38 |
| Tabla 10 Número de palabras cantadas con omisión de letras de la canción "todo cambió" .....           | 39 |
| Tabla 11 Errores lingüísticos durante el canto de la canción "todo cambió" .....                       | 45 |
| Tabla 12 Porcentaje total de palabras cantadas de la canción "volverte a amar" .....                   | 52 |
| Tabla 13 Porcentaje total de palabras cantadas correctamente de la canción "volverte a amar" .....     | 46 |
| Tabla 14 Número de palabras cambiadas durante el canto de la canción "volverte a amar" .....           | 53 |
| Tabla 15 Número de palabras no cantadas durante el canto de la canción "volverte a amar" .....         | 46 |
| Tabla 16 Número de palabras con omisión de letras de la canción "volverte a amar" .....                | 46 |
| Tabla 17 Errores lingüísticos de la canción "volverte a amar" .....                                    | 52 |
| Tabla 18 Porcentaje total de palabras cantadas durante el canto de la canción "temblando" .....        | 60 |
| Tabla 19 Porcentaje palabras cantadas correctamente de la canción "temblando" .....                    | 53 |
| Tabla 20 Número de palabras cambiadas durante el canto de la canción "temblando" .....                 | 60 |
| Tabla 21 Número de palabras no cantadas durante el canto de la canción "temblando" .....               | 53 |
| Tabla 22 Número de palabras con omisión de letras durante el canto de la canción "temblando" ..        | 53 |
| Tabla 23 Errores lingüísticos durante el canto de la canción "temblando" .....                         | 59 |
| Tabla 24 Porcentaje total de palabras cantadas durante el canto de la canción "la reina del sur" ..... | 66 |
| Tabla 25 Porcentaje de palabras cantadas correctamente de la canción "la reina del sur" .....          | 60 |
| Tabla 26 Número de palabras cambiadas de la canción "la reina del sur" .....                           | 66 |
| Tabla 27 Número de palabras no cantadas en la canción "la reina del sur" .....                         | 60 |
| Tabla 28 Número de palabras con omisión de letras de la canción "la reina del sur" .....               | 61 |
| Tabla 29 Errores lingüísticos durante el canto de la canción "la reina del sur" .....                  | 68 |

## **Introducción**

La afasia es un trastorno del lenguaje que se caracteriza por la pérdida total o parcial de la capacidad de comprender o utilizar el lenguaje ya formado (Álvarez & Bermúdez, 2008). Caracterizado por errores en la producción (parafasias), fallas en la comprensión y dificultades para hallar palabras (anomias) (Ardila, 2005), así como agramatismo, estereotipias y automatismos (Vendrell, 2001).

Desde sus inicios la afasia ha sido clasificada por diversos autores, basados en dicotomías expresivo-receptivas, o haciendo la distinción entre trastornos de tipo motor y sensorial entre otros, sin embargo, cualquier afasiólogo aceptaría que el daño en la tercera circunvolución frontal izquierda y las áreas adyacentes se asocia con un trastorno caracterizado por un lenguaje agramático no fluente, no importa si se le denomina afasia de Broca, afasia motora eferente o afasia expresiva (Ardila, 2005).

Existen diversas investigaciones acerca de la rehabilitación del lenguaje en pacientes que han sido diagnosticados con el trastorno de afasia de Broca, si bien no son los suficientes, existe evidencia que demuestra que la terapia basada en música, particularmente en el canto, podría ayudar a este tipo de pacientes gracias a la implicación del hemisferio derecho del cerebro que también poseen potencial lingüístico (Soria-Urios, Duque, & García-Moreno, 2011a), y al supuesto de que este tipo de pacientes conservan la capacidad para cantar gracias a que también conservan la habilidad de emitir enunciados automatizados (Martins, 2006).

En el presente estudio, se reporta el caso de un paciente diagnosticado con afasia de Broca. Con el cual se trabajó el canto de canciones conocidas y desconocidas para evaluar la capacidad que tiene tanto de repetir canciones conocidas como de aprender nuevas canciones.

## La afasia

### Definición

Definida de forma estricta, el término afasia significa *sin lenguaje*, se compone del prefijo griego –a; negación, y –phasis; lenguaje (Álvarez & Bermúdez, 2008). El término de afasia fue acuñado por el médico francés Trousseau, que significa falta de comunicación por el lenguaje, la definición que le da este autor es: un estado patológico que consiste en la pérdida completa o incompleta de la facultad de la palabra, conservando la inteligencia y la integridad de los órganos de fonación (citado en Martínez, 2008), su evolución como concepto clínico ha estado ligada con las consideraciones sobre su naturaleza (Quintanar, Soloviera, & León-Carreón, 2002).

La afasia es la principal alteración del lenguaje y se define como un trastorno o pérdida del lenguaje verbal en sus aspectos de expresión y/o comprensión, resultado de una lesión cerebral en el hemisferio izquierdo en las zonas de coordinación del lenguaje (Noblejas & Varilla, 2009; Helm-Estabrooks & Albert, 2005). Es una patología regresiva, es decir, la persona que sufre de afasia mantenía intacta sus facultades lingüísticas antes de haber sufrido la lesión (Reyes, 1988). Las causas pueden ser debido a ictus, traumatismo craneoencefálico, tumores cerebrales y enfermedades degenerativas. Por ser un trastorno producido por una lesión cerebral debe tenerse en cuenta que en la afasia se ven afectadas todas las modalidades del lenguaje, por lo tanto no se reduce a la expresión o a la comprensión hablada (Federación Española de Daño Cerebral, 2007).

Los síntomas pueden ser diferentes en cada caso individual, dependiendo del tipo de lesión, su localización y la amplitud de la zona cerebral afectada, la edad del paciente, su estado de salud, su nivel intelectual y educativo anterior a la lesión (Vaquerizo, 2013). Las afasias se caracterizan por presentar errores de producción, fallas en la comprensión y dificultades para hallar palabras o simplemente una pérdida en el lenguaje (Ardila, 2005), también disminución en memoria verbal a corto plazo y reducción de la memoria de trabajo (Wilson, 2012).

La afasia también puede alterar otros aspectos del lenguaje como la sintaxis (estructura gramatical de las frases), el léxico (conjunto de palabras con significado) y la morfología de las palabras (Moreno, 1997). En las afasias raramente hay una abolición total de las capacidades expresivas, aunque en la fase inicial pueda observarse esta abolición total,

regularmente siempre conservan elementos hablados, incluso en las afasias más graves, siempre se conservan algunos elementos hablados como los automatismos (Vendrell, 2001). El lenguaje del paciente con afasia es el resultado final de la interacción entre las capacidades preservadas y los efectos de las funciones alteradas (Pascual & Fernández, 2015). Dentro de la afasia también coexisten alteraciones como la alexia (trastorno de la lectura), agrafia (alteración de la escritura) y praxias (trastorno de los movimientos de destreza) (Sánchez, García, Hernández, Gonzales & Zárata, 2003). Normalmente en un mismo paciente se suelen afectar varios de los aspectos anteriormente citados, lo cual determina los diferentes tipos de afasias (Vendrell, 2001). De acuerdo con Tsvetkova (1996, en Quintanar & Soloviera, 2002) la afasia no sólo altera al lenguaje, sino a toda la esfera psicológica, incluyendo los afectos, las emociones y la personalidad en general.

### **Orígenes del estudio de la afasia**

La primera gran aportación sobre la afasia la encontramos en los trabajos de Paul Broca, éste médico francés publica en 1861 su trabajo con un paciente de 51 años el cual había presentado problemas en el habla desde los 30 años, y cuya habla se limitaba a una sola expresión “tan”. Al morir el paciente, el examen post-mortem demostró una gran lesión frontal posterior, Broca sugirió que ya que el paciente había perdido el lenguaje luego de una lesión frontal, la capacidad para hablar podía localizarse en la porción inferior posterior del lóbulo frontal, al menos en este caso. En 1863 Broca informa de 25 casos de alteraciones en el habla con lesiones en el hemisferio izquierdo, por lo que propuso que la patología se localizaba en el hemisferio izquierdo. Para entonces se le dio a conocer con el nombre de afemia y Trousseau, en 1865 lo reemplazó por el de afasia (Ardila, 2005; Lapuente, Sánchez & Rabadán, 2010).

El impacto y el éxito de los trabajos de Broca supusieron un fuerte impulso para el estudio de las bases anatómicas del lenguaje. El segundo gran aporte lo tuvo Carl Wernicke, quien en 1874 publicó un trabajo sobre afasia, donde propuso la existencia de “un centro para la imágenes auditivas de las palabras” localizado en la primera circunvolución temporal, cuya lesión produce una alteración en la comprensión, fenómeno conocido como afasia de Wernicke. Además planteó la existencia de otros dos tipos de afasia, la motora y la que denominó afasia de conducción (Ardila, 2005).

Wernicke también propuso la hipótesis de que la actividad de articulación de sonidos del lenguaje requería un tipo de coordinación con la información relativa a las imágenes sensoriales correspondientes, con ello se deduce que las funciones cognitivas no están localizadas aisladamente en determinados centros, sino que pueden ser producto de conexiones entre centros cerebrales. Casi una década más tarde, en 1885, Lichtheim desarrolló el modelo conexionista inicial propuesto por Wernicke en el que propuso una serie de centros y conexiones que en conjunto construyen el sustrato cerebral del lenguaje. (Martínez, 2008).

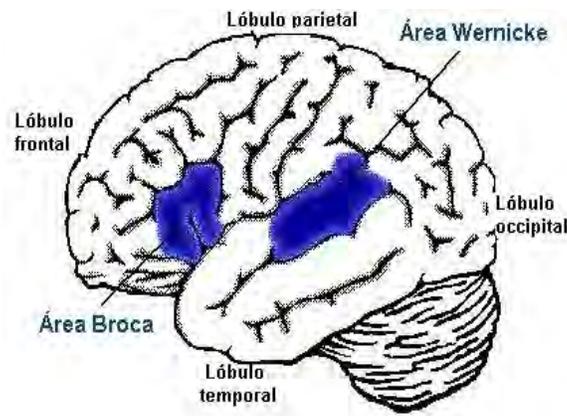


Figura 1. Principales áreas del lenguaje

### Semiología en la Afasia

Existen algunos defectos en el lenguaje de los pacientes con afasias que merecen un análisis especial.

**Parafasias.** Las parafasias son distorsiones o sustituciones de palabras (Ardila, 2005). En las parafasias literales existe una confusión de los fonemas que conforman una palabra y pueden ser fonémicas como las omisiones, adiciones, desplazamientos, sustituciones, o articulatorias. En la parafasia verbal existe una sustitución de una palabra por otra, en general relacionada semánticamente con la primera, por ejemplo decir “*gafas*” por “*microscopio*”. Dentro de este tipo de parafasias se encuentran las formales, morfológicas,

semánticas e inconexas. También existen las parafasias sintagmáticas, anáforas indefinidas y los neologismos. Parafasias silábicas, en donde se reemplaza una sílaba por otra y las morfológicas donde hay un cambio de una palabra que cambia todo el sentido (Morales, Figueroa & Fernández, 2012).

**Repetición.** La repetición es uno de los aspectos más importantes en la clasificación de las afasias. Los diferentes grupos de afasias pueden ser distinguidos según la conservación de la capacidad para repetir (afasias extrasilvianas), o su defecto en el lenguaje repetitivo (afasias perisilvianas). La repetición implica percepción adecuada, capacidad motora para producir el lenguaje (Ardila, 2005). En la afasia de Broca al estar comprometida el área perisilviana tienen dificultades para repetir a pesar de comprender la frase, esto muestra que en estos pacientes se encuentra preservada la comprensión (Micheli, Nogués, Asconapé, Fernández & Biller, 2003).

**Anomia.** Es el defecto más común presentado en los afásicos y es considerada como la dificultad para encontrar palabras con presencia de circunloquios y frecuentemente parafasias verbales. Una anomia es considerada una alteración en la denominación, una falta de producción de una palabra, consecuencia del trastorno de uno de los módulos o conexiones de la producción del habla (Cortizo, Paletta, & Sanguinetti, 2010). Todos los pacientes afásicos presentan dificultades para recuperar palabras en el lenguaje oral, y estas dificultades se observan en la falta de fluidez en el habla espontánea, en donde se observa que utilizan palabras genéricas o circunloquios. Existen tres grandes procesos que intervienen en la denominación: el procesamiento semántico, para activar el concepto que se va a expresar, el procesamiento léxico para recuperar la palabra correspondiente a ese concepto y el procesamiento fonológico para recuperar los fonemas que componen la palabra. Después están los procesos motores necesarios para transformar esos fonemas abstractos en sonidos del habla. La alteración de cualquiera de esos procesos va a repercutir en dificultades en la denominación (Cuetos et al., 2010).

Ardila (2005) hizo una clasificación de las anomias, dentro de las que se encuentran la anomia en la producción de las palabras, aquí se incluyen la anomia frontal, la anomia en la iniciación articulatoria, anomia por reducción articulatoria, anomia parafásica y la anomia de desintegración fonémica. La segunda clasificación que hace éste autor de las anomias es la anomia en la clasificación de las palabras, en la tercera clasificación se encuentra la

anomia semántica y por último la anomia de modalidad específica, dividida en anomia visual, táctil, auditiva, gustativa y olfatoria.

**Agramatismo.** Es la incapacidad para organizar y asociar palabras de forma que estas sigan una regla gramatical, o por el uso inapropiado o la falta total de uso de los morfemas gramaticales. Éste es un marcador característico de la afasia de Broca (Micheli, et al., 2003).

**Estereotipias.** De acuerdo con Vendrell (2001), las estereotipias son la repetición constante de elementos silábicos, conjunto de fonemas sin significado o de palabras, cada vez que el paciente intenta articular lenguaje. La fijación de una estereotipia indica la destrucción profunda de los mecanismos psicolingüísticos, en ocasiones pueden ser reversibles, gracias a la posibilidad de un control voluntario.

**Automatismos.** Martins (2006) menciona que el automatismo ha sido definido como una emisión de enunciados estereotipados y repetitivos. Y su producción se da de forma automática e involuntaria.

Es común encontrar formulaciones automatizadas en pacientes con afasia sobre todo durante su fase inicial, estas formulaciones están formadas por elementos del lenguaje automático o expresiones de uso común, están bien articuladas, esto contrasta con la incapacidad que tiene el paciente para elaborar elementos hablados (Vendrell, 2001). Una de las características bastante marcadas en los automatismos es la prosodia (Martins, 2006).

**Prosodia.** La prosodia está definida por el ritmo, inflexión y timbre que conforman el acento peculiar de cada región y tono emocional (Ardila, 2005). La función de la prosodia es llevada a cabo en el hemisferio derecho en la región perisilviana (Moreno-Flagge, 2013).

**Articulación.** Las dificultades articulatorias en la afasia son variables y afectan el punto y modo de la articulación (Ardila, 2005).

## Clasificación de las afasias

Históricamente durante el estudio de las afasias han surgido diferentes clasificaciones, desde la propuesta por Carl Wernicke en 1874 hasta la propuesta por Benson recientemente (Perea, 2001). Una forma de simplificar el problema de cómo clasificar las afasias, ha sido a partir de la utilización de las dicotomías (Ardila, 2005).

La tabla 1 muestra las dicotomías más frecuentemente utilizadas por los investigadores:

Tabla 1

*Principales dicotomías para distinguir dos variantes de la afasia*

Principales dicotomías señaladas en la literatura para distinguir las dos grandes variantes de las afasias

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| Expresiva                    | Receptiva                   |
| Motora                       | Sensorial                   |
| Anterior                     | Posterior                   |
| No fluida                    | Fluida                      |
| Trastorno sintagmático       | Trastorno paradigmático     |
| Trastorno de la codificación | Trastorno de decodificación |
| Tipo Broca                   | Tipo Wernicke               |

(Tabla tomada de Ardila, 2005)

Algunas clasificaciones han sido aceptadas y utilizadas. Por ejemplo la clasificación de Luria, en la antigua unión Soviética (Ardila, 2005), basada en los avances de la neurofisiología, la psicofisiología, la lingüística y la psicolingüística. Luria definía a la afasia como una alteración sistémica del lenguaje que surge ante lesiones corticales del hemisferio izquierdo, que llevan a la desaparición de uno u otro eslabón manifestándose en síndromes específicos, los cuales caracterizan a cada uno de los diferentes tipos de afasia (Quintanar, 2002d).

La clasificación de las afasias realizada por la escuela de Luria distingue tres tipos de afasias anteriores y cuatro posteriores (Montañés & Brigard, 2013).

La tabla 2 presenta los diferentes tipos de afasia de acuerdo con la clasificación que hace Luria 1977:

Tabla 2

*Clasificación de las alteraciones del lenguaje de acuerdo con Luria*

---

Clasificación de las alteraciones del lenguaje de acuerdo a la escuela de Luria

| Factor                         | Localización              | Tipo de afasia          |
|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Organización dinámica          | Frontales terciarios      | Afasia dinámica         |
| Integración fonemática         | Temporales secundarios    | Afasia sensorial        |
| Integración cinestésica        | Parietales secundarios    | Afasia motora aferente  |
| Organización secuencial motora | Frontales secundarios     | Afasia motora eferente  |
| Retención viso-espacial        | Témporo-occipital         | Afasia óptico-mnésica   |
| Espacial                       | Témporo-parieto-occipital | Afasia semántica        |
| Memoria audio-verbal           | Temporales medios         | Afasia acústico-mnésica |

---

(Tabla tomada de Lázaro, Quintanar y Soloviera, 2010)

La escuela francesa es otra escuela encargada de hacer su aportación en cuanto a la clasificación de las afasias. Hécaen en 1979 fue quien tuvo más impacto a la hora de formar esta clasificación. Dicha escuela define a la afasia como alteraciones en la comunicación verbal debidas a lesiones cerebrales circunscritas y las clasifica de la siguiente manera: de producción fonemática, agramática, de conducción, amnésica, sensorial, motora transcortical y sensorial transcortical (Quintanar, 2002b).

Otra de las escuelas que hace su propia clasificación de la afasia es la escuela americana. Si bien existen diferentes escuelas que se abocan al estudio de la afasia, se ha seleccionado a la escuela de Boston, ya que es la que tiene mayor influencia a nivel mundial, cuyos principales exponentes son H. Goodglas y E. Kaplan (1972). Estos autores definen la afasia como perturbaciones del lenguaje oral y escrito que se producen por lesiones de ciertas áreas cerebrales. Benson en 1967, retoma la división de fluente y no fluente utilizada primeramente por H. Jackson. Su clasificación contiene la afasia de Broca, afasia de Wernicke, anómica, de conducción, afasia sensorial transcortical, afasia motora transcortical y afasias puras (Quintanar, 2002c).

La escuela alemana ha tenido una gran influencia dentro del campo de la neuropsicología del lenguaje. E. Weigl es el representante de esta escuela quien formuló una aproximación acerca de la clasificación de las afasias y propuso que para entender el síndrome afásico se debe comenzar con el análisis de las alteraciones selectivas de los componentes estructurales y funcionales que resultan como consecuencia de daño cerebral. Esta escuela no propone una clasificación propia de la afasia, sino que utiliza invariablemente las clasificaciones de Luria y Lichtheim-Wernicke. Algunos de los mecanismos que subyacen a algunos tipos de afasia son la afasia motora eferente, la afasia sensorial, la afasia amnésica (Quintanar, 2002a).

La tabla 3 presenta las principales clasificaciones de los síndromes afásicos de acuerdo a las propuestas de diferentes autores:

Tabla 3

*Clasificación de las afasias de acuerdo a diferentes autores*

| Luria<br>1966         | Benson &<br>Geschwind<br>1971 | Hécaen &<br>Albert<br>1978 | Keretsz<br>1979         | Benson<br>1979      | Lecours et al.<br>1983 |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|
| Motora Eferente       | Broca                         | Agramática                 | Broca                   | Broca               | Broca                  |
| Sensorial             | Wernicke                      | Sensorial                  | Wernicke                | Wernicke            | Wernicke tipo I        |
| Motora aferente       | Conducción                    | Conducción                 | Conducción              | Conducción          | Conducción             |
| Dinámica Motora       | Transcortical motora          | Transcortical motora       | Transcortical motora    | Transcortical       | Aspontaneidad          |
| -----<br>Sensorial    | Transcortical sensorial       | Transcortical sensorial    | Transcortical sensorial | Transcortical       | Wernicke tipo II       |
| -----                 | Aislamiento Área lenguaje     | -----                      | Aislamiento             | Transcortical mixta | -----                  |
| Semántica<br>Amnésica | Anómica                       | Amnésica                   | Anómica                 | Anómica             | Amnésica               |
| -----                 | Global                        | -----                      | Global                  | Global              | -----                  |
| Afemia                | -----                         | Motora pura                | -----                   | Afemia              | Anatría pura           |

(Tabla tomada de Ardila, 2005)

Una de las clasificaciones más recientes y aceptadas por los investigadores es la que formulan Ardila y Benson en 1996. Estos autores se basan en la asociación de los síndromes afásicos con los referentes anatómicos lo que permitió establecer afasias extrasilvianas y perisilvianas (Ardila, 2005). Por lo tanto, la clasificación de Benson y

Ardila parte de dos criterios anatómicos: a) la afasia puede ser pre-rolándica (anterior, no fluida) o post-rolándica (posterior, fluida, y b) se localiza en el área perisilviana del lenguaje, o se encuentra más allá de esta región central (extrasilviana). Las afasias perisilvianas se caracterizan por un defecto importante en el lenguaje repetitivo y por la localización de la lesión alrededor de la cisura de Silvio del hemisferio izquierdo. En las afasias extrasilvianas la repetición es normal o relativamente normal y se encuentra afuera del área perisilviana del hemisferio izquierdo, el área implicada se localiza en la zona vascular entre los territorios de las áreas cerebral media y cerebral anterior o posterior (Villodre & Morant, 2015).

La tabla 4 muestra una tabla de la clasificación de las afasias que hacen Ardila y Benson.

Tabla 4

*Clasificación de las afasias de acuerdo con Ardila y Benson*

|                | Pre-rolándica  | Post-rolándica   |
|----------------|--|--|
| Peri-Silviana  | Broca tipo I<br>(síndrome triangular)  | Conducción<br>(síndrome parietal-insular)                                  |
|                | Broca tipo II<br>(síndrome triangular<br>Opencular-insular)                    | Wernicke tipo I<br>(síndrome insular posterior-<br>istmo temporal)         |
|                |  | Wernicke tipo II<br>(Síndrome circunvolución<br>Temporal superior y media) |
| Extra-Silviana | Extrasilviana motora tipo I<br>(síndrome prefrontal<br>Dorsolateral izquierdo) | Extrasilviana sensorial tipo I<br>(síndrome temporo-occipital)             |
|                | Extrasilviana motora tipo II<br>(síndrome del área motora<br>Suplementaria)    | Extrasilviana temporal tipo II<br>(síndrome parieto-occipital<br>angular)  |

(Tabla tomada de Ardila, 2005)

En seguida se aborda cada uno de las clasificaciones de la tabla anterior y se dará énfasis a la afasia de Broca ya que es la que tiene mayor relevancia en el presente estudio.

Afasia extrasilviana motora, se caracteriza por un lenguaje no fluido, buena comprensión y repetición normal o casi normal, la prosodia, articulación y la gramática se encuentran preservadas, sin embargo el paciente presenta latencias largas en la iniciación verbal, expresiones poco elaboradas y en ocasiones parafasias verbales.

Afasia extrasilviana tipo I, se caracteriza por una ausencia o decremento importante en el lenguaje espontáneo, los pacientes presentan una tendencia a utilizar el número mínimo de palabras al responder a las preguntas, utilizando las mismas palabras y estructura gramatical contenidas en la pregunta y a presentar preserveraciones. La comprensión del lenguaje es adecuada y presentan dificultades en la comprensión de sintaxis compleja, parecen no tener interés en la utilización del lenguaje, hay una pérdida del control comportamental a través del lenguaje, por ello es evidente que estos pacientes tengan gran dificultad para seguir órdenes verbales. Entienden el orden verbal, pero su conducta no se encuentra controlada por el lenguaje.

Afasia motora eferente tipo II, se observa en defecto en el lenguaje caracterizado por un periodo inicial de mutismo, de dos a diez días, que lleva a la afasia caracterizada por una incapacidad casi total para iniciar el lenguaje, en contraste con una repetición prácticamente normal, una comprensión conservada y ausencia de ecolalia.

Afasia extrasilviana sensorial, presenta una buena conservación del lenguaje repetitivo, el lenguaje conversacional es fluente, contaminado por una gran cantidad de parafasias y con características de habla vacía. Existe una excelente repetición y frecuentemente ecolalia. En el nivel de comprensión es deficiente, lo que contrasta con la facilidad que pueden tener para repetir lo que dice el examinador. En contraste con el notorio defecto en la comprensión, la repetición es usualmente buena, el volumen de memoria a veces puede encontrarse limitado.

Afasia extrasilviana tipo I, se caracteriza por un lenguaje espontáneo fluido, pobre comprensión y adecuada repetición, presenta parafasias semántica, lo que apunta al hecho de que las palabras no están perdidas, simplemente es imposible recuperarlas. La denominación está seriamente alterada: el paciente no puede denominar los objetos ni identificar un objeto cuando se le presenta su nombre.

Afasia extrasilviana tipo II, se manifiesta con un lenguaje fluido con pocas parafasias semánticas y ausencia de parafasias literales, comprensión relativamente adecuada para el lenguaje oral, excelente repetición y fallas notorias en el encuentro de palabras. El paciente presenta un habla vacía resultante de la ausencia de elementos significativos y gran cantidad de circunloquios. Incapacidad para entender el sentido total de la oración y la relación existente entre sus elementos.

Afasia extrasilviana mixta, incluye territorio limítrofe entre la arterias cerebral anterior y cerebral media, y entre la arteria cerebral posterior y cerebral media. Denominada como síndrome de aislamiento del área del lenguaje, se caracteriza por presentar un lenguaje repetitivo. El paciente con afasia extrasilviana mixta no presenta lenguaje espontáneo y su expresión está prácticamente reducida a la repetición de lo que oye. Su nivel de comprensión se encuentra gravemente alterado. La denominación es imposible, aunque se pueden observar neologismos y parafasias semánticas. Igualmente presenta una incapacidad para leer y escribir.

La afasia perisilviana se caracterizan por un defecto en el lenguaje repetitivo, y anatómicamente los sitios de las lesiones se localizan alrededor de la cisura de Silvio del hemisferio izquierdo, estas son:

Afasia de conducción, usualmente se define como una afasia caracterizada por un lenguaje espontáneo relativamente fluente, buena comprensión, pobre repetición con presencia de parafasias literales. Este tipo de afasias incluyen también defectos en la denominación (desde la contaminación parafásica hasta la incapacidad total para producir la palabra apropiada), alteraciones en la lectura y en la escritura, apraxia ideomotora.

Afasia de Wernicke, el lenguaje expresivo tiene una fluidez normal, y aun puede existir un número excesivo de palabras por minuto. Presenta una producción excesiva, el paciente puede continuar hablando a menos que se le interrumpa. Hay una ausencia casi invariable de palabras significativas, de tal manera que a pesar de la gran cantidad de palabras producidas, no es posible reconocer las ideas que el paciente trata de expresar, fenómeno

conocido como habla vacía. Presenta parafasias literales o verbales, y los neologismos son frecuentes. Una segunda característica significativa en este tipo de afasia es el defecto en la comprensión del lenguaje oral. Habitualmente puede comprender varias palabras, sin embargo si estas incrementan, no es capaz de lograr una comprensión adicional, además la comprensión solo logra mantenerse por cortos intervalos de tiempo.

Afasia de Broca, en la afasia de Broca el factor que se afecta se relaciona con la organización secuencial de los movimientos, lo que dificulta o imposibilita la realización de la cadena cinética de movimientos articulatorios que incluyen una inhibición constante de los movimientos anteriores y el paso de los siguientes (Quintanar et al., 2002). La afasia de Broca se caracteriza por un lenguaje expresivo no fluido, pobremente articulado, compuesto por expresiones cortas y agramaticales, es decir, falta de sintaxis, la expresión carece de elementos sintácticos como las preposiciones, conjunciones, terminaciones verbales y artículos (Argüello & Palacios, 2015). El nivel de comprensión de un paciente con afasia de Broca es siempre superior a la producción verbal. Igualmente presentan fallas notorias en la comprensión de las estructuras gramaticales del lenguaje, a esta dificultad se le denomina comprensión asintáctica o agramática y constituye uno de los principales características de los pacientes con afasia de Broca (Trejo-Martínez et al., 2007). La repetición es inadecuada, con presencia de desviaciones fonéticas y parafasias fonológicas, simplificaciones de los conjuntos silábicos e interacciones. Sin embargo el lenguaje repetitivo puede ser superior al lenguaje espontáneo (Ardila, 2005). La afasia de Broca destaca un predominio de los trastornos relacionados con la expresión, sobre los trastornos de comprensión. Con una reducción de la expresión y con esfuerzos y defectos articulatorios, así como una reducción del vocabulario y de la expresión de las frases. También se producen agramatismos en palabras función y parafasias fonémicas y fonéticas (Noblejas & Varilla, 2009), Sin embargo, el gesto y la mímica, que carecen de la gramática y la sintaxis del lenguaje real, no se ven afectados en la afasia (Sacks, 2009).

### **Bases anatómicas de la afasia de Broca**

Es necesario conocer las áreas cerebrales dañadas y preservadas en un paciente con afasia, con la finalidad de establecer un plan adecuado para la rehabilitación, en base a la existencia de tejido cerebral potencialmente útil para reorganizar la función de la pérdida, en este caso del lenguaje. Inicialmente, la localización de la afasia de Broca se centró en lo expuesto por Broca de que este tipo de afasia se encontraba en el tercer giro frontal izquierdo, lugar donde se almacenan las memorias motoras necesarias para el habla, sin embargo en los últimos años esto se ha visto modificado (Deus, 1992).

Aunque existe cierto desacuerdo con la topografía de las lesiones de la afasia de Broca, parece evidente que las lesiones limitadas al área de Broca no son suficientes para producir el síndrome, aunque la mayoría de los autores consideran que las áreas 44 y 45 de Brodmann constituyen el área de Broca. El área 44 ocupa la parte opercular del giro frontal inferior y se encuentra superior a las ramas ascendente del surco lateral y anterior al límite del área 6 de Brodmann y el área 45 ocupa la parte triangular del giro frontal inferior que puede ser neuroanatómicamente limitada por medio de las ramas del surco lateral, la parte anterior por las ramas horizontal y la parte posterior por la rama ascendente. Así mismo se considera que anatómicamente el área de Broca corresponde a los dos tercios posteriores del giro frontal inferior izquierdo, es decir la parte triangular y opercular, y áreas anteriores al área 6 de Brodmann, o sea, la región comprendida entre las ramas horizontal y ascendente del surco lateral y una pequeña porción posterior del surco lateral (Trejo et al., 2007). El área de Broca está implicada principalmente en la planeación y programación fonológica; contiene los patrones motores del habla y desde aquí se proyectan las órdenes a la corteza premotora adyacente, a la corteza motora y a los músculos del mecanismo bucofonatorio (Noblejas y Varilla, 2009).

En años recientes, se sabe que no hay una relación clara entre la zona cerebral dañada y el síndrome afásico, ya que no todos los pacientes con afasia de Broca presentan una lesión en la tercera circunvolución frontal izquierda, ni todas las lesiones en esta área producen el síndrome de Broca, y lo mismo ocurre con el resto de las afasias (Cuetos et al., 2010).

## **Neuroplasticidad en la afasia**

La plasticidad cerebral es el sustento biológico y científico de la rehabilitación neuropsicológica (Carvajal-Castrillón, 2013). Este concepto se define como la adaptación funcional del sistema nervioso central para minimizar los efectos de las alteraciones estructurales o fisiológicas después de estar sujetas a influencias patológicas ambientales o del desarrollo, incluyendo traumatismos y enfermedades (León-Sarmiento, Bayona-Prieto & Cadena, 2008). Tal adaptación permite que el tejido nervioso pueda experimentar cambios reorganizacionales en un estado fisiológico con o sin alteración. La neuroplasticidad es la base y fundamento de los procesos experimentales y clínicos de neurorehabilitación (Aguilar, 2003a). La neuroplasticidad sugiere, cómo una intervención de neurorehabilitación puede generar modificaciones anatómicas y funcionales en el cerebro (Carvajal-Castrillón, 2013). La plasticidad del sistema nervioso central incluye la neuro-génesis, la apoptosis, los brotes dendríticos y axónicos, la potenciación a largo plazo de la transmisión sináptica, el reclutamiento del hemisferio contralateral y la reorganización funcional (Bayona, Bayona & León-Sarmiento, 2011; Garcés-Vieira & Suárez-Escudero, 2014). Las terapias de rehabilitación pueden activar todas estas formas de neuroplasticidad (Saldanha, 2004). Estos fenómenos son observados tanto en el córtex como en los ganglios basales, el tálamo, el hipotálamo e hipocampo. Dentro de la neuroplasticidad se describen dos tipos, la plasticidad sináptica y la cortical. La plasticidad sináptica, consiste en la modificación de las propiedades plásticas de las sinapsis en la recuperación de funciones a consecuencia de lesiones o trastornos degenerativos. Esto implica cambios estructurales en nuevas sinapsis por crecimiento y expansión de dendritas, reorganización funcional y participación de zonas vecinas para suplir la función de las áreas dañadas; mientras que la plasticidad cortical trata de la reorganización en la corteza, el nivel de recuperación que se alcance en este tipo de plasticidad, el entorno y los estímulos que desde él se reciban.

La tabla 5 muestra la clasificación de la neuroplasticidad que va de acuerdo con la edad, patologías y sistemas afectados.

Tabla 5

*Clasificación de la neuroplasticidad según la edad, patologías y sistemas afectados*

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Por edades</b>             | <b>plasticidad del cerebro en desarrollo</b><br><b>plasticidad del cerebro en periodo de aprendizaje</b><br><b>plasticidad del cerebro adulto</b>   |
| <b>Por patologías</b>         | Plasticidad del cerebro malformado<br>Plasticidad del cerebro con enfermedad adquirida<br>Plasticidad neuronal en las enfermedades metabólicas  |
| <b>Por sistemas afectados</b> | Plasticidad en las lesiones motrices<br>Plasticidad en las lesiones que afectan cualquiera de los sistemas sensitivos<br>Plasticidad en la afectación del lenguaje<br>Plasticidad en las lesiones que afectan la inteligencia |

(Cardoso, 2014).

De acuerdo con López (2012) la neuroplasticidad posee varios mecanismos, estos abarcan desde modificaciones morfológicas extensas, como las que se observan en la regeneración de axones y formación de nuevas sinapsis, hasta sutiles cambios moleculares que alteran la respuesta celular a los neurotransmisores. Existen varios mecanismos que se consideran son la base de la plasticidad cerebral:

1. Sinaptogénesis reactiva: crecimiento de un cuerpo celular hacia otro como consecuencia de su crecimiento normal, es decir, ramificaciones axonales nuevas que han brotado de un axón no dañado y crecen hacia un sitio sináptico vacío.
2. Compensación conductual: desarrollo de nuevas combinaciones de conductas después de un daño cerebral.
3. Desenmascaramiento: son aquellas conexiones neuronales que están en reposo y que ante un daño cerebral se pueden activar.

4. Colateralización: es el crecimiento que ocurre a expensas de axones sanos que provienen de neuronas sanas.
5. Potenciación a largo plazo: proceso cerebral de aprendizaje y memoria que involucra a la plasticidad sináptica.

Existe evidencia que demuestra que el encéfalo puede cambiar para adaptarse a diversas circunstancias, no sólo durante la infancia y la adolescencia, sino también en la vida adulta e incluso en situaciones de daño cerebral, lo que significa que el cerebro es flexible y modificable (Garcés-Vieira & Suárez-Escudero, 2014).

### **Neuroplasticidad en personas con afasia**

Durante siglos se consideró al sistema nervioso central como una estructura inmutable e irreparable desde el punto de vista funcional y anatómico, así como un sistema terminado y definitivo posterior al desarrollo embrionario y que en el caso del lenguaje tras una lesión cerebral era prácticamente imposible recuperar dicha función (Ginarte, 2007; López, 2012). Hasta hace poco tiempo los científicos creían que la posibilidad de recuperar funciones cognitivas alteradas en sujetos adultos no era posible más allá del primer año de haber sufrido el daño cerebral.

La plasticidad del cerebro durante los primeros años de vida redistribuye las funciones de las partes afectadas, por lo tanto entre más joven sea el paciente que haya sufrido algún tipo de daño cerebral su recuperación será más favorable que los pacientes mayores, ya que el cerebro es más maduro y su recuperación será más costosa y puede no llegar a ser total (Noblejas & Varilla, 2009). Esto se debe a la densidad de las sinapsis del ser humano, ya que aumenta considerablemente en los primeros meses de vida, alcanza un máximo aproximadamente a los dos años de edad, es decir, cerca del 50 % por encima de la densidad de los adultos, para después declinar entre los dos y los dieciséis años para posteriormente mantenerse relativamente constante hasta los 72 años (Ginarte, 2007).

La neuroplasticidad es un recurso que nuestro propio cerebro utiliza para disminuir los efectos de una lesión. Es importante visualizar cómo el más pequeño estímulo exterior busca un camino e intenta regresar al exterior en forma de acción por senderos a veces rotos. A pesar de ello es importante encontrar rutas alternas. La neuroplasticidad supone

que las neuronas adyacentes al área afectada desarrollan terminaciones nerviosas que restablecen, parcialmente funciones interrumpidas. Dependiendo del lugar en que las terminaciones nerviosas hayan sido afectadas, estas se pueden inducir la muerte de la neurona de la que parten o bien pueden regenerarse, en el caso de que neuronas mueran, neuronas adyacentes asumen la función del área lesionada. La plasticidad cerebral supone que a pesar de la lateralización cerebral, las estructuras cerebrales se presentan por duplicado, por lo que ante la lesión de una estructura, su contraparte asumiría la función dañada. (Albillo, 2007). De acuerdo con León (2010) la plasticidad cerebral no tiene edad, ya que se puede advertir una mejoría neuropsicológica en las actividades de la vida diaria.

Además de la naturaleza y evolución de una persona que haya sufrido una lesión cerebral, otro factor a destacar es el aprendizaje y la estimulación dada por el entorno, así como los factores psicosociales, es decir, el apoyo familiar, el estado de ánimo del paciente y las expectativas de recuperación. En general, la base para trabajar la plasticidad cerebral es mantener siempre el cerebro estimulado, un ejemplo de ello, es el experimento realizado por Greenough con ratas, a los que dividió en dos grupos, un grupo criado en un ambiente poco estimulante y el otro grupo criado en un ambiente rico en estímulos, en el análisis de la corteza visual de ambos grupos encontró que el segundo tenía mayor desarrollo de sinapsis (Castaño, 2002).

La reorganización funcional del lenguaje en pacientes con afasia involucra, por lo tanto, interacciones interhemisféricas entre el hemisferio dañado y regiones homólogas del hemisferio sano (Cardoso, 2013). Los abordajes científicos en el conocimiento interhemisférico han sido útiles para comprender la correspondencia entre las conexiones, se sustenta en la investigación neurofisiológica cuyo abordaje demuestra que existe una relación entre los cambios funcionales en las neuronas y el aprendizaje de nueva información, y los comportamientos del individuo (Galindo, 2012). Las áreas sensoriales y motoras del lenguaje están conectadas por varios haces de fibras, el principal es el fascículo arqueado, que desde el frontal se dirige hacia atrás rodeando la cisura de Silvio para terminar en la corteza de la encrucijada temporo-parieto-occipital. Otras conexiones son vía cápsula externa y cápsula extrema, en la ínsula. Finalmente hay infinidad de otras

conexiones transcorticales, como realizadas por el cuerpo calloso y aprovechando interconexiones transcorticales del hemisferio contralateral (Stephens, 2005).

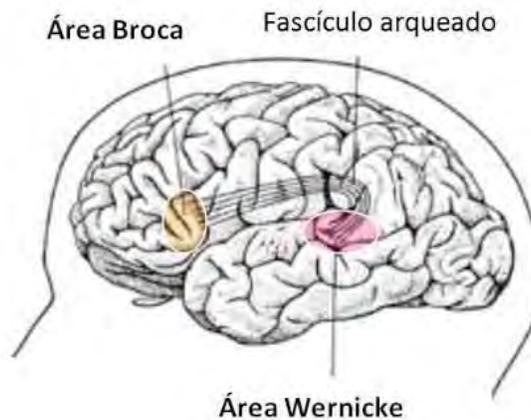


Figura 2. Fascículo arqueado que conecta el frontal con el temporo-parieto-occipital

El cuerpo calloso se encarga de dividir los dos hemisferios, paradójicamente, hace posible la conexión que se da entre los dos y permite en consecuencia que el cerebro funcione como uno solo para todos los efectos, este cuerpo calloso es una banda de fibras que transmite un diálogo íntimo y continuo entre ambos hemisferios. La información que llega a una mitad, está disponible para la otra casi instantáneamente. Sin embargo, cada mitad de un cerebro maduro tiene sus propias maneras de procesar la información y sus propias capacidades (Fajardo, 2005). El 95 % de las personas diestras poseen una dominancia para el lenguaje en el hemisferio izquierdo, a pesar de esto, el hemisferio derecho contribuye en aspectos prosódicos del lenguaje, lo que puede ser de gran relevancia para la rehabilitación verbal (Helm-Estabrooks & Albert, 2005). En lesiones más extensas del hemisferio dominante, la recuperación del lenguaje se hace con el empleo de áreas equivalentes en el hemisferio derecho (Castaño, 2002).

## **Rehabilitación neuropsicológica**

La rehabilitación neuropsicológica tiene como propósito el disminuir los déficits para resolver problemas con el objetivo de mejorar la competencia funcional de las situaciones de la vida cotidiana. Además, se orienta a integrar cualquier estrategia o técnica de intervención que pretenda ayudar tanto a los pacientes como a sus familias a sobrellevar o reducir los déficits cognitivos resultantes del daño cerebral (Ramírez, 2010).

La rehabilitación neuropsicológica se basa en tres niveles de intervención, la primera es facilitar la recuperación de funciones cerebrales dañadas por medio del entrenamiento o uso de componentes no dañados, el segundo se orienta a disminuir la discapacidad y los problemas de participación, mejorando la funcionalidad a pesar de la persistencia del déficit y por último un nivel encargado de abordar la experiencia subjetiva del paciente en la relación de sus pérdidas, ayudando al paciente a restablecer una vida que tenga sentido a pesar de los efectos del daño cerebral adquirido (Salas, 2008).

La neurorehabilitación posee capacidades diferentes de recuperación, es decir, posee una plasticidad inherente y, en ocasiones, heredada que le permitirá restablecer funciones perdidas o deterioradas, producto de lesiones cerebrales. La remodelación sináptica es la base de la neurorehabilitación, que se incrementa por el uso y aplicación de protocolos específicos a cada síndrome de manera particular, facilitando la recuperación de una habilidad perdida (Bayona, Bayona & León-Sarmiento, 2012).

La rehabilitación neuropsicológica establece programas de tratamiento para la recuperación de las funciones intelectuales, cognitivas, comportamentales, motoras, ejecutivas y sociales del individuo que haya sufrido daño neurológico o una lesión cerebral, mediante el entrenamiento sistemático y adecuado de la función deteriorada o desaparecida, a través de ejercicios cognitivos, comportamentales, motores, ejecutivos o de lenguaje, activando de este modo las estructuras y circuitos cerebrales conservados o facilitando nuevas conexiones, para conseguir que dicha función vuelva a habilitarse o vuelva a un nivel previo de funcionamiento. Todo esto basándose en los principios de plasticidad y regeneración del sistema nervioso central (León, 2010).

Muchos pacientes con algún daño cerebral reciben la mayor parte de su rehabilitación durante el periodo subagudo, el cual, puede durar un año, dos o más. Para la rehabilitación tardía conviene destacar que la plasticidad cerebral está presente durante toda la vida, la adquisición y consolidación en ocasiones se da por etapas, en la cuales el progreso es aparente. También hay que tomar en cuenta llevar a cabo la rehabilitación en un ambiente óptimo que brinde calidad y calidez, tener una buena relación médico-paciente-terapeuta, todo esto junto con un buen programa de rehabilitación y evaluaciones periódicas de los resultados y las mejoras que pueda presentar el paciente (Aguilar, 2003b).

### **Rehabilitación neuropsicológica: una perspectiva luriana**

La rehabilitación neuropsicológica desde la propuesta por Luria se basa en el concepto de reorganización dinámica y sistémica de las funciones psicológicas superiores, la cual se restablece a partir de la actividad misma del paciente (López, Quintanar, Perea & Ladera, 2013). Luria muestra que una lesión cerebral “local” no conduce a la pérdida de una función completa, por el contrario, un foco patológico resultado de una herida, hemorragia o un tumor, perturba el funcionamiento normal de un área cerebral dada, suprime las condiciones necesarias para el normal funcionamiento de un sistema funcional particular y, entonces, lleva a la reorganización del funcionamiento de partes intactas del cerebro, de modo que la función alterada puede ejecutarse por nuevas vías. Donde el intercambio de información entre sistemas o niveles de integración, está dada por relaciones interactivas que destacan la continuidad espacial entre los sistemas funcionales y el flujo temporalmente continuo entre sistemas y unidades funcionales (Luria, 2011).

La rehabilitación neuropsicológica se apoya en el principio de la formación gradual del eslabón afectado, con el apoyo de los eslabones conservados, por lo tanto, la rehabilitación del lenguaje se debe insertar en el programa general de rehabilitación, planteando objetivos generales y particulares, en dependencia de los factores alterados y conservados del paciente. La evaluación y la rehabilitación constituyen un proceso dinámico inseparable, el primero se basa en un análisis cualitativo, el cual permite la identificación de los factores alterados y conservados del paciente, además de descubrir las vías de rehabilitación (Quintanar et al., 2002).

El análisis cuantitativo, en el que se lleva a cabo la recogida de datos del paciente que serán comparados con los datos de sujetos sanos o sujetos con que tienen el mismo u otro daño cerebral, esto para averiguar si el paciente presenta desviaciones de la normalidad o si funciona igual que otros pacientes neurológicos (León, 2010).

Esta rehabilitación se debe realizar lo más temprano posible después del daño cerebral, con una intensidad y duración adecuada dependiendo del tipo de terapia a aplicar y debe existir una colaboración interdisciplinaria (Soloviera, 2013).

#### Rehabilitación en pacientes con afasia de broca

Vendrell (2001) menciona que se debe considerar que el lenguaje del paciente con afasia es el resultado de las actividades globales del cerebro, si bien por efecto de la lesión, las actividades lingüísticas responden a una forma de organización dependiente de la interacción entre supresiones, desviaciones, inhibiciones o liberaciones de los numerosos sistemas funcionales afectados. La capacidad lingüística del paciente con afasia debe ser contemplada como el resultado del entrecruce de las funciones alteradas y el conjunto de posibilidades preservadas en el cerebro del paciente.

También se debe tomar en cuenta durante la rehabilitación de la afasia los múltiples factores que pueden llegar a influir sobre la recuperación, como las características de la afasia, las comorbilidades psicológicas, emocionales y físicas y el impacto sobre la calidad de vida del paciente (Berthier, 2005).

Existen tres mecanismos básicos durante la rehabilitación de la afasia: 1) la reducción lesional, donde se asiste a una reducción espontánea del tamaño lesional durante los primeros días después de la lesión cerebral. Disminuye el edema, mejora la circulación de las regiones vecinas, retrocede la diasquisis aumenta la conductibilidad del sistema nervioso y recupera su normalidad la transmisión sináptica. Todo esto va a depender de la edad del paciente que presenta la lesión cerebral, la etiología, la dominancia cerebral (González, 1971; Echavárrri, 2000) y la intensidad del cuadro psico-orgánico que acompaña al trastorno afásico. 2) La reorganización de la función cerebral, aquí el defecto afásico mejora cuando las estructuras neurales no lesionadas toman a cargo la función del lenguaje. 3) Reajuste orgánico con aparición de conductas sustitutivas, éste dicta que la mejoría

depende de un reajuste de todo el organismo a la nueva situación con predominio de patrones de conducta expresiva de nivel inferior (González, 1971).

En el caso de lesión en la arteria cerebral media izquierda, la recuperación de la afasia se correlaciona con la activación de varias áreas específicas del hemisferio derecho, como la corteza sensoriomotora, el giro frontal inferior derecho y el área motora suplementaria derecha. A través de los hallazgos encontrados en Resonancias Magnéticas funcionales (RMf) y Tomografía por Emisión de Positrones (PET), los primeros pudieron proveer evidencia objetiva de cambios neurológicos con plasticidad cerebral, sobre todo después de una rehabilitación programada (Aguilar, 2003b).

En general, los estudios de neuroimagen proveen de evidencia a cerca de dos mecanismos de reorganización funcional del lenguaje en las afasias, estas son, la incorporación de las estructuras residuales del hemisferio izquierdo que pueden estar involucradas en las lesiones del lenguaje y la incorporación de las regiones del hemisferio derecho típicamente homólogas a las áreas del lenguaje del hemisferio izquierdo. El hecho de que este tipo de pacientes desarrollen una reorganización interhemisférica del hemisferio izquierdo o una dominancia atípica del hemisferio derecho puede estar relacionado por la edad en la que ocurre la lesión y su etiología (Hernández-Jaramillo & Uribe-Granja, 2011).

Schlaug, Norton, Marchina, Zipse y Wan (2010) mencionan que existen dos maneras de recuperación, a través del reclutamiento de las regiones cerebrales perilesionales en el hemisferio afectado, con reclutamiento variable del hemisferio derecho si la lesión es pequeña, o mediante el reclutamiento del lenguaje homólogo y habla-motor en el hemisferio no afectado si la lesión del hemisferio afectado es extenso.

Metas de rehabilitación en un paciente con afasia de broca

Las metas de la rehabilitación del lenguaje son diversas, entre ellas, mantener al paciente verbalmente activo, re-aprender el lenguaje, suministrar estrategias para mejorar el lenguaje (Villodre & Morant, 2015), aumentar la fluidez del lenguaje oral, conseguir mejorar la repetición, conseguir la denominación espontánea de objetos y personas, mejorar en lo posible la escritura y la lectura (Echavárri, 2000; Noblejas & Varilla, 2009), así como aumentar gradualmente la dificultad para el re-entrenamiento y el re-aprendizaje del lenguaje, proveer al paciente con estrategias de comunicación adecuada, estimularlo a

continuar su rehabilitación más allá del programa de rehabilitación como tal y proveer el soporte psicosocial adecuado (Hernández-Jaramillo & Uribe-Granja, 2011).

La recuperación puede durar varios años, incluso la rehabilitación puede también ser útil en pacientes crónicos. El pronóstico de recuperación del lenguaje es variable, depende directamente del tamaño y la naturaleza de la lesión y de la edad (Justel & Díaz, 2012). También hay que considerar los factores temporales de la instalación y el tiempo desde el accidente, así como la etiología de la lesión, también existen factores internos capaces de influir en la recuperación de un paciente con afasia, como la personalidad, factores intelectuales, la motivación que presente el paciente y la existencia de trastornos asociados (Villodre & Morant, 2015). Así como el programa de rehabilitación y factores ambientales y psicosociales (Aguilar, 2003a). El tratamiento ha de ajustarse de manera particular a cada paciente, su duración es variable (Echavárri, 2000).

La recuperación o la recreación de los sistemas funcionales que el paciente ha perdido es un proceso que requiere tiempo para que la función se restablezca, se exprese de nuevo conductualmente y se consoliden los avances obtenidos. En el proceso de rehabilitación, la función no se restablece de inmediato, sino que suele comenzar apareciendo por los componentes más simples, básicos y elementales de la función hasta ir paso a paso, complementando el máximo la expresión de la función (León, 2010).

### Música y lenguaje

Luria (2011) expone que el lenguaje es un sistema de códigos con la ayuda de los cuales se designan los objetos del mundo exterior, sus acciones, cualidades y relaciones entre los mismos.

El lenguaje es un sistema complejo de signos regidos por un conjunto de normas, según las cuales, está permitido combinarlos. Surge como producto de una convención social (Munguía, Munguía & Rocha, 2000).

El lenguaje hablado es el código de la comunicación humana y una función compleja superior que nos permite comunicarnos con nuestra especie. Es a través del lenguaje que se transmiten ideas, emociones, pensamientos, proyectos. Actúa como factor regulador de la conducta y es un medio de acceder a la información y a la cultura. El lenguaje se sustenta en una estructura anatomofuncional genéticamente determinada y por influencia verbal del medio en donde se desarrolla. La estructura citoarquitectónica de las áreas del lenguaje

incluye el área de Broca y Wernicke, estas son las zonas en las que se asientan las áreas corticales primarias, secundarias y terciarias del lenguaje en el 85% de la población, participando en el proceso además el tálamo, los ganglios basales, la corteza prefrontal, el área motriz suplementaria y la corteza límbica de ambos hemisferios (Moreno-Flagge, 2013). De acuerdo con Damasio (citado en Moreno-Flagge, 2013) existen tres sistemas principales que sustentan funcionalmente el lenguaje:

1. Sistema operativo: que comprende el área de Broca y Wernicke.
2. El sistema semántico: este sistema comprende grandes extensiones corticales de ambos hemisferios.
3. Sistema intermedio: este sistema sirve de intermedio entre los dos anteriores y se ubica al rededor del sistema operativo.

El lenguaje oral es constituido por una selección de sonidos articulados formando palabras que se agrupan en frases y forman, a su vez, un discurso (Saldanha, 2004). El proceso central del lenguaje requiere la integridad de la parte posterior del lóbulo temporal dominante y una parte los lóbulos mesotemporal, parietal inferior y occipital anterior adyacentes. Las funciones más importantes que desempeña son la de transformar el lenguaje recibido en su contenido significativo, la conversión del contenido significativo interno en lenguaje externo y el acceso al vocabulario de palabras y a las reglas adecuadas para que las palabras tengan orden y significado (Blasco, 2015).

En el hemisferio dominante hay zonas relacionadas con las funciones del lenguaje, son dos receptivas y una ejecutiva. Las áreas 41 y 42 de Brodmann adoptan una forma como de medialuna en el tercio posterior de la primera circunvolución temporal y se dispone lateralmente al área auditiva primaria (circunvolución de Heschl) y de la corteza relacionada con la comprensión del lenguaje, llamada también área de Wernicke. La corteza del girus angular, en la parte inferior del lóbulo parietal, designada como 39 del mapa de Brodmann, es necesaria para la comprensión del lenguaje escrito. El área 44 de Brodmann y la corteza de la parte posterior de la tercera circunvolución frontal, e inmediatamente anterior al córtex motor relacionado con las estructuras motoras de las neuronas y encargadas de los aspectos motores del lenguaje se llama área de Broca (Stephens, 2005).

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el lenguaje no sólo se procesa en el hemisferio izquierdo, ya que hay actividades que se encuentran bilateralizadas, y hay otras funciones del lenguaje que se encuentran lateralizadas en el hemisferio derecho, como el procesamiento de la gramática, el componente lexical-semántico y de los aspectos prosódicos y discursivos del lenguaje (Fonseca, Scherer, Oliveira & Parente, 2009).

Dentro de la lingüística se pueden distinguir cinco diferentes niveles: 1) el fonológico, el cual comprende los fonemas, los fonemas son los rasgos distintivos articulatorios y acústicos y la prosodia; 2) el morfológico, éste es el ordenamiento lógico gramatical; 3) el sintáctico, que es la organización secuencial de los enunciados y las reglas que rigen a la lengua; 4) el semántico, desarrollo del significado y 5) el pragmático, es decir, los efectos esperados y buscados de los enunciados sobre el interlocutor y medios específicos utilizados en la comunicación, alcanzando así la articulación funcional del lenguaje (Moreno-Flagge, 2013).

Tanto el lenguaje como la música se valen de diferentes parámetros de sonidos para su organización sonora, además de compartir una necesidad jerárquica (Rocha & Boggio, 2013). Así como el lenguaje, la música también se puede apreciar como un lenguaje organizado que se basa en un sistema de reglas que coordinan una serie de elementos básicos (Buentello, Martínez & Alonso, 2010).

### Música y cerebro

La música es un sistema de sonidos organizado por reglas que coordinan una serie de elementos básicos como el tono, ritmo, tiempo, timbre, etc. (Soria-Urios, Duque & García-Moreno, 2013). El procesamiento cerebral de la música se basa en un estímulo auditivo que después de pasar por el oído externo, medio e interno, pasa por el culículo cuadrigémino superior y núcleo geniculado medial del tálamo para terminar en la corteza auditiva primaria. En el lóbulo temporal se encuentra la corteza auditiva primaria que junto con la amígdala, el sistema hipocampal y los lóbulos frontal y parietal, propician la percepción cortical, además de involucrar áreas de la corteza auditiva también involucra áreas de la corteza motora (Quintero-Moreno, Cuspoca-Orduz & Siabato-Barrios, 2015). Por otro lado, la música es capaz de producir en nosotros respuestas emocionales simples como la

alegría o la tristeza, respuestas que involucran distintas áreas corticales y subcorticales (Rocha & Boggio, 2013).

Al escuchar música nuestro cerebro lleva a cabo interacciones auditivo motoras de dos tipos: a) proalimentación donde el sistema auditivo influye en el acto motor y b) retroalimentación en donde al cantar se debe mantener el control del tono continuamente, escuchando y realizando ajustes motores apropiados. El canto en sujetos sin habilidades musicales parece ser controlado por el hemisferio derecho (Buentello et al., 2010).

El canto implica un incremento en la actividad de estructuras motoras bilaterales con predominancia en el hemisferio derecho, particularmente en regiones auditivas, insulares y premotoras. Al escuchar música el cerebro lleva a cabo interacciones, es decir, la proalimentación, la cual consiste en que el sistema auditivo influye predominantemente en el acto motor y la retroalimentación, donde al cantar se debe controlar el tono continuamente, escuchando y realizando ajustes motores apropiados. Respecto a la lateralización hemisférica, sabemos que, cuando se trata de canciones que reconocemos, la activación es bilateral, seguramente porque implica el componente melódico y el verbal. Estudios con neuroimagen han permitido observar que el surco temporal superior derecho e izquierdo, el planum temporale, el área motora suplementaria y el giro inferofrontal izquierdo son áreas implicadas en el reconocimiento de melodías familiares, siendo el área crucial el surco temporal superior derecho (Soria-Urios, Duque & García-Moreno, 2011b).

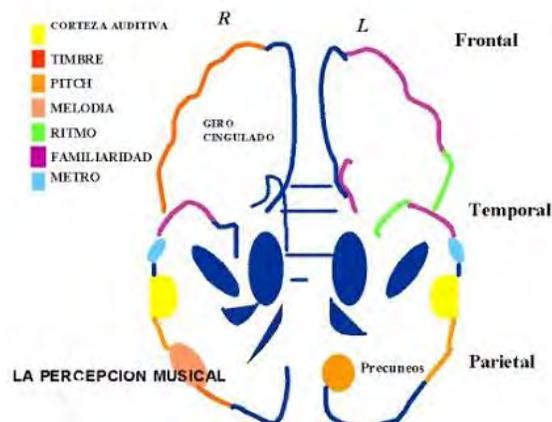


Figura 3. Estructuras encargadas de la percepción musical

Por otro lado, se ha observado predominancia del hemisferio derecho para el procesamiento musical y el hemisferio izquierdo para el procesamiento del lenguaje, es decir que la especialización funcional hemisférica es asimétrica y se asienta en el hemisferio izquierdo y un ejemplo de esto se encuentra en pacientes con afasia, que mantienen su capacidad de cantar, especialmente las personas con afasias no fluidas son capaces de cantar palabras pero no de hablar las palabras, por esta razón se reconoce el uso de la melodía y el ritmo en este tipo de pacientes. Debido a esto se ha indicado en diversos estudios que pacientes con afasia se pueden beneficiar de terapias como la Terapia de Entonación Melódica (TEM), gracias a que se involucra el canto como parte de este tipo de terapia Melódica (Buentello et al., 2010; Rocha & Boggio, 2013). Los cambios neurales asociados al tratamiento en pacientes sometidos a TEM indican que el acoplamiento de estructuras del hemisferio derecho como el lóbulo temporal superior, el sensorimotor primario y el giro frontal inferior, y los cambios en las conexiones a través de estas regiones del cerebro pueden ser los responsables de su efecto terapéutico (Schlaug, Norton, Marchina, Zipse & Wan, 2010).

#### Similitudes entre el lenguaje y la música

La música y el lenguaje son actividades sociales o grupales que sirven para construir, comunicar y compartir pautas de comportamiento y estados mentales y emocionales entre los miembros de una comunidad humana. También la música es capaz de cambiar nuestra bioquímica cerebral, activar conexiones neuronales, segregar neurotransmisores, hormonas y endorfinas (Jauset, 2013). El lenguaje y la música comparten redes para la preparación y la ejecución motoras, así como el feedback sensorial necesario para la producción vocal (Soria-Urios et al., 2013). Dentro de las dimensiones melódicas se ha hallado similitudes entre el discurso verbal y el musical. En el aspecto rítmico igualmente favorece la estructura lingüística en ambos discursos, de igual manera, estructuralmente en la lengua se ofrece una división entre las estructuras superficial y profunda de una oración. Los seres humanos procesamos una serie de características gramaticales de los estímulos, no sólo en el campo de la lengua sino también en el campo musical. En el recuerdo lingüístico, Zatorre, Evans y Meyer en 1998 (citado en, Serrano, Puyuelo & Salavera 2011)

encontraron que se mantienen los patrones rítmicos y entonacionales de manera similar en el recuerdo de la música y el texto.

En este aspecto las canciones son mejor identificadas cuando se vocalizan junto a la melodía original, gracias a una representación en memoria que integra el texto y la propia melodía. El primero, genera efectos prosódicos en la secuencia sonora destacando acentos y pausas, por su parte, la melodía podría ejercer su influencia sobre la letra de la canción resaltando la pronunciación de determinadas palabras que coincidan con destacados elementos melódicos. Es éste precisamente, el poder mnemónico, el aspecto que distingue la relación entre música y lenguaje (Gómez-Ariza, Bajo, Puerta-Melguizo & Macizo, 2000).

La música puede ofrecer oportunidades para explorar el poder expresivo del lenguaje, así como ayudar al desarrollo de algunas habilidades importantes para la adquisición de competencias verbales (Llamas, 2011).

La terapia con música o musicoterapia

La terapia con música o musicoterapia ha sido utilizada desde hace muchos años. El sonido y la música siempre han tenido un papel fundamental en las diversas culturas. El hombre primitivo utilizó la música como medio de comunicación con el infinito, por otro lado, los griegos utilizaban la música de forma razonable y lógica para prevenir y curar las enfermedades físicas y mentales. Aristóteles hablaba del valor médico de la música y Platón la recomendaba para curar tumores y fobias.

Durante el siglo XVII se investigó sobre los efectos de la música sobre las fibras del organismo, atribuyéndose a ésta un efecto calmante, incitante y armonizante. A principios del siglo XX Emilie Jacques dijo que el organismo humano es susceptible a ser educado eficazmente mediante el impulso de la música.

La terapia musical tiene varias características: a) la universalidad, la música es un lenguaje universal; b) la accesibilidad; c) la flexibilidad, la música permite el trabajo a diferentes niveles y objetivos; d) la estructura y el orden en el tiempo; e) la experiencia estética, la música contribuye a una mejor calidad de vida y f) la multidimensionalidad, es decir, la música produce efectos a nivel fisiológico, emocional, cognitivo, social y espiritual. La musicoterapia tiene diversas aplicaciones en la actualidad, se usa en intervenciones quirúrgicas, para reducir el grado de ansiedad del paciente ante una operación, durante el

postoperatorio disminuye los umbrales de percepción del dolor al despertar de la anestesia, en personas con discapacidades como el retraso mental, en la parálisis cerebral, la terapia con música estimula al movimiento mediante ritmos binarios que les incita a moverse (Gómez, 2004).

También es utilizada como terapia para mejorar el lenguaje de personas con afasia de Broca y que de hecho es la que, como ya se mencionó tiene mejores resultados. Un aspecto fundamental en este tipo de terapia es la relación que construya el terapeuta con su paciente, ya que esta relación no sólo implica interacción vocal y musical, sino que incluye también gestos, imitación del movimiento y prosodia (Sack, 2009).

Terapia con música: canto

De acuerdo con Sacks (2009) los pacientes con afasia de Broca son quienes obtienen un mejor resultado con la terapia musical basada en el canto. Esto podría deberse gracias al habla automática, un tipo de habla que está preservada en las afasias, lo cual se ve reflejado cuando un paciente con afasia es capaz de cantar canciones conocidas.

Automatismos

El afásico pierde los usos voluntarios del lenguaje y conserva los más automáticos, estos automatismos son enunciados estereotipados y repetitivos, cuya producción se da de forma automática e involuntaria (Martins 2006). De acuerdo con el trabajo realizado por Diéguez-Vide y Sanz (2011), los automatismos se pueden dividir dos tipos: 1) lenguaje automático, automatismos que requieren de procesamiento subcortical y que contienen carga emotiva y 2) lenguaje no literal, cuyo procesamiento es exclusivamente cortical y que no contiene carga emotiva.

El lenguaje automático son aquellas expresiones relacionadas con la memoria implícita, dentro de estos automatismos encontramos:

- Series automáticas: estas son adquiridas tempranamente y se mantienen en la memoria, las más frecuentes son series de números, días de la semana y meses del año.
- Expresiones memorizadas: conjunto de expresiones memorizadas con cierto ritmo y melodía, por ejemplo, las canciones o ciertos poemas, rezos o himnos.

- Fórmulas sociales de cortesía: expresiones con contenido social, por ejemplo, un saludo o una despedida.
- Vulgarismos: son expresiones malsonantes.
- Palabras idiolectales: expresiones que se utilizan como apoyo y sin contenido semántico claro, son palabras cortas que se utilizan de forma reiterada en una conversación, por ejemplo, vale, muy bien, claro.

En el lenguaje no literal, el cual no incluye expresiones aprendidas, encontramos a las siguientes:

- Modismos: expresiones fijas con significado global, por ejemplo, “estirar la pata” o “ser un libro abierto”.
- Refranes y proverbios: estas son frases completas que expresan una idea popular en los refranes y filosófico en los proverbios, un ejemplo de refrán es “más vale un pájaro en mano que ciento volando” y un ejemplo de proverbio es “cuando hables procura que tus palabras sean mejores que el silencio”. Los primeros son de origen popular y se refieren a un hecho o una experiencia, mientras que el segundo es más elaborado y su autoría suele ser desconocida.
- Idiotismos: expresiones contrarias a las reglas gramaticales
- Timo (muletilla o interjección con rima interna): expresiones que buscan un efecto fonético, por ejemplo “una y no más Santo Tomás”.

El canto, como ya se mencionó, tiene un componente de automatismo, su aprendizaje va a depender de la obtención de automatismos referentes a la técnica vocal. El cerebro motor, aquél que da órdenes a los músculos estriados y que procesa los automatismos son de dos tipos, uno primario como lo es el chupar, llorar, éstas son acciones con las que nace el individuo, y el secundario como bailar, cantar, manejar, son aprendidos. Luego para que se adquiriera un aprendizaje es necesario un entrenamiento que se produce en una fase de reflexión sistemática. A partir de la repetición crítica y constante de una serie de órdenes cerebrales, percibidas a través de sensaciones visuales, auditivas y cinestésicas, el paciente construye un mapa corporal capaz de ser controlado a voluntad. A través de la voluntad los mecanismos gradualmente aprendidos son asimilados y por fin automatizados. El aprendizaje del canto requiere de constantes cambios de hábito, así como ajustes repetidos

hasta que el aparato vocal alcance un control más refinado que posibilite una mejor interpretación vocal.

Para adquirir un automatismo secundario como lo es el canto, es necesario el entrenamiento, obtenido durante la fase de reflexión sistematizada. La canción, representa la síntesis de los elementos musicales como el ritmo y la melodía. El ritmo está relacionado con la dimensión física y la melodía con la dimensión afectiva y la textual con la inteligencia. Es entonces a partir del texto de las canciones que se potencializa la conexión entre ritmo y el lenguaje hablado. Las letras implican la verbalización de las acciones motrices realizadas, hecho que ayuda al aprendizaje de la misma (Conde, Moreno & Garófano, 2002).

#### Memoria y canto

La memoria es la retención y almacenamiento de los conocimientos que el hombre adquiere sobre el mundo que lo rodea, la repetición de una misma información varias veces acelera y potencializa la transferencia de la memoria inmediata a memoria a largo plazo (Saldanha, 2004). Repetir información es una práctica común para mejorar el funcionamiento de la memoria (Barcia-Solorio, 2009). En el caso del aprendizaje de canciones, el repaso favorece su retención (Serrano, Pueyo & Salavera, 2011). Jacone, 1982 y Morgan, 1984 (citados por Barcia-Solorio, 2009), relacionan la música y el canto en afásicos con el recuerdo, sin embargo puede ser indicadores significativos respecto a los cambios jerárquicos en las funciones cognitivas.

## Problema

La afasia de Broca es un trastorno del lenguaje caracterizado por presentar lenguaje expresivo no fluido, pobremente articulado, compuesto por expresiones cortas y agramaticales, a pesar de tener dificultades con el lenguaje, los pacientes con afasia de Broca conservan la capacidad de cantar canciones conocidas, por ejemplo “las mañanitas”, algunos autores han declarado que esta capacidad está dada gracias a automatismos, es decir, la capacidad que tiene el paciente de reproducir enunciados conservados de forma automática. Por lo que la pregunta que se plantea es la siguiente:

¿Podrá el paciente cantar canciones conocidas y además aprender nuevas canciones, con pronunciación, sintaxis y melodía correcta, en un periodo de seis meses?

Objetivos:

1. Determinar si el paciente con afasia de Broca es capaz de cantar canciones las cuales ya eran conocidas por él antes de presentar la afasia y
2. Si es capaz de aprender nuevas canciones que son desconocidas para el paciente, con correcta pronunciación de las palabras, sintaxis y melodía de cada canción, mediante la repetición constante de éstas.

Hipótesis

H1: El paciente será capaz de cantar dos canciones conocidas en un periodo de 3 meses con pronunciación, sintaxis y melodía correcta.

H2: El paciente será capaz de aprender dos canciones nuevas en un periodo de 3 meses, con pronunciación, sintaxis y melodía.

Variables:

V.I.: canciones

V.D.: Aprendizaje de la estructura de las canciones

Definición Conceptual

V. I.: música y letra de una canción específica.

V.D.: canto de canciones con pronunciación, sintaxis y melodía.

Definición Operacional

V.I.: canción 1: Todo cambió (Autor Mario Domm y José Luis Ortega, Interprete grupo Camila, año 2006); canción 2: Volverte a amar (autor, Mario Domm y Alejandra Guzmán,

interprete Alejandra Guzmán, año 2006); canción 3: Temblando (Autor David Summers, interprete Hombres G, año 2003); canción 4: La reina del sur (Autor Teodoro Bello Jaimes, interprete Los tigres del norte, año 2002).

V. D.: Reproducir al menos el 80% de la letra de las canciones conocidas y desconocidas por el paciente, respetando pronunciación de cada palabras, el orden de las palabras y la melodía de la música

#### Diseño

El diseño de investigación cuasi experimental de un caso único.

#### Método

Sujeto: un hombre de 28 años de edad el cual, a los 23 años, presentó un evento vascular cerebral mientras manejaba, se le detectó un aneurisma cerebral por el cual fue intervenido quirúrgicamente, le colocaron una placa en el frontal izquierdo, dos días después de la operación tuvo un infarto cerebral que le provocó una hemiplejía derecha. La tomografía axial computarizada ubicó daño en zonas frontal-parietal izquierda y cápsula interna. Durante dos años estuvo en terapia de lenguaje pudiendo expresar palabras sueltas, además de recuperar la escritura de letras y ciertos números, también estuvo en un proceso de rehabilitación mediante el uso de perífrasis con el verbo “estar” + gerundio donde el paciente logró producir oraciones correctamente aunque presento dificultades para conjugar las mismas oraciones en pasado, presente y futuro.

El paciente ingresó al laboratorio de Psicología y Neurociencias donde fue evaluado con la prueba Evaluación Clínico Neuropsicológica de la afasia Puebla-Sevilla y diagnosticado con afasia de Broca, y sometido a un programa de intervención basado en palabras y frases, producción de series automáticas y producción de oraciones apoyadas con tarjetas que tenían escrito verbos conjugados antes de iniciar con al programa de intervención con música del cual se despliega este trabajo.

Materiales: Una cámara de video digital de la marca Panasonic modelo de 5 mega pixeles. Cuatro canciones de las cuales dos fueron elegidas por el sujeto ya que conocía su letra y melodía, la canción 1: “Todo cambio”, cuyos autores son Mario Domm y José Luis Ortega, interpretada por el grupo Camila del año 2006 y la canción 2: “Volverte a amar” de los autores Mario Domm y Alejandra Guzmán, interpretada por esta última del año 2006 y

otras dos canciones que le fueron asignadas y elegidas por tener las mismas características de las primeras en cuanto al ritmo y que no conocía el sujeto, la canción 3: “Temblando” del autor David Summers interpretado por el grupo Hombres G del año 2003 y la canción 4: “La reina del sur” del autor Teodoro Bello Jaimes, interpretada por el grupo Los tigres del norte del año 2002.

Hojas de registro de transcripciones, ésta contiene dos apartados o columnas, la primer columna parte superior izquierda contendrá los datos del paciente, en la parte media del lado izquierdo la simbología propuesta para marcar los errores que comete el paciente durante el canto y en la parte inferior izquierda la transcripción de las canciones tal cual lo canta el paciente en donde estarán marcados los errores que cometió durante el canto. Del lado derecho, la columna superior estará indicado el tipo de archivo del que trata cada cuadro, el cual contendrá el nombre del paciente, el número de canción al que corresponda (1, 2, 3 o 4), si ésta es con música o sin música y la fecha, en seguida se muestra qué número de sesión es y el número del video transcrito. La parte media indicará los datos de la canción y en la parte inferior la letra original de dicha canción donde se marcarán las palabras en las que cometió algún error el paciente.

El siguiente cuadro muestra un ejemplo de la tabla utilizada para el registro de las canciones sin llenar.

|   |   |
|---|---|
| Nombre:   | Archivo:  |
| Género:   |   |
| Edad:   | Sesión video  |
| Fecha:  |   |
| Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente a dicho error cometido.                  | Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente |
| Simbología:   | Canción   |
| (;?) = no se le entiende: sonidos incomprensibles emitidos por el paciente durante el canto.  | Nombre:   |
| ( $\Leftrightarrow$ ) = Cambia una letra (s) o palabras (s): palabras cantadas a las que les cambia una o más letras, o bien, cambia completamente la palabra por otra. | Autor:  |
| (x) = palabras no cantadas: palabras que no se pronunciaron durante el canto.   | Intérprete:   |
| ( $\textcircled{0}$ ) = Omite letra (s): palabras cantadas a las que les falta una o más letras.  | Año:  |
| ( $\infty$ ) = Inercia patológica: repetición constante de palabras al cantar.  |   |

Procedimiento: Se trabajaron 16 sesiones durante seis meses en casa del paciente, cada sesión con duración de una hora. Antes de comenzar cada sesión se le pedía al paciente que dijera los números del uno al cincuenta y después de esto se le pedía comenzar a cantar primero con ayuda de la música y posteriormente se le solicitaba hacer lo mismo pero sin el apoyo musical, una vez hecho esto dos o tres veces se proseguía a grabarlo, de nuevo se le pedía cantar con y sin el apoyo de la música, después de esto se daba un espacio de 10 minutos para que el paciente se relajara y descansara un poco y se volvía a grabar. Esto ocurrió en casa sesión con las cuatro canciones con las que se trabajó. Se trabajó con cada canción un período de mes y medio, de manera consecutiva, primero con las canciones que eligió el paciente y después con las que le fueron asignadas. Se pedía al paciente practicar la canción en turno durante los días que no había sesión.

Una vez grabada cada sesión se transcribió en la hoja de registro y se hizo un conteo de errores y aciertos de acuerdo a la simbología propuesta en comparación con la letra original

de cada canción. Para la presentación de resultados sólo se tomaron los registros de la primera y última sesión de cada una de las canciones tanto con música como sin ella.

## Resultados

Tablas de resultados de acuerdo a la simbología asignada de las transcripciones de la canción 1: “Todo cambió”, de la primera y última sesión, con y sin música.

Tabla 6

*% total de palabras cantadas*

| %<br>Canción<br>1 | Primera<br>sesión | Última<br>Sesión |
|-------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música     | 80                | 87               |
| Sin<br>música     | 13                | 33               |

Tabla 7

*% palabras cantadas correctamente*

| %<br>Canción<br>1 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|-------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música     | 74                | 77               |
| Sin<br>música     | 4                 | 30               |

Tabla 8

*Número de palabras cambiadas*

| (<>)<br>Canción<br>1 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|----------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música        | 9                 | 14               |
| Sin<br>música        | 2                 | 5                |

Tabla 9

*Número de palabras no cantadas*

| (x)<br>Canción<br>1 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|---------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música       | 13                | 9                |
| Sin<br>música       | 175               | 120              |

Tabla 10

*Número de palabras con omisión de letras*

| (0)<br>Canción<br>1 | Primera<br>Sesión | Última<br>sesión |
|---------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música       | 2                 | 0                |
| Sin<br>música       | 1                 | 0                |

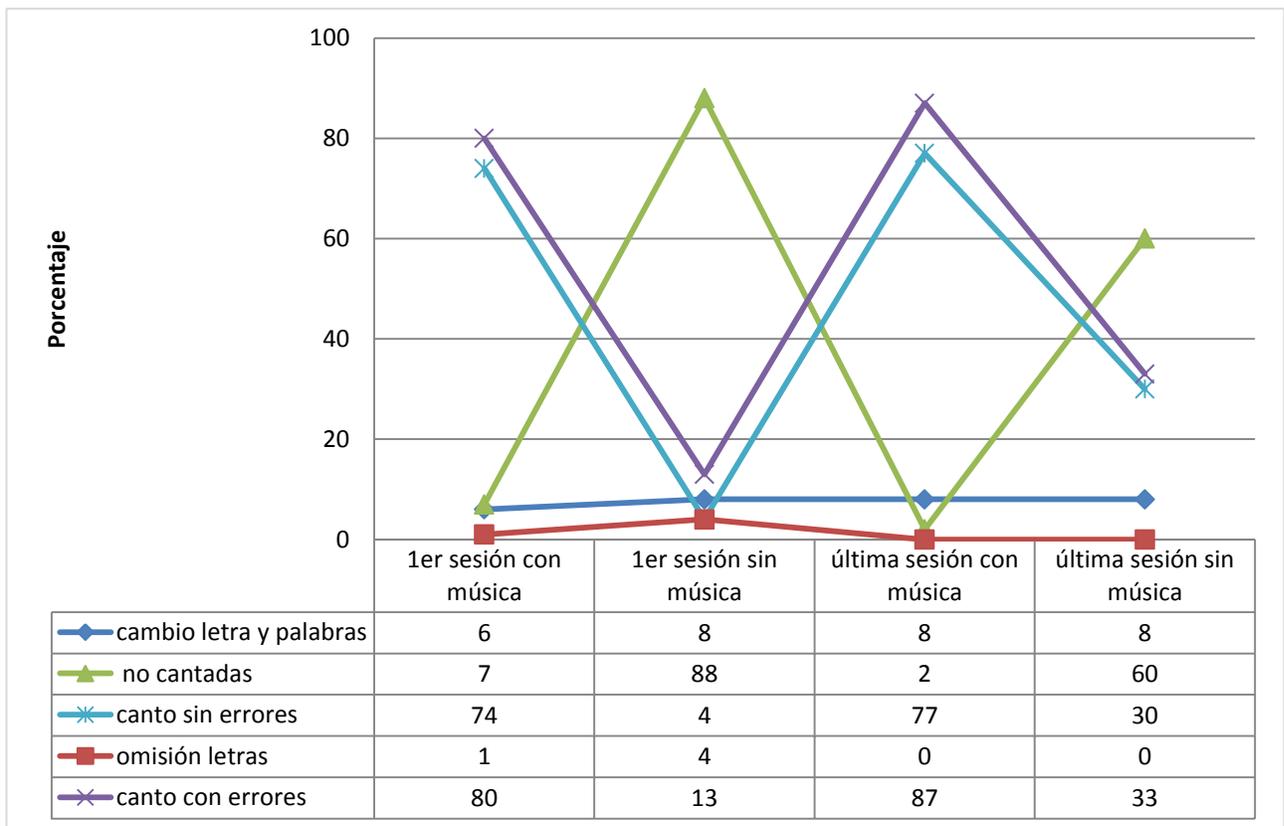


Figura 4. Porcentajes obtenidos de las transcripciones del canto de la primera canción conocida para el paciente, de la primera y la última sesión, con y sin música

Cuadro 1 Transcripción de la primera sesión con música, canción conocida por el paciente.

|  |  |
|--|--|
| Nombre: Alejandro PG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28 años<br>Fecha: 28-03-14  | Archivo: ALEJANDRO_CAN_1_CON_28-03-14<br><br>Sesión: primera<br>Video: 1   |
| Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.<br>Simbología:<br>(¿?) = no se le entiende<br>(⇔) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br>(⊙) = Omite una palabra (s)<br>(#x) = número de Palabras no cantadas<br>(∞) = Inercia patológica   | Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente<br>Canción 1<br>Nombre: Todo cambio<br>Autor: Mario Domm y José Luis Ortega<br>Intérprete: Camila<br>Año: 2006   |
| <p><b>Todo cambio cuando te vi</b><br/> (¿?) a color me convertí<br/> (3x) fácil (¿?) tanto algo que no imaginaba fue <i>perder</i> (⇔) mi amor con una mirada <b>todo tembló dentro de mí el universo escribió que fueras para mí y fue tan fácil querer</b>(⊙) tanto algo que no imaginaba fue <i>perder</i>(⊙) en <i>mi</i> (⇔) amor simplemente paso y todo tuyo ya soy</p> <p>antes que <i>mase</i> (⇔) mas (¿?) <i>Montigo</i> (⇔) amor (¿?) el amor de mi vida<br/> antes que (¿?) ame más (¿?)cha por favor<br/> (¿?) decir de que todo te di y no hay (¿?)<br/> (¿?) dudar simplemente así <i>no</i>(⇔)sentí cuando te vi, me sorprendió (1x) de <i>mi</i> (⇔)<br/> (¿?) negro a color me convertí<br/> sé que no es fácil decir te <i>algo</i> (⇔)<br/> yo tampoco lo esperaba pero así es el amor <b>simplemente paso y todo tuyo ya soy</b><br/> antes que pase más tiempo contigo<br/> amor (¿?) amor de mi vida<br/> antes que (1x) <i>pase</i> (⇔) más escucha por favor<br/> (¿?) decir de que todo te di<br/> (8x)</p> <p>simplemente así <i>no</i> (⇔) sentí cuando te vi<br/> <b>todo cambio cuando te vi</b></p> | <p><b>Todo cambio cuando te vi</b><br/> <b>(de blanco y negro)</b> a color me convertí<br/> <b>(y fue tan)</b> fácil <b>(quererte)</b> tanto algo que no imaginaba fue <b>(entregarte)</b> mi amor con una mirada <b>todo tembló dentro de mí el universo escribió que fueras para mí y fue tan fácil (quererte)</b> tanto algo que no imaginaba fue <b>(perderme)</b> en <b>(tu)</b> amor simplemente paso y todo tuyo ya soy</p> <p>antes que <b>(pase)</b> mas <b>(tiempo)</b> <b>(contigo)</b><br/> amor <b>(tengo que decir que eres)</b> el amor de mi vida<br/> antes que <b>(te)</b> ame más <b>(escucha)</b> por favor<br/> <b>(déjame decir que todo te di y no hay (como explicar)</b><br/> <b>(pero menos)</b> dudar simplemente así <b>(lo)</b> sentí cuando te vi me sorprendió <b>(todo)</b> de <b>(tú)</b><br/> <b>(de blanco y)</b> negro a color me convertí<br/> sé que no es fácil decir te <b>(amo)</b><br/> yo tampoco lo esperaba pero así es el amor simplemente paso y todo tuyo ya soy<br/> antes que pase más tiempo contigo<br/> amor <b>(tengo que decir que eres el)</b> amor de mi vida<br/> antes que <b>(te)</b> <b>(ame)</b> más escucha por favor<br/> <b>(Déjame)</b> decir de que todo te di<br/> <b>(y no hay como explicar pero menos dudar)</b><br/> simplemente así <b>(lo)</b> sentí cuando te vi<br/> <b>todo cambio cuando te vi</b></p> |

Cuadro 1.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la primera canción conocida para el paciente, primera sesión con música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (∞) / número total de palabras cantadas / % de (∞) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 159 / 200 / 80%  | 9 / 159 / 6%   | 2 / 159 / 1%  | 13 / 200 / 7%  | 148 / 200 / 74%  |

Cuadro 2. Transcripción de la primera sesión sin música, canción conocida por el paciente.

|   |   |
|---|---|
| Nombre: Alejandro PG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28 años<br>Fecha: 28-03-14   | Archivo: ALEJANDRO_CAN_1_SIN_28-03-14<br><br>Sesión: primera<br>Video: 2  |
| Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.<br>Simbología:<br>(;?) = no se le entiende<br>(∞) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br>(⊙) = Omite una palabra (s)<br>(#x) = número de Palabras no cantadas<br>(∞) = Inercia patológica<br><b>(9x)</b><br><b>Co (∞) color me conver(⊙)</b><br><b>(6x) algo</b><br><b>(28x)</b><br><br><b>simplemente me convertí en color todo cambio cuando te vi en (∞)</b><br><b>(41x)</b><br><br><b>así no (∞) sentí así no así no sentí me (∞)</b><br><b>(15x)</b><br><br><b>convertí</b><br><b>(76x)</b> | Letra original del autor, entre paréntesis lo que debió haber dicho el paciente<br>Canción 1<br><br>Nombre: Todo cambio<br>Autor: Mario Domm y José Luis Ortega<br>Intérprete: Camila<br>Año: 2006<br><br><u>(Todo cambio cuando te vi de blanco y negro)</u><br><u>(a) color me (convertí)</u><br><u>(y fue tan fácil quererte tanto) algo</u><br><u>(que no imaginaba fue entregarte mi</u><br><u>amor con una mirada todo tembló dentro de mi</u><br><u>el universo escribió que fueras para mí</u><br><u>y fue tan fácil quererte tanto</u><br><u>algo que no imaginaba fue perderme en tu amor)</u><br>simplemente <u>(paso y todo tuyo ya soy)</u><br><br><u>(antes que pase más tiempo contigo amor</u><br><u>tengo que decir que eres el amor de mi vida</u><br><u>antes que te ame más escucha por favor</u><br><u>déjame decir de que todo te di y no hay como</u><br><u>explicar pero menos dudar simplemente)</u><br>así <u>(lo) sentí</u><br><u>(cuando te vi me sorprendió todo de ti</u><br><u>de blanco y negro a color me)</u><br>convertí<br><u>(sé que no es fácil decir te amo yo tampoco</u> |

lo esperaba pero así es el amor simplemente  
paso y todo tuyo ya soy antes que pase más  
tiempo contigo amor tengo que decir que eres  
el amor de mi vida antes que te ame más  
escucha por favor déjame decir de que todo te di  
y no hay como explicar pero menos dudar  
simplemente así lo sentí cuando te vi todo cambio  
cuando te vi)

Cuadro 2.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la primera canción conocida para el paciente, primera sesión sin música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (∞) / número total de palabras cantadas / % de (∞) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 26 / 200 / 13%   | 2 / 26 / 8%  | 1 / 26 / 4%   | 175 / 200 / 88%  | 7 / 200 / 4%   |

Cuadro 3. Transcripción de la última sesión con música, canción conocida por el paciente.

|   |   |
|---|---|
| Nombre: Alejandro APG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28 años<br>Fecha: 28-11-14  | Archivo: ALEJANDRO_CAN_1_CON_28-11-14<br>Sesión: última<br>Video: 1   |
| Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.<br>Simbología:<br>(¿?) = no se le entiende<br>(∞) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br>(⊙) = Omite una palabra (s)<br>(#x) = número de Palabras no cantadas<br>(∞) = Inercia patológica  | Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente.<br>Canción 1<br>Nombre: Todo cambio<br>Autor: Mario Domm y José Luis Ortega<br>Intérprete: Camila<br>Año: 2006   |
| <p><b>Todo cambio cuando te vi de <u>cuando</u> (∞) (1x) negro (1x) color me <u>comprendí</u> (∞) (¿?) Fácil (¿?) Tanto algo que no imaginaba fue entregarte mi amor con una mirada todo tembló (¿?) De <u>tí</u> (∞) el universo escribió que fueras para mi (¿?) Fácil ¿? Tanto algo que no imaginaba fue <u>tardarte</u> (∞) (1x) <u>mi</u> (∞) amor simplemente paso y todo tuyo ya soy antes que te <u>hace</u> (∞) más tiempo contigo amor (¿?)</b></p> | <p>Todo cambio cuando te vi de (<u>blanco</u>) (y) negro (<u>a</u>) color me (<u>convertí</u>) (y fue tan) fácil (<u>quererte</u>) tanto algo que no imaginaba fue entregarte mi amor con una mirada todo tembló (<u>dentro</u>) de (<u>mi</u>) el universo escribió que fueras para mí (y fue tan) fácil (<u>quererte</u>) tanto algo que no imaginaba fue (<u>perderme</u>) (<u>en</u>) (<u>tu</u>) amor simplemente paso y todo tuyo ya soy antes que (<u>pase</u>) más tiempo contigo amor (<u>tengo</u>)</p> |

Que decir que eres el amor de mi vida antes  
que te ame más escucha por favor *tengo que*(⊃)  
decir que todo te di y no hay  
¿? *Y lo* (⊃) menos (¿?) *Simplemente*  
así lo sentí cuando te vi *te* (⊃)  
sorprendió todo de ti ¿? *A color me*  
*comprendí* (⊃) (¿?) *Fácil*  
*decirte algo* (⊃) yo (¿?) *Lo esperaba pero así*  
es el amor simplemente paso y todo tuyo ya soy  
antes que pase más tiempo contigo amor  
*tengo que decir que eres el amor de mi vida*  
antes que te ame más escucha por favor  
*tengo que* (⊃) decir que todo te di  
y no hay (¿?) *Y lo* (⊃) menos (¿?)  
*Simplemente así no* (⊃) sentí cuando te vi  
todo cambio cuando te vi

\_que decir que eres el amor de mi vida antes  
que te ame más escucha por favor (*déjame*)  
decir que todo te di y no hay  
(*como explicar*) (*pero*) menos (*dudar*) simplemente  
así lo sentí cuando te vi (*me*)  
sorprendió todo de ti (*de blanco y negro*) a color me  
(*convertí*)(*sé que no es*) fácil  
(*decir te amo*) yo (*tampoco*) lo esperaba pero así  
es el amor simplemente paso y todo tuyo ya soy  
antes que pase más tiempo contigo amor  
*tengo que decir que eres el amor de mi vida*  
antes que te ame más escucha por favor  
(*Déjame*) decir de que todo te di  
y no hay(*como explicar*) (*pero*) menos(*dudar*)  
simplemente así (*lo*) sentí cuando te vi  
todo cambio cuando te vi

Cuadro 3.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la primera canción conocida para el paciente, última sesión con música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (⊃) / número total de palabras cantadas / % de (⊃) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 174/ 200 / 87%   | 14 / 174 / 8%  | 0 / 174 / 0 %   | 3 / 200 / 2%   | 154/ 200 / 77 %  |

Cuadro 4. Transcripción de la última sesión sin música, canción conocida por el paciente.

|  |   |
|--|---|
| Fecha: 28-11-14<br>Nombre: Alejandro APG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28  | Archivo: ALEJANDRO_CAN_1_SIN_28-11-14<br><br>Sesión: última<br>Video: 1   |
| Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.<br>Simbología:<br>(;?) = no se le entiende<br>(⊃) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br>(⊙) = Omite una palabra (s)<br>(#x) = número de Palabras no cantadas<br>(∞) = Inercia patológica | Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente.<br><br>Canción 1<br>Nombre: Todo cambio<br>Autor: Mario Domm y José Luis Ortega<br>Intérprete: Camila<br>Año: 2006   |
| <b>Todo cambió cuando te vi</b><br>(;?) (25x)  | Todo cambio cuando te vi<br>(de blanco y negro a color) (me convertí y fue tan fácil quererte tanto algo que no imaginaba fue entregarte mi amor con una mirada todo tembló dentro de mí el)  |
| <b>Universo escribió que fueras para mí</b><br>(1x) fue tan fácil (;?) Algo (⊃)<br>(;?) Que no esperaba (⊃) (5x)<br>simplemente paso y todo tuyo ya soy antes que teace(⊃) más tiempo contigo amor<br>(;?) Que decir eres el amor de mi vida<br>(83x)  | universo escribió que fueras para mí (y) fue tan fácil (quererte) (tanto) (algo) que no (imaginaba) (fue perderme en tu amor) simplemente paso y todo tuyo ya soy antes que (pase) más tiempo contigo amor (tengo) que decir que eres el amor de mi vida (antes que te ame más escucha por favor déjame decir que todo te di y no hay como explicar pero menos dudar simplemente así lo sentí cuando te vi me sorprendió todo de ti de blanco y negro a color me convertí sé que no es fácil decir te amo yo tampoco lo esperaba pero así es el amor simplemente paso y todo tuyo ya soy antes que pase más tiempo contigo amor tengo que decir que eres el amor de mi vida ) antes que te ame más escucha por favor (Déjame) decir que todo te di y no hay (como explicar) (pero) menos (dudar) simplemente así (lo) sentí cuando te vi (todo cambio cuando te vi) |
| <b>antes que te ame más escucha por favor</b><br>(1x) Decir que todo te di y no hay (;?)<br>Y no (⊃) menos (;?) simplemente así no (⊃) sentí cuando te vi (5x)   |   |

Cuadro 1.4. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la primera canción conocida para el paciente, última sesión sin música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (⊃) / número total de palabras cantadas / % de (⊃) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 66 / 200 / 33%   | 5 / 66 / 8%  | 0 / 66 / 0 %  | 120 / 200 / 60%  | 60 / 200 / 30 %  |

Tabla 11

*Errores lingüísticos durante el canto de la primera canción conocida*

| Palabras                 | Cuadro 1   | Cuadro 2        | Cuadro 3  | Cuadro 4   |
|--------------------------|--|-----------------|---|--|
| (≥)                      | <i>Perder/entregarte</i><br><i>Mi/tu</i>   | Co/a<br>No/lo   | Cuando/blanco<br>Comprendí/convertí<br>Ti/mi<br>Tardarte/perderte<br>Mi/tu<br>Hace/pase<br>Tengo que/déjame<br>Y lo/pero<br>Te/me<br>Comprendí/convertí<br>Decirte Algo/decir te<br>amo<br>Tengo que/déjame<br>Y lo/pero<br>No/lo | Algo/tanto<br>Esperaba/imaginaba<br>Tease/pase<br>No/pero<br>No/lo |
| Paciente<br>/<br>canción | <i>Montigo/contigo</i><br><i>No/lo</i><br><i>Mi/ti</i><br><i>Algo/amo</i><br><i>pase/ame</i><br><i>no/lo</i> |                 |   |  |
| (0)                      | <i>Querer/quererte</i><br><i>Perder/perderme</i>   | Conver/convertí |   |  |
| paciente<br>/<br>canción |  |                 |   |  |

*Nota:* Palabras que presentan errores lingüísticos durante el canto de la primera canción conocida para el paciente, de la primera y última sesión, con música y sin música.

Tablas de resultados de acuerdo a la simbología asignada de las transcripciones de la canción 2: “Volverte a amar”, de la primera y última sesión, con y sin música.

Tabla 12

*% total de palabras cantadas*

| %<br>Canción<br>2 | Primera<br>Sesión | Última<br>sesión |
|-------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música     | 95                | 92               |
| Sin<br>música     | 25                | 58               |

Tabla 13

*% total de palabras cantadas correctamente*

| %<br>Canción<br>2 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|-------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música     | 92                | 89               |
| Sin<br>música     | 23                | 56               |

Tabla 14

*Número de palabras cambiadas*

| ( $\leq$ )<br>Canción<br>2 | Primera<br>sesión | Última<br>Sesión |
|----------------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música              | 5                 | 3                |
| Sin<br>música              | 3                 | 1                |

Tabla 15

*Número de palabras no cantadas*

| (x)<br>Canción<br>2 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|---------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música       | 4                 | 0                |
| Sin<br>música       | 152               | 85               |

Tabla 16

*Número de palabras con omisión de letras*

| ( $\odot$ )<br>Canción<br>2 | Primera<br>Sesión | Última<br>sesión |
|-----------------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música               | 0                 | 3                |
| Sin<br>música               | 1                 | 3                |

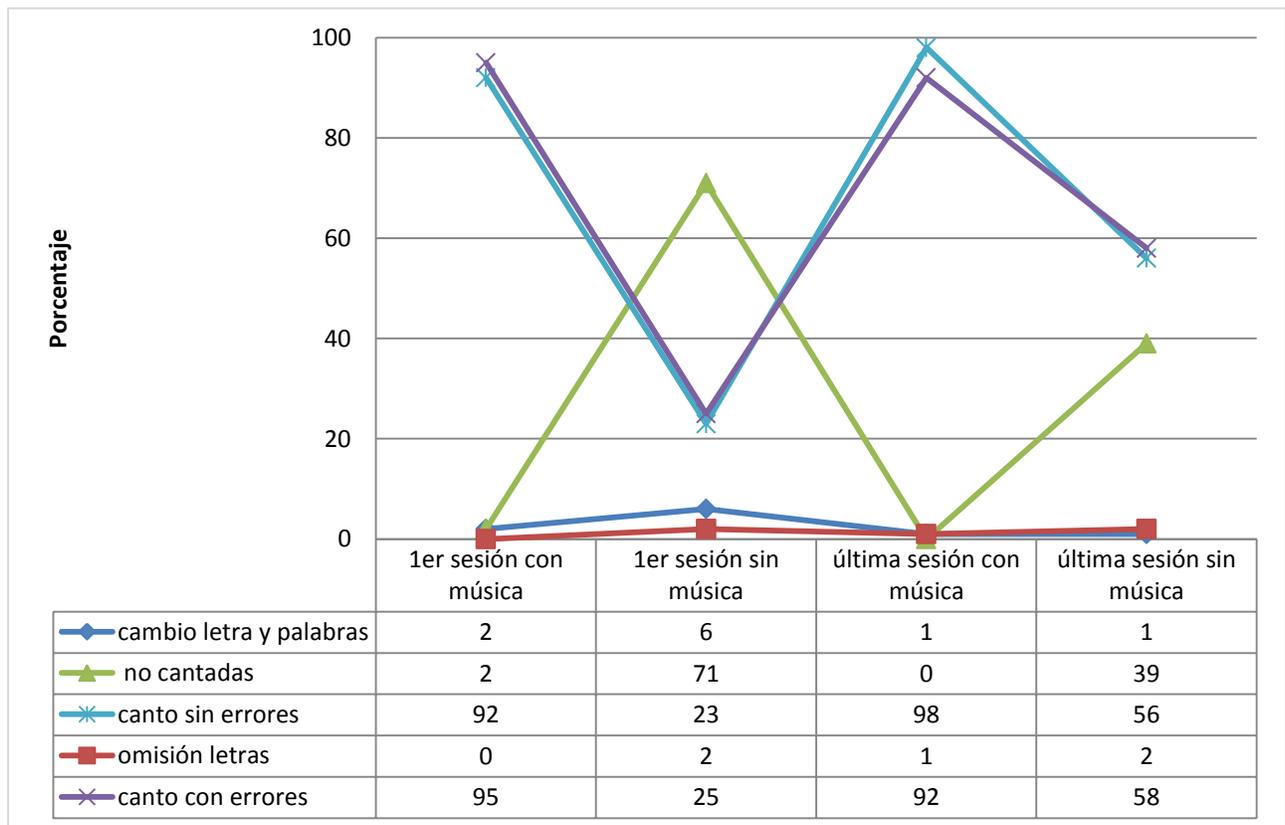


Figura 5. Porcentajes obtenidos de las transcripciones del canto de la segunda canción conocida para el paciente, de la primera y la última sesión, con y sin música

Cuadro 5. Transcripción de la primera sesión con música, canción conocida por el paciente.

|  |   |
|--|---|
| <p>Nombre: Alejandro PG<br/>         Género: Masculino<br/>         Edad: 28 años<br/>         Fecha: 11-04-14</p>   | <p>Archivo: ALEJANDRO_CAN_2_CON_11-04-14<br/>         Sesión primera<br/>         Video 1</p>   |
| <p>Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.<br/>         Simbología:<br/>         (;?) = no se le entiende<br/>         (≅) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br/>         (x) = palabras no cantadas<br/>         (⊖) = Omite una palabra (s)<br/>         (∞) = Inercia patológica</p>   | <p>Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente<br/>         Canción<br/>         Nombre: Volverte amar<br/>         Autor: Mario Domm y Alejandra Guzmán<br/>         Intérprete: Alejandra Guzmán<br/>         Año: 2006</p>   |
| <p>Voy deprisa siempre en contra del reloj<br/>         Todo lo que (3x) para mí y (;?) duele aceptarlo es así, tonterías nos separan a los dos una historia sin fin se <i>vuelvo</i> (≅) a repetir y <i>se</i> (≅) (;?) parte de ti, porque después de tu amor ya no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada.</p>  | <p>Voy deprisa siempre en contra del reloj<br/>         Todo lo que (<u>viví nunca fue</u>) para mí y (<u>aunque</u>) duele aceptarlo es así, tonterías nos separan a los dos una historia sin fin se (<i>vuelve</i>) a repetir y (<i>es</i>) (<u>que sé que soy</u>) parte de ti, porque después de tu amor ya no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada.</p>  |
| <p>Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas<br/>         Porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar, eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar<br/>         Y es que tengo tanto miedo de volverte a amar.<br/> <u>Voy de prisa</u> (∞) (1x) <u>atostar</u> (≅) <u>todo</u> (≅) <u>estre</u> (≅) amor (;?) razón eres tú la ilusión<br/>         Que atrapa mi corazón porque después de tu amor<br/>         Ya no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada.</p> | <p>Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas<br/>         Porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar, eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar<br/>         Y es que tengo tanto miedo de volverte a amar.<br/> <u>(Volvería)</u> (a) (<u>apostar</u>) (<u>Por</u>) (<u>este</u>) amor (<u>A perder</u>) la razón eres tú la ilusión<br/>         Que atrapa mi corazón porque después de tu amor<br/>         Ya no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada.</p> |
| <p>Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas<br/>         porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar<br/>         Eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar<br/>         Y es que tengo tanto miedo de volverte a amar.</p>  | <p>Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas<br/>         Porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar<br/>         Eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar<br/>         Y es que tengo tanto miedo de volverte a amar.</p>   |
| <p>Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas<br/>         Porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar<br/>         Eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar<br/>         Y es que tengo tanto miedo tengo tanto, tanto miedo<br/>         De volverte a amar</p>   | <p>Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas<br/>         Porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar<br/>         Eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar<br/>         Y es que tengo tanto miedo tengo tanto, tanto miedo<br/>         De volverte a amar</p>  |

Cuadro 5.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la segunda canción conocida para el paciente, primera sesión con música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (∞) / número total de palabras cantadas / % de (∞) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 205/ 215 / 95%   | 5 / 205 / 2%   | 0 / 205 / 0 %   | 4 / 215 / 2%   | 197 / 215 / 92 %   |

Cuadro 6. Transcripción de la primera sesión sin música, canción conocida por el paciente.

|  |  |
|--|--|
| Nombre: Alejandro PG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28 años<br>Fecha: 11-04-14  | Archivo: ALEJANDRO_CAN_2_SIN_11-04-14<br>Sesión : primera<br>Video 2   |
| <p>Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.</p> <p>Simbología:<br/>(¿?) = no se le entiende<br/>(∞) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br/>(x) = palabras no cantadas<br/>(⊙) = Omite una palabra (s)<br/>(∞) = Inercia patológica</p>                        | <p>Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente</p> <p>Canción<br/>Nombre: Volverte amar<br/>Autor: Mario Domm y Alejandra Guzmán<br/>Intérprete: Alejandra Guzmán<br/>Año: 2006</p>  |
| <p>(¿?) siempre (2x) del reloj (⊙)<br/>(34x)</p> <p>parte de ti porque después de tu amor<br/>na(∞) no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada<br/>Porque siempre caigo (∞) (¿?) me llamas<br/>Porque siempre (¿?) minuto te vuelvo a extrañar<br/>eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar<br/>(¿?) tengo tanto miedo de <i>vuolverte</i> (∞) amar<br/>(116x)</p> | <p>(Voy deprisa) siempre (en contra) del (reloj)<br/><u>(Todo lo que viví nunca fue para mí y aunque duele aceptarlo es así, tonterías nos separan a los dos</u><br/><u>Una historia sin fin se vuelve a repetir y es que sé que soy)</u><br/>parte de ti porque después de tu amor<br/>(Ya) no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada.<br/>Porque siempre (caigo) (rendida cuando tú) me llamas<br/>Porque siempre (a cada) minuto te vuelvo a extrañar<br/>eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar<br/>(Y es que) tengo tanto miedo de (volverte) a amar.<br/>(Volvería a apostar por este amor, a perder la razón<br/>eres tú la ilusión que atrapa mi corazón, porque después<br/>de tu amor ya no hay nada y reconozco el miedo en tu<br/>mirada. Porque siempre caigo rendida cuando tú me<br/>llamas porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar<br/>eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar y es que<br/>tengo tanto miedo de volverte a amar. Porque siempre<br/>caigo rendida cuando tú me llamas. Porque siempre a cada<br/>minuto te vuelvo a extrañar. Eres para mí desde que te vi<br/>no te dejo de pensar y es que tengo tanto miedo tengo,<br/>tanto, tanto miedo de volverte a amar)</p> |

Cuadro 6.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la segunda canción conocida para el paciente, primera sesión sin música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de ( $\infty$ ) / número total de palabras cantadas / % de ( $\infty$ ) | Número de ( $\textcircled{0}$ ) / número total de palabras cantadas / % ( $\textcircled{0}$ ) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 53/ 215 / 25%  | 3 / 53 / 6%  | 1 / 53 / 2 %  | 152 / 215 / 71%  | 49 / 215 / 23 %  |

Cuadro 7. Transcripción de la última sesión con música, canción conocida por el paciente.

|   |  |
|---|--|
| Nombre: Alejandro PG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28 años<br>Fecha: 28-04-14   | Archivo: ALEJANDRO_CAN_2_CON_28-04-14<br>Sesión: última<br>Video 1   |
| Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.<br>Simbología:<br>(¿?) = no se le entiende<br>( $\infty$ ) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br>(x) = palabras no cantadas<br>( $\textcircled{0}$ ) = Omite una palabra (s)<br>( $\infty$ ) = Inercia patológica   | Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente<br><br>Canción<br>Nombre: Volverte amar<br>Autor: Mario Domm y Alejandra Guzmán<br>Intérprete: Alejandra Guzmán<br>Año: 2006   |
| <b>Voy de prisa siempre contra <i>re</i> (<math>\infty</math>) reloj todo lo que viví nuna (<math>\textcircled{0}</math>) fue para mí (¿?) aceptar (<math>\textcircled{0}</math>) es así tonterías nos separan a los dos una historia sin fin se volve (<math>\textcircled{0}</math>) a repetir (¿?) ser (<math>\infty</math>) parte de ti porque después de tu amor ya no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada. Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar (¿?) tengo tanto miedo de volverte a amar, volvería a apostar <i>todo</i>(<math>\infty</math>) este amor (¿?) la razón eres tú la ilusión que atrapa mi corazón porque después de tu amor ya no hay nada y reconozco el miedo en tú mirada porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas porque siempre cada minuto te vuelvo a extrañar eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar es que tengo tanto miedo de volverte amar, porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar</b> | Voy de prisa siempre en contra ( <i>del</i> ) reloj todo lo que viví ( <i>nunca</i> ) fue para mí ( <u>Y aunque duele</u> ) (aceptarlo) es así Tonterías nos separan a los dos una historia sin fin se ( <u>vuelve</u> ) a repetir ( <u>Y es que sé que</u> ) ( <i>soy</i> ) parte de ti porque después de tu amor ya no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada. Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar ( <u>Y es que</u> ) tengo tanto miedo de volverte a amar. Volvería a apostar ( <i>Por</i> ) este amor ( <u>A perder</u> ) la razón eres tú la ilusión que atrapa mi corazón Porque después de tu amor ya no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada. Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar y es que tengo tanto miedo de volverte a amar, porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas Porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar |

y es que tengo tanto miedo tengo tanto, tanto miedo de volverte a amar

y es que tengo tanto miedo tengo tanto, tanto miedo de volverte a amar

Cuadro 7.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la segunda canción conocida para el paciente, última sesión con música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de ( $\infty$ ) / número total de palabras cantadas / % de ( $\infty$ ) | Número de ( $\textcircled{0}$ ) / número total de palabras cantadas / % ( $\textcircled{0}$ ) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 198/ 215 / 92%   | 3 / 198 / 1%   | 3 / 198 / 1 %   | 0 / 215 / 0%   | 192 / 215 / 89 %   |

Cuadro 8. Transcripción de la última sesión sin música, canción conocida por el paciente.

Nombre: Alejandro PG  
 Género: Masculino  
 Edad: 28 años  
 Fecha: 28-04-14

Archivo: ALEJANDRO\_CAN\_2\_SIN\_28-04-14  
 Sesión: última  
 Video 2

Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.

Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente

Simbología:

Canción

(¿?) = no se le entiende  
 ( $\infty$ ) = Cambia una letra (s) o palabra (s)  
 (x) = palabras no cantadas  
 ( $\textcircled{0}$ ) = Omite una palabra (s)  
 ( $\infty$ ) = Inercia patológica

Nombre: Volverte amar  
 Autor: Mario Domm y Alejandra Guzmán  
 Intérprete: Alejandra Guzmán  
 Año: 2006

Voy de prisa siempre contra el reloj todo lo que viví nuna ( $\textcircled{0}$ ) fue para mí (1x) aunque fuera ( $\infty$ ) aceptar ( $\textcircled{0}$ ) es así tonterías nos separan a los dos una historia sin fin se volve ( $\textcircled{0}$ ) a repetir fuera aceptar es así ( $\infty$ ) (9x)

Voy deprisa siempre en contra del reloj todo lo que viví (nunca) fue para mí (Y) aunque (duele) (aceptarlo) es así tonterías nos separan a los dos una historia sin fin se (vuelve) a repetir

porque después de tu amor ya no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada. Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar (1x) es que tengo tanto miedo de volverte a amar (34x)

(y es que sé que soy parte de ti)

Porque después de tu amor ya no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada. Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar

porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar (1x) es que tengo tanto miedo

(Y) es que tengo tanto miedo de volverte a amar.

(Volvería a apostar por este amor a perder la razón eres tu la ilusión que atrapa mi corazón porque después de tu amor ya no hay nada y reconozco el miedo en tu mirada)

Porque siempre caigo rendida cuando tú me llamas Porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar Eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar

(Y) es que tengo tanto miedo

|   |   |
|---|---|
| (39x)                                       | (De volverte a amar.<br>Porque siempre caigo rendida cuando tu me llamas<br>Porque siempre a cada minuto te vuelvo a extrañar<br>Eres para mí desde que te vi no te dejo de pensar<br>Y es que tengo tanto miedo) |
| tengo tanto, tanto miedo de volverte a amar | Tengo tanto, tanto miedo de volverte a amar   |

Cuadro 8.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la segunda canción conocida para el paciente, última sesión sin música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (⊆) / número total de palabras cantadas / % de (⊆) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 126 / 215 / 58%  | 1 / 126 / 1%   | 3 / 126 / 2 %   | 85 / 215 / 39%   | 118 / 215 / 56 %   |

Tabla 17

*Errores lingüísticos durante el canto de la segunda canción conocida*

| Palabras                    | Cuadro 5   | Cuadro 6  | Cuadro 7   | Cuadro 8   |
|-----------------------------|--|---|--|--|
| (⊆)<br>Paciente/<br>canción | <i>Vuelvo/vuelve</i><br><i>Se/es</i><br><i>Atostar/apostar</i><br><i>Todo/por</i><br><i>Estre/este</i> | <i>Na/ya</i><br><i>Caiga/caigo</i><br><i>Vuolverte/volverte</i> | <i>Re/del</i><br><i>Ser/soy</i><br><i>Todo/por</i>                   | <i>Fuera/duele</i>   |
| (⊙)<br>paciente/<br>canción |  | <i>Relo/reloj</i>   | <i>Nuna/nunca</i><br><i>Aceptar/aceptarlo</i><br><i>Velve/vuelve</i> | <i>Nuna/nunca</i><br><i>Aceptar/aceptarlo</i><br><i>Velve/vuelve</i> |

*Nota:* Errores lingüísticos que presentó el paciente durante el canto de las transcripciones correspondientes a la segunda canción conocida, primera y última sesión, con y sin música.

Tablas de resultados de acuerdo a la simbología asignada de las transcripciones de la canción 2: “Temblando”, de la primera y última sesión, con y sin música.

Tabla 18

*% total de palabras cantadas*

| %<br>Canción<br>3 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|-------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música     | 81                | 70               |
| Sin<br>música     | 28                | 19               |

Tabla 19

*% palabras cantadas correctamente*

| %<br>Canción<br>3 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|-------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música     | 73                | 65               |
| Sin<br>música     | 13                | 8                |

Tabla 20

*Número de palabras cambiadas*

| ( $\cong$ )<br>Canción<br>3 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|-----------------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música               | 7                 | 3                |
| Sin<br>música               | 0                 | 2                |

Tabla 21

*Número de palabras no cantadas*

| (x)<br>Canción<br>3 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|---------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música       | 6                 | 31               |
| Sin<br>música       | 95                | 95               |

Tabla 22

*Número de palabras con omisión de letras*

| ( $\circ$ )<br>Canción<br>n<br>3 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|----------------------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música                    | 0                 | 1                |
| Sin<br>música                    | 0                 | 0                |

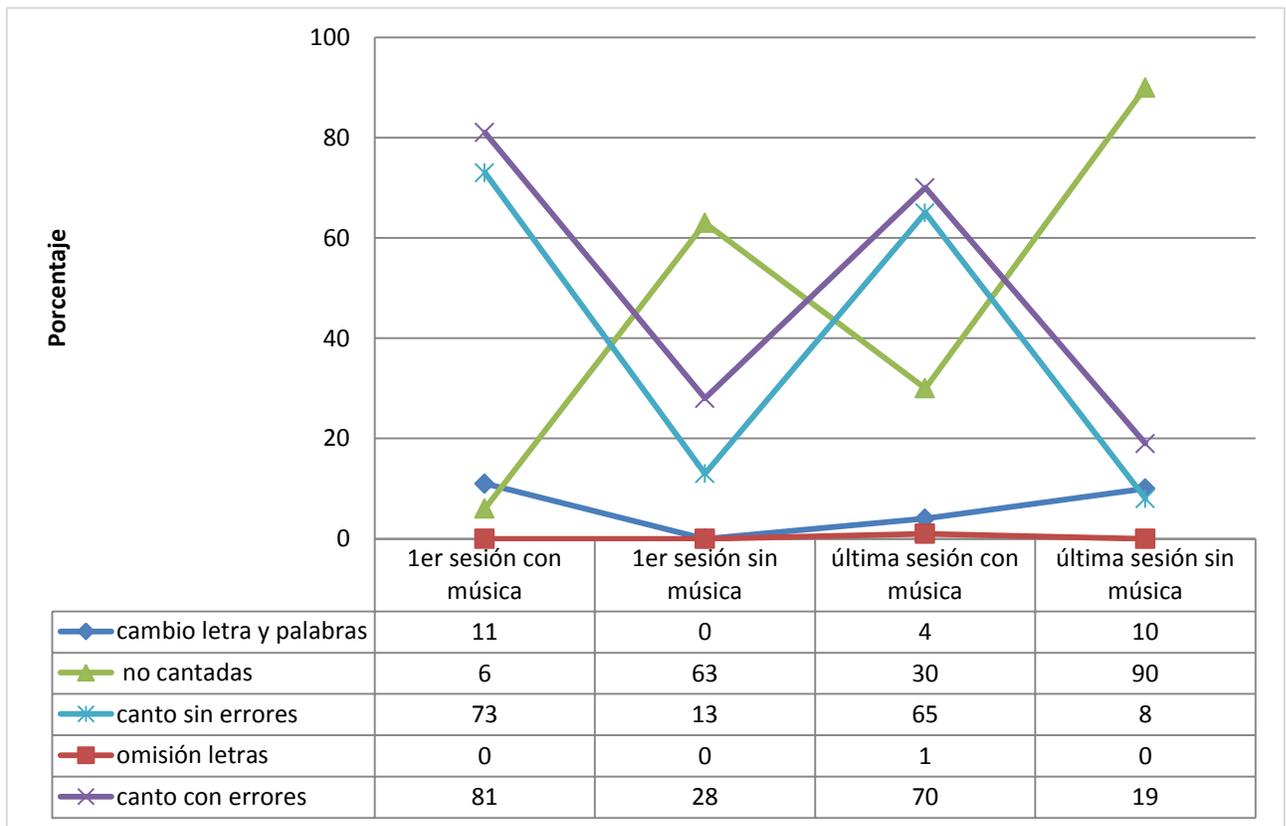


Figura 6. Porcentajes obtenidos de las transcripciones del canto de la tercera canción, primera desconocida para el paciente, de la primera y la última sesión, con y sin música

Cuadro 9. Transcripción de la primera sesión con música, canción desconocida por el paciente.

|  |  |
|--|--|
| Nombre: Alejandro PG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28 años<br>Fecha: 09-05-14  | Archivo: ALEJANDRO_CAN_3_CON_09-05-14<br>Sesión: primera<br>Video: 2   |
| <p>Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.</p> <p>Simbología:<br/>(¿?) = no se le entiende<br/>(⇔) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br/>(x) = palabras no cantadas<br/>(⊙) = Omite una palabra (s)<br/>(∞) = Inercia patológica</p> <p><b>Te blanco (⇔) con los ojos emblando (⇔) el cielo está nublado y a lo lejos tú hablando de lo que (2x) pasado intentaré (⇔) ordenar palabras para no hacerte tanto daño tanto daño y yo (¿?) temblando.</b></p> <p><b>Temblando (⇔) (¿?) cuidado (¿?) en silencio donde no había luz (¿?) tu manera de contarle (3x) cuenta que ha pasado (⇔) que ha decidido que seguimos siendo amigos, y yo estoy temblando y llorando me (1x) jurado que nunca iba a llorar, escuchando cada palabra que no quiero escuchar, desgarrándote (⇔) suplicándote (¿?) hacerte recordando (⇔) pero tú solo dices voy (¿?)</b></p> | <p>Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente</p> <p>Canción<br/>Nombre: Temblado<br/>Autor: David Summers<br/>Intérprete: Hombres G<br/>Año: 2003</p> <p><i>(Temblando)</i>, con los ojos (<i>cerrados</i>), el cielo está nublado y a lo lejos tú hablando de lo que (<i>te ha</i>) pasado, (<i>intentando</i>) ordenar palabras para no hacerme tanto daño, tanto daño y yo (<i>sigo</i>) temblando.</p> <p><i>(De la mano)</i> (<i>y con mucho</i>) cuidado, (<i>os besasteis</i>) en silencio donde no había luz. (<i>Y me hace gracia</i>) tu manera de contarle, (<i>como el que</i>) cuenta que ha (<i>pensado</i>), que ha decidido que seguimos siendo amigos, y yo estoy temblando y llorando. me (<i>había</i>) jurado que nunca iba a llorar, escuchando cada palabra que no quiero escuchar, (<i>desgarrándome</i>), suplicándote (<i>intentando</i>) hacerte (<i>recordar</i>). pero tú solo dices voy (<i>a colgar</i>)</p> |

Cuadro 9.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la primera canción desconocida para el paciente, primera sesión con música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (⇔) / número total de palabras cantadas / % de (⇔) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 85 / 105 / 81%   | 7 / 85 / 11%   | 0 / 85 / 0%   | 6 / 105 / 6%   | 77 / 105 / 73%   |

Cuadro 10. Transcripción de la primera sesión sin música, primera canción desconocida por el paciente.

|   |  |
|---|--|
| Nombre: Alejandro PG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28 años<br>Fecha: 09-05-14   | Archivo: ALEJANDRO_CAN_3_SIN_09-05-14<br>Sesión: primera<br>Video: 2   |
| Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.<br>Simbología:<br>(¿?) = no se le entiende<br>(⇔) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br>(x) = palabras no cantadas<br>(⊖) = Omite una palabra (s)<br>(∞) = Inercia patológica | Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente<br>Canción<br>Nombre: Temblado<br>Autor: David Summers<br>Intérprete: Hombres G<br>Año: 2003 |

**Temblando con los ojos cerrados**  
**(5x)**  
**a lo lejos tú**  
**y yo y a lo lejos tú (∞)**  
**hablando**  
**con los ojos cerrados y yo hablando con los**  
**ojos cerrados hablando (∞)**  
**(90x)**

Temblando, con los ojos cerrados  
(el cielo está nublado y)  
a lo lejos tú

hablando

(de lo que te ha pasado, intentando ordenar palabras para no hacerme tanto daño, tanto daño y yo sigo temblando, de la mano y con mucho cuidado, os besasteis en silencio donde no había luz y me hace gracia tu manera de contarlo, como el que cuenta que ha pensado que ha decidido que seguimos siendo amigos, y yo estoy temblando y llorando, me había jurado que nunca iba a llorar, escuchando cada palabra que no quiero escuchar, desgarrándome, suplicándote intentando hacerte recordar. pero tú solo dices voy a colgar).

Cuadro 10.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la primera canción desconocida para el paciente, primera sesión sin música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (⇔) / número total de palabras cantadas / % de (⇔) | Número de (⊖) / número total de palabras cantadas / % (⊖) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 29 / 105 / 28%   | 0 / 29 / 0%  | 0 / 29 / 0%   | 95 / 105 / 63%   | 14 / 105 / 13%   |

Cuadro 11. Transcripción de la última sesión con música, canción desconocida para el paciente.

|   |  |
|---|--|
| Nombre: Alejandro PG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28 años<br>Fecha: 28-11-14   | Archivo: ALEJANDRO_CAN_3_CON_28-11-14<br>Sesión: última<br>Video: 2  |
| Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.<br>Simbología:<br>(¿?) = no se le entiende<br>(⊕) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br>(x) = palabras no cantadas<br>(⊙) = Omite una palabra (s)<br>(∞) = Inercia patológica | Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente<br>Canción<br>Nombre: Temblado<br>Autor: David Summers<br>Intérprete: Hombres G<br>Año: 2003   |
| <b>Temblando con los ojos en blanco(⊕) (2x) esta nublado y a lo lejos tú hablando (5x) pasado, intentando ordenas palabras para no hacerte (⊕) tanto daño, tanto daño y yo sigo temblando</b>   | Temblando, con los ojos ( <u>cerrados</u> ) ( <u>el cielo</u> ) está nublado y a lo lejos tú hablando ( <u>de lo que te ha</u> ) pasado, intentando ordenar palabras para no ( <u>hacerme</u> ) tanto daño, tanto daño y yo sigo temblando   |
| (6x) cuidado, (¿?) en silencio donde no había luz (13x)   | (De la mano y con mucho) cuidado, ( <u>os besasteis</u> ) en silencio donde no había luz ( <u>Y me hace gracia tu manera de contarle, como el que cuenta que</u> )   |
| ha pasado (⊕) que ha decidido que seguimos siendo amigos, y yo estoy temblando y llorando (2x) jurado que nunca iba a llorar, escuchando cada palabra que no quiero escuchar desgarrándome suplicándote intentando hacerte recordar. Pero tu (1x) dices (2x) gar (⊙).   | ha ( <u>pensado</u> ) que ha decidido que seguimos siendo amigos, y yo estoy temblando y llorando. ( <u>me había</u> ) jurado que nunca iba a llorar, escuchando cada palabra que no quiero escuchar, desgarrándome, suplicándote intentando hacerte recordar. Pero tú ( <u>solo</u> ) dices ( <u>voy a</u> ) ( <u>colgar</u> ). |

Cuadro 11.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la primera canción desconocida para el paciente, última sesión con música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (⊕) / número total de palabras cantadas / % de (⊕) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 73/ 105 / 70%  | 3 / 73 / 4%  | 1 / 73 / 1 %  | 31 / 105 / 30%   | 68/ 105 / 65 %   |

Cuadro 12. Transcripción de la última sesión con música, canción desconocida por el paciente.

|  |   |
|--|---|
| Nombre: Alejandro PG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28 años<br>Fecha: 28-11-14  | Archivo: ALEJANDRO_CAN_3_SIN_28-11-14<br>Sesión: última<br>Video: 2   |
| <p>Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.</p> <p>Simbología:<br/>         (¿?) = no se le entiende<br/>         (⇔) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br/>         (x) = palabras no cantadas<br/>         (⊙) = Omite una palabra (s)<br/>         (∞) = Inercia patológica</p> <p><b>Hablando (⇔) con los ojos en blanco (⇔) (4x) y a lo lejos tú temblando con los ojos nublado cantando con los ojos (∞) (91x)</b></p> | <p>Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente</p> <p>Canción<br/>         Nombre: Temblado<br/>         Autor: David Summers<br/>         Intérprete: Hombres G<br/>         Año: 2003</p> <p><u>(Temblando)</u> con los ojos <u>(cerrados)</u><br/> <u>(el cielo está nublado)</u> y a lo lejos tú</p> <p><u>(hablando de lo que te ha pasado, intentando ordenar palabras para no hacerme tanto daño, tanto daño y yo sigo temblando de la mano y con mucho cuidado, os besasteis en silencio donde no había luz . Y me hace gracia tu manera de contarle, como el que cuenta que ha pensado que ha decidido que seguimos siendo amigos, y yo estoy temblando y llorando. Me había jurado que nunca iba a llorar, escuchando cada palabra que no quiero escuchar, desgarrándome, suplicándote intentando hacerte recordar. Pero tú solo dices voy a colgar).</u></p> |

Cuadro 12.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la primera canción desconocida para el paciente, última sesión sin música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (⇔) / número total de palabras cantadas / % de (⇔) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 20 / 105 / 19%   | 2 / 20 / 10%   | 0 / 20 / 0 %  | 95 / 105 / 90%   | 8 / 105 / 8 %  |

Tabla 23

*Errores lingüísticos durante el canto de la canción tres, canción desconocida*

| Palabras             | Cuadro 9                                | Cuadro 10 | Cuadro 11          | Cuadro 12          |
|----------------------|---|-----------|--------------------|--------------------|
| (⊆)                  | <i>Te blanco/temblando</i>              |           | En blanco/cerrados | Hablando/temblando |
| Paciente/<br>canción | <i>Emblando/cerrados</i>                |           | Hacerte/hacerme    | En blanco/cerrados |
|                      | <i>Intentaré/intentando</i>             |           | Pasado/pensado     |                    |
|                      | <i>Temblando/de la<br/>mano</i>         |           |                    |                    |
|                      | <i>Pasado/pensando</i>                  |           |                    |                    |
|                      | <i>Desgarrándote/<br/>desgarrándome</i> |           |                    |                    |
|                      | <i>Recordando/recordar</i>              |           |                    |                    |
|                      | <i>r</i>                                |           |                    |                    |
| (⊙)                  |   |           | Gar/colgar         |                    |
| paciente/<br>canción |   |           |                    |                    |

*Nota:* Errores lingüísticos que presentó el paciente durante el canto de las transcripciones correspondientes a la canción 3. Primera canción desconocida, de la primera y última sesión, con y sin música.

Tablas de resultados de acuerdo a la simbología asignada de las transcripciones de la canción 4: “La reina del sur”, de la primera y última sesión, con y sin música.

Tabla 24  
*% total de palabras cantadas*

| %<br>Canción<br>4 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|-------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música     | 69                | 75               |
| Sin<br>música     | 10                | 25               |

Tabla 25  
*% de palabras cantadas correctamente*

| %<br>Canción<br>4 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|-------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música     | 65                | 70               |
| Sin<br>música     | 9                 | 23               |

Tabla 26  
*Número de palabras cambiadas*

| (x)<br>Canción<br>4 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|---------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música       | 10                | 11               |
| Sin<br>música       | 2                 | 5                |

Tabla 27  
*Número de palabras no cantadas*

| ( $\leq$ )<br>Canción<br>4 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|----------------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música              | 50                | 49               |
| Sin<br>música              | 233               | 187              |

Tabla 28

*Número de palabras con omisión de letras*

| (①)<br>Canción<br>3 | Primera<br>sesión | Última<br>sesión |
|---------------------|-------------------|------------------|
| Con<br>música       | 1                 | 1                |
| Sin<br>música       | 0                 | 1                |

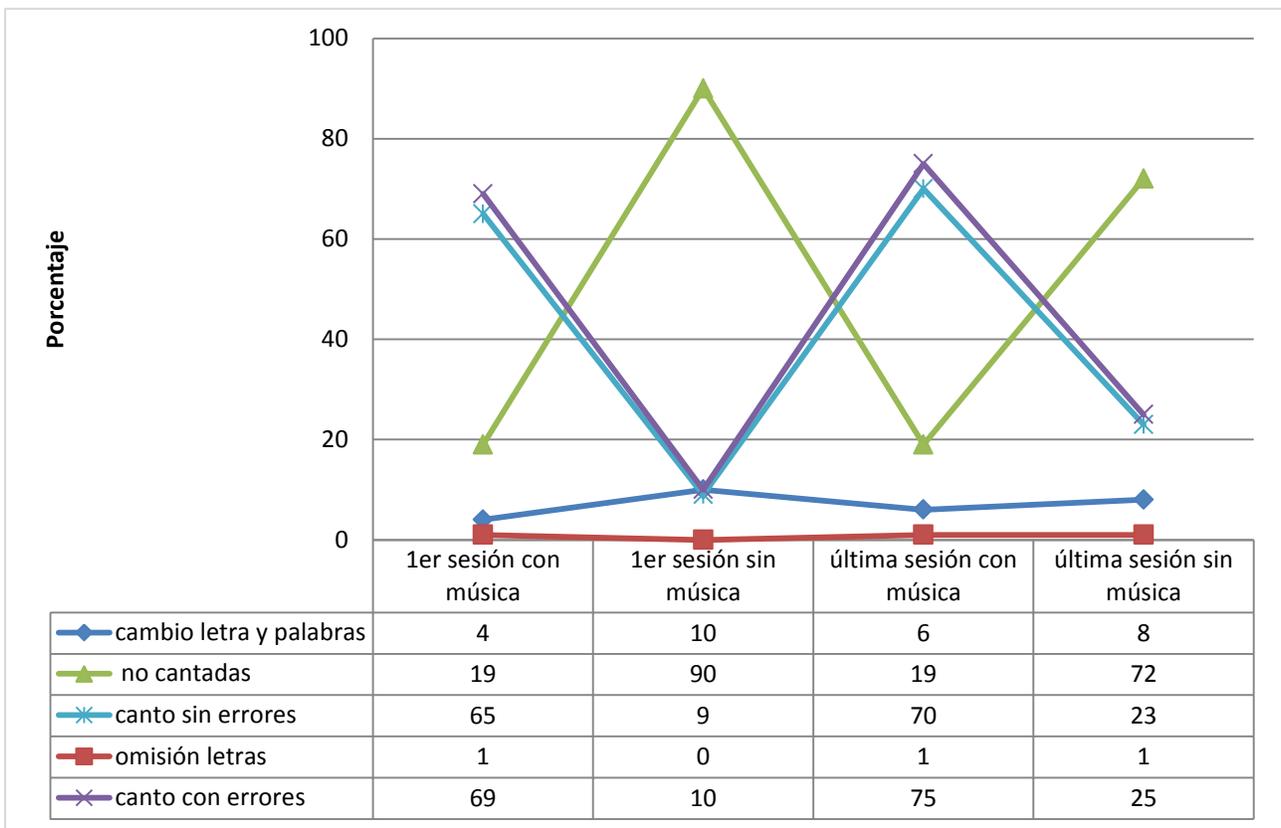


Figura 7. Porcentajes obtenidos de las transcripciones del canto de la cuarta canción, segunda canción desconocida para el paciente, de la primera y la última sesión, con y sin música.

Cuadro 13. Transcripción de la primera sesión con música, segunda canción desconocida para el paciente.

|  |   |
|--|---|
| Nombre: Alejandro PG   | Archivo: ALEJANDRO_CAN_4_CON_03-10-14   |
| Género: Masculino  | Sesión: primera   |
| Edad: 28 años  | Video: 3  |
| Fecha: 03-10-14  |   |
| Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.  | Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente   |
| Simbología:<br>(¿?) = no se le entiende<br>(⇔) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br>(x) = palabras no cantadas<br>(⊖) = Omite una palabra (s)<br>(∞) = Inercia patológica   | Canción<br>Nombre: La reina del sur<br>Autor: Teodoro Bello Jaimes<br>Intérprete: Los tigres del norte<br>Año: 2002   |
| <p>Voy a cantar un corrido escuchen muy bien mis compas para la reina del sur traficante muy famosa <i>trasida</i> (⇔) allá en Sinaloa la ta (⊖) Teresa Mendoza. El güero le dijo a Tere te dejo mi celular (¿?) prietita (1x) trates de contestar es porque ya me torcieron y tú tendrás que escapar, el güero Dávila era (¿?) muy arriesgado (¿?) ciudad Juárez les hizo muchos mandado en un avión de tasesna en la sierra lo mataron <i>luego</i> (⇔) Epifanio Vargas Teresa <i>mas</i> (⇔) a escapar tengo un amigo en España allá te puede <i>esperar</i> (⇔) me debe muchos favores y te <i>tendrás</i> (⇔) que ayudar (¿?) Melilla (¿?) la <i>fuerte</i> (⇔) (¿?) Santiago <i>Pistierra</i> (⇔) <i>Masando</i> (⇔) <i>mastante</i> (⇔) gente (¿?) droga para los dos continentes. Manolo Céspedes dijo Teresa es (¿?) arriesgada (¿?) la droga a Francia, África también a Italia (¿?) rusos le compran es una tía muy pesada (49x)</p> <p>Era la reina del sur allá en su tierra natal Teresa la mexicana(¿?) lado del mar (¿?) muy valiente y(⇔) no la van a olvidar un día desapareció Teresa la mexicana dicen que está en la prisión otros que vive en Italia (¿?) lifornia o Miami de la unión americana</p> | <p>Voy a cantar un corrido escuchen muy bien mis compas para la reina del sur traficante muy famosa (<i>nacida</i>) allá en Sinaloa la (tía) Teresa Mendoza. El güero le dijo a Tere te dejo mi celular (<u>cuando lo escuches</u>) prietita (<u>no</u>) trates de contestar es porque ya me torcieron y tu tendrás que escapar, el güero Dávila era (<u>piloto</u>) muy arriesgado (<u>al cartel de</u>) ciudad Juárez les hizo muchos mandados en un avión de tasesna en la sierra lo mataron (<i>Dijo</i>) Epifanio Vargas Teresa (<i>vas</i>) a escapar tengo un amigo en España allá te puede (<i>hospedar</i>) me debe muchos favores y te (<i>tendrá</i>) que ayudar. (<u>cuando llego a</u>) Melilla (<u>luego le cambio</u>) la (<u>suerte</u>) (<u>con don</u>) Santiago (<i>Pisterra</i>) (<u>juntaron bastante</u>) gente (<u>comprando y vendiendo</u>) droga para los dos continentes. Manolo Céspedes dijo Teresa es (<u>muy</u>) arriesgada (<u>le vende</u>) la droga a Francia África y también a Italia (<u>hasta los</u>) rusos le compran es una tía muy pesada. (<u>-supo aprender el acento que se usa por toda España demostró su jerarquía como la más noble dama a muchos los sorprendió teresa la mexicana a veces de piel vestía de su tierra se acordaba con bota de cocodrilo y avestruz la <u>chamarra usaba cinto piteado tequila cuando brindaba</u></u>)</p> <p>Era la reina del sur allá en su tierra natal Teresa la mexicana (<u>del</u>) otro lado del mar (<u>una mujer</u>) muy valiente (<u>que</u>) no la van a olvidar un día desapareció Teresa la mexicana dicen que está en la prisión otros que vive en Italia (<u>en california</u>) o Miami de la unión americana.</p> |

Cuadro 13.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la segunda canción desconocida para el paciente, primera sesión con música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (∞) / número total de palabras cantadas / % de (∞) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 180/ 259 / 69%   | 10 / 180 / 4%  | 1 / 180 / 1 %   | 50 / 259 / 19%   | 169/ 259 / 65 %  |

Cuadro 14. Transcripción de la primera sesión sin música, segunda canción desconocida para el paciente.

|   |   |
|---|---|
| Nombre: Alejandro PG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28 años<br>Fecha: 03-10-14   | Archivo: ALEJANDRO_CAN_4_SIN_03-10-14<br>Sesión: primera<br>Video: 3  |
| Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.<br>Simbología:<br>(¿?) = no se le entiende<br>(∞) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br>(x) = palabras no cantadas<br>(⊙) = Omite una palabra (s)<br>(∞) = Inercia patológica | Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente<br>Canción<br>Nombre: La reina del sur<br>Autor: Teodoro Bello Jaimes<br>Intérprete: Los tigres del norte<br>Año: 2002  |
| <b>Voy a cantar un corrido <i>esbuchen</i> (∞) muy bien mis compas para la reina del sur traficante muy famosa nacida allá en Sinaloa <i>ta</i> (∞) tía Teresa Mendoza. (233x)</b>  | Voy a cantar un corrido ( <i>escuchen</i> ) muy bien mis compas para la reina del sur traficante muy famosa nacida allá en Sinaloa ( <i>la</i> ) tía Teresa Mendoza.<br><u>(el güero le dijo a Tere te dejo mi celular cuando lo escuches prietita no trates de contestar es porque ya me torcieron y tu tendrás que escapar el güero Dávila era piloto muy arriesgado al cartel de ciudad Juárez les hizo muchos mandados en un avión de tasesna en la sierra lo mataron dijo Epifanio Vargas teresa vas a escapar tengo un amigo en España allá te puede hospedar me debe muchos favores y te tendrá que ayudar cuando llego a melilla luego le cambio la suerte con don Santiago Pisterra juntaron bastante gente comprando y vendiendo droga para los dos continentes Manolo Céspedes dijo Teresa es muy arriesgada le vende la droga a Francia África y también a Italia hasta los rusos le compran es una tía muy pesada.</u><br><u>-supo aprender el acento que se usa por toda España</u> |

demostró su jerarquía como la más noble dama a muchos los sorprendió teresa la mexicana a veces de piel vestía de su tierra se acordaba con bota de cocodrilo y avestruz la chamarra usaba cinto piteado tequila cuando brindaba era la reina del sur allá en su tierra natal teresa la mexicana del otro lado del mar una mujer muy valiente que no la van a olvidar un día desapareció.  
Teresa la mexicana dicen que está en la prisión otros que vive en Italia en california o Miami de la unión americana.)

Cuadro 14.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la segunda canción desconocida para el paciente, primera sesión sin música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (≅) / número total de palabras cantadas / % de (≅) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 26/ 259 / 10%  | 2 / 26 / 10%   | 0 / 26 / 0 %  | 233 / 259 / 90%  | 24/ 259 / 9 %  |

Cuadro 15. Transcripción de la última sesión con música, segunda canción desconocida por el paciente.

|  |   |
|--|---|
| <p>Nombre: Alejandro PG<br/>         Género: Masculino<br/>         Edad: 28 años<br/>         Fecha: 28-11-14</p>   | <p>Archivo: ALEJANDRO_CAN_4_CON_28-11-14<br/>         Sesión: última<br/>         Video: 3</p>  |
| <p>Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.<br/>         Simbología:<br/>         (¿?) = no se le entiende<br/>         (⇔) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br/>         (x) = palabras no cantadas<br/>         (⊙) = Omite una palabra (s)<br/>         (∞) = Inercia patológica</p>   | <p>Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente<br/>         Canción<br/>         Nombre: La reina del sur<br/>         Autor: Teodoro Bello Jaimés<br/>         Intérprete: Los tigres del norte<br/>         Año: 2002</p>   |
| <p><b>Voy a cantar un corrido escuchen muy bien mis compas para la reina del sur traficante muy famosa <i>tasida</i> (⇔) <i>na</i> (⇔) en Sinaloa <i>ta</i> (⇔) tía Teresa Mendoza. El güero <i>da</i> (⇔) dijo a Tere te dejo mi celular cuando lo escuches prietita no trates de contestar es porque ya me torcieron y tu tendrás que escapar el güero Dávila era piloto muy arriesgado (¿?) ciudad Juárez les hizo muchos mandados en un avión <i>en</i> (⇔) <i>tasesna</i> en la sierra lo mataron dijo Epifanio Vargas Teresa vas a escapar tengo un amigo en España allá te <i>puedes</i> (⇔) <i>quedar</i> (⇔) <i>te</i> (⇔) debe muchos favores y <i>tu</i> (⇔) tendrá que ayudar cuando llegó a Melilla luego le cambió la suerte (¿?) Santiago Pisterra (¿?) bastante gente (¿?) para los dos continentes (¿?) Céspedes dijo Teresa es muy arriesgada le vende la droga a Francia <i>tamfrica</i> (⇔) y también a Italia (¿?) rusos le compran es una tía muy pesada. (49x)</b></p> <p>era la reina del sur (¿?) en su tierra natal Teresa la mexicana del otro lado del mar una mujer muy Valente (⊙) que no la van a olvidar un día desapareció Teresa la mexicana dicen que está en la prisión <i>unos</i> (⇔) que vive en Italia (¿?) o Miami de la unión americana.</p> | <p>Voy a cantar un corrido escuchen muy bien mis compas para la reina del sur traficante muy famosa (<u><i>nacida</i></u>) (<u><i>allá</i></u>) en Sinaloa (<u><i>la</i></u>) tía Teresa Mendoza. El güero (<u><i>le</i></u>) dijo a Tere te dejo mi celular cuando lo escuches prietita no trates de contestar es porque ya me torcieron y tu tendrás que escapar el güero Dávila era piloto muy arriesgado (<u><i>al cartel de</i></u>) ciudad Juárez les hizo muchos mandados en un avión (<u><i>de</i></u>) <i>tasesna</i> en la sierra lo mataron dijo Epifanio Vargas <i>teresa</i> vas a escapar tengo un amigo en España allá te (<u><i>puede</i></u>) (<u><i>hospedar</i></u>) (<u><i>me</i></u>) debe muchos favores y (<u><i>te</i></u>) tendrá que ayudar cuando llego a Melilla luego le cambio la suerte (<u><i>con don</i></u>) Santiago Pisterra (<u><i>juntaron</i></u>) bastante gente (<u><i>comprando y vendiendo droga</i></u>) para los dos continentes (<u><i>Manolo</i></u>) Céspedes dijo Teresa es muy arriesgada le vende la droga a Francia (<u><i>África</i></u>) y también a Italia (<u><i>hasta</i></u>) los rusos le compran es una tía muy pesada. (<u><i>-supo aprender el acento que se usa por toda España demostró su jerarquía como la más noble dama a muchos los sorprendió Teresa la mexicana a veces de piel vestía de su tierra se acordaba con bota de cocodrilo y avestruz la chamarra usaba cinto piteado tequila cuando brindaba</i></u>)</p> <p>era la reina del sur (<u><i>allá</i></u>) en su tierra natal Teresa la mexicana del otro lado del mar una mujer muy (<u><i>valiente</i></u>) que no la van a olvidar un día desapareció Teresa la mexicana dicen que está en la prisión (<u><i>otros</i></u>) que vive en Italia (<u><i>en california</i></u>) o Miami de la unión americana.</p> |

Cuadro 15.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la segunda canción desconocida para el paciente, última sesión con música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de (⊃) / número total de palabras cantadas / % de (⊃) | Número de (⊙) / número total de palabras cantadas / % (⊙) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 194/ 259 / 75%   | 11 / 194 / 6%  | 1 / 194 / 1 %   | 49 / 259 / 19%   | 182/ 259 / 70 %  |

Cuadro 16. Transcripción de la última sesión sin música, segunda canción desconocida por el paciente.

|  |  |
|--|--|
| Nombre: Alejandro PG<br>Género: Masculino<br>Edad: 28 años<br>Fecha: 28-11-14  | Archivo: ALEJANDRO_CAN_4_SIN_28-11-14<br>Sesión: última<br>Video: 3  |
| <p>Respuestas: palabras cantadas por el paciente donde se indican los errores marcados de acuerdo a la simbología correspondiente ha dicho error cometido.</p> <p>Simbología:<br/>(¿?) = no se le entiende<br/>(⊃) = Cambia una letra (s) o palabra (s)<br/>(x) = palabras no cantadas<br/>(⊙) = Omite una palabra (s)<br/>(∞) = Inercia patológica</p> <p><b>Voy a cantar un corrido estuchen muy bien mis compas para la reina del sur traficante muy famosa <i>tacida</i> (⊃) na (⊃) en Sinaloa ta (⊃) tía Teresa Mendoza. (28x)</b></p> <p><b>el güero Dávila era piloto muy arriesgado (¿?) ciudad Juárez Le (⊙) (¿?) muchos mandados (5x) en la sierra lo mataron (1x) Epifanio Vargas Teresa vas a escapar tengo un amigo en España (¿?) te <i>puedes</i> (⊃) <i>quedar</i> (⊃) (¿?) muchos favores y te tendrá que ayudar (154x)</b></p> | <p>Letra original del autor, entre paréntesis y subrayado lo que debió haber dicho el paciente</p> <p>Canción<br/>Nombre: La reina del sur<br/>Autor: Teodoro Bello Jaimes<br/>Intérprete: Los tigres del norte<br/>Año: 2002</p> <p>Voy a cantar un corrido escuchen muy bien mis compas para la reina del sur traficante muy famosa (<u>nacida</u>) (<u>allá</u>) en Sinaloa (<u>la</u>) tía Teresa Mendoza.<br/><u>(el güero le dijo a Tere te dejo mi celular cuando lo escuches prietita no trates de contestar es porque ya me torcieron y tu tendrás que escapar)</u><br/>el güero Dávila era piloto muy arriesgado (<u>al cartel de</u>) ciudad Juárez (<u>le</u>) (<u>hizo</u>) muchos mandados (<u>en un avión de tasesna</u>) en la sierra lo mataron (<u>dijo</u>) Epifanio Vargas Teresa vas a escapar tengo un amigo en España (<u>allá</u>) te (<u>puede</u>) (<u>hospedar</u>) (<u>me debe</u>) muchos favores y te tendrá que ayudar (<u>cuando llego a melilla luego le cambio la suerte con don Santiago Pisterra juntaron bastante gente comprando y vendiendo droga para los dos continentes Manolo Céspedes dijo Teresa es muy arriesgada le vende la droga a Francia África y también a Italia hasta los rusos le compran es una tía muy pesada</u><br/><u>-supo aprender el acento que se usa por toda España demostró su jerarquía como la más noble dama</u></p> |

a muchos los sorprendió Teresa la mexicana a veces de piel vestía de su tierra se acordaba con bota de cocodrilo y avestruz la chamarra usaba cinto piteado tequila cuando brindaba era la reina del sur allá en su tierra natal Teresa la mexicana del otro lado del mar una mujer muy valiente que no la van a olvidar un día desapareció Teresa la mexicana dicen que está en la prisión otros que vive en Italia en california o Miami de la unión americana.)

Cuadro 16.1. Número de errores cometidos por el paciente de acuerdo a la simbología durante el canto de la segunda canción desconocida para el paciente, última sesión sin música.

| Número total de palabras cantas / número de palabras de la canción / % de total de palabras cantadas | Número de ( $\infty$ ) / número total de palabras cantadas / % de ( $\infty$ ) | Número de ( $\textcircled{0}$ ) / número total de palabras cantadas / % ( $\textcircled{0}$ ) | Número de (x) / número de palabras de la canción / % (x) | Número de palabras cantadas correctamente / número de palabras de la canción / % palabras cantadas correctamente |
|--|--|---|--|--|
| 64 / 259 / 25%   | 5 / 64 / 8%  | 1 / 64 / 1 %  | 187 / 259 / 72%  | 58 / 259 / 23 %  |

Tabla 29

*Errores lingüístico emitidos durante el canto de la canción 4 desconocida por el paciente*

| Palabras                           | Cuadro 13                      | Cuadro 14             | Cuadro 15             | Cuadro 16                           |
|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| ( $\leq$ )<br>Paciente/<br>canción | <i>Trasida /<br/>Nacida</i>    | Esbuchen/<br>Escuchen | Tacida/<br>Nacida     | Tacida/nacida<br>Na/ allá<br>Ta/ la |
|                                    | <i>Luego /<br/>Dijo</i>        | Ta/<br>la             | Na/<br>Allá           | Puedes/puede<br>Quedar/ hospedar    |
|                                    | <i>Mas/<br/>Vas</i>            |                       | Tu/<br>La             |                                     |
|                                    | <i>Esperar/<br/>Hospedar</i>   |                       | Da/<br>Le             |                                     |
|                                    | <i>Tendrás/<br/>Tendrá</i>     |                       | En/<br>De             |                                     |
|                                    | <i>Fuerte /<br/>Suerte</i>     |                       | Puedes/<br>Puede      |                                     |
|                                    | <i>Pistierra/<br/>Pisterra</i> |                       | Quedar/<br>Hospedar   |                                     |
|                                    | <i>Masando/<br/>Juntaron</i>   |                       | Te/<br>Me             |                                     |
|                                    | <i>Mastante /<br/>Bastante</i> |                       | Tu/<br>Te             |                                     |
|                                    | <i>Y /<br/>que</i>             |                       | Tamfrica/<br>África   |                                     |
|                                    |                                |                       | Unos/<br>otros        |                                     |
| (0)<br>paciente/<br>canción        | <i>Ta / tía</i>                |                       | Valente /<br>Valiente | Le/les                              |

*Nota:* Errores lingüísticos que presentó el paciente durante el canto de las transcripciones correspondientes a la canción 4. Segunda canción desconocida para el paciente, de la primera y última sesión, con y sin música.

## Discusión

En el presente trabajo tuvo como propósito comprobar si un paciente con afasia de Broca es capaz de cantar canciones que ya conocía antes de presentar el trastorno, así como de aprender nuevas canciones a pesar de ya tener la afasia.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo muestran que el paciente fue capaz de cantar canciones que ya conocía, corroborando lo que Vendrell (2002) y Huhglings Jackson (citado por Sacks, 2009) mencionan acerca de que los pacientes con afasia conservan la capacidad de cantar canciones conocidas gracias a que conservan la capacidad de reproducir automatismos como lo es el canto. Además de que el paciente no presenta ninguna lesión en el hemisferio derecho, que de acuerdo con Álvarez y Bermúdez (2008), es aquí donde se llevan a cabo algunas capacidades lingüísticas, como el procesamiento musical lo que favorece al paciente a la hora de cantar.

Por otro lado, se deseaba saber si el paciente era capaz de aprender nuevas canciones siendo estas desconocidas por él, los resultados revelan que fue capaz de aprender dos canciones desconocidas gracias a la verbalización de la canción ya que esto potencializa la conexión entre el ritmo y el lenguaje hablado, estas dos canciones desconocidas no mostraron un mayor aprendizaje a través de la repetición constante, contrario a lo que mencionan Conde et al (2002), quienes indican que este hecho ayudaría al mayor aprendizaje de las canciones, lo que se hubiera visto reflejado en un mayor número de palabras aprendidas al final de las sesiones y que sin embargo el mayor número de palabras aprendidas se obtuvieron de las primeras sesiones.

El paciente se mantuvo fluctuante en el número de palabras cantadas correctamente a lo largo de las sesiones, a diferencia de lo que menciona Serrano et al., en el 2011, que el repaso de las canciones favorece su retención, ya que se pudo notar un ligero aumento en el número de palabras cantadas, pero también hubo una disminución de este número, estas fluctuaciones pudieron haber dependido del estado de ánimo del paciente y de la motivación que presentaba en cada una de las sesiones.

Se encontró que en la mayoría de las sesiones el paciente cantó mejor y más palabras con sintaxis, melodía y pronunciación correcta mientras cantaba junto con la música, lo que indica que la música es determinante para que el paciente cante un mayor número de palabras con sintaxis, pronunciación y melodía correctas, debido a que, como lo indican

Gómez-Ariza et al., en el 2000, la letra de las canciones es mejor identificada cuando se verbaliza junto con la música, gracias a la representación que integra el texto con la melodía, es decir, el canto facilita la expresión gramaticalmente correcta, y tal efecto puede servir para la expresión oral del lenguaje.

Los resultados también muestran un aumento en el porcentaje de palabras cantadas en las últimas sesiones del canto sin música de las canciones conocidas, esto pudo haber sido porque dichas canciones eran del agrado del paciente, cuyo gusto pudo haber actuado como un facilitador de la expresión verbal.

Los resultados revelan también que la repetición constante de las canciones sin regulación externa, es decir, sin una persona (familiar o terapeuta) que corrija los errores durante el canto del paciente mientras practica, no disminuye el número de errores lingüísticos que el paciente presenta a lo largo de las sesiones, esto quiere decir que la mera repetición de las canciones no es suficiente para su correcto aprendizaje, por tal motivo sería necesario proporcionarle un apoyo externo que lo ayude a mejorar el aprendizaje de las canciones con la pronunciación correcta.

De acuerdo con la literatura revisada se pudo afirmar que el paciente con afasia de Broca fue capaz de cantar canciones conocidas tanto con apoyo de la música como sin ella, también se demostró que un paciente con afasia de Broca es capaz de aprender nuevas canciones y en ambos casos tanto para las canciones conocidas como las desconocidas son cantadas mejor con la ayuda de la música.

En este estudio se propuso un porcentaje mínimo de palabras cantadas con sintaxis, melodía y pronunciación correcta que se quería que el paciente alcanzara al final de las sesiones, el cual fue del 80%, sólo como parámetro comparativo entre la primera y última sesión de cada canción, los resultados indican que sólo en dos ocasiones logró alcanzar y superar el porcentaje propuesto y fue durante el canto con música de la segunda canción conocida en la primera y en la última sesión, como se mencionó sólo se hizo la propuesta del porcentaje como parámetro para medir los alcances que tuviera el paciente, sin embargo como mencionan Schlaug et al., 2010, la mayoría de los terapeutas, clínicos e investigadores en el campo de la afasia probablemente estarían de acuerdo en que un tratamiento debe considerarse eficaz si un paciente muestra mejoría en la salida del habla.

Las limitaciones que se presentaron en el transcurso del trabajo con el paciente fueron las sesiones semanales en las que se acordó visitar al paciente para grabar su avances, dado que había semanas continuas en las que no era posible hacer las visitas por asuntos personales del paciente o por enfermedad, sin embargo nunca se dejó de trabajar con el paciente ni el propio paciente dejó de practicar las canciones. Otra de las limitaciones, sobre todo en las primeras sesiones era la poca confianza que expresaba el paciente a la hora de grabar, ya que decía sentir pena de cantar frente a la cámara, por lo cual se le explicaba que sólo serían usadas las grabaciones para la investigación, esto para brindarle confianza y seguridad al paciente a la hora de cantar, lo que se vio reflejado en sesiones posteriores donde ya no expresaba incomodidad de ser grabado ni se mostraba nervioso. También presentó momentos de frustración cuando no lograba cantar bien, por lo que cuando se presentaba dicha situación se daba un momento de relajación donde se le pedía que respirara profundo, cerrara los ojos y después de 10 minutos se proseguía con la sesión, lo que le ayudaba mucho.

Se recomienda para futuras investigaciones ser más constantes con las sesiones que se trabajan con el paciente, no presionar al paciente para cantar, motivarlo para continuar cada vez que se sienta frustrado por no cantar de manera adecuada y brindarle palabras de apoyo y reconocer los avances que tiene en cada sesión, no basar la terapia de canto sólo en la repetición de las canciones, sino trabajar junto con el paciente la repetición de las mismas para identificar las palabras que se le dificultan para obtener mejores resultados.

También se propone hacer un plan terapéutico para este paciente que incluya canciones que el paciente conozca y sean de su agrado, así como canciones que desconozca y las cuales sean variables en el ritmo que tengan, es decir, que vayan de menos a más rápidas o con más ritmo, para darle mayor dificultad y que sea un mayor reto para el paciente, que las sesiones sean por lo menos tres veces a la semana para poder apoyarlo lo más posible, espaciando más las sesiones para el registro de avances, una vez por mes en lugar de cada semana como en este estudio.

## Referencias

- Albillo, M. (2007). Hemiplejía, afasia, neuroplasticidad y arteterapia. *Arteterapia. Papeles de arteterapia y educación artística para la inclusión*, 2, 157-168. Recuperado de: <http://www.latindexppl.unam.mx/index.php/browsrBySet/26069?sorOrderId=1&recordsPage=2>
- Álvarez, L. y Bermúdez, A. (2008). Afasias. Logopedia y foniatría. La Habana: Ciencias Médicas.
- Aguilar, F. (2003). Plasticidad cerebral. Parte uno. *Revista médica IMSS*, 41, (1), 55-64. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2003/im031h.pdf>
- (2003b). Plasticidad cerebral. Parte dos. *Revista médica IMSS*, 41, (2), 133-142. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2003/im032h.pdf>
- Ardila, A. (2005) *Las afasias*. Recuperado de: [http://www.jmunozy.org/files/9/Logopedia/Afasia\\_TCV/documentos/BV\\_afasias.pdf](http://www.jmunozy.org/files/9/Logopedia/Afasia_TCV/documentos/BV_afasias.pdf)
- Argüello, V.P. y Palacios, L. J. (2015). Competencia comunicativa y lingüística en la afasia transcortical motora y afasia de Broca. *Ciencia y salud*, 3 (12), 11-21. Recuperado de: [http://revistas.usc.edu.co/index.php/CienciaySalud/article/view/526#.ViFPxOx\\_Oko](http://revistas.usc.edu.co/index.php/CienciaySalud/article/view/526#.ViFPxOx_Oko)
- Barcia-Solorio, D. (2009). Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer. *Psicogeriatría*. 1, (4), 223-238. Recuperado de:
- Bayona, E., Bayona, J. y León-Sarmiento, F. (2011). Neuroplasticidad, neuromodulación y neurorehabilitación: tres aspectos distintos y un solo fin verdadero. *Salud Uninorte*, 27 (1), 95-107. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81722530012>
- Bayona-Prieto, J., Bayona, E. y León-Sarmiento, F. (2012). Neurorehabilitación: de un pasado rígido a un futuro plástico. *Gaceta médica de México*, 148, 91-95. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2012/gm121m.pdf>
- Berthier, M. (2005). Afasia secundaria a accidente cerebro vascular: epidemiología, fisiopatología y tratamiento, 22 (2), 163-182. Recuperado de: <file:///D:/Marcia/afasia/Afasia%20Secundaria%20a%20Acci...20Epidemiología,%20Fisiopatología%20y%20Tratamiento.htm> (1 of 7)13/04/2008 13:17:03
- Blasco, E. (2015). Apraxia del habla: presentación de un caso clínico. Recuperado de: [http://www.uv.es/perla/1\[01\].BlascoTamarit.pdf](http://www.uv.es/perla/1[01].BlascoTamarit.pdf)

- Buentello, R., Martínez, A. y Alonso, M. (2010). Música y neurociencias. En *Archivo de Neurociencias México*, 15 (3), 160-167. Recuperado de: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=73683&id\\_seccion=21&id\\_ejemplar=7349&id\\_revista=5](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=73683&id_seccion=21&id_ejemplar=7349&id_revista=5)
- Cardoso, R. (2013). *Bases neurobiológicas de la neuroplasticidad. Oportunidad para la recuperación de las alteraciones del lenguaje en el daño cerebral*. Valladolid. España.
- [Carvajal, C. \(2013\). Rehabilitación neuropsicológica en la fase aguda del daño cerebral adquirido. \*Acta Neurol Colomb\*, 29, 173-179. Recuperado de:](#)
- Castaño, J. (2002). Plasticidad neuronal y bases científicas de la neurorehabilitación. *Revista de Neurología*, 34 (1), 130-135. Recuperado de: <http://www.revneurolog.com/sec/resumen.php?id=2002033>
- Conde, J. L., Moreno, C. y Garófano, V. (2002). Las canciones motrices II. Metodología para el desarrollo de las habilidades motrices en educación infantil y primaria a través de la música. España: Inde.
- Cortizo, A., Paletta, P. y Sanguinetti, G. (2007). Aplicación de tics en la rehabilitación de afasia con trastornos en la producción de oraciones (agramatismo) a partir de un enfoque neurocognitivo. Recuperado de: <http://www.niee.ufrgs.br/eventos/CIIEE/2007/index2.php>
- Cuetos, F., González, N., Martínez, J., Mantiñán, N., Olmedo, A., & Dioses, C. (2010). ¿Síndromes o síntomas en la evaluación de los pacientes afásicos?. *Psicothema*, 22 (4), 715-719. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/3791.pdf>
- Cuetos, F. González-Nosti, M., Sánchez-Cortés, N., Griffith, H., Cabezas, C., & Sánchez-Alemany, N. (2010). Tipos de trastornos anomicos en las afasias. *Revista logopedia, foniatría y audiología*, 30 (1), 16-22. Recuperado de: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13153476&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=309&ty=156&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=309v30n01a13153476pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13153476&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=309&ty=156&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=309v30n01a13153476pdf001.pdf)
- Deus, J. (1992). Localización neuroanatómica de la lesión en las afasias corticales y subcorticales mediante tomografía computarizada (TC). *Revista de Logopedia, Fonología y Audiología*, 12 (3), 152-161. Recuperado de: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13152877&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=309&ty=156&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v12n03a13152877pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13152877&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=309&ty=156&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=12v12n03a13152877pdf001.pdf)

uario=0&pcontactid=&pident\_revista=309&ty=70&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=309v12n03a13152877pdf001.pdf

Dièguez-Vide, F. y Sanz, M. (2011). Una revisión de las clasificaciones sobre los automatismos: a propósito de la disociación automático-voluntaria. *Revista de Logopedia, foniatría y audiolgía*, 31 (2), 65-73. Recuperado de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0214460311701747?via=sd&cc=y>

Echavárri, C. (2000). Alteraciones de la comunicación y del lenguaje en la lesión cerebral: afasia. *Unidad de rehabilitación*, 34 (6), 483-491. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-alteraciones-comunicacion-del-lenguaje-lesion-10018779>

Fajardo, L. (2005). Aproximación a la relación entre cerebro y lenguaje. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3324347>

Federación Española de Daño Cerebral. (2007). *FEDACE*. Logopedia y daño cerebral adquirido. Recuperado de: [http://fedace.org/wp-content/uploads/2013/09/5\\_logopedia\\_y\\_DCA.pdf](http://fedace.org/wp-content/uploads/2013/09/5_logopedia_y_DCA.pdf)

Fonseca R., Scherer L., Oliveira C., Parente M. (2009). Hemispheric specialization for communicative processing: neuroimaging data on the role of the right hemisphere. *Psychology & neuroscience*, 2 (1), 25-33. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/pn/v2n1/a05v2n1>

Galindo, E. (2012). *Terapia de restricción inducida en afasia. Aplicación de estudio de caso*. Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4129/1010187045-2012.pdf?sequence=3>

Garcés-Vieira, M. y Suárez-Escudero, J. (2014). Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofisiológicos. *Revista CES med*, 28 (1), 119-132. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v28n1/v28n1a10.pdf>

Ginarte, Y. (2007). La neuroplasticidad como base biológica de la rehabilitación cognitiva. *Geroinfo*, 2 (1). Recuperado de: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/pub\\_bases\\_biol\\_de\\_reh\\_cog.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/pub_bases_biol_de_reh_cog.pdf)

Gómez-Ariza, C., Bajo, M., Puerta-Melguizo M. y Macizo, P. (2000). Cognición musical: relaciones entre música y lenguaje. *Fundación Infancia y Aprendizaje*, 12 (1), 63-87.

Recuperado de  
[http://www.researchgate.net/publication/39208309\\_Cognicin\\_musical\\_\\_relaciones\\_entre\\_msica\\_y\\_lenguaje](http://www.researchgate.net/publication/39208309_Cognicin_musical__relaciones_entre_msica_y_lenguaje)

Gómez, C. (2004) Un primer contacto con la musicoterapia. *Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, 10, 131-140. Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/138262>

González, J. (1971). La rehabilitación de los pacientes afásicos. *Neuropsicología y Psiquiatría*, 29 (2), 184-189. Recuperado de:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X1971000200006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X1971000200006)

Helm-Estabrooks, N. y Albert, L. (2005). *Manual de la afasia y terapia de la afasia*. Barcelona: Panamericana.

Hernández-Jaramillo, J. y Uribe-Granja, M. (2011). Los desórdenes del lenguaje: de las neurociencias a la neurorehabilitación, *Rev Fac Med*, 59, 56-67.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-00112011000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-00112011000100007&script=sci_arttext)

Jauset, J. (2013). *Música y neurociencia: la musicoterapia. Sus fundamentos, efectos y aplicaciones terapéuticas*. Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/212173955/Musica-y-neurociencia-la-musicoterapia-sus-fundamentos-efectos#scribd>

Justel, N. y Díaz, V. (2012). Plasticidad cerebral: participación del entrenamiento musical. *Suma psicológica*, 19 (2), 97-108. Recuperado de:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-43812012000200008&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-43812012000200008&script=sci_abstract)

Lapuente, F., Sánchez, M., y Rabadán, M. (2010). Lenguaje, afasia y trastornos relacionados. *Open Course Ware*. Recuperado de: <http://ocw.um.es/cc-sociales/neuropsicologia/material-de-clase-1/tema-5.-lenguaje-afasias-y-trastornos-relacionados.pdf>

León, J. (2010). Rehabilitación neuropsicológica del daño cerebral. *Mente y cerebro*, 45. 62-71. Recuperado de: <http://www.investigacionyciencia.es/files/6898.pdf>

León-Sarmiento, F., Bayona-Prieto, J. y Cadena, Y. (2008). Plasticidad neuronal y trastornos del movimiento: el cambio es ahora. *Acta neurológica Colombia*, 24 (1), 40-42. Recuperado de: [http://www.acnweb.org/acta/2008\\_24\\_1\\_40.pdf](http://www.acnweb.org/acta/2008_24_1_40.pdf)

- López, L. (2012). Neuroplasticidad y sus aplicaciones en la rehabilitación. *Revista Universidad y Salud*, 14 (2), 197-204. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072012000200009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072012000200009)
- López, V., Quintanar, L., Perea, B. y Ladera, V. (2013). Rehabilitación neuropsicológica de un paciente con afasia motora-eferente-aferente. *En Revista Neuropsicología Latinoamericana*. doi: 10.5579/ml.2013.0136
- Llamas, J. (2011). Música y lenguaje. *Revista de música clásica y reflexión musical*, 19. Recuperado de: [http://www.sinfoniavirtual.com/revista/019/musica\\_y\\_lenguaje.php](http://www.sinfoniavirtual.com/revista/019/musica_y_lenguaje.php)
- Luria, R. L. (2011). Las funciones corticales superiores del hombre. México: Fontamara.
- Martínez, S. (2008). Neurolingüística: Patologías y trastornos del lenguaje. *Revista digital universitaria*, 9 (12), 1-18. Recuperado de: <http://www.ru.tic.unam.mx:8080/handle/DGTIC/60194>
- Martins, J. (2006). O estatuto neurolingüístico do automatismo. *Revista dos cursros de pós-graduação*, 11, 565-578. Recuperado de: [file:///C:/Users/kenia/Documents/articulos%20tesis/MARTINS\\_estatuto%20neurolingüístico%20do%20automatismo.pdf](file:///C:/Users/kenia/Documents/articulos%20tesis/MARTINS_estatuto%20neurolingüístico%20do%20automatismo.pdf)
- Michelli, F., Nogues, M., Asconape, J., Fernández, M., Biller, J. (2003). *Tratado de neurología clínica*. Buenos Aires: Panamericana.
- Montañés, P. y de Brigar, F. (2005). *Neuropsicología clínica y cognoscitiva*. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1511/>
- Morales, L., Figueroa, A. y Fernández, M. (2012). La afasia: trastorno severo del lenguaje que afecta la comunicación oral. *Pedagogía y sociedad*, 34, 1-10. Recuperado de: [file:///C:/Users/kenia/Documents/MUSICA/MORALES,%20FIGUEROA%20Y%20FERNANDEZ\\_la%20afasia%20trastorno%20severo%20del%20lenguaje%20que%20afecta%20la%20comunicación%20oral.pdf](file:///C:/Users/kenia/Documents/MUSICA/MORALES,%20FIGUEROA%20Y%20FERNANDEZ_la%20afasia%20trastorno%20severo%20del%20lenguaje%20que%20afecta%20la%20comunicación%20oral.pdf)
- Moreno-Flagge, N. (2013). Trastornos del lenguaje. Diagnóstico y tratamiento. *Revista de Neurología*, 57 (1), 85-94. Recuperado de: <http://psyciencia.com/wp-content/uploads/2013/11/Trastornos-del-lenguaje-diagnostico-y-tratamiento.pdf>
- Moreno, M. (1997). Afasia. *Revista de LogopediaFoniatría y Audiología*, 17, 259-276. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-logopedia-foniatría-audiología-309-artículo-afasia-revisin-13152997>

- Munguía, L., Munguía, M. y Rocha, G. (2000). Gramàtica. Lengua española. Reglas y ejercicios. Mèxico: Larousse.
- Noblejas, L., y Varilla, C. (2009). Afasia: características e intervenci3n. Recuperado de: <https://crisuki.files.wordpress.com/2009/10/la-afasia.pdf>
- Perea, B. (2001). Clasificaci3n del s3ndrome afásico. *Revista de Neurología*, 32 (5), 438-488. Recuperado de: <http://www.neurologia.com/sec/resumen.php?id=2000173>
- Quintanar, L. (2002a). Escuela neuropsicol3gica alemana. *Revista Espa±ola de Neuropsicología*, 4 (1), 63-71. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2011208>
- (2002b). Escuela neuropsicol3gica francesa. *Revista Espa±ola de Neuropsicología*, 4 (1), 42-52. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2011203>
- (2002c). Escuela neuropsicol3gica americana. *Revista Espa±ola de Neuropsicología*, 4 (1), 53-62. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2011204>
- (2002d). Escuela sovi3tica. *Revista Espa±ola de Neuropsicología*, 4 (1), 15-41. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2011198>
- Quintanar, L. y Soloviera, Y. (2002). Análisis neuropsicol3gico de las alteraciones del lenguaje. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55 (1), 67-87. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=260169>
- Quintanar, L., Soloviera, Y y León-Carre3n, J. (2002). Diagn3stico de la afasia motora eferente. Estudio de un caso. *Revista Espa±ola de Neuropsicología*. 4, 301-311. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1010274>
- Quintero-Moreno, C., Cuspoca-Orduz, A. y Siabato-Barrios, J. (2015). Efecto de la m3sica sobre aspectos cognoscitivos y metab3licos: implicaciones m3dicas y psicol3gicas. *CIMEL*, 20 (1). Recuperado de: <http://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/download/514/314>
- Ram3rez, M. (2010). Rehabilitaci3n neuropsicol3gica de la autoconciencia despu3s de un da±o cerebral: una revisi3n. *Revista Neuropsicol3gica Latinoamericana*, 2 (2), 27-40. Recuperado de: [http://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia\\_Latinoamericana/article/view/](http://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/)

- Rocha, V. y Boggio, P. (2013). A música por uma òptica neurocientífica. *Revista acadêmica de música*, 27, 132-140. Recuperado de: [http://scielo.br.php?pid=S1517-75992013000100012&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://scielo.br.php?pid=S1517-75992013000100012&script=sci_abstract&tlng=pt)
- Sacks, O. (2009). *Musicofilia*. México: Anagrama.
- Salas, C. (2008). Psicoterapia e intervenciones terapéuticas en sobrevivientes de lesión cerebral adquirida. *Revista chilena de Neuropsiquiatría*, 46 (4), 293-300. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-92272008000400007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-92272008000400007&script=sci_arttext)
- Saldanha, R. (2004). A canção como recurso terapêutico na reabilitação da afasia. Recuperado de: <http://biblioteca-da-musicoterapia.com/biblioteca/arquivos/artigo/2004%20%20Rosana%20Saldanha%20Silva%20A%20cancao%20como%20recurso.pdf>
- Sánchez, H., García, S., Hernández, M., González, A. y Zárata, A. (2003). Afasia. Un trastorno del lenguaje de fisiopatología compleja y origen multifactorial. *Revista de especialidades Médico-Quirúrgicas*, 8 (1), 20-27. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47308104>
- Serrano, R., Pueyo, M. y Salavera, C. (2011). Música y lenguaje. *Elsevier*, 11 (2), 45-53.
- Schlaug, G., Norton, A. Manchina, S., Zipsa, L. y Wan, C. (2010). From singing to speaking: facilitating recovery from nonfluent. *Us National library of medicine national institutes of health*, 5 (5), 657-665. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2982746/>
- Soloviera, Y. (2013). Rehabilitación neuropsicológica clínica: casos de adultos y adolescentes. En *Revista de Neuropsicología Latinoamericana*, 5 (1). Recuperado de: [http://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia\\_Latinoamericana/issue/view/23](http://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/issue/view/23)  
[http://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia\\_Latinoamericana/issue/view/23](http://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/issue/view/23)
- Soria-Urios, G., Duque, P. y García-Moreno, J. (2011). Evidencias cerebrales de la terapia musical. *Revista Alzheimer*, 54, 35-41. doi: 10.5538/1137-1242.2013.54.35
- (2011b). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. En *Revista de Neurología*, 52 (1), 45-55. Recuperado de: <http://www.revneurol.com/sec/resumen.php?id=2010578>

- Soria-Urios, G. Duque, P. y García-Moreno, J. (2013). Terapias musicales en la rehabilitación del lenguaje y musicoterapia en personas con demencia. En *Alzheimer. Real Invest. Demenc*, 54, 35-41. doi: 10.5538/1137-1242.2013.54.35
- Stephens, C. (2005). Alteraciones del lenguaje. Recuperado de: <http://www.med.ufro.cl/Recursos/neurologia/doc/c2.pdf>
- Trejo.Martínez, D., Jiménez-Ponce, Marcos-Ortega, J., F., Conde-Espinosa, R., Fárber-Barquera, A., Velasco-Monroy, A., y Velasco-Campos, F. (2007). Aspectos anatómicos y funcionales sobre el área de Broca en neurocirugía funcional. *Revista del Hospital General de México, S.S*, 70 (3), 141-149. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/h-gral/hg-2007/hg073i.pdf>
- Vaquerizo, C. (2013). *La música en la intervención logopédica*. (Fin de grado de logopedia). Universidad de Valladolid. España. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/7836/1/TFG-M-L176.pdf>
- Vendrell, J. (2001). Las afasias: semiología y tipos clínicos. *Revista de neurología*. Recuperado de: <http://www.revneurolog.com/sec/deAutor.php?auof=6595&i=e#>
- Villodre, R. & Morant, G. A. (2015) Intervención multidisciplinar en afasias. Recuperado de: <http://documents.mx/documents/1-afasia-infantil.html>
- Wilson, M. (2012). Relación entre la comprensión de oraciones y la memoria fonológica de corto plazo en la afasia. *Letras de hoje*, 47 (1), 30-38. Recuperado de: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/fo/ojs/index.php/fale/article/view/10223/7418>