



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE PSICOLOGÍA

**INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN UN CASO CON
AGENESIA DEL CUERPO CALLOSO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A:

ESCALANTE CORREA JESSICA JAQUELINE

JURADO DE EXAMEN

DIRECTORA: DRA. LILIA MESTAS HERNÁNDEZ

COMITÉ:

DR. EDUARDO ALEJANDRO ESCOTTO CÓRDOVA

DRA. ANA MARÍA BALTAZAR RAMOS

DR. VÍCTOR MANUEL MAGDALENO MADRIGAL

LIC. SANTIAGO RINCÓN SALAZAR



CIUDAD DE MÉXICO

DICIEMBRE 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza por las oportunidades brindadas para formarme como profesionista, pero también como persona.

A mi directora de tesis, la Dra. Lilia Mestas Hernández por brindarme la oportunidad de ser parte del caso, por su apoyo incondicional, su persistencia, su paciencia, motivación y su orientación a lo largo de este proceso. Gracias por creer en mi y ayudarme a superar mis miedos, sobre todo por transmitir la pasión y la entrega hacia su profesión, y hacia el campo de las Neurociencias. Gracias por todo el conocimiento dado y las enseñanzas que me dejó. Gracias por todo, le estoy muy agradecida.

Me gustaría reconocer también al Dr. Eduardo Alejandro Escotto Córdova por su dedicación, conocimiento y, sobre todo, por sus valiosas sugerencias y comentarios para mejorar el contenido de este trabajo. Gracias por compartir su conocimiento y experiencia.

Al Dr. Víctor Manuel Magdaleno Madrigal por todo el apoyo, por sus comentarios y por contribuir de manera significativa a mi formación profesional.

A la Dra. Ana María Baltazar Ramos por el conocimiento brindado y por su apoyo en mi formación profesional. Es una gran docente y una extraordinaria persona.

Al Lic. Santiago Rincón Salazar por sus contribuciones al trabajo y por su tiempo.

En particular, me gustaría dar las gracias a **M**, por su dedicación, esfuerzo y constancia en todo el proceso de la intervención. Gracias por siempre llegar con una sonrisa.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis con todo mi amor y cariño a mis padres, por su amor y apoyo incondicional, sin su apoyo nunca hubiese alcanzado mis metas. Gracias por siempre creer en mí. Gracias por brindarme una educación, valores y un hogar donde crecer. No me alcanzan las palabras ni la vida para agradecerles por todo el esfuerzo y sacrificio que han hecho por mí. Este gran logro no es solo mío, sino también de ustedes. Los amo.

Gracias a mi madre Ivon Correa, por acompañarme en cada larga y agotadora noche de estudio, por cada palabra de aliento, por motivarme, por preocuparte y procurarme, por quererme tanto e impulsarme a seguir mis sueños. Gracias por tu paciencia y amor, comprensión. Gracias por todo lo que hiciste y por todo lo que serías capaz de hacer por mí y mis hermanos. Gracias por siempre ver por nosotros.

Gracias a mi padre Angel Escalante, eres el ser que más respeto y admiro, por luchar día a día por darnos lo mejor a mis hermanos y a mí, por siempre estar presente, por todo lo que me has enseñado e inculcado. Gracias por darme tu esfuerzo y, agradezco tener un padre como tú, cariñoso, comprensivo, honesto, responsable y trabajador.

A mis hermanos Angy, Ivon y Angel, gracias por estar conmigo y por su apoyo. Tuve la fortuna de tener tres hermanos con quien compartir risas, juguetes, castigos, tristezas, peleas, experiencias y un sinfín de momentos inolvidables.

A mi mejor amigo, Eduardo Corro por todos los años de amistad en los cuales hemos compartido tantos momentos, gracias por estar en las buenas y en las malas, por siempre motivarme a dar lo mejor de mí. Gracias por ser incondicional, eres una de las personas más importantes de mi vida.

A mi compañera y cómplice de risas, Leslie Castellanos, gracias por los buenos momentos, por todo tu apoyo y ayuda, sobre todo en este proceso. Gracias por siempre seguirme en mis locuras, eres una gran amiga.

A una gran y excelente amiga, Dianita por escucharme y aconsejarme, por tu confianza, por tu honestidad, por todos los momentos compartidos y por estar para mí pese a cualquier cosa, por esta bonita amistad. Gracias por ser una verdadera amiga para mí.

A mi amigo, Fernando Solares por toda su ayuda, por soportar mi mal genio, por los divertidos momentos, por su apoyo, por su amistad y cariño. A pesar de los agarrones de greña y mil peleas por los trabajos, nuestra amistad sigue a flote.

A una extraordinaria persona, Margarita González, en primera instancia por brindarme su confianza, por la oportunidad de trabajar a su lado y aprender de ella. Gracias por todo tu apoyo, por tus palabras de aliento, y por todo el aprendizaje.

A mis amigas del INNN, Danny, Iztel y Pao, por enseñarme y ayudarme a mejorar en el ámbito profesional, pero también por la bonita amistad que se forjó entre nosotras, por hacer tan bonita mi estancia en el Instituto. Gracias por su apoyo en esta etapa.

A cada uno de mis compañeros y amigos que conocí a lo largo de toda mi estancia en la UNAM porque de cada uno de ellos aprendí, porque a su lado compartí experiencias, momentos felices y en ocasiones hasta tristes.

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I	5
Embriología del Sistema Nervioso	5
Desarrollo del Cuerpo calloso	9
Cuerpo Calloso	10
Topografía	11
Malformaciones del Cuerpo Calloso	13
Agenesia del Cuerpo Calloso.....	14
Etiología.....	18
Prevalencia	18
Diagnóstico.....	19
Sintomatología.....	23
Afectaciones Cognitivas.....	24
CAPÍTULO II	28
Atención.....	28
Orientación	31
Percepción.....	31
Motricidad	32
Función Visoespacial	34
Memoria.....	35
Lenguaje Expresivo	37
Funciones Ejecutivas	39
CAPÍTULO III	42
Intervención Neuropsicológica	42
Factores que Intervienen en el Proceso de Recuperación	45
Rehabilitación en Agnesia del Cuerpo Calloso.....	46
Rehabilitación en las Funciones Ejecutivas	47
CAPÍTULO IV	49
Justificación	49
MÉTODO.....	51
Diseño	51
Objetivos.....	51
Hipótesis.....	51
Participante.....	52

Escenario.....	52
Instrumentos.....	52
INFORME DE CASO	53
Ficha de Identificación	53
Motivo de Consulta	54
Historia Clínica.....	54
a. Desarrollo.....	54
b. Síntomas y Conductas	56
c. Perfil Neuropsicológico.....	57
d. Situación Actual	61
CAPÍTULO V.....	62
Descripción de las sesiones.....	70
CAPÍTULO VI.....	75
Instrumentos.....	75
Evaluación Inicial	75
Evaluación Final	77
CAPÍTULO VII.....	82
RESULTADOS	82
Cuantitativos.....	82
Cualitativo.....	84
Análisis de las Tareas.....	84
CAPÍTULO VIII.....	89
REFERENCIAS.....	96
Apéndice	107
I. Entrevistas.....	107
II. Autoinstrucciones.....	109
III. Instrumentos	110
IV. Imágenes	115
V. Cronograma de las Sesiones.....	118

RESUMEN

La Agenesia del cuerpo calloso (ACC) es una alteración del sistema nervioso central (S.N.C.), y se caracteriza por la ausencia total o parcial del cuerpo calloso. En la mayoría de los casos se desconoce la etiología, siendo múltiples los factores. Los pacientes con ACC pueden presentarse de manera aislada o estar asociada con alguna otra malformación, además manifiestan déficits tanto cognitivos, físicos, emocionales hasta sociales. Actualmente, no se ha desarrollado un tratamiento específico. **Objetivo:** Desarrollar y aplicar un programa de intervención neuropsicológica para mejorar su funcionamiento cognitivo y funcional. **Método:** Se evalúa al paciente M. de 30 años con diagnóstico de agenesia del cuerpo calloso, quien presentó alteraciones en la atención, memoria, desorientación en tiempo, lenguaje, velocidad del procesamiento, funcionamiento ejecutivo, entre otros. Por este motivo, se diseña e implementa la rehabilitación la cual se llevó a cabo en 45 sesiones de 60 minutos cada una, con un período de duración de 12 meses y, con dos períodos vacacionales. **Resultados:** Se obtuvieron resultados favorables, sobre todo en relación con los cambios observables cualitativamente en el paciente. En los resultados del test de Percepción, M disminuye su impulsividad y presta mayor atención, además, en Figura de rey, recupera más elementos en la evocación de la figura, asimismo, obtiene un mejor puntaje en la copia. Por último, con respecto al examen de articulación de sonidos en español, M una mejor emisión de los sonidos de los fonemas. Por otro lado, cualitativamente, el paciente tiene un panorama visual más amplio, una regulación en su conducta, la verbalización de las autoinstrucciones le permite planificar la tarea, ejecutar y llegar a la meta, además mejora su rastreo visual. **Conclusiones:** La implementación del programa tuvo impacto en el funcionamiento cognitivo, mejorando dominios como la atención, motricidad fina y gruesa, visoespacial, lenguaje y control inhibitorio.

Palabras clave: Malformación Congénita, Rehabilitación, Autorregulación, Funciones Ejecutivas, Lóbulos frontales.

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones estructurales congénitas se pueden llegar a presentar lo largo de todo el embarazo como consecuencia de un proceso de desarrollo intrínsecamente anormal del sistema nervioso central (S.N.C.). Asimismo, las malformaciones pueden deberse a factores extrínsecos como teratógenos o infecciones (Martínez et al., 2004).

Una alteración en el desarrollo embrionario puede dar como resultado agenesia del cuerpo calloso (ACC) una malformación congénita, que se caracteriza por un defecto primario parcial o total de las fibras comisurales que cruzan la línea media y conectan los dos hemisferios cerebrales (Ramírez, 2005), por lo que, el cuerpo calloso se considera el sistema de asociación interhemisférica más importante (Torvisco et al., 2009).

La ACC se puede presentar como una condición aislada, no obstante, puede estar asociado con una amplia variedad de condiciones, estas condiciones pueden variar desde leves hasta severas (Siffred et al., 2013).

En México, no se tiene registro sobre la incidencia de personas con ACC, además, las estimaciones sobre la prevalencia varían ampliamente entre países y regiones, en California es 1.8 de 10,000 (Albinagorta, Gutiérrez y La Rosa-Sánchez, 2013; Glass et al., 2008), en Japón se reportan 0.79% y en Francia 0.76% (Dávila-Gutiérrez, 2002).

Los hallazgos de pacientes con ACC, en la literatura, muestran una amplia gama de déficits neuropsicológicos, de manera general, se encuentran dificultades en la atención, en la memoria verbal y visual, lenguaje tanto expresivo como receptivo, razonamiento, deterioro en la velocidad de procesamiento de la información (Siffred et al., 2013). Además, presentan dificultades de resolución de problemas y flexibilidad cognitiva limitada (Macías, 2004).

Actualmente, la ACC sigue siendo un gran reto para los profesionales de la salud, debido a su heterogeneidad, ya que, cada caso es único. De manera que, es necesario el diseño de un programa de intervención personalizado, enfocándose a las

características del paciente (Lubrini, Periañez y Ríos-Lagos, 2011), con el objetivo de mejorar su funcionamiento global.

Por este motivo, en el presente trabajo se realiza el diseño e implementación de un programa de intervención neuropsicológica en un paciente diagnosticado al nacer con agenesia del cuerpo caloso, en función de lograr alcanzar un grado óptimo autosuficiencia e independencia en su vida cotidiana.

En el primer capítulo, se desarrolla de manera muy general el desarrollo normal del sistema nervioso, con el fin de abordar el desarrollo embriológico del Cuerpo Caloso, de igual manera, una descripción de sus dimensiones, su topografía y el papel que juega, así como, las diversas anomalías que podría presentar. De esta manera, se hace gran énfasis en la malformación, agenesia del cuerpo caloso estableciendo su definición, la sintomatología que los pacientes con ACC pueden llegar a presentar, además, los hallazgos clínicos proporcionan la etiología y prevalencia.

Se establece la importancia de la neuroimagen en el diagnóstico prenatal y postnatal de la ACC, para una evaluación con el propósito de establecer el tratamiento adecuado de manera inmediata para aprovechar al máximo la plasticidad neuronal para mejorar el funcionamiento global del paciente.

En el segundo capítulo, se proporciona una breve explicación de los procesos cognitivos y, se menciona la relación del cuerpo caloso en cada uno de ellos, con el objetivo de desarrollar el papel que funge en la función cognitiva. Asimismo, se presentan los déficits de los pacientes con ACC en los diversos dominios.

En el tercer capítulo, se realiza un repaso de la Neuropsicología, se consideran algunos principios generales de la intervención neuropsicológica, así como, estrategias y técnicas en la rehabilitación en pacientes con ACC y en las funciones ejecutivas.

En el cuarto capítulo, se desarrolla la metodología del programa de intervención y el informe de caso, en donde se expone de manera muy detallada las alteraciones neuropsicológicas del paciente y su historial clínico. En el quinto capítulo, se muestra

el diseño de la intervención neuropsicológica de acuerdo con las características del paciente "M", en donde se realiza una descripción del programa elaborado y las tareas aplicadas a lo largo de toda la intervención.

En el sexto capítulo, se realiza un análisis cualitativo y cuantitativo de la evaluación inicial y final de los instrumentos aplicados, así mismo de las tareas durante la implementación de la intervención, para con ello, en el capítulo siete se describen los resultados de los instrumentos y de la implementación del programa. Finalmente, en el capítulo ocho se desarrolla la discusión, además de las conclusiones.

CAPITULO I

AGENESIA DEL CUERPO CALLOSO

Embriología del Sistema Nervioso

El desarrollo del sistema nervioso es un proceso complejo, secuencial y se rige por principios claros y definidos (Rossell, Matute y Ardila, 2010) y de no ser así, existen casos en los que se han presentado anomalías congénitas. Para una mejor comprensión se explica brevemente el desarrollo normal de sistema nervioso.

En el desarrollo se distinguen una serie de procesos (Instituto de Neurociencias, 2013):

1. Fecundación
2. Segmentación
3. Gastrulación
4. Neurulación
5. Organogénesis

El punto de partida del desarrollo lo define la fecundación, es el resultado de una única célula, llamada cigoto, que es un óvulo fecundado (Chiego y Chiego, 2014; Rohlf, 2016), esto es, la unión del espermatozoide con el ovocito. El cigoto es una célula diploide capaz que da origen a un nuevo organismo (Instituto de Neurociencias, 2013).

El cigoto se constituye en el período embrionario, después de la fertilización, y durante las primeras 8 semanas de la vida prenatal (Arteaga y García, 2014). En este período el cigoto comienza a dividirse y a separarse en células nuevas que se reorganizan, se especializan y forman nuevas estructuras a medida que vaya aumentando su complejidad (Webster y Wreede, 2015).

Mediante sucesivas divisiones celulares el cigoto experimenta un cambio metabólico llamativo y comienza la etapa de *segmentación* que dura varios días. La segmentación de los mamíferos es asíncrona, ya que una de las dos células (blastómeros) se divide para dar lugar a un embrión de tres células. El resultado de la segmentación es una

masa compacta constituida por 16 células denominada mórula (Carlson, Carlson y Kantaputra, 2014).

Dicha mórula es producida por una masa celular en la trompa uterina. La mórula crece y empieza a migrar medialmente hacia el útero, esto llegando al final de la primera semana (Chiego, y Chiego, 2014). Durante esta fase, las células se comunican unas con otras para organizarse y prepararse para la siguiente fase (Webster y Wreede, 2015).

Los blastómeros de la región central de la mórula se transforman en la masa celular interna o embrioblastos se diferencia en dos capas en 1. Epiblasto y 2. Hipoblasto, que juntos constituyen un disco bilaminar (Sadler, 2016). Estas células darán pie a algunas estructuras de sostén del embrión, de esta manera, se observa llegada de la mórula al útero unos cuatro días después de la fecundación (Webster y Wreede, 2015), por lo que, hay un aumento de tamaño de la mórula, a la cual se le denominará blastocisto (Figura 1).

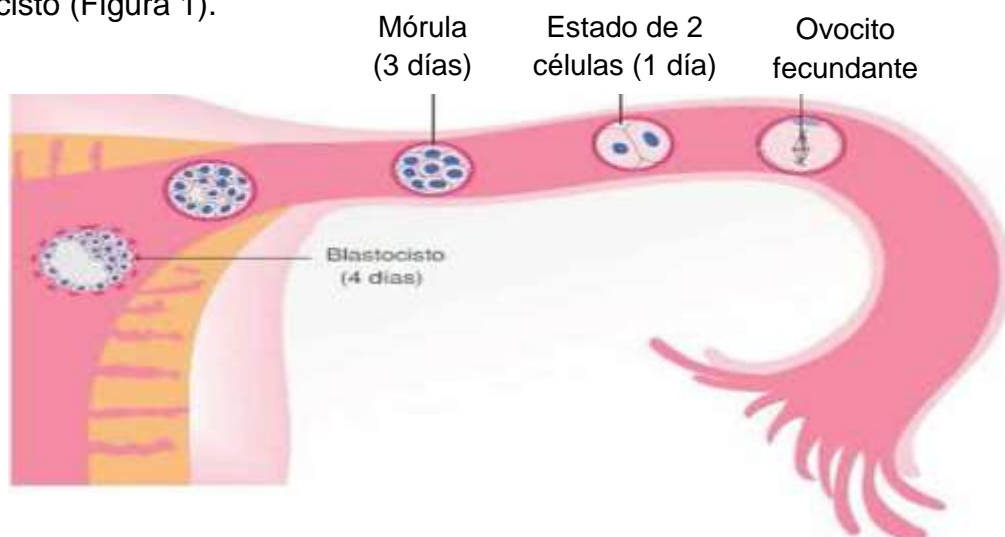


Figura 1. Esquema que representa el desarrollo embrionario en el tracto genital femenino durante el período de segmentación hasta el inicio de la blastulación (blastocito). Adaptado de Flores y Fosser, 2015.

Durante la tercera semana de gestación se observa el proceso de gastrulación donde se producen diversos movimientos celulares de la blástula, los cuales transformarán al cigoto en gástrula (Rohlf, 2016). Durante este proceso se comienza con la aparición de la línea primitiva cuyo extremo encefálico es el nódulo primitivo. En la región del nódulo y de la línea las células epiblasticas se dirigen al interior y se generan cambios extraordinarios. En la gástrula se distinguen tres capas celulares

(Figura 2): ectodermo, mesodermo y endodermo (Arteaga y García, 2014; Pinel, 2007; y Sadler, 2016).

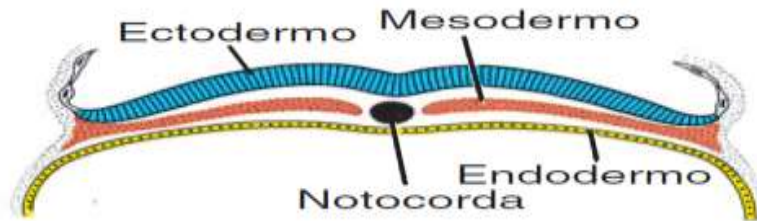
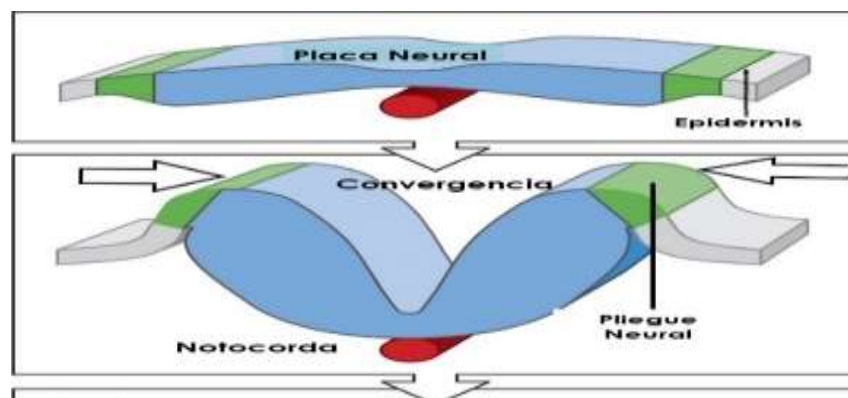


Figura 2. El embrión pasa por el proceso de gastrulación y da como resultado la formación de tres capas celulares: ectodermo, mesodermo y endodermo. El ectodermo se localiza por arriba de la notocorda, define la línea media embrionaria, siendo esta necesaria para la formación del S.N. Adaptado de Sadler, 2016.

De esta manera, el periodo embrionario está constituido a partir de la tercera hasta la octava semana del desarrollo, es la fase en donde las tres capas germinales (ectodermo, mesodermo, endodermo) dan origen a varios tejidos y órganos específicos (Arteaga y García, 2014).

Cabe resaltar que, durante el proceso de gastrulación, se forma la placa neural, el cual es resultado de un engrosamiento medial del área dorsal media del ectodermo (Rossell, Matute y Ardila, 2010; y Flores, 2015). Las células de la placa constituyen el neuroectodermo y esta inducción representa el primer eslabón de neurulación (Sadler, 2016).

La neurulación es un proceso mediante el cual la placa neural se pliega y produce una estructura llamada tubo neural (Figura 3). En un principio el tubo neural permanece abierto con una cavidad amniótica, por sus extremos anterior y posterior, siendo estas aberturas denominadas neuroporo anterior y posterior (Instituto de Neurociencias, 2013).



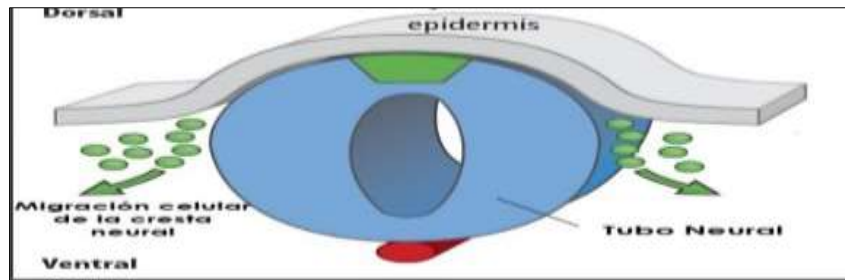


Figura 3. Ilustración de la secuencia de eventos que lleva el cierre del tubo neural, la formación de la cresta neural y el tubo neural. Adaptado de Staveley, 2013.

A lo largo del embrión se pliega el ectodermo neural, posteriormente se cierra el neuroporo anterior y después el neuroporo posterior (Figura 4) (Jiménez-León, Betancourt-Fursow y Jiménez-Betancourt, 2013).



Figura 4. Vista dorsal de un embrión humano aproximadamente de 23 días. Cierre del tubo neural. Adaptado de Sadler, 2016.

Al mismo tiempo, que se forma el tubo neural también se forma la cresta neural, un grupo de células (Figura 3). A partir de las células de la cresta neural se forma el Sistema Nervioso Periférico (S.N.F). Posteriormente, las células migran en diversas direcciones dando origen a diferentes estructuras tales como: los ganglios simpáticos y parasimpáticos, ganglios raquídeos, ganglios de los nervios craneales. Cabe resaltar que de igual manera están implicadas en el origen de estructuras no neurales como tejido conectivo, tejido cartilaginoso, tejido óseo, células pigmentadas y células de la medula suprarrenal.

El tubo neural es la estructura que origina el S.N.C. (Flores, 2015; Sadler, 2016). La parte caudal del tubo neural produce la espina dorsal, y la parte dorsal resulta el cerebro. Por otro lado, la cavidad del tubo neural produce el sistema ventricular (Rossell, Matute y Ardila, 2010; y Flores, 2015).

Desarrollo del Cuerpo caloso

Embriológicamente, el cuerpo caloso se origina del engrosamiento de la lámina *terminalis* (Figura 5) en la porción del tubo neural cefálico al neuroporo rostral, se va desarrollando entre la semana 8 de gestación y la 20 (Gonçalves-Ferreira, Filipe-Saraiva y Goulão-Constâncio, 2003; Laffite et al, 2014).

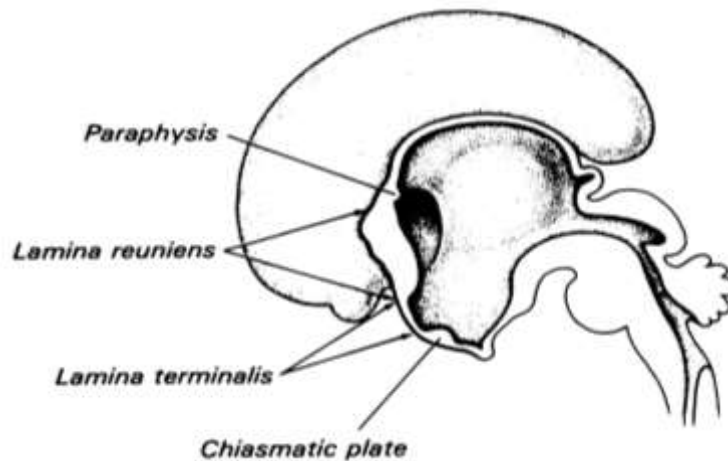


Figura 5. Línea media del rostral del telencéfalo. El engrosamiento de la pared rostral del telencéfalo (lamina *terminalis*) formará el CC y la parte anterior de la comisura. Adaptado de Barkovich y Norman, 1988.

El **cuerpo caloso** es una placa gruesa y ancha de fibras que interconectan recíprocamente amplias regiones de los lóbulos correspondientes de la corteza del lado izquierdo y derecho (Clark, Boutros y Mendez, 2012), es decir, es una comisura interhemisférica (Quintero et al., 2003).

Durante años, la teoría predominante sobre su desarrollo es de anterior a posterior (Barkovich y Norman, 1988), formándose la parte más rostral en el cuarto mes de gestación y, posteriormente, la porción caudal en el quinto mes (Aljure et al., 2017), de manera que, primero se forma la rodilla, después el tronco y, por último, se forman el rostro y el esplenio entre la semana 18 y la 20 de gestación (Barkovich y Norman, 1988; Laffite et al., 2014).

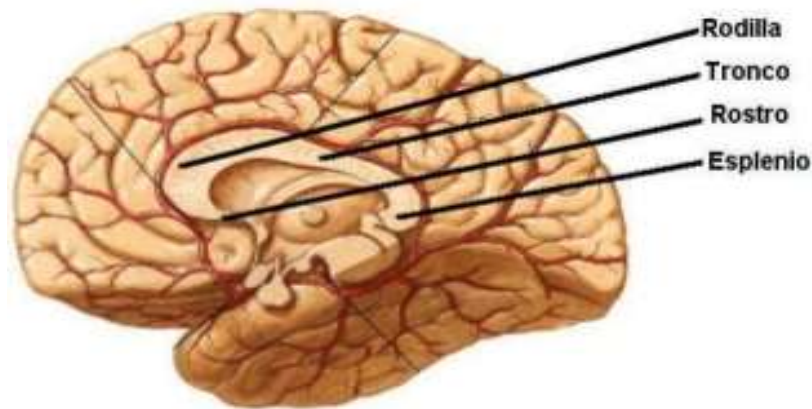


Figura 6. Partes del cuerpo calloso: rodilla, tronco, rostro y esplenio. Adaptado de Aljure et al., 2017.

Se ubica en el fondo de la fisura longitudinal del cerebro (Olave et al., 2012), por encima de los ventrículos laterales. Situado sobre el *cavum del septum pellucidum* (Figura 7) (Gonçalves-Ferreira, Filipe-Saraiva y Goulão-Constâncio, 2003), el CC es una estructura de materia blanca constituida por tractos densamente entremezclados (Singh y Garge, 2010).

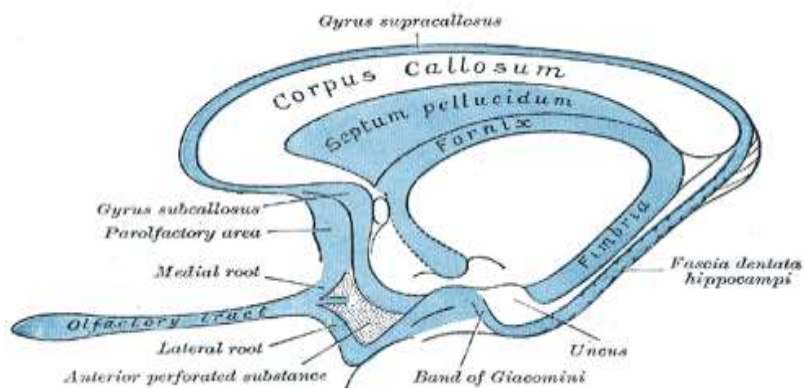


Figura 7. El CC se localiza sobre el septum pellucidum, con el quien tiene una estrecha relación embriológica. Adaptado de Mollinedo,2015.

Posteriormente, se lleva a cabo la maduración en el período postnatal observándose un aumento de tamaño en la edad adulta, sin embargo, es durante la pubertad cuando se completa la mielinización (Aljure et al., 2017).

Cuerpo Calloso

El **cuerpo calloso** es, por mucho, el principal tracto de fibra interhemisférica en el cerebro humano (Aboitiz, 1992), que interconecta los dos hemisferios cerebrales (Figura 8) con más de 300 millones de fibras (Hofer y Frahm, 2006). Al constituirse de esta manera, se considera una de las cinco principales comisuras cerebrales (haces

de fibras nerviosas que cruzan la línea media del cerebro humano), siendo las otras comisuras hipocampal, anterior y posterior (Palmer y Mowat, 2014).

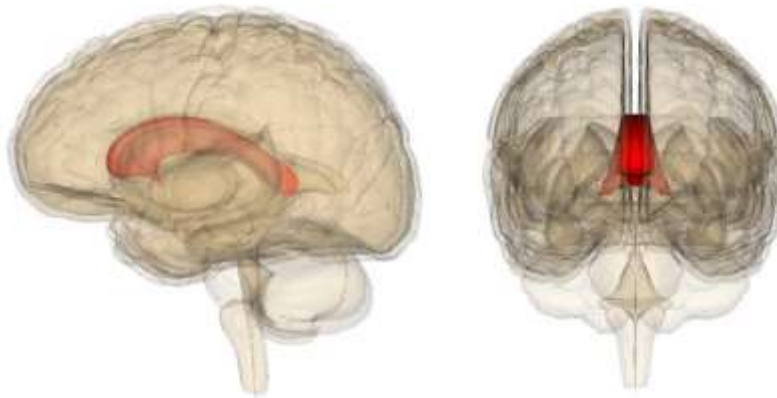


Figura 8. El CC se encarga de conectar ambos hemisferios. Adaptado López, 2015.

Dicha estructura tiene forma cuadrilátera, cuyas dimensiones son: largo de 7 a 8 cm la cara superior, y de 6 a 7 cm la cara inferior, de ancho menos de 20 mm la cara superior y 30 a 40 mm de inferior, además con un grosor de 10 a 18 mm (Macías, 2004).

Topografía

El **Cuerpo calloso** está organizado topográficamente (Figura 9), de manera que sus fibras conectan fibras corticales adyacentes. La organización regional del **CC** se describe usando el esquema de clasificación mediante estudios histológicos de Witelson (Vicente, 2017).

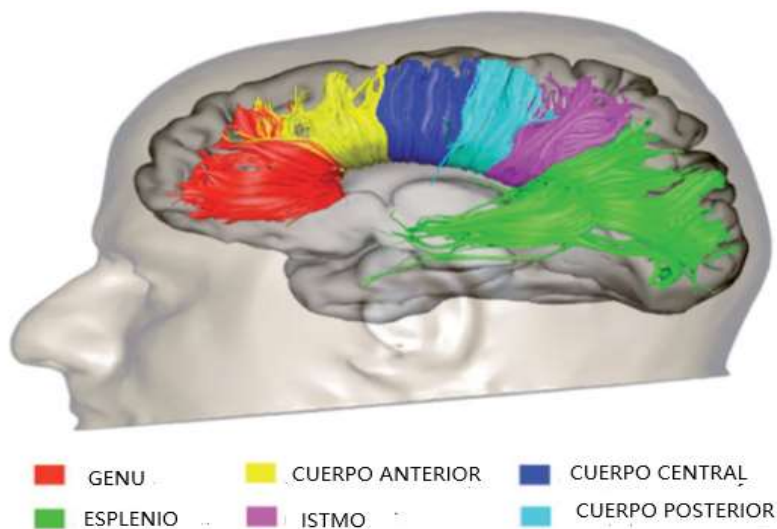


Figura 9. Reconstrucción Tractográfica del CC de acuerdo con la clasificación de Witelson (1989). Adaptado de Catani et al., 2016.

La mayoría de los estudios se basan en la clasificación de Witelson (1989), tales como, Hofer y Frahm, (2006) que distinguen mediante la tractografía cinco segmentos verticales del cuerpo caloso, el cual contiene fibras que se proyectan en las áreas sensoriales primarias, frontal anterior, así como en zonas corticales tanto parietales, temporales como occipitales. Hasan y cols. (2008) examinaron en 121 participantes de entre 6 a 68 años las áreas del CC y las métricas en imágenes de tensor de difusión (DTI) correspondientes de los diferentes sectores funcionalmente especializados de dicha estructura. Más tarde, Hasan y cols. (2009) extendieron sus estudios a las áreas medial sagital del CC examinando sus volúmenes obteniéndolos a partir de la segmentación de las fibras a través de DTI.

Witelson dividió geoméricamente el cuerpo caloso (Figura 10), subdividiéndolo en regiones: El tercio anterior (región I) contiene fibras que proyectan en las regiones motrices prefrontal, premotora y suplementaria; la parte media del cuerpo anterior; (región II) conformada por haces de fibras motoras callosas; parte posterior del cuerpo (región III) conformado por el sistema somatosensorial, proyecciones parietales posteriores; istmo (región IV) con parietales posteriores, proyecciones temporales superiores) y el esplenio (región V) con proyecciones occipitales, temporales inferiores (Leombronia et al, 2018).

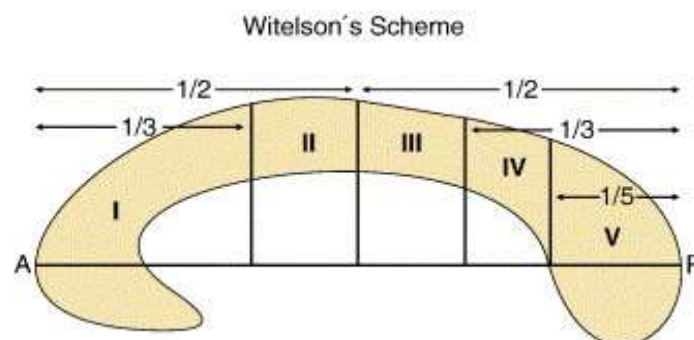


Figura 10. Topografía del cuerpo caloso, clasificación de Witelson. Adaptado de Hofer y Frahm, 2006.

Sin embargo, la resonancia magnética por difusión y el análisis de los estudios histológicos de Witelson han proporcionado una explicación sobre la microestructura del CC y su conectividad, y como resultado, una actualización de la segmentación de Witelson (Hofer y Frahm, 2006). A pesar de no ser muy precisas las descripciones de Witelson con respecto a las conexiones callosas corticales, sus términos de clasificación siguen siendo ampliamente considerados y aceptados (Paul, 2007).

Por otro lado, Schulte & Müller-Oehring (2010) dividen al **cuerpo calloso**, de una manera más sencilla, en tres regiones: en primer lugar, una porción anterior que conecta las áreas frontales y premotoras de ambos hemisferios denominado *rostrum* o *genu*; en segundo lugar se encuentra la porción medial, es decir el cuerpo, que interconecta las áreas motoras, sensoriales y parietales; y en tercer lugar, se interconectan las áreas cortezas temporales y occipitales por medio de la porción posterior conocida como splendium (Ortega, Orozco, Vélez y Cruz, 2015).

Malformaciones del Cuerpo Calloso

Existe una amplia variación en la terminología utilizada para describir las anomalías del **Cuerpo Calloso** (Figura 11). Las malformaciones que se plantean son (Leombroni et al, 2018):

1. Agenesia del Cuerpo Calloso (ACC), se puede presentar completa (cACC) o parcial (pACC).
2. Hipoplasia: se define como el adelgazamiento completo del cuerpo calloso con morfología intacta.
3. Hiperplasia: se tiene la presencia de un CC completamente formado, con un aumento de grosor.
4. Displasia: se refiere a anomalías raras del desarrollo del CC, caracterizada por una forma o estructura anormales.

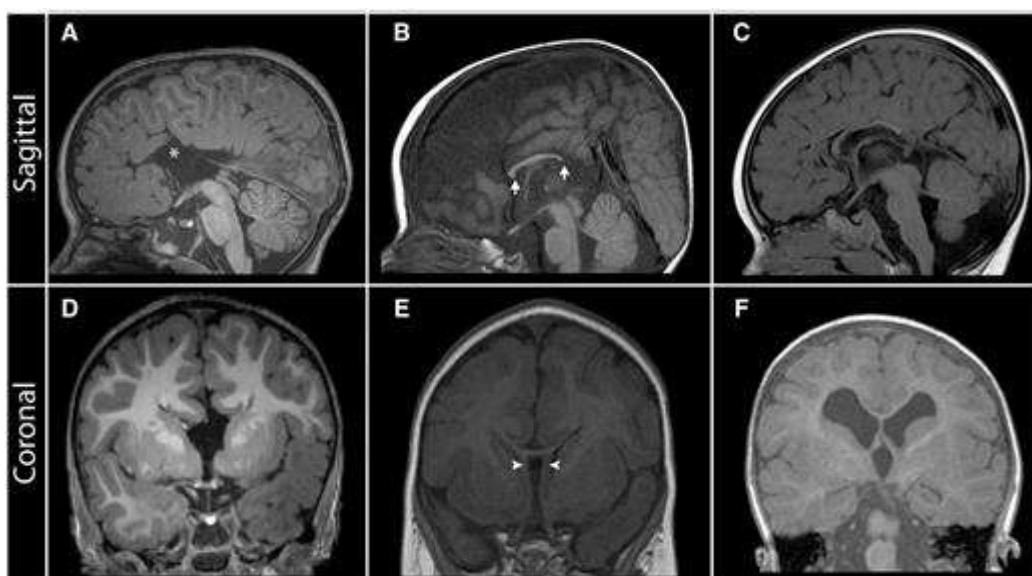


Figura 11: Características neuroanatómicas reveladas por RM medular sagital y coronal ponderada en T1 en pacientes con malformaciones del cuerpo calloso. (A y D) Paciente con ACC completo asociado

con expansión dorsal del tercer ventrículo, ausencia del giro cingulado y el surco, además, ausencia del tabique pelúcido. (B y E) Paciente con agenesia parcial, el esplenio se encuentra ausente y la tribuna no está completamente formado (flechas). Además, las hojas del septum pellucidum no están funcionando (E: puntas flechas). (C y F) Paciente con Hipoplasia del cuerpo calloso. Todos los segmentos están presentes, pero están adelgazados de manera difusa. También hay un volumen de sustancia blanca cerebral notablemente reducida (F). Adaptado de Edwards et al., 2014.

Agenesia del Cuerpo Calloso

Anomalías derivadas del desarrollo, pueden provocar agenesia del cuerpo calloso (Olave et al., 2012). Se caracteriza por un defecto primario parcial o total de las fibras comisurales que cruzan la línea media y conectan los dos hemisferios cerebrales (cuerpo calloso). Se comprende por un grupo heterogéneo de trastornos cuya expresión clínica va desde alteraciones neurológicas graves hasta un individuo asintomático y de inteligencia normal (Ramírez, 2005).

Se considera que la causa de la ACC es una agresión sobre la lámina terminal o sobre la masa comisural. Al producirse ACC las fibras originadas en las capas corticales no logran conectarse con el otro hemisferio, por lo que, cambian de direcciones haciéndose paralelas a la cisura interhemisférica, formando las bandas longitudinales de Probst (Figura 12) (Macías, 2004).

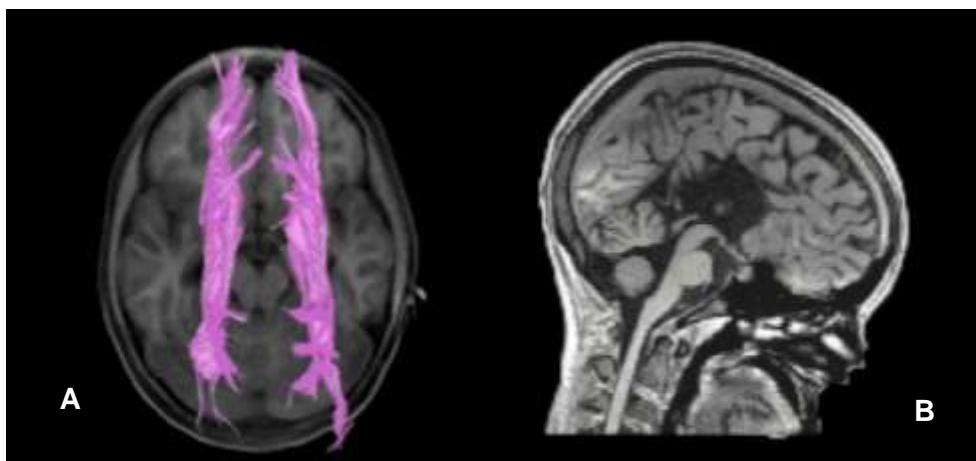


Figura 12. Tractografía TDI de las fibras de Probst en un paciente con ACC completa (A) Vista Sagital, (B) Vista axial. Adaptado de Lazarev et al. (2016).

Laffite y cols (2014) relacionan ACC con algunas otras enfermedades en donde existen malformaciones o problemas con alguna parte del cuerpo. Se relaciona con otras anomalías en más del 50% de los casos, debido al desarrollo embrionario simultáneo de las diferentes estructuras cerebrales, como lo son:

a. **Malformación de Chiari II:** es una enfermedad congénita, la cual consiste en una alteración anatómica de la base del cráneo, en la que se produce una herniación del cerebro y del tronco del encéfalo a través del foramen hasta el canal cervical (Avellaneda, Islas e Izquierdo, 2009).



Figura 13. Malformación de Chiari II. Se tiene ausencia del splenium y la rodilla, mientras que se observa la presencia del cuerpo. Adaptado de Vicente, 2017.

b. **Trastornos del desarrollo cortical y de los surcos:**

1. **Heterotopias:** es una zona anormal de sustancia gris (migración incorrecta); ya sean nodulares o laminare (Hanquinet, Ferey y Kalifa, 2009).
2. **Lisencefalia:** es una alteración del desarrollo de la corteza cerebral que se caracteriza por una superficie cerebral lisa o relativamente lisa (Sánchez-Sierra et al., 2016).

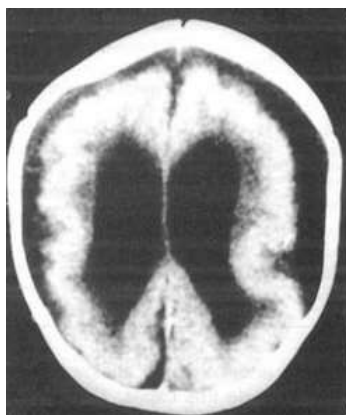


Figura 14. Tomografía Computarizada, vista axial. Se observa la ausencia de la mayoría de los giros cerebrales (Lisencefalia), simplemente se observan las cisuras primarias, las centrales e interhemisféricas, y algunos surcos primarios. Además, dilatación en los ventrículos laterales. Adaptado de Vélez-Domínguez, 2007.

3. **Esquizencefalia:** es un trastorno de la migración neuronal que se caracteriza por la presencia de hendiduras que, atravesando el hemisferio cerebral, se extiende desde la superficie endimaria de los ventrículos laterales hasta el

revestimiento pial (piamadre) de la corteza, estando tapizadas de manera anormales por la sustancia gris (Fernández-Mayoralas et al., 2008).

4. Polimicrogiria: se caracteriza por un gran número de pequeños giros en la superficie corticales, dispuestos en un complicado patrón festoneado (en forma de ondas) o glandular resultado de la fusión de sus capas moleculares (Vélez-Domínguez, 2007).



Figura 15. Resonancia Magnética de corte axial, se observan múltiples giros cerebrales disminuido de tamaño (Polimicrogiria) dispuestos en un patrón glandular. Adaptado de Vélez-Domínguez, 2007.

c. Encefalocelos, sobre todo parietales: es una malformación del tubo neural, se caracteriza por una protrusión o hernia del contenido endocraneal, a través de un defecto óseo del cráneo (Muñoz-Cabas et al., 2012).

d. Malformación de Dandy Walker: es una malformación compleja, se caracteriza por la asociación de una dilatación quística del cuarto ventrículo y un aumento de la fosa posterior, además de agenesia del vermis cerebeloso (Cabero, Carreras y Toran, 2005; y Hanquinet, Ferey y Kalifa, 2009).

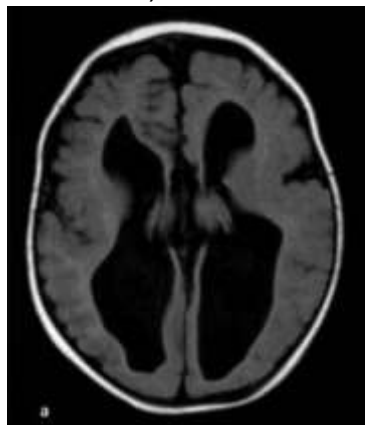


Figura 16. Malformación de Dandy Walker con ACC completa con orientación paralela de los ventrículos laterales. Adaptado de Vicente, 2017.

e. Holoprosencefalia: es una malformación del sistema nervioso central que consiste en la falla de la formación de las vesículas telencefálicas y, en consecuencia, de los hemisferios cerebrales (Ilabaca, Koller y Aros, 2005).

f. Alteraciones de la línea media:

- Displasia cortical: la displasia cortical es el término que designa a malformaciones de la corteza cerebral, que da como resultado alteraciones en la arquitectura de las capas de la neocorteza, que constituye el sustrato anatómico de las circunvalaciones (Escobar et al., 2008).



Figura 17. Resonancia Magnética de corte axial. Se observa displasia cortical focal frontal izquierda. Además, hiperseñal cortical frontal izq. con desorganización del córtex. Adaptado de Hanquinet, Ferey y Kalifa, 2009.

- Lipomas: son tumores de tejido blando, se pueden localizar en cualquier parte del organismo (Casteleiro, Midón, Martelo, 2010).

g. Anomalías oculares, hipotálamo-hipofisarias, medulares y faciales.

Una de las formas más utilizadas para clasificar la ACC es a través de su morfología:

Tipo I: Los axones del cuerpo calloso se desarrollan y se mueven hacia la línea media pero no la cruzan. Como consecuencia, se forman los haces de Probst que se encuentran en la línea media de los hemisferios (Figura 17).

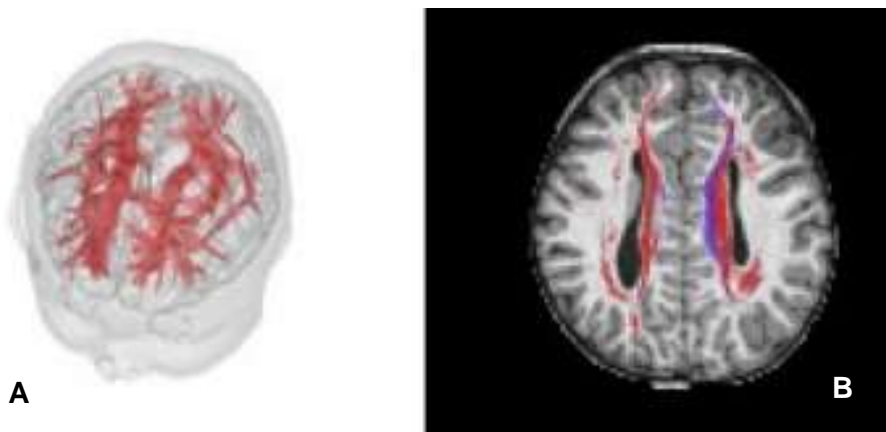


Figura 18. Tractografía de un paciente con ACC. A. Reconstrucción en 3D del paquete de Probst en ausencia del CC. B. Vista axial de los haces de Probst (rojo) y cíngulo (azul). Adaptado de Bénézit et al., 2015.

Tipo II: Los axones o sus cuerpos celulares fallan a la hora de formarse y nunca se aproximan a la línea media. Es un tipo no tan común. (Burton, 2013; como se citó en Mollinedo, 2015).

Etiología

En más del 60% de los casos no se conoce la etiología de las malformaciones del S.N.C (Martínez, et al., 2004), por lo que, ACC no es la excepción, debido a que en la mayoría de los casos es aislada, y aún no se sabe a ciencia cierta la etiología, considerándose múltiples los factores por los cuales se puede llegar a presentar. En experimentos realizados en animales se plantea que son: carencia de vitaminas y las exposiciones a radiaciones que producen ACC, además, en humanos se observa que los factores son: la exposición a tóxicos, alcoholismo, infecciones prenatales, la diabetes y tabaquismo (Macías, 2004; Rodríguez, Martínez y Renté, 2016).

National Center for Advancing Translational Sciences (2017) consideran los siguientes factores, que pueden presentar una afectación en el desarrollo del CC:

1. Infecciones prenatales: se presenta cuando en un momento crítico del desarrollo del cuerpo calloso algunos virus o bacterias invaden el saco fetal.
2. Anomalías cromosómicas o genéticas: trisomía del cromosoma 18, la trisomía del cromosoma 8, síndrome de Andermann y de Aicardi, la malformación de Arnold-Chairi, el síndrome de Dandy-Walker, la esquizecefalia y la holoprosencefalia
3. Condiciones metabólicas tóxicas
4. Bloqueo del crecimiento del cuerpo calloso o consecuencias de algún efecto secundario a otro suceso neurológicos.

Prevalencia

Se tiene una dificultad para determinar la prevalencia debido a que en algunos casos no se registra sintomatología alguna, o al no presentarse una malformación mayor, pasa desapercibido (Ballardini, et al. 2018; Macías, 2004; Marszal et al., 2000; Shevell, 2002), es decir, los casos de ACC aislada pueden no ser detectados, mientras que los casos con ACC con anomalías asociadas son referidos a centros

especializados y se informa en la literatura (Santo et al., 2012). Por lo tanto, la incidencia es difícil de estimar por la variabilidad de series reportadas (Albinagorta, Gutiérrez y La Rosa-Sánchez, 2013).

Las estimaciones de prevalencia de ACC informada varían ampliamente, en California se reporta 1.8 por 10,000 en población en general, considerándose el estudio más representativo (Albinagorta, Gutiérrez y La Rosa-Sánchez, 2013; Glass et al., 2008). Por otro lado, la incidencia en la población en España es menor del 1% y hasta del 2,3% en pacientes con discapacidad, considerando que usualmente afecta más a hombres que a mujeres (Laffite et al., 2014). Por otro lado, se realizaron 2,458 necropsias, en donde la malformación más observada fue ACC con 26 pacientes con un 14.8% (Macías, 2004).

Se estima que al menos uno de cada 4000 recién nacidos presentan ACC (Paul et al., 2007; Wolf, 2013), sin embargo, es posible que estas cifras puedan estar subestimadas, considerándose una anomalía más frecuente, debido a que es muy probable que las tasas sean más altas que las cifras reportadas produciéndose sesgos de selección (Santo, et al., 2012; Shevell, 2002).

Por otro lado, se reporta una prevalencia del 23% en el Norte de América, en Japón un 0.79% y 0.74% en Francia, basado en estudios de tomografía cerebral. No obstante, en países de América Latina, la prevalencia estadística sigue siendo desconocida (Dávila-Gutiérrez, 2002).

De manera general, la ACC se engloba dentro de las anomalías comisurales y constituyen el rasgo más frecuente observado en las malformaciones del sistema nervioso central, debido a que, se asocia a una gran variedad de síndromes (Laffite et al., 2014).

Diagnóstico

El diagnóstico temprano de ACC y, de posibles malformaciones asociadas a éste, es de suma importancia en la evaluación prenatal, la cual se convierte en una exploración

compleja, debido a que la evaluación implica la presencia del CC (Figura 19), su tamaño y además su aspecto (Ghi, et al., 2010).



Figura 19: Ecografía Prenatal, vista sagital de un cerebro normal de 27 semanas de gestación. Se observa la anatomía normal del CC: 1. Rostrum (pico), 2. Genu (rodilla), 3. Cuerpo y 4. Esplenio. Adaptado de Portes et al., 2018.

El diagnóstico se basa en hallazgos de ausencia de fibras callosas visualizadas mediante neuroimagen (Paul, 2010), a partir del segundo trimestre ACC se puede diagnosticar a través de una ecografía morfológica de rutina debido a que el cuerpo calloso comienza a parecer entre la semana 8 a la 20 de gestación en el feto (Figura 20).

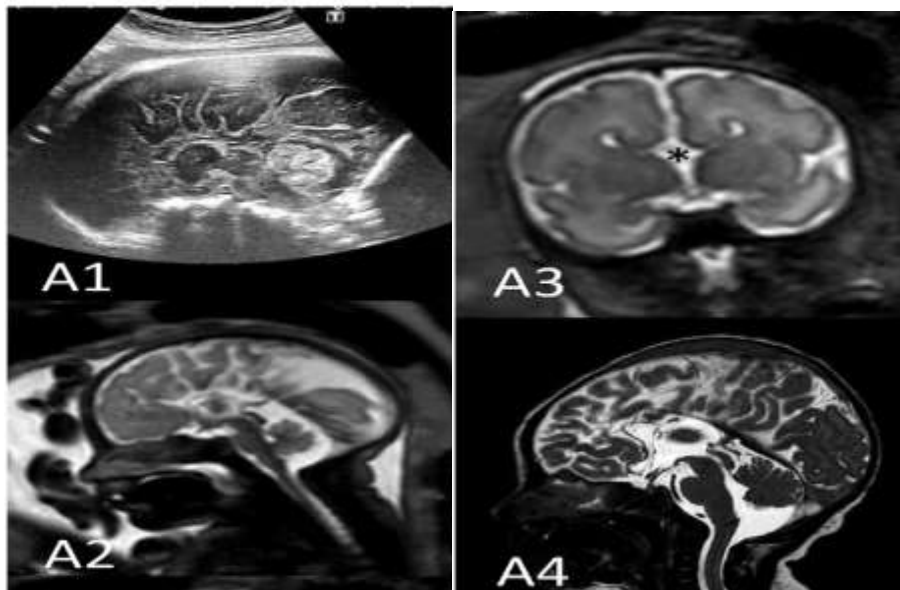


Figura 20. Ecografía prenatal (A1) vista sagital y postnatal (A2 y A3) vista sagital y coronal. Y Resonancia Magnética (A4). Paciente con ACC, debido a que se observa la ausencia completa del CC en cada una de las imágenes. Se tiene la presencia de ciertos hallazgos como: la deformación de las astas frontales, la ausencia de cavum del septum pellucidum y el ascenso del tercer ventrículo. Portes et al, 2018.

Es difícil la visualización del cuerpo calloso y con ello, el diagnóstico de ACC ya que, se basa principalmente en signos directos (Gbedd et al., 1999). Sin embargo, se puede predecir mediante algunas condiciones clínicas (Hanquinet, Ferey y Kalifa, 2009; Leombroni et al., 2018; Portes et al., 2018):

- Ascenso del tercer ventrículo que contacta con la cisura interhemisférica.
- Inversión de los cuernos frontales de los ventrículos laterales en el corte coronal
- Colpocefalia: dilatación de las encrucijadas ventriculares con unos cuernos frontales finos.
- Fibras de Probst: fibras de sustancia blanca que no cruzan la línea media visible en el corte coronal por el lado superointerior de los ventrículos laterales.

El cuerpo calloso se logra visualizar de una manera más directa a través de la resonancia magnética (Figura 21). Se realiza el diagnóstico a partir del tercer trimestre del embarazo, es a partir de este trimestre cuando el surco y el giro están suficientemente desarrollados logrando una mejor apreciación de la arquitectura en el cerebro (Paul, 2010).

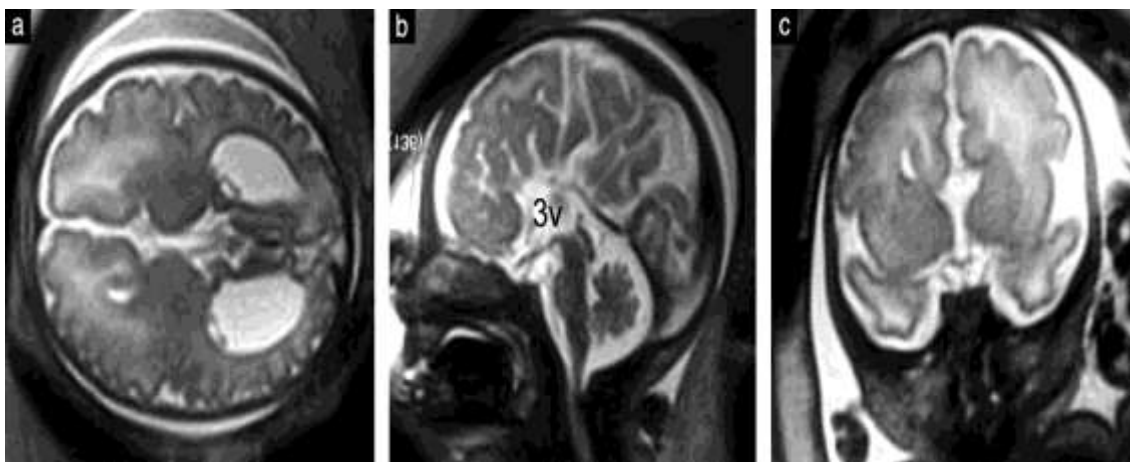


Figura 21. Imagen de Resonancia magnética de un caso con agenesia del cuerpo calloso en un feto en el tercer trimestre: (a) axial, (b) medio sagital y (c) vista corona. Se observa ausencia del cuerpo calloso, además se observa la disposición radial de los giros alrededor del techo del tercer ventrículo. Adaptado de Santo et al, 2012.

La RMN permite observar la ausencia del CC y la dispersión de la arquitectura cerebral que ocasiona, una disposición radial de los surcos cerebrales medios sobre el techo del III ventrículo. Además, permite detectar las malformaciones cerebrales asociadas en muchos casos con ACC (Macías, 2004).

Una nueva alternativa en la evaluación de anomalías de la línea media es la neurosonografía fetal tridimensional 3D (Figura 22), permitiendo archivar y analizar el volumen del cerebro fetal, y analizar cortes secuenciales en los tres planos ortogonales clásicos, siendo estos cortes paralelos entre sí y comparables con los obtenidos por la resonancia magnética nuclear (RMN) (Albinagorta, Gutiérrez y La Rosa-Sánchez, 2013).

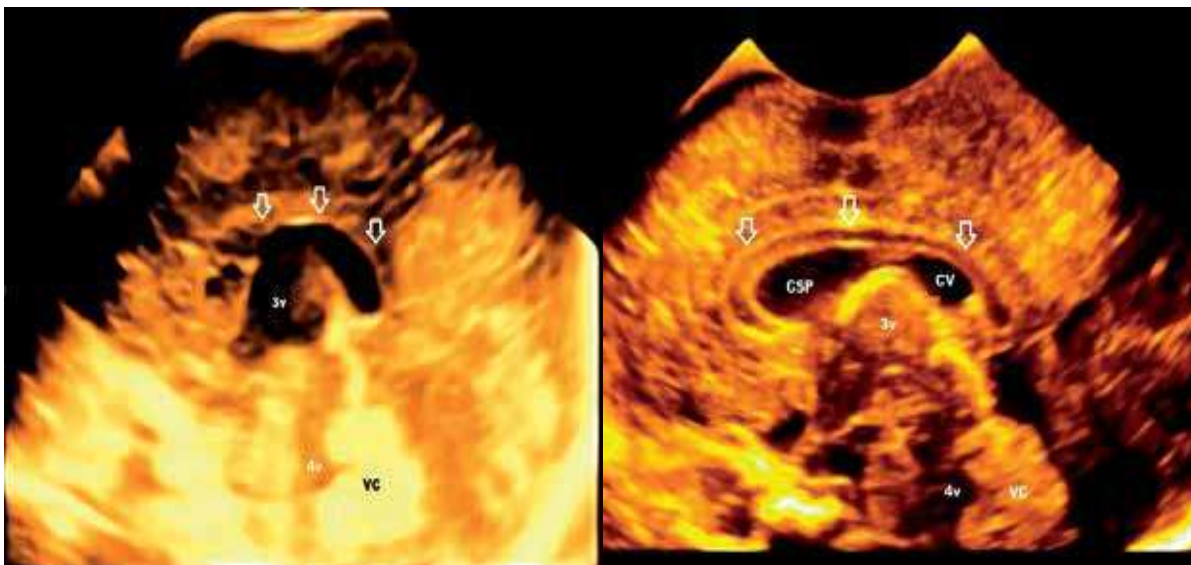


Figura 22. Neurosonografía fetal en 3D en Plano medio sagital. (A) Ausencia completa del CC (flechas) y del cavum del septum pellicidum (CSP), además, se observa el tercer ventrículo dilatado (3v) y el cuarto ventrículo (4v). (B) Cerebro fetal normal de 32 semanas de gestación observándose las estructuras de la línea media: cuerpo calloso (flechas), cavum del septum pellicidum (CSP), cavum vergae (CV), tercer ventrículo (3v), vermis cerebeloso (VC) y cuarto ventrículo (4v). Adaptado de Albinagorta, Gutiérrez y La Rosa-Sánchez, 2013.

Se considera un punto clave el desarrollo del CC, dado que, en algunos casos puede dar origen a la etiología: si se ve afectado la porción anterior suele presentarse ACC parcial y generalmente se debe a un evento perturbador, tales como un evento vascular o infeccioso (Vergani, et al., 1994; Barkovich, 2000). Por el contrario, si se encuentra ausente la parte posterior, puede ser resultado de un posible mal desarrollo (Vergani, et al., 1994).

Cabe resaltar, que es sumamente importante la realización de una evaluación prenatal y postnatal para establecer un diagnóstico, y ACC al asociarse con otras anomalías cerebrales aumenta la probabilidad de un deterioro neurológico posterior (Santo et al., 2012).

Sintomatología

La presencia de ACC puede manifestarse con alteraciones tanto estructurales como funcionales. Los signos y síntomas más frecuentes en la **Agnesia del Cuerpo Calloso**, habitualmente se asocia a otras manifestaciones cerebrales, tales como (Ramírez, 2005):

1. Anomalías faciales (42%) destacando el hipertelorismo, micrognatia, pabellones articulares rotados hacia atrás y anomalías oculares.
2. Retraso mental (80%).
3. Parálisis cerebral (29%)
4. Crisis convulsivas (30-50%). No hay ningún tipo de crisis epiléptica característica en ACC.
5. Retardo general en el desarrollo: particularmente en el área motora, de coordinación, equilibrio, tono muscular y lenguaje
6. Problemas de alimentación: específicamente se encuentran problemas para succionar y masticar.
7. Alta tolerancia al dolor dificultando la posibilidad de cuidarse por sí mismo.
8. Dificultad en el habla: como resultado en el retraso del lenguaje, obteniendo una ausencia de habilidades verbales, o dificultad para expresarse con coherencia, así como en la organización del pensamiento.
9. Dificultades en el aprendizaje
10. Variabilidad en lo que respecta a la dominancia en la lateralidad

Tu y cols. (2009) describen las alteraciones presentes en los pacientes con ACC:

Tabla 1. Déficit Neuropsicológicos en Pacientes con ACC de Tu y cols. (2009).

Patología Clínica	
1. Alteraciones Sensoriales	<ul style="list-style-type: none">▪ Alteraciones visuales: Estrabismo, problemas de percepción de profundidad, hipermetropía y nistagmo (movimiento involuntario del ojo)▪ Déficit en la audición: de leve a profunda▪ Aumento de la sensibilidad al tacto: alta tolerancia a los estímulos dolorosos.

- | | |
|------------------------------|--|
| 2. Déficit Motor | <ul style="list-style-type: none">▪ Hipotonía▪ Espasticidad▪ Problema de coordinación▪ Parálisis cerebral |
| 3. Alteraciones alimenticias | <ul style="list-style-type: none">▪ Dificultades para tragar▪ Reflujo esofágico |
| 4. Problemas de sueño | <ul style="list-style-type: none">▪ Dificultad para dormir: vigilia nocturna (frecuente) |
| 5. Retraso del desarrollo | <ul style="list-style-type: none">▪ Retraso en los hitos motores▪ Retraso en el habla▪ Retrasos cognitivos |
| 6. Otras alteraciones | <ul style="list-style-type: none">▪ Formación final del ano▪ Enuresis▪ Estreñimiento |
| 7. Condiciones Asociadas | <ul style="list-style-type: none">▪ Síndrome de Arcadi▪ Hidrocefalia, microcefalia▪ Epilepsia▪ Retraso mental▪ Espina bífida▪ Defectos en la cabeza, orales y faciales▪ Labio leporino y paladar hendido |

Afectaciones Cognitivas

Los estudios de informes de caso son muy diversos, dado que la patología lo es y, como resultado un perfil neuropsicológico de pacientes con ACC único, obteniendo un alcance muy limitado (Moes, Schilmoeller., & Schilmoeller 2009).

Por otro, no se tiene evidencia alguna sobre si la falla en el desarrollo del cuerpo calloso tiene una vulnerabilidad selectiva en las disgenesias, la cual podría afectar una comunicación interhemisférica eficiente, dando como resultado, alteraciones en los procesos cognitivos; o, por el contrario, tan solo interrumpe el acoplamiento interhemisférico (Hinkley et al., 2012).

No todos los hitos del desarrollo se encuentran igualmente comprometidos, sin embargo, existe una interrelación que hace que el desarrollo global del niño se vea afectado. El hito de desarrollo que se encuentra mayormente afectado y, se puede considerar como un indicio de ACC en los primeros tres años es el lenguaje que incluye procesos asociados con el balbuceo, la articulación, primeras palabras y frases (Macías, 2004).

Por su parte, Moes, Schilmoeller., & Schilmoeller (2009) realizan un estudio cuyo objetivo es proporcionar un amplio perfil descriptivo de las características asociadas, al defecto congénito, ACC. Los principales hallazgos fueron que los individuos con ACC parecen tener una variedad de dificultades físicas como un tamaño de cabeza más grande, tono muscular pobre, alteraciones sensoriales con respecto a la profundidad, y la percepción al dolor. Problemas en el desarrollo como puede presentarse en un desfase en el tiempo de los primeros pasos. Además, las personas con ACC son más propensa a ser zurdas o ambidiestras.

En algunos casos, las personas con ACC son inmaduras para su edad, como resultado, no mantienen y desarrollan una estrecha relación con sus pares, por lo que, prefieren interactuar con niños más pequeños (Brown y Paul, 2000; Stickles et al., 2002; y Babarudinn et al, 2007). Su dificultad para relacionarse entre pares es, posiblemente, por su incapacidad para procesar e interpretar señales sociales y emocionales, además de, presentar déficits en el lenguaje hablado como la comprensión de metáforas (Brown y Paul, 2000; O'Brien, 1994; y Stickles et al, 2002). Les cuesta mucho trabajo entender la complejidad psicosocial, y por ello, reconocer y expresar sentimientos en forma apropiada, en sí mismos y en los otros (Macías, 2004).

Schilmoeller (2009) señala que, en algunos casos, los pacientes con ACC presentan anosognosia (como se citó en Tu et al., 2009), consiste en un desorden neuropsicológico en donde el paciente es incapaz de reconocer un déficit que sufre (Sánchez, 2009). Se considera que la confabulación es un factor determinante (Feinberg, 2007), definiéndola como falsos recuerdos resultado de un problema de recuperación en donde el paciente no es consciente, y cuya creencia en la veracidad del recuerdo es genuina (Lorente et al., 2011).

Dalla (2002) argumenta que una interrupción de la temporalidad personal produce confabulación, los pacientes conservan el conocimiento del tiempo en el sentido de que son conscientes de un pasado, presente y futuro, por un lado, no pueden distinguir entre hábitos personales, eventos, rutinas repetidas, y por el otro, recuerdos episódicos verdaderos o planes personales verdaderos (como se citó en Dalla y Kopelmann, 2017).

Se distinguen dos tipos de confabulación, “provocada” es la tendencia a inventar información para llenar un vacío en la memoria y la “espontánea” cuando se genera información innecesaria (Berlyne, 1972), la cual va relacionado a un proceso patológico asociado a una alteración en el lóbulo frontal (Baddeley y Wilson 1988; Papagno y Baddeley, 1997; Dalla y Kopelmann, 2017)

Schilmoeller y Paul (2003) reportan que los padres mencionan confabulación en los pacientes con ACC, esto es, cuentan historias en su mayoría falsas o incorrectas, pero creen que lo que están diciendo es cierto, sin embargo, no se ha realizado alguna investigación sobre la confabulación y anosognosia en pacientes con ACC (como se citó en Tu et al., 2009).

Se informa que los pacientes con ACC tienen deficiencias en el lenguaje, específicamente en la pragmática, en habilidades complejas de procesamiento de la información tales como: tareas cognitivas aprendidas previamente, deficiencias en la atención, en las habilidades de memoria y en las habilidades académicas específicas, especialmente en las matemáticas (Palmer y Mowat, 2014). Asimismo, presentan dificultades en la comunicación, estas dificultades se observan mediante la ausencia

de habilidades verbales o dificultades para expresarse con coherencia, fluidez y organización (Macías, 2004).

Cabe resaltar que los individuos con ACC ya sea completa o parcial, exhiben un funcionamiento intelectual generalmente intacto con un coeficiente mayor a 80 (Erickson, Paul y Brown, 2014).

Se detectan dificultades en el aprendizaje, las cuales se hacen más evidentes al iniciar el aprendizaje formal. Les lleva más tiempo consolidar el aprendizaje, así como demostrar lo aprendido, sin embargo, aprenden mediante constante rutinas de repetición y por imitación de modelos de conducta (Macías, 2004).

Manifiestan un deterioro cognitivo en el razonamiento abstracto, resolución de problemas y velocidad de procesamiento. Estas capacidades cognitivas se deterioran más a medida que aumenta la complejidad de la tarea. La ausencia de conexiones callosas en la conectividad cerebral funcional en pacientes ACC es limitada durante las tareas que requieren operaciones cognitivas complejas como el control inhibitorio, la memoria de trabajo y el cambio flexible (Paul et al., 2007).

Los individuos con ACC tienen una cantidad limitada de transferencia interhemisférica, aunque estas conexiones alternativas no pueden compensar por completo la función compleja del CC, se produce una velocidad de procesamiento más lento (Marco et al., 2012). Se considera que las vías compensatorias son limitadas lo que resulta en un patrón bastante constante de deterioro en las conductas complejas que se basan en el procesamiento rápido de la información entre los hemisferios, como la resolución de problemas, el lenguaje no literal y la comunicación social (Paul, 2010).

CAPÍTULO II

PROCESOS COGNITIVOS

Como se mencionó anteriormente, el CC tiene como principal función la coordinación y transferencia de la información entre ambos hemisferios, por lo que, funge un papel importante en la función cognitiva y neurológica (Palmer y Mowat, 2014), contribuyendo en la integración funcional de la información sensorial, motora y visomotora, así como para la ejecución y mantenimiento, de las funciones cognitivas superiores como lo son el lenguaje.

Los individuos con ACC posiblemente presentan afectaciones neuropsicológicas causadas por el deterioro de la conectividad interhemisférica (Hinkley et al., 2012), de modo que, para fines de la presente tesis se hace énfasis en el papel que desarrolla el CC en los procesos cognitivos, y las alteraciones que se presentan ante su ausencia.

Atención

Es el proceso que toma gran relevancia en el ser humano, debido a que, cuando se presentan lesiones estructurales o bien, funcionales, como consecuencia, da pauta a una alteración en los mecanismos atencionales, que, a su vez, provoca afectaciones en otros procesos cognitivos como lo son la percepción, la memoria o el lenguaje (Lubriñi, Periañez y Ríos Lagos, 2011).

La atención es un proceso esencial que nos permita desempeñar la mayoría de las actividades cotidianas, además de discriminar los diferentes estímulos que se perciben del mundo de los necesarios para él. Por esta razón, se define a la atención como un proceso el cual se encarga de la focalización, selección, distribución y mantenimiento de nuestra actividad mental sobre determinados estímulos que se encuentran a nuestro alrededor (Prados et al., 2014).

Se han postulado diferentes niveles de la atención (Ardila y Ostrosky, 2011):

1. *Arousal*: se caracteriza por la capacidad de lograr estar alerta, además de la capacidad de seguir estímulos, por lo que, se lleva a cabo la activación general del organismo.
2. *Atención enfocada*: es la capacidad de responder específicamente a estímulos visuales, auditivos o táctiles, en donde solo se atiende a una sola fuente de información e ignora todos los demás estímulos.
3. *Atención sostenida*: es la habilidad de mantener una respuesta conductual consistente durante una actividad continua y repetitiva.
4. *Atención Selectiva* como la capacidad para seleccionar los estímulos relevantes para una tarea y necesaria a procesar, dejando de lado otros estímulos.
5. *Atención dividida*: involucra la habilidad para atender dos tareas al mismo tiempo al repartir los recursos de forma simultánea entre las tareas (distribución de recursos).
6. *Atención alternada*: se refiere a la capacidad de cambiar los focos de atención de un estímulo al otro.

La atención se considera de manera jerárquica, es decir, para lograr realizar tareas con altos niveles atencionales como lo son la alternada y dividida, es necesario comenzar a entrenar la atención sostenida y enfocada, siendo estos últimos los tipos atencionales más básico (Ardila y Ostrosky, 2011).

Uno de los modelos cognitivos y neuroanatómicos de la atención que tiene un gran impacto en la neuropsicología y neurociencias cognitivas es particularmente el Modelo de Posner y Petersen (1990). El modelo nos menciona que la atención es un sistema modular en donde están implicadas tres redes: la Red Atencional Posterior o de Orientación, la Red de Vigilancia o Alerta y la Red Anterior o de Control Ejecutivo (Fernández, 2014).

La Red de vigilancia o Alerta se caracteriza por mantener en un estado de preparación o de "*arousal*" necesaria para una detección rápida de los estímulos esperados, aunque también se considera su función en el estado de alerta en tareas de vigilancia, o al existir la llegada de un estímulo dicha red produce ciertas señales de aviso. Por otro lado, la Red Anterior está implicada en el control voluntario con respecto al procesamiento de situaciones en donde es necesario realizar una planificación, desarrollar estrategias, resolución de problema o cualquier situación que implique

generar una respuesta novedosa. Por último, la Red Atencional Posterior, o también conocida como de atención perceptiva o de exploración, cuya finalidad es la “orientación hacia” un lugar en el espacio y “localizar” los estímulos, en otras palabras, la selección de la información prioritaria (Funes y Lupiáñez, 2013).

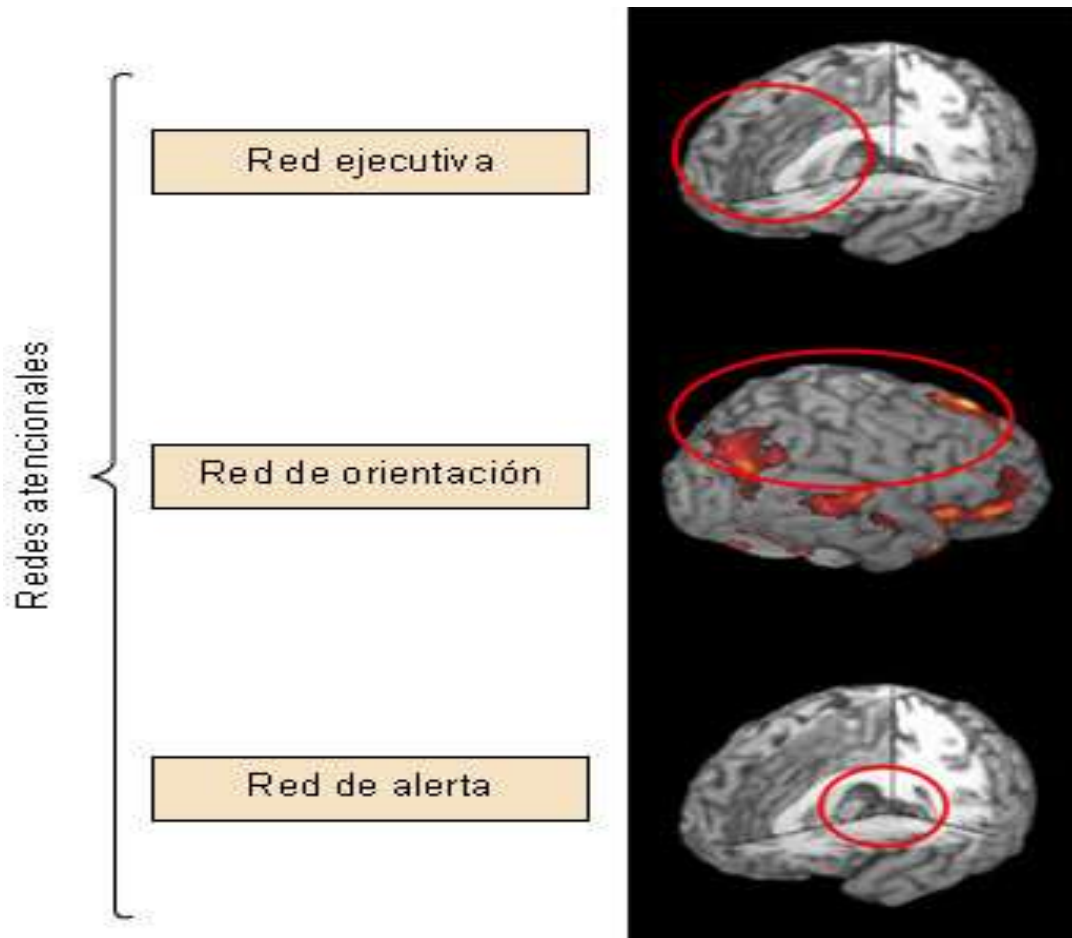


Figura 23. Redes atencionales del Modelo de Posner y Petersen. Adaptado de Lubrini, Periañez y Rios-Lagos, 2011.

Se considera de manera general que los pacientes con ACC tienen un proceso más lento con respecto al cambio de atención entre los campos visuales, debido a que, no logran cambiar su atención entre campos visuales tan rápida en comparación con individuos con un cuerpo caloso intacto (Mangun et al., 1994), como consecuencia de que el CC está inmerso en el control de la atención (Portellano, 2005).

Más detalladamente, en la mayoría de los casos en los pacientes con ACC pueden igualar los estímulos presentados de manera rápida y simultánea. No obstante, en un estudio realizado por Hines, Paul y Brown (2002) encontraron déficits en el cambio de atención entre los campos visuales en pacientes con ACC, específicamente en la

atención espacial (cuando se enfoca en diferentes áreas de dentro de los campos visuales, sin modificar la mirada, enfatizando el papel del CC en el cambio rápido de atención entre los campos visuales laterales).

Los pacientes con ACC presentan déficits en la atención, se reporta que tienen una incapacidad para mantener constantemente la atención en una tarea durante un período largo de tiempo, dejando incompleta la tarea. Los problemas de atención son en la mayoría de los casos, el resultado de la falta de comprensión en la tarea, produciendo una falta de interés en la tarea e intención en la misma. Por otro lado, llegan a presentar alteraciones en la atención enfocada, no obstante, no es notable esta deficiencia (Badaruddin et al., 2007).

Orientación

Es la conciencia de sí mismo con relación a sus alrededores, permitiendo establecer el nivel de conciencia y estado general de activación, para ello, es necesario la integración de la atención, percepción y memoria. Siendo los defectos en la orientación uno de los síntomas más frecuentes de una alteración central, en donde la orientación de espacio y tiempo es el deterioro más común (Ardila y Ostrosky, 2012).

El paciente con ACC llega a presentar alteraciones en la orientación de espacio y tiempo, debido a que, su capacidad en la planificación y organización espacio-temporal están notablemente comprometidos, dando como resultado una limitación en su funcionamiento cognitivo (Macías, 2004).

Percepción

La percepción es un proceso cognitivo inicial por el cual se construye conocimiento proveniente del entorno (Munar et al. 2008), básicamente, la percepción consiste en la recepción de la información del exterior por cualquiera de las vías sensoriales (Prados et al. 2014).

La percepción es un eslabón sumamente importante, debido a que a través ella se conoce y se capta el mundo, esto es, las personas, los colores, los sonidos, es sí, todo un sinfín de sensaciones. Sin embargo, cabe resaltar que para llevar a cabo el proceso de percepción es necesario que maduren previamente los sentidos, puesto que, al madurar se integra dicha percepción de los distintos sistemas sensoriales, esto es, la vista, el oído, el tacto entre otros (Prados et al. 2014).

El cuerpo caloso juega un papel fundamental en la integración de la información de cada hemisferio con el objetivo de percibir, comprender y actuar por completa en la entrada sensorial (Tu et al., 2009), en donde, en ACC se presenta una reducida transferencia interhemisférica de información senso-perceptual compleja (Macías, 2004).

Con respecto a los problemas que se pueden llegar a presentar en la Agenesia del cuerpo caloso se encuentran la visión, en el estudio se identifica que los individuos con ACC presentan problemas de visión general, visión binocular y percepción de la profundidad (Moes, Schilmoeller., & Schilmoeller, y 2008).

Motricidad

El desarrollo motriz se caracteriza por una serie de cambios en las competencias motrices, es decir, la capacidad para realizar diversas y nuevas acciones motrices que se desarrollan desde el nacimiento hasta la edad adulta (Uribe, 1998).

La motricidad está relacionada principalmente en los movimientos coordinados de los músculos grandes y pequeños del cuerpo lo cual implica un dominio del mismo cuerpo. La motricidad se clasifica en (Franco, 2009; y Rodríguez y Flores, 2013):

1. Motricidad fina: son movimientos, de los músculos pequeños finos, precisos con destreza que necesitan coordinación óculo-manual, fonética, entre otros. Estos movimientos son, algunas veces más refinados que las actividades motrices gruesas. Por ejemplo; los manoteos casuales del niño hacia un objeto pequeño se convierten poco a poco, en movimientos coordinados de toda la

mano dirigidos hacia el objeto y, por fin, en la acción precisa de cogerlo con los dedos pulgar e índice.

2. Motricidad gruesa: son movimientos, particularmente de los músculos grandes del cuerpo, por lo que, se consideran movimientos amplios en donde es necesario una coordinación general, coordinación visomotora, tono muscular, equilibrio, entre otros. Por ejemplo, gatear, caminar, correr y lanzar una pelota.

La importancia de estas habilidades es que pone de manifiesto a que el niño manipule cualquier cosa precisando sus manos, que le permitan tomar objetos, sostenerlos y manipularlos con destreza, el ritmo de evaluación de estas conductas depende de la integración neuro-sensorial alcanzada por su madurez neuromuscular, el cual desarrolla la coordinación mano-ojo debido a la estimulación ambiental recibida (Santiago, 2008).

Por otra parte, en adolescentes y niños nacidos prematuros un tamaño más pequeño se relaciona con la alteración de la función motora, considerándose que las medidas en imágenes de tensor de difusión (TDI) del desarrollo del CC está asociada con dicha función (Malavolti et al, 2016). Además, Anderson y cols (2006) en su estudio en pacientes neonatales prematuros de 2 semanas de nacido encontraron que el retraso motor grave se asocia con crecimiento deficiente del CC, correlacionando el resultado psicomotriz con el crecimiento de esta estructura entre la segunda y sexta semana después del nacimiento.

Las fibras callosas anterior y posterior influyen en la precisión de coordinación bimanual (Eliassen, Baynes y Gazzaniga, 1999; Funnell, Corballis y Gazzaniga, 2000). Específicamente, la transmisión callosa afecta el grado de sincronización bilateral con la que se inician movimientos simples simultáneos de la mano y dedo (Funnell, Corballis y Gazzaniga, 2000), en donde la coordinación bilateral (bimanual) se caracteriza por la habilidad de usar ambas manos juntas para manipular un objeto (Santiago, 2008). Además, las proyecciones de la corteza motora primaria se encuentran predominante en las secciones posteriores mediadas por el CC (Hofer y Frahm, 2006; Malavolti et al, 2016).

Marco y cols (2012) en su estudio sobre el procesamiento lento apoyan la hipótesis en donde se considera que la velocidad de procesamiento cognitivo disminuido puede no ser notable durante una tarea motora simple, sin embargo, se vuelve significativamente evidente en tareas que requiere una interacción de múltiples sistemas neuronales.

Los movimientos unilaterales intencionados de la mano están relacionados con fibras específicas del CC. Se plantea que en los pacientes con ACC la interacción inhibitoria entre las áreas motoras disminuye (Genç et al., 2015).

Los pacientes con ACC en ocasiones presentan un retraso en el desarrollo psicomotor o un deterioro (Folliot-Le et al., 2018; Goodyear et al., 2001; Radhouane y Khaled, 2016; y Tu et al., 2009). En algunos casos se tienen alteraciones en la velocidad motriz y en la coordinación considerándose una característica temprana en dichos pacientes (Sauerwein y Lassonde, 1994).

Función Visoespacial

La función visoespacial se caracteriza por un conjunto de habilidades relacionadas con la ubicación en el espacio, utilizar las referencias del medio y desenvolverse en él, así mismo, los procesos relacionados con la percepción (capacidades gnósicas) y la acción (capacidad práxicas) (Blázquez., Paul., y Muñoz, 2004).

La interacción entre el sistema visual y el sistema motor son necesarios para la habilidad para navegar en un espacio. Por un lado, el sistema visual permite la exploración del ambiente, dado que, el sistema visual dorsal se encarga de identificar qué vemos y el sistema ventral se encarga de ubicar espacialmente lo visto. Y, por otro lado, el sistema motor da acceso al agarre de objetos y posteriormente permite desplazarse hacia ellos (Rosselli, 2015).

Siendo el sistema ventral y dorsal parte fundamental para el funcionamiento integral del procesamiento visoespacial. El sistema ventral proporciona información detallada de las características internas y particulares de los objetos, por otro lado, el sistema

dorsal procesa información dinámica que representa el movimiento de los objetos y del sujeto, codificación, forma, y orientación (Gómez-Moya, 2016).

Se considera que además de los dos sistemas visuales, podrían estar influidos otros sistemas cerebrales tales como el control atencional y el control ejecutivo (lóbulo frontal). Se encuentra inmerso el lóbulo frontal en las habilidades visoespaciales, por lo que, se pueden presentar afectaciones en las FE, particularmente, desde la capacidad visual como el rastreo visual hasta las capacidades visoperceptivas (Rosselli, 2015).

En la práctica clínica, las habilidades visoespaciales se asocian con problemas cognitivos, tales como alteraciones de la atención, déficits en la memoria operativa y episódica (Blázquez., Paul., y Muñoz, 2004).

Funnell, Corballis y Gazzaniga (2000) plantean que los mecanismos del procesamiento visoespacial involucrados podrían integrarse a través de la parte posterior del cuerpo calloso.

En la mayoría de los casos, en pacientes con ACC, las habilidades visoespaciales, parecerían estar relativamente conservadas (Siffredi et al., 2013). Sin embargo, en los pacientes con ACC no se encuentra un patrón consistente, en algunos casos son mejores en las habilidades verbales que en las espaciales (Macías, 2004).

Memoria

Procesos cognitivos básicos tales como la atención o la percepción son necesarios para registrar información, para posteriormente codificarla, almacenarla, y cuando sea necesario recuperar la información, a este fenómeno se le conoce como memoria, considerándose una de las funciones cognitivas más complejas (Ardila y Rosselli, 2007; Prados et al. 2014), siendo un proceso de múltiples componentes (es decir, codificación, consolidación, recuperación y reconocimiento), además de ser multimodal, que involucra una variedad de regiones del cerebro (Erikson, Brown y Paul, 2014).

Ardila y Rosselli (2007) distinguen tres etapas: codificación (retención), almacenamiento y evocación (recuperación) de la información. En primera instancia, la codificación comienza con la llegada de un estímulo preseleccionado por el organismo, de acuerdo con el foco de atención al momento del registro. Dicho estímulo sensorial se mantiene por milisegundos en la memoria, es decir, se conserva la información por un periodo muy breve tras revocar el estímulo. Posteriormente, sigue en orden temporal la memoria inmediata, la cual es la capacidad de un individuo de reproducir la cantidad de información después de una sola representación, teniendo una permanencia de uno a dos minutos.

En la etapa de almacenamiento inicia cuando se activa la memoria de corto plazo, representando un almacenamiento transitorio, por otro lado, el almacenamiento más permanente de la información implica un proceso de consolidación, conocida como memoria a largo plazo. Por último, se lleva a cabo la etapa de evocación o recuperación de la información la cual ha sido consolidada, esto es, la búsqueda de la información cuando esta sea necesitada (Ardila y Rosselli, 2007).

Un gran aporte a la investigación del papel del **cuerpo calloso** con respecto a las deficiencias en la memoria proviene de los pacientes, a los cuales se les hizo una callosotomía, Clark y Geffen (1989) realizaron un estudio, en donde seccionaron o cortaron el cuerpo calloso, al realizar dicha cirugía, los pacientes presentaban déficits en la memoria, específicamente, en la memoria inmediata.

Erickson, Brown y Paul (2014) en su estudio encontraron que los pacientes con ACC tienen dificultades en la memoria, particularmente en el retraso del recuerdo. Consideran que es el resultado de una deficiencia en el aprendizaje, produciendo un olvido rápido. En conclusión, al no codificarse de manera adecuada la información, no se logra recuperar tan fácilmente, independientemente de la duración de la demora o el modo de recuperación.

Paul y colaboradores (2016) concluye que los pacientes con ACC tienen la capacidad de retener y codificar nueva información verbal y visual, no obstante, presentan limitaciones muy específicas, esto es, en el recuerdo de la información verbal en la memoria, y dificultades de recuerdo de rostros. Además, consideran que la memoria

se podría ver afectada por factores específicos de la tarea distintos del dominio general (verbal frente visual). De esta manera, se plantea que un menor rendimiento en la demora de la recuperación es una consecuencia de las limitaciones durante la codificación y no de la recuperación de lo que se había aprendido, de modo que, el cuerpo calloso desempeña un papel importante en la facilitación de la memoria de manera indirecta

Existe evidencia sobre que las fallas en la memoria puede ser una característica común en pacientes con ACC, sin embargo, el tamaño de la muestra en estos estudios es pequeña, por lo que, ha impedido que los autores logren generalizar conclusiones sobre el impacto de la ausencia del CC y aclarar la naturaleza exacta de dicho deterioro. No obstante, los resultados actuales en los estudios con pacientes con ACC sugieren varias interpretaciones de la contribución de las interacciones a la memoria a través del cuerpo calloso, estas interpretaciones no son excluyentes, pero pueden reflejar diferentes formas de ver el impacto de la conectividad hemisférica reducida (Erikson, Brown y Paul, 2014).

Lenguaje Expresivo

El lenguaje es un proceso psicológico que se desarrolla y consolida junto con la adquisición de otros procesos cognitivos (Peña y Pradas, 2016), de este modo, se considera una de las funciones cerebrales superiores, debido a que depende del trabajo integrado de zonas corticales y subcorticales, cada una de las cuales aporta su propia contribución al resultado final (González y Hornauer, 2014).

Por otro lado, la función que tiene del cuerpo calloso en el procesamiento del lenguaje ha sido estudiada en pacientes con ACC en los aspectos fonéticos, sintácticos y semánticos (Brown et al., 2005; Dennis, 1981; Paul et al., 2003; Temple e Ilesleya, 1993). Dennis (1981) reporta déficits específicos en pacientes con ACC tales como la comprensión sintáctica, comprensión metalingüística y confusión en la escucha. Por su parte, Temple y Ilesleya (1993) realizan un estudio investigando las dificultades manifestadas en tareas fonéticas, en donde los resultados no se limitan a tareas de nivel superior.

De igual manera, las funciones ejecutivas participan en el lenguaje, principalmente la habilidad discursiva, y se relaciona con la iniciación de la actividad verbal, planificación, mantenimiento, objetivo, monitoreo del habla; en dado caso, cambiar para llegar a la meta, verificar lo que se dice y, por último, detener la conducta verbal. (Ardila, 2011; y González y Hornauer, 2014).

Brown y cols (2005) plantean dos teorías complementarias dando una posible explicación a los efectos de la ausencia del CC en el rendimiento neurocognitivo. La primera explicación habla sobre la reducción en la conectividad neural en general, la cual puede ser una explicación de los déficits en ACC, debido a que existe una reducción en la masa de procesamiento neural encargado del procesamiento cognitivo continuo y de la resolución de problemas.

De acuerdo con esta teoría, la resolución de problemas en áreas relativamente complejas y novedosas (y, por lo tanto, no automatizadas) exige redes corticales más grandes, incluidas las interacciones interhemisféricas, para realizar de manera adecuada la velocidad y eficiencia de dicho procesamiento. Por lo que, en pacientes con ACC se reporta una reducción en el tamaño de las redes neuronales que están disponibles para el procesamiento cognitivo.

La segunda explicación es la perspectiva de la especialización hemisférica con respecto a las deficiencias en los pacientes con ACC (Brown et al, 2005). Con base en, el modelo dinámico de doble vía el lenguaje, sintaxis y semántica están lateralizadas en el hemisferio izquierdo y la producción del lenguaje en el derecho. Los pacientes con ACC presentan deficiencias en el procesamiento fonológico y la rima, se considera que posiblemente estos déficits en el lenguaje, los cuales, son el resultado de una coordinación deficiente de las vías del lenguaje dual. Por lo que, el cuerpo calloso es crítico para la coordinación de dicha información lateralizada, en donde al existir ausencia de dicha estructura da como resultado déficits muy específicos en el procesamiento de la información sintáctico y prosódico, las cuales, son las mismas áreas lingüísticas identificadas en los pacientes con ACC (Paul, 2010).

En conclusión, la integración en la comprensión del lenguaje y la expresión del procesamiento lingüístico lateralizado a la derecha parece depender de las interacciones interhemisféricas (Brown et al, 2005)

Se considera que el desarrollo de las funciones paralingüísticas (lenguaje no literal y señales emocionales prosódicas para la comunicación social) puede ser más susceptible a la ausencia del CC que otros aspectos del lenguaje. Los familiares reportan que los pacientes con ACC presentan dificultades en dichas funciones de la comunicación (Brown et al., 2005).

Funciones Ejecutivas

El lóbulo frontal se encarga de involucrar y regular las funciones ejecutivas (Ardila y Ostrosky, 2012; Portellano, 2005). De esta manera, las FE son un conjunto de habilidades que controlan y regulan otras habilidades y conductas, es decir, son habilidades de alto orden que influyen sobre habilidades básicas (Ardila y Ostrosky, 2012), se encargan de supervisar y coordinar las actividades relacionadas con la atención, memoria, lenguaje, flexibilidad mental, control motor y regulación de la conducta emocional (Ardila y Ostrosky, 2012; Portellano, 2005).

Las funciones ejecutivas son un conjunto de procesos que implican la capacidad que tiene la misma persona para controlarse y de utilizar sus propios recursos con el fin de conseguir un nuevo objetivo (Grieve y Gnanasekaran, 2009; como se citó en Fernández-Olaria y Flórez, 2017), dicho de otra manera, permiten organizar, integrar, y manipular la información obtenida (Ardila y Ostrosky, 2012).

Flores, Ostrosky y Lozano (2014) consideran las funciones ejecutivas más importantes, tales como:

1. Organización: capacidad que nos permite situar los estímulos semánticos en grupos-categorías de conocimiento, así como coordinar y secuenciar.
2. Control inhibitorio: enfocado a regular y controlar las tendencias a generar respuestas impulsivas originadas de otras estructuras cerebrales, siendo una función esencial en la conducta y la atención.

3. Flexibilidad mental: esta capacidad se encarga de explorar otras formas de procesamiento cognitivo, es decir, cuando las estrategia o hipótesis de solución de problemas no son las adecuadas, es necesario buscar nuevas maneras de lograr el objetivo.
4. Planeación: orden de los procedimientos cognitivos en serie, de tal manera, que la ejecución de los planes nos lleve a lograr la meta en el menor tiempo posible, además de un menor esfuerzo y menor dispersión cognitiva.
5. Abstracción: capacidad de abstracción es percibir y analizar la información en su perspectiva más abstracta.
6. Memoria de trabajo: permite mantener la información en línea mientras es procesada (analizada, seleccionada e integrada semánticamente).

El lóbulo frontal realiza las funciones de programar y controlar la actividad psicológica (Ardila y Rosselli, 2007), por lo que, se considera que las FE juegan un papel importante, debido a que, estas habilidades permiten que el individuo inicie y termine las tareas y al presentarse alguna dificultad, le permite que persevere hasta alcanzar el objetivo (Ardila y Ostrosky, 2012).

El desarrollo de las FE está estrechamente relacionado con la maduración del lóbulo frontal, en especial, la corteza prefrontal (Rosselli, Jurado y Matute, 2008). Los lóbulos frontales son considerados las estructuras más anteriores de la corteza cerebral, la cual se divide en tres regiones (Figura 24): la región orbital, la región medial y la región dorsolateral (Flores y Ostrosky, 2008).

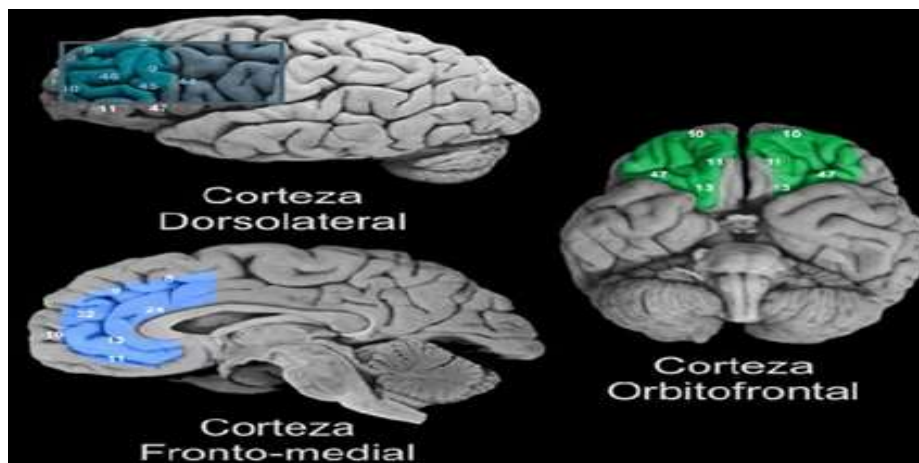


Figura 24: Regiones de la Corteza Prefrontal: localización de acuerdo al mapa de Brodmann, porción lateral; porción orbital o central y promoción interna o medial. Adaptado por Ardila y Ostrosky, 2012.

El cuerpo calloso se encuentra en la cara media de los lóbulos frontales, el papel que juega en las FE es a través de la corteza cingulada anterior, esta área activa el sistema supervisor de la atención cuando la tarea requiere otra operación o estrategia, Actúa como sistema de control y resuelve conflictos en los requerimientos de tareas (Fernández-Olaria y Flórez, 2017).

La ausencia de conexiones callosas interhemisféricas produce una limitación de capacidad en el sistema de procesamiento general en pacientes con ACC, como consecuencia, se producen déficits en tareas de orden superior tales como la inhibición de la respuesta y el cambio. De manera general, la velocidad de procesamiento produce las deficiencias en la inhibición de la respuesta (Marco et al., 2012).

CAPÍTULO III

NEUROPSICOLOGÍA

El estudio de la neuropsicología se ha enfocado en las lesiones cerebrales y su relación con las alteraciones comportamentales, tratando de incorporar tales asociaciones con su sustrato anatómico. En la actualidad, con los aportes de la neuroimagen, el papel de la neuropsicología ha variado, debido a que, se pretende precisar la localización de la lesión y, a partir de ello, las alteraciones que se producen tras la lesión (Barrera y Calderón, 2013).

Existen diversos modelos que definen neuropsicología, tales como, el modelo cognitivo, se considera que se encarga de describir el cerebro a partir de módulos. Por su parte, el modelo luriiano explican las alteraciones en términos de desconexión entre centros funcionales y, se trabaja a partir de métodos de disociación de funciones y análisis sindrómicos. Además, desde el modelo histórico cultural se proponen estrategias de rehabilitación desde una perspectiva sociocultural, y se emplean técnicas estadísticas con el objetivo de abordar el funcionamiento (Barrera y Calderón, 2013).

Ardilla y Rosselli (2007) mencionan la importancia de la neuropsicología:

1. Área fundamental del conocimiento con respecto al análisis y la investigación de la organización, a partir del sistema nervioso, de los fenómenos cognoscitivos y comportamentales.
2. Área clínica de trabajo, en el estudio y diagnóstico en pacientes con alguna lesión en el sistema nervioso y, como consecuencia, presentan alteraciones cognitivo-comportamentales.
3. Área aplicada de trabajo, a partir del diseño y la implementación de procedimientos y rehabilitación de alguna patología del sistema nervioso.

Intervención Neuropsicológica

Luria (1948) plantea la rehabilitación a través de la organización de los sistemas funcionales complejos concebidos como la base psicofisiológica de las funciones

psicológicas, el cual, requiere de un largo periodo de enseñanza rehabilitadora, procurando la reincorporación de los pacientes a su vida social (como se citó en Quintanar, Lázaro y Solovieva, 2016).

La intervención neuropsicológica es una disciplina que se encarga de la recuperación de las funciones cognitivas posterior al daño cerebral. No obstante, la rehabilitación no se limite a tratar de recuperar la función pérdida, sino de estimular todas aquellas funciones que están relacionadas de manera directa o indirecta con el daño (Castillo, 2002).

Luria (1948) señala que para lograr una rehabilitación se debe partir de tres principios básicos; 1. La cualificación del defecto o identificación del factor primario que subyace a la alteración; 2. La identificación de los síntomas primarios y secundarios y, 3. El apoyo en los eslabones conservados del sistema funcional afectado.

Para la cualificación del defecto, es decir, analizar la forma en que el paciente realiza las tareas (no únicamente si la respuesta es correcta o incorrecta), es indispensable comprender y conocer los conceptos de mecanismos psicofisiológicos y factor neuropsicológicos. Siendo el factor el que permite relacionar el nivel psicológico de la acción humana con sus mecanismos psicofisiológicos (como se citó en Quintanar, Lázaro y Solovieva, 2016).

Posteriormente, Mateer (2006) plantea algunos elementos necesarios al momento de planificar, implementar y evaluar un programa de rehabilitación:

- Comprender los procesos subyacentes al daño y su evolución
- Identificar las fortalezas, debilidades y estilo de vida
- Realizar una evaluación completa de las capacidades cognitivas preservadas y alteradas.
- Evaluar las demandas y apoyos disponibles en el ambiente actual y futuro.
- Evaluar el nivel de conciencia y capacidad de autorregulación de emociones y comportamientos.
- Evaluar la capacidad de aprendizaje y hacer uso de aquellas formas que tiene cada individuo de aprender más fácilmente.

- evaluar el grado de comprensión que tiene la familia acerca de las dificultades conductuales y comportamentales, la naturaleza y la cantidad de apoyo que puede brindar y sus expectativas hacia el tratamiento.

Es necesario destacar la importancia de realizar un análisis psicológico detallado, del establecimiento de la naturaleza de la alteración y de los mecanismos y estructura del defecto, debido a que, permite la elaboración de los métodos adecuados para la reorganización de los sistemas funcionales.

Al momento de seleccionar la intervención se debe tener en cuenta algunos factores para la selección de estrategias de rehabilitación. El nivel de conciencia que presenta el paciente es una de las características importantes, debido a que, una persona un bajo nivel de conciencia y una incapacidad de autorregulación, por lo que, es indispensable una intervención de carácter externo incorporando estrategias conductuales, entrenamiento de tareas rutinarias y modificaciones ambientales que le faciliten la orientación de su conducta. Otro factor es la naturaleza y la gravedad de los déficits cognitivos, en donde, por lo regular, en algunos casos son fundamentales las ayudas externas (Mateer, 2006).

En conclusión, al momento de diseñar cualquier programa de rehabilitación es conveniente un diseño individualizado, en donde, se tiene que ser flexibles y comprensibles, ajustando la rehabilitación a las características específicas de cada caso. De esta manera, se debe tomar en cuenta, que existen diversas variables que nos obliga a diseñar tratamientos personalizados, tales como: el tipo de lesión, etiología, la gravedad, la comorbilidad, además la disponibilidad de tiempo, la economía y el apoyo familiar (Lubrini, Periañez y Ríos-Lagos, 2011).

A partir de la recopilación de la información del paciente con respecto a los puntos antes mencionados se puede desarrollar un programa de rehabilitación, considerando que existe un sinnúmero de técnicas utilizadas en adultos con daño cognitivo, sin embargo, un programa de rehabilitación debe intentar combinar, de una manera eficaz, las intervenciones y aproximaciones de cada caso (Mateer, 2006).

Factores que Intervienen en el Proceso de Recuperación

Al implementarse un programa de rehabilitación se deben considerar algunos factores que influyen en la posible recuperación de sus funciones luego de una lesión (Ardila y Roselli 2007; Portellano, 2005):

1. Gravedad de la lesión

De manera general, la recuperación en las lesiones depende de la extensión del daño, sin embargo, en ocasiones la mayor complejidad suele tener una mejor recuperación, ya que, intervienen más áreas funcionales.

2. Etiología:

Funge un papel importante debido a que la recuperación depende en gran medida de los factores causantes, hay patologías, daños o lesiones que tiene una mejor recuperación en comparación con otras, o una mayor complejidad.

3. Nivel Premórbido:

De manera general, es un factor predictivo, debido a que, cuan mayor sea el nivel previo de ejecución y de adquisiciones cognitivas le brinda mayores herramientas al paciente luego de una lesión, ya que, tiene mejores estrategias de solución de problemas, es decir, dispone de recursos cognitivos más amplios.

4. Edad:

Un factor crucial es el nivel de madurez biológica para el aprendizaje de nuevas tareas, así como el reaprendizaje luego de la presencia de alguna patología. Por otro lado, es fundamental la plasticidad cerebral en la recuperación, dado que, los niños tienden a tener una mejor recuperación tras un daño a comparación de un adulto, ya que, los niños disponen de mecanismos que facilitan la rehabilitación del daño.

5. Tiempo:

En términos generales, es considerar el tiempo que transcurre desde la lesión/daño hasta que se inicia el proceso de rehabilitación.

6. Personal/Familias:

Un factor clave en la recuperación de las habilidades cognitivas es el apoyo brindado por parte de sus familiares y amigos.

7. Variables individuales:

Se deben considerar variables individuales que pueden llegar a afectar la recuperación tales como: la personalidad y factores intelectuales, motivación y la existencia de trastornos asociados.

Rehabilitación en Agenesia del Cuerpo Caloso

Actualmente no existe un tratamiento específico para pacientes con ACC (Chiappedi y Bejor, 2010; Franco et al., 2018; y Wolf, 2013). No obstante, las alteraciones en la función ejecutiva son fundamentales para elaborar un tratamiento eficaz (Marco et al., 2012).

A pesar de que existe una ausencia del cuerpo caloso, se tiene una plasticidad neuronal en donde, se reorganiza las vías (Franco et al., 2018). Por esta razón, la posibilidad de explotar la plasticidad del S.N.C. es el objeto principal de la rehabilitación, debido a que, incluso si se tiene la ausencia de una estructura tan importante como lo es el cuerpo caloso, al focalizar tareas específicas y modificar el entorno se logra mejorar la funcionalidad su vida cotidiana. De esta manera, se puede mejorar los déficits cognitivos que puedan llegar a presentar los pacientes con ACC, de modo que, logren planificar estrategias y ejecutarlas en situaciones más complejas en su vida diaria (Chiappedi y Bejor, 2010).

Se propone iniciar con un programa de rehabilitación dirigido a mejorar posibles alteraciones motores, que pueden aparecer desde el desarrollo, y si es posible, un programa de estimulación precoz. Posteriormente, llevar a cabo una terapia ocupacional, enfocada a las diversas alteraciones del lenguaje que se pueden llegar a presentar (Cali, 2015; y Mollinedo, 2015).

Rehabilitación en las Funciones Ejecutivas

Las Funciones Ejecutivas se caracteriza por un conjunto de habilidades cognoscitivas como la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de actividades y de operaciones mentales, la autorregulación y el monitoreo de las tareas, selección precisa de los comportamientos y de la conducta, flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y su organización en el tiempo y espacio para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas (Lezak, 1995).

A raíz de una alteración en el funcionamiento ejecutivo se producen una serie de afectaciones en las habilidades cognoscitivas (Barrera y Calderón, 2008), las alteraciones que se presentan son: a. Dificultades en la atención sostenida y en el control atencional, b. Alteraciones en la autorregulación, c. Problemas en la organización cognoscitiva y del comportamiento, d. Rigidez cognoscitiva y comportamental, e. Problemas de abstracción y f. incapacidad de solucionar problemas (Ardila y Roselli, 2007; y Pineda, 2000).

Si se presenta una problemática con respecto a la incapacidad de seguir el procedimiento necesario para llegar a una solución, será necesario abordar las cuestiones específicas que permiten llevar a una solución exitosa. Asimismo, los pacientes suelen presentar conductas impulsivas y, como consecuencia, se dificulta el análisis correcto de las condiciones y llegar a una solución apropiadas, de manera que, al resolver el problema, el paciente debe verbalizar los pasos para realizar el problema y llegar a la solución, y si, llega a tener algún error, debe comparar sus resultados (Ardila y Roselli, 2007).

Los pacientes con lesiones frontales presentan dificultades para controlar su comportamiento, y para ello, se propone como estrategia el uso de autoinstrucciones y autoverbalización que se inicia en voz alta y posteriormente, mentalmente. Se entrena al paciente para que en cuando sea necesario hable para sí mismo, recurra a autoinstrucciones, y concientizar su conducta como las consecuencias que tendrá, de manera que, desarrollar un lenguaje interno, y este, ayuda a controlar su conducta (Ardila y Roselli, 2007).

De manera general, se presenta el caso del paciente “**M.**” de 30 años de edad, originario de Mérida y residente de la Ciudad de México, soltero, sin escolaridad alguna, pero con educación en casa, y con preferencia manual diestra. Presenta un conjunto de alteraciones a raíz de la ausencia parcial del cuerpo calloso y la alteración del funcionamiento ejecutivo, tales como: en el rastreo visual, en la atención y la memoria, además, tiene alta tolerancia al dolor, hipertonia en manos y pies, y un déficit leve en la audición. De igual manera, manifiesta déficits en el razonamiento abstracto, resolución de problemas y en la motricidad fina y gruesa.

A pesar de que no se observa un daño en el lóbulo frontal en la tomografía computarizada, el paciente presenta una alteración en el funcionamiento cognitivo, por lo que, una tomografía no es suficiente para conocer la causa de dicha alteración, ya que, puede ser producida no solo por un daño estructural, sino pueden existir otros factores como eléctricos, bioquímicos, metabólicos, entre otros.

CAPÍTULO IV

Justificación

El cuerpo calloso es sumamente importante, esto debido a que, cuenta con más de 300 millones de axones siendo la estructura más grande que conecta los dos hemisferios. Juega un papel clave dentro de la cognición, considerándose parte fundamental para el desarrollo de deficiencias en los procesos cognitivos a raíz de su ausencia.

Agenesia del cuerpo calloso es una malformación del desarrollo embrionario del sistema nervioso, que se caracteriza por la ausencia total o parcial del cuerpo calloso. En términos generales, se tiene tres patrones relativamente comunes, en donde se presentan desde déficits neuropsiquiátricos graves, así como otras enfermedades del neurodesarrollo hasta deficiencias neuropsicológicas, estas incluyendo el deterioro en el razonamiento abstracto, en la resolución de problemas, en la comprensión de la pragmática lingüística, entre otros (Chiappedi y Bejor, 2010).

En los últimos años, los estudios de modelos en animales y los avances en la tecnología han proporcionado una mejor comprensión en la etiología y en la morfología de la agenesia del cuerpo calloso. Pese a los estudios y avances que se han desarrollado, actualmente no se cuenta con un tratamiento específico debido a la heterogeneidad y complejidad de la alteración.

Por este motivo, el presente trabajo tiene como objetivo diseñar un programa de intervención neuropsicológico dirigido a mejorar los déficits neuropsicológicos detectados en el paciente M diagnosticados con agenesia del cuerpo calloso, para lograr alcanzar un funcionamiento óptimo del funcionamiento cognitivo y funcional, además de lograr ser autosuficiente e independiente en su vida cotidiana.

En la presente rehabilitación neuropsicológica se enfoca en las Funciones Ejecutivas, teniendo un gran impacto en la vida diaria, por lo que, al rehabilitar procesos más

complejos tendrán una influencia en las habilidades más básicas como la atención (Ardila y Ostrosky, 2012; y Portellano, 2005).

Además, es importante destacar que el paciente presenta una alteración en el funcionamiento ejecutivo (Ardila y Ostrosky, 2012). Las FE son esenciales, representando un sistema de planeación, regularización y control de los procesos psicológicos (Luria, 1986; como se citó en Flores y Ostrosky, 2008) y, participan de forma decisiva en la regulación y verificación de las formas más complejas de la conducta humana (Luria, 1989; como se citó en Flores y Ostrosky, 2008).

De manera general, las diversas alteraciones que presenta el paciente “**M.**” fueron una línea base para desarrollar los objetivos planteados en la presente intervención.

MÉTODO

Diseño

El presente trabajo se presenta un estudio de caso con alcance descriptivo. Se utilizó un diseño con evaluación pre y post intervención.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una propuesta de intervención para mejorar los déficits neuropsicológicos detectados en el paciente M diagnosticado con agenesia del cuerpo calloso en función de lograr alcanzar un grado óptimo de funcionamiento cognitivo y funcional y, así, ser autosuficiente e independiente en su vida cotidiana.

Objetivos Específicos

1. Entrenamiento de la autorregulación mediante la implementación de autoinstrucciones.
2. Desarrollar los procesos atencionales incrementando los periodos de atención sostenida y focalización de la misma.
3. Desarrollar habilidades visoespaciales (escaneo visual, organización espacial y orientación en dos planos).
4. Reforzar los movimientos articulatorios de la boca para una mejor ejecución del habla.
5. Ubicación espacio temporal (manejo de calendario y ubicación temporal y espacial).

Hipótesis

A pesar de tener un diagnóstico de agenesia del cuerpo calloso, con un pronóstico no tan alentador, el paciente presenta una gran funcionalidad por lo que, al implementar la intervención logrará tener una mejor atención focalizada y lograr sostenerla además de disminuir sus conductas impulsivas.

Participante

Paciente masculino de 30 años de edad, originario de Mérida y residente de la CDMX, soltero, sin escolaridad alguna, educación en casa, con lateralidad diestro, se caracteriza por ser una persona feliz, y amable, no obstante, suele ser un tanto inmaduro para su edad. Es diagnosticado con agenesia del cuerpo caloso.

Los trastornos que “**M**” presenta es anosognosia (no tiene conciencia/percepción de sus déficits) y confabulación. Tiene un déficit leve en la audición, y alto umbral al dolor.

Los déficits físicos que presenta el paciente “**M**” es un aumento de tono muscular en manos y pies (hipertonía), dando como resultado, un deterioro motor, es decir, dificultades en la motricidad fina y gruesa, así como en la coordinación. Asimismo, un tamaño de cabeza más grande de lo normal.

Los déficits cognitivos son deficiencias en el lenguaje, en la memoria y en la atención, específicamente, una dificultad para mantener la atención en la tarea durante un período largo. Manifiesta un deterioro en el razonamiento abstracto, resolución de problemas y velocidad del procesamiento.

Con respecto a su desarrollo social, “**M**” tiene dificultades para establecer y mantener relaciones entre sus pares, por lo que **M**, interactúa y se relaciona básicamente con niños más pequeños a él.

Escenario

La presente intervención neuropsicológica se llevó a cabo en los cubículos de la Clínica Multidisciplinario Tamaulipas y en el Laboratorio de Neurociencias ubicado en la Facultad de Estudios Superior Plantel Zaragoza Campus 1, perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México.

Instrumentos

1. Test de Percepción de Diferencias también conocido como Caras-R de Thurstone y Yela (2012): evalúa la aptitud para percibir, rápida y correctamente

semejanzas y diferencias, además, evalúa la atención sostenida y la atención selectiva. Consiste en una prueba perceptiva de 60 elementos gráficos, que representan dibujos esquemáticos de caras con trazos elementales (boca, ojos, cejas y pelo). La tarea consiste en determinar cuál es la cara diferente de entre tres elementos y tacharla.

2. **Figura Compleja de Rey:** El test de copia y reproducción de memoria de figuras geométricas complejas de Rey creado por André Rey (1942), evalúa la organización perceptual y la memoria visual del paciente a través de dos tipos de tareas: 1. La copia de la figura, con el modelo a la vista y, 2. La reproducción de la figura, sin el modelo a la vista, después de un tiempo transcurrido.
3. **Examen de Articulación de Sonidos en Español de Melgar (1994):** evalúa la adquisición fonética, la construcción fonética y el desarrollo de la articulación. Su objetivo consiste en identificar si el paciente tiene un control adecuado sobre los órganos articulatorios necesarios para producir adecuadamente fonemas específicos. Los sonidos que el paciente produce en la prueba se evalúan de acuerdo con la posición de las consonantes aisladas, mezclas de consonantes y diptongos. La prueba está conformada por una serie de tarjetas con pictogramas (imágenes con nombres de cada una de ellas) y cuenta con diecisiete sonidos de constantes, doce mezclas de consonantes y seis diptongos.
4. **Entrevista:** Se realiza una entrevista semi estructurada dirigido a la madre y a un familiar cercano al paciente, con el objetivo de tener evidencia cualitativa sobre la mejora en su vida cotidiana con respecto a los déficits que el paciente M presentaba. De igual manera, sirve como una herramienta para evaluar la eficacia del programa de intervención (Véase en el Apéndice).

INFORME DE CASO

Ficha de Identificación

Paciente: M

Sexo: Masculino

Fecha de nacimiento: 18/05/1988

Edad: 30 años 8 meses

Escolaridad: sin escolaridad

Ocupación: Mesero, específicamente se encarga de los refrescos en un negocio familiar.

Lateralidad: ambidiestro, con predominancia en la derecha.

Diagnóstico: Agenesia del cuerpo caloso

Motivo de Consulta

Se canaliza al paciente M. para la intervención, en donde se refiere la preocupación de la madre, debido a que M. no ha presentado un proceso de desarrollo normal a raíz de la Agenesia del Cuerpo Caloso. En su infancia se detiene la rehabilitación inicial debido al rechazo de M al asistir a una escuela especializada para niños con discapacidad, por lo que, los familiares deciden continuar la educación en casa, sin embargo, no se reporta progreso alguno con respecto a sus habilidades académicas como lo son la lectura y escritura.

Historia Clínica

a. Desarrollo

“M”. nació el 28 de mayo de 1988, en un parto vaginal sin complicaciones tras 9 meses de gestación, durante los que se llevó un control médico con visitas mensuales a ginecología y en los que no se reportó ningún tipo de alteración durante el desarrollo. Durante el primer mes del embarazo, los padres reportan que, debido a una plaga de hormigas, aplicaron un veneno en polvo de la marca “Denate” en algunas habitaciones de su casa. A pesar del fuerte olor despedido por el veneno al momento de aplicarlo, la habituación del olfato y la ausencia de síntomas y reacciones alérgicas por parte de la madre, ocasionaron que la exposición al químico continuará durante “varios días, hasta que el olor pasó desapercibido (sic)”. Cabe reiterar que después de la exposición al químico no se reportaron malestares de ningún tipo, por lo que el embarazo transcurrió con aparente normalidad.

A pesar de que las revisiones prenatales no indicaron ningún tipo de alteración, al momento del nacimiento se hicieron evidentes dos alteraciones, la primera de ellas fue una alteración en el cráneo, el cual tenía una forma alargada y con mayor tamaño

del habitual en un recién nacido; la segunda consistió en la ubicación errónea del ano, misma que se intervino de manera inmediata con cirugía y que no causó complicaciones posteriores. Las alteraciones en el cráneo fueron canalizadas a un médico neurólogo, el cual, mediante el análisis de neuroimágenes, realizó un diagnóstico de agenesia del cuerpo caloso. En la actualidad no se cuenta con ninguno de los estudios realizados ni con el expediente médico del paciente.

Según el reporte de los padres, el pronóstico médico fue alentador, pues a pesar de la ausencia del CC, en los estudios de imagenología se observó “mucho tejido cerebral, que permitirá en el niño un buen desarrollo (sic)”. “M” logró caminar aproximadamente a la edad de un año dos meses, no se reportan alteraciones motrices graves. En la actualidad camina y corre adecuadamente, aprendió a andar en bicicleta, juega fútbol y básquetbol con poca frecuencia, maneja el celular y los videojuegos con soltura; sólo se reporta hipertensión, que es particularmente evidente en las manos y en los pies. El desarrollo del lenguaje se realizó de manera lenta, alargando la etapa de balbuceo hasta el año y medio de edad, y logrando formular las primeras palabras a la edad aproximada de dos años, con notables dificultades en la articulación, mismas que continúan en la actualidad.

Durante el proceso de desarrollo, no hay presencia de episodios convulsivos, ni de contusiones cerebrales graves con pérdida del conocimiento; no se reportan problemas con la retención de esfínteres; no hay consumo de drogas, ni de alcohol o tabaco; su alimentación se considera adecuada, sin muestras de sobrepeso ni desnutrición; no se ha sometido a tratamientos con medicamentos para controlar sus padecimientos. No hay familiares con antecedentes de alguna enfermedad sobresaliente, salvo una prima hermana con síndrome de Down.

A ser diagnosticado con ACC, “M” asistió al Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE), a los pocos meses de haber nacido, ubicado en la ciudad de Mérida, con terapias de estimulación temprana aproximadamente hasta los cuatro años de edad. A partir de esta edad, el cambio de residencia a la Ciudad de México hizo que la formación continúe en diversas escuelas de educación especial en dicha ciudad; sin embargo, se interrumpió a los 15 años de edad debido a la renuencia del paciente de asistir a este tipo de escuelas, pues él solicitaba ir a una escuela “normal” como

las de sus hermanos. Ante los continuos fracasos obtenidos al asistir a dichas instituciones, los padres decidieron continuar con su formación académica en casa, pues no observaron buenos resultados en el aprendizaje y las conductas de rechazo por parte del paciente tampoco mejoraron.

b. Síntomas y Conductas

Las principales alteraciones reportadas por sus familiares son referidas a su capacidad lingüística, debido a que se presentan serios problemas en la comunicación oral, con presencia de problemas de articulación y una escasa estructura gramatical que ocasiona una comunicación por lo general concreta, poco inteligible, que no mejora ante los intentos de corrección y que genera dificultades en la transmisión clara de sus pensamientos e intenciones, mismos que intenta compensar con ademanes y expresión corporal, así como con claves semánticas para facilitar la comprensión de su interlocutor. No hay reportes de alteración en comprensión del lenguaje oral. En cuanto a la lectura y escritura, el paciente lee y escribe sólo algunas letras, a excepción de su nombre de pila, el cual conoce de memoria y puede escribirlo.

Los padres reportan problemas de atención durante toda la vida del paciente, ya que se distrae con facilidad ante actividades que no son de su interés, como lo fue la escuela; sin embargo, ante videojuegos, programas de televisión o actividades que agradan al paciente, sí se conserva la atención requerida para realizarlas.

También se reportan leves problemas en la percepción auditiva y visual: la capacidad auditiva ha disminuido de manera leve en los últimos dos años, por lo que en ocasiones es necesario alzar la voz para lograr ser escuchados. En cuanto a la visión, se reporta una leve disminución en la agudeza que es compensada con anteojos, sin embargo, debido a que la ausencia de anteojos no interfiere con sus actividades cotidianas, no acostumbra a utilizarlos; además, se reporta un problema ocasionado por el desprendimiento de retina del ojo izquierdo, el cual fue controlado por el oftalmólogo y se descartó la intervención quirúrgica.

En cuanto a la motricidad, no se reportan problemas en tareas con motricidad gruesa, mostrando un buen desarrollo desde su niñez y apareciendo dificultad sólo en tareas de motricidad fina, debido a que el aumento del tono muscular dificulta el movimiento de las extremidades corporales, principalmente los movimientos de los dedos en ambas manos.

La madre reporta que no le gusta trabajar, se le tienen que indicar e insistir en sus quehaceres en casa para que los realice; le gusta mucho tocar guitarra, pero no logra mejorar debido a que no cumple con los ejercicios de práctica y a que no realiza una práctica constante. Existen diferencias durante el aprendizaje ya que el paciente es selectivo con las personas que quiere que le ayuden.

El paciente no tiene conciencia de su enfermedad, no obstante, acude al psicólogo con el objetivo de “estudiar”; conoce y menciona el nombre de sus cuatro hermanos, pero no logra ordenarlos jerárquicamente (de mayor a menor edad). M puede vestirse solo, pero tiene dificultad en poner sus zapatos adecuadamente y no logra abrochar sus agujetas. Su orientación espacial en las calles cerca de su casa es adecuada, conoce con certeza su ubicación en un rango de diez cuadras aproximadamente, pero cuando son lugares ajenos o lejanos no se ubica. En el centro comercial es necesario el cuidado continuo ya que puede extraviarse; la madre lo atribuye a que “no se lo han enseñado”.

Salvo las evaluaciones psicológicas realizadas en su infancia, de las cuales no se conserva ningún registro, no se han realizado evaluaciones posteriores.

c. Perfil Neuropsicológico

Correa en el 2018 le realizó una evaluación para un perfil neuropsicológico con el objetivo de conocer las alteraciones del paciente “**M**”, siendo, ACC una alteración heterogénea es necesario conocer con exactitud los déficits que presenta para tener un punto de partida para la intervención.

1. Aplicación de una serie de pruebas psicométricas:

Tabla 2. Tabla de instrumentos aplicados para el Perfil Neuropsicológico

	Instrumentos	Objetivo
1	Test breve de cribado, la Evaluación Cognitiva Montreal, MoCA	Para obtener un panorama general del paciente Detectar el deterioro cognitivo leve
2	Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos, WAIS-III	Evaluación general de Inteligencia
3	Evaluación neuropsicológica breve para adultos de Quintanar	Explorar el estado funcional de los factores neuropsicológicos Identificar el mecanismo neuropsicológico que subyace a las alteraciones que presenta el paciente
4	Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas, "ITPA"	Evaluar las funciones psicolingüísticas
5	Test exploratorio de gramática española de Toronto (STSG)	Determinar alteraciones en la sintaxis del español
6	Test de denominación de Boston	Evaluar fluidez verbal
7	Token test	Evaluar los límites de la comprensión lingüística
8	Test de retención visual de Benton	Evaluar la percepción visual, la memoria visual y la habilidad visoconstructiva
9	El test de atención d2	Evaluar la atención
10	Test de percepción de diferencias "Caras-R"	Percepción y Atención
11	Adaptó una prueba: sobre Cancelación de Letras	Evaluar su constancia de atención
12	Una tarea de discriminación fonológica	Cancelación de letras por discriminación fonológica y búsqueda visual.

Esta tabla muestra las pruebas psicométricas aplicadas a M, para la realización de un perfil neuropsicológico, y con ello, una línea base para el diseño de la intervención. Adaptado de Correa 2018.

2. Se le realiza una tomografía computarizada (Figura 25) para determinar la morfología del ACC.

En el Instituto de Neurología y Neurocirugía, el 8 de noviembre se realiza una reconstrucción e interpretación de la tomografía computarizada en donde se diagnostica con ausencia parcial del cuerpo calloso, es decir, el paciente tiene hipoplasia del cuerpo calloso presentando rodilla y rostro respectivamente. Además, se observa atrofia en los lóbulos frontales.

Es importante mencionar que con una tomografía computarizada es difícil observar de manera clara la rodilla y el rostro del cuerpo calloso, por lo que, se recomienda realizar una tractografía o un conectoma para tener un mejor panorama de las fibras que presenta el paciente M.

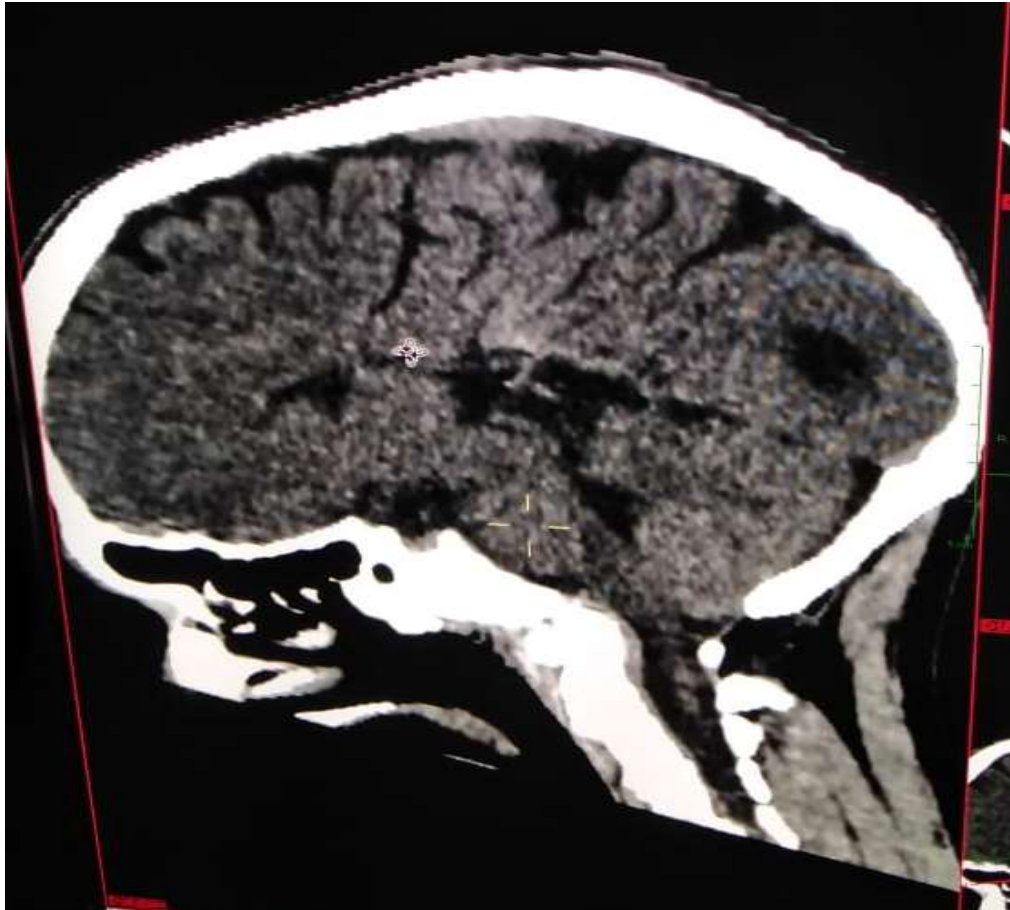


Figura 25. Tomografía computarizada del paciente “M” con agenesis del cuerpo calloso.

De manera general, se describen los hallazgos neuropsicológicos (Correa, 2018):

Tabla 3. Tabla de Descripción de los diversos procesos cognitivos del Paciente “M”

Procesos	Descripción
1 Atención	No se encontraron alteraciones en el estado de alerta, atención selectiva, ni en la atención bidireccional, además el paciente logra focalizar la información necesaria.
2 Gnosias	Tiene una ligera disminución de la agudeza visual auditiva, a pesar de ello, no tiene dificultades del reconocimiento de estímulos auditivos. Además, el sistema somatosensorial y olfatorio no presentan alteraciones. Concluyendo, no presenta algún tipo de agnosia. Por otro lado, presenta disminución en la agudeza visual, por lo que, el paciente utiliza anteojos. Tiene dificultades con respecto a las síntesis espaciales, específicamente en las técnicas de observación, teniendo una deficiencia en las habilidades ejecutivas.

3	Praxias	<p>Tiene un aumento en el tono muscular, y, como consecuencia, movimientos rígidos, los cuales producen una dificultad en actividades de motricidad fina, como son: movimientos finos con los dedos, combinaciones complejas con los dedos. Aunado a esto, presenta alteraciones en la coordinación recíproca en la utilización de ambas manos, realizando los movimientos de manera aislada.</p> <p>El paciente no presenta alteraciones en el sistema conceptual ni en el sistema de producción en la expresión motora. Por otro lado, presenta evidentes alteraciones en praxias bucofonatorias, debido a que, en la articulación los órganos que intervienen en este se observan tensos, con poca movilidad provocando una incapacidad de pronosticar sonidos complejos.</p>
4	Memoria	<p>Se manifiestan alteraciones en la memoria a corto plazo, principalmente en la memoria inmediata, dónde se detecta una disminución en el volumen y estabilidad en la retención, acompañado por pérdidas en el orden de seriación. Con respecto a la retención de dígitos, solo es posible recordar una serie de tres dígitos, ya que, a partir de cuatro o más dígitos de presentan dificultades de un orden incorrecto, estos errores, de igual manera se presentan en tareas de repetición de sílabas y sonidos.</p> <p>No se detectaron alteraciones en la memoria a largo plazo, memoria semántica y autobiográfica, sin embargo, presenta dificultad en la memoria contextual y en la secuencia de los hechos, debido a que se relatan desordenadamente.</p>
5	Habla	<p>Mantiene las funciones lingüísticas en niveles básicos de comunicación. El paciente presenta dificultades en el análisis y síntesis fonético. La expresión verbal se caracteriza por la presencia de una serie de alteraciones de los órganos implicados en la fonética, en donde se observan alteraciones en los músculos de la lengua y labios, ya que, se observa un aumento ligero en el tono dificultando la coordinación, impidiendo una correcta articulación. Presenta diversas dislalias, provocando una incorrecta pronunciación de fonemas, además, errores de sustitución, omisión y distorsión. Tiene incapacidad en el manejo de estructuras gramaticales, durante la repetición de frases.</p>
6	Lectura y escritura	<p>El paciente presenta analfabetismo, como resultado de dificultades en el proceso analítico-sintético, el cual dificulta el</p>

proceso de aprendizaje. No obstante, logra reconocer algunas letras y números de manera aislada, en ocasiones, confunde los nombres de las letras. Con respecto a su capacidad de escritura, logra escribir una considerable cantidad de número de cifras de hasta dos, a partir de tres, se pierde, escribiendo los números al azar. La escritura de letras se realiza únicamente de manera individual, no logra realizar la fusión de estas. Por último, las letras y números suelen presentar deformaciones, como resultado de las alteraciones en la motricidad de los dedos de la mano.

7 Pensamiento Se observa conservado la abstracción del pensamiento, su rendimiento se basa en lo funcional y concreto.

d. Situación Actual

El paciente “M” es canalizado al servicio de psicología de la Clínica Multidisciplinaria Tamaulipas, debido a, los diversos déficits que presenta a raíz de la agenesia del cuerpo calloso.

De manera general, las características que el paciente “M” presenta son anosognosia una incapacidad para percibir sus deficiencias y límites y, confabulación. Tiene un déficit leve en la audición, y alta tolerancia al dolor. **Déficits físicos:** es un aumento de tono muscular en manos y pies (hipertonía), un deterioro motor, dificultades en la motricidad fina y gruesa, así como en la coordinación.

Déficits cognitivos: dificultades en el lenguaje, más notoriamente la articulación y escasa estructura gramatical, problemas de memoria y atención, particularmente, una dificultad para mantener la atención durante un período largo. Manifiesta un deterioro en el razonamiento abstracto, resolución de problemas y velocidad del procesamiento (Paul et al., 2007). Además, tiene dificultades en la orientación espacio tiempo, y sus habilidades visoespaciales y, manifiesta conductas impulsivas.

CAPÍTULO V

INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA

Para diseñar el programa de intervención propuesto por el presente trabajo, se inicia con una búsqueda exhaustiva de información sobre la malformación congénita, agenesia del cuerpo calloso, en donde se observa la ausencia de un programa intervención específico para dicha malformación. No obstante, en la literatura se hace énfasis en la importancia de una rehabilitación orientada a la terapia del habla, fisioterapia, psicomotricidad, terapia ocupacional y educacional, además de estar acompañada de formación de los padres y asesoramiento a los profesores, para el mejoramiento del paciente (Aljure-Reales et al., 2017).

Se evalúa el lenguaje expresivo, siendo una de las principales alteraciones más evidente en “M”, por esta razón, se le aplica el Examen de Articulación de Sonidos en Español (Melgar, 1994), para el análisis cualitativo de los principales problemas de articulación. Los resultados obtenidos son una base fundamental para el diseño del presente programa de rehabilitación.

Se diseña una propuesta de intervención para un paciente con agenesia del cuerpo calloso, con el objetivo de mejorar los déficits neuropsicológicos detectados en el paciente “M”, tomando en cuenta las características del paciente, sus debilidades y fortalezas, se realiza la planeación de las tareas a realizar en cada una de las sesiones (Véase el cronograma en el Apéndice I).

De manera general, el programa de intervención se divide en dos etapas (Ver tabla):

Etapa 1

La rehabilitación inicia el 16 de abril del 2018, se diseña e implementa la intervención neuropsicológica englobando los diversos dominios afectados. De manera que, pretende mejorar su funcionamiento, focalizando la intervención en los procesos básicos: la estimulación sensorial, desarrollo motriz, desarrollo de la percepción y reeducación de la atención. Además, el lenguaje, enfocado a la articulación, el fortalecimiento del soplo, modulación del habla, mejoramiento del control del

movimiento de la lengua, fomentación de la relajación. En un inicio, se busca abarcar la mayoría de los déficits neuropsicológicos que el paciente M presenta.

En primera instancia, la rehabilitación se centra en el habla, específicamente la articulación, enfocando a las praxias orofonatorias, rehabilitando los órganos encargados de articular para lograr una mejor sus habilidades paralingüísticas.

De igual manera, se realiza una intervención con respecto a la motricidad, ya que el paciente presenta un aumento en el tono muscular principalmente en manos y pies, por lo que, se desarrollan tareas para la motricidad fina, en donde se involucran movimientos corporales finos y ejercicios de estiramiento para la motricidad gruesa, además, para potenciar y desarrollo la psicomotricidad se implementan ejercicios de grafomotricidad. Asimismo, el paciente presenta una disminución en la percepción táctil, por lo que, se estimula la sensibilidad táctil, presentándole diversas texturas y patrones haciendo contacto sobre la piel, particularmente, con los dedos de la mano.

Se enfocan tareas para desarrollar la atención tanto selectiva como sostenida y, por último, para orientar en tiempo al paciente, se le brinda un calendario, un reloj digital y un horario de sus actividades a lo largo de la semana.

Etapa 2

Se realiza una reestructuración en el diseño de la intervención, debido a que, no se tenían los avances esperados tras su implementación. La alteración en el funcionamiento cognitivo que presenta en el paciente M, produce conductas impulsivas, periodos cortos de atención, dificultades en la planeación y organización, en el razonamiento abstracto, entre otros.

Por este motivo, la presente intervención se enfoca en la función ejecutiva, siendo las funciones ejecutivas las que controlan y regulan otras habilidades y conductas (Ardila y Ostrosky, 2012).

Debido a que las FE son esenciales para dirigir y controlar habilidades básicas, siendo los lóbulos frontales el centro de coordinación de actividades básicas tales como la atención, memoria y actividad motora, (Ardila y Ostrosky, 2012), se tornan el principal

interés en la intervención. Se establecen actividades enfocadas al control inhibitorio, para el manejo del control impulsivo, a través de autoinstrucciones, al mismo tiempo, se trabaja en los procesos atencionales y perceptivos, haciendo alusión a la consolidación de las habilidades entrenadas mediante la repetición de las tareas para el establecimiento de nuevos aprendizajes (Hindler, 2016).

Para el presente Programa de Intervención se utiliza el Programa de entrenamiento, el cual lleva por nombre “Aventura Pirata” de Sardinero (2007) para el entrenamiento de la atención y de las funciones ejecutivas mediante la utilización Autoinstrucciones basado en el programa de Meichenbaum (Meichenbaum, 1979b, 1985; Meichenbaum y Asarnow, 1979) y de Orjales (2007). Son cinco autoinstrucciones (Ver apéndice) que llevan una secuencia que se puede sintetizar en: 1. Explorar el contexto; 2. Comprender la tarea; 3. Planificar la ejecución; 4. Responder con atención; y 5. Revisar.

Tabla 4. Descripción de las autoinstrucciones. Adaptado de Sardinero, 2017.

Autoinstrucciones	Descripción
1 Miro y digo todo lo que veo	Realizar un análisis contextual previo. Efectuar un rastreo visual general de la página antes de leer el enunciado para comprender la estructura de la tarea y la disposición de los elementos en la página (las preguntas, el área de respuesta, etc.). Formular hipótesis sobre el objetivo de la tarea y la estrategia de resolución.
2 ¿Qué es lo que tengo que hacer?	Realizar una lectura comprensiva del enunciado de la tarea. Hacer un procesamiento profundo y productivo de la información. Comprender los objetivos de la tarea: cuál es el resultado final que se espera y cuál es el producto y las respuestas que se solicitan. Incentivar al niño o a la niña para que pregunte el adulto o busque información externa solo si no ha comprendido el enunciado.
3 ¿Cómo lo voy a hacer? ¿Qué pasos seguiré para resolverlo?	Planificar y seleccionar estrategias de acción. Tomar las decisiones previas a la emisión de las respuestas. Anticipar y visualizar las estrategias cognitivas requeridas para alcanzar el resultado final deseado. Utilizar los conocimientos previos disponibles procedentes de experiencias educativas similares. Generar nuevos modos de resolver problemas. Controlar el impulso y la tendencia a responder de manera irreflexiva.
4 Respondo paso a paso con atención. ¿Qué puedo responder aquí? ¿Y aquí? ...	Focalizar y mantener la atención mientras se resuelve la actividad. Considerar las diferentes opciones de respuesta en cada paso intermedio de la tarea. Ejecutar la tarea en orden secuencial. Evitar la comisión de errores y la omisión de respuestas. Incentivar el desempeño caracterizado por entrar en el modo de esfuerzo atencional.

5	Reviso cómo me ha salido. Comparo mis respuestas con lo que tenía que hacer	Promover la autoevaluación y el trabajo independiente.
5 ^a	¡Estupendo! ¡Me ha salido bien!	En caso de éxito, realizar atribuciones causales internas acerca del buen desempeño, al tiempo que se reconoce la ventaja de trabajar siguiendo un plan de acción aplicando autoinstrucciones. Promover la generalización del uso de las autoinstrucciones mediante el reforzamiento verbal.
5b	¿Qué ha fallado? ¿Utilicé una mala estrategia o me equivoqué en algún paso? ¡No pasa nada, lo aprendo y la próxima vez podré hacerlo mejor!	En caso de cometer un error, realizar atribuciones centradas en el comportamiento específico y no factores (p, ej., “soy un desastre”). Aprender de la experiencia y del error para mejorar y motivarse hacia la ejecución futura.

Para el en el presente programa de intervención neuropsicológica se utilizan las autoinstrucciones del programa “Aventura Pirata, sin embargo, a lo largo de las sesiones se le observa una dificultad al paciente para memorizar, y realizar la secuencia de las cinco autoinstrucciones. Por este motivo, se hizo una modificación reduciendo a solo 3 autoinstrucciones (Ver apéndice).

Tabla 5. Modificación de las Autoinstrucciones para el Programa de Intervención Neuropsicológica para el paciente “M”. Adaptado de Sardinero, 2017.

Autoinstrucciones	Descripción
1 Miro y digo todo lo que veo	Realizar un análisis contextual previo. Efectuar un rastreo visual general de la página antes de leer el enunciado para comprender la estructura de la tarea y la disposición de los elementos en la página (las preguntas, el área de respuesta, etc.). Formular hipótesis sobre el objetivo de la tarea y la estrategia de resolución.
2 ¿Qué es lo que tengo que hacer?	Se le leen las instrucciones, debido a que el paciente no sabe leer, para que comprenda los objetivos de la tarea: cuál es el resultado final que se espera y cuál es el producto y las respuestas que se solicitan, para con ello, planificar y seleccionar estrategias de acción. Tomar las decisiones previas a la emisión de las respuestas. Anticipar y visualizar las estrategias cognitivas requeridas para alcanzar el resultado final deseado.
3 Reviso cómo me ha salido. Comparo mis respuestas con lo que tenía que hacer	Promover la autoevaluación y el trabajo independiente.

El programa Aventura Pirata está conformado por 4 tipos de tareas:

- Mapa pirata

- Recuento de la tropa
- Coordenadas
- Inventario

Las tareas realizadas en la presente intervención neuropsicológica del programa Aventura de Piratas de Sardinero (2017) se describen detalladamente a continuación:

1. Mapa Pirata: consiste en planificar y trazar sobre el papel el recorrido de un punto. El primer punto es un barco cargando con cierta mercancía, que se identifica con un dibujo y un timón. El segundo punto, es una bandera aludiendo al destino cada mercancía.

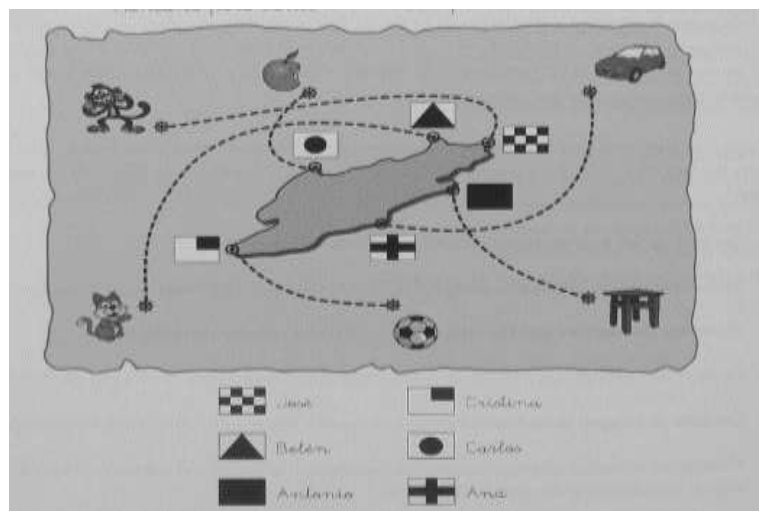


Figura 26. Ejemplo de la tarea del Mapa Pirata

Esta tarea se enfoca a los siguientes procesos cognitivos:

- Funciones ejecutivas: secuencia, monitorización y supervisión de la ejecución.
- Planificación espacial y ejecución grafomotricidad: rastreo visual y orientación espacial de la atención
- Atención selectiva y memoria inmediata

2. Recuento de la tropa:

La tarea consiste en localizar y contar dentro de un grupo de personajes, el o los personajes que el enunciado indique, siendo una tarea de memoria de trabajo o memoria operativa.

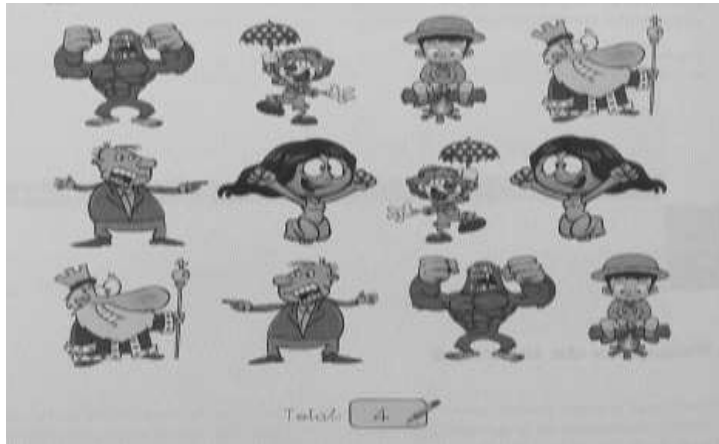


Figura 27. Ejemplo de la tarea de recuento de la tropa

Los procesos cognitivos implicados son:

- Memoria de trabajo
- Cálculo mental
- Atención selectiva y rastreo visual

Asimismo, se continua la rehabilitación en el lenguaje expresivo, con ejercicios para reforzar los movimientos articulatorios de la boca para una mejor ejecución del habla.

El presente programa de intervención neuropsicológico se llevó a cabo durante 12 meses con dos períodos vacacionales, se realizaron 45 sesiones con una duración aproximada de 30 a 60 minutos cada una. Para evaluar las mejoras del paciente y la efectividad de la intervención, se le aplican pruebas psicométricas: Test de Percepción de Diferencia (Caras-R), Figura Compleja de Rey y el Examen de articulación de sonidos en español, y se realiza un análisis cuantitativo pre y post intervención, con el fin de obtener evidencia empírica sobre la eficacia de la implementación del tratamiento.

Tabla 6. Programa de Intervención Neuropsicológica en el Paciente “M” con diagnóstico con Agenesia del Cuerpo Caloso

	PROCESO	HABILIDAD	TAREAS
PRIMERA ETAPA	<i>Lenguaje Expresivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Articulación Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales Potenciar los movimientos linguales rítmicos. Potenciar los movimientos laterales de la lengua Reeducar patrones musculares inadecuados. Mejorar el control de los movimientos de la lengua para hacerla más precisa y eficaz.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejercicios con la lengua, dentro de la boca, tales como: tocar las muelas, los dientes delanteros, los colmillos. Frente a un espejo. 2. Ejercicios fuera de la boca frente a un espejo (Ver Figura x). 3. Untar cajeta sobre los labios inferiores y superiores. Retirar completamente con la lengua utilizando un espejo.
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soplido: Fortalecimiento de los labios. Reforzamiento de la respiración. Fortalecimiento del soplido.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Soplar utilizando un popote. 5. Soplar cartas.
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dicción 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Hablar con un lápiz colocado entre los dientes.
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Respiración Fomentar la relajación (respiración) así como la psicomotricidad estimulando la conciencia corporal, la postura y lateralidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnica del globo (Ver Figura x). 2. Imaginación.
	<i>Motricidad</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Motricidad Fina: Fortalecimiento de la motricidad fina Involucrar movimientos corporales. Aumento del tono muscular y conciencia corporal. Fortalecimiento de los músculos de la mano.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cocer con aguja de canevá. 2. Encontrar seguros en un contenedor lleno de arroz con los ojos tapados. 3. Realizar ejercicios con los dedos. 4. Hacer círculos con una perforadora. 5. Recortar figuras con tijeras.
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Motricidad Gruesa: Mitigar la tensión muscular.	<ol style="list-style-type: none"> 6. Ejercicios de estiramiento para los miembros superiores. 7. Rutina de ejercicio.
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Psicomotricidad: Complementar y potenciar el desarrollo psicomotriz. Desarrollar habilidades con lápiz.	<ol style="list-style-type: none"> 8. Ejercicios de grafomotricidad.
	<i>Sensibilidad</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Percepción Táctil: Estimulación de la sensibilidad táctil.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pintar con los dedos. 2. Tocar Tarjetas táctiles con los ojos vendado. 3. Realizar diferentes patrones sobre la arena. 4. Tocar hidrogel. 5. Jugar con arena kinestésica.

		6. Globos sensoriales.
<i>Atención</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Selectiva ➤ Sostenida 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laberintos. 2. Unir puntos enumerados. 3. Colorear. 4. Juego de Pingüinos en el Hielo. 5. Encontrar objetos ocultos. 6. Seguir los patrones de colores tanto con pins, stickers, etc.
<i>Orientación</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Espacio ➤ Tiempo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Horario de sus actividades. 2. Calendario por día. 3. Reloj digital de mano.

SEGUNDA ETAPA	PROCESO	HABILIDAD	TAREAS
	Funciones Ejecutivas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autorregulación: Entrenamiento de las FE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoinstrucciones 2. Trazar camino en el mapa. 3. Contar objetos. 4. Planeación de cada actividad paso a paso.
Atención	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atención Selectiva ➤ Atención Sostenida ➤ Atención Dividida <p>➤ Rastreo visual:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo del rastreo visual mediante autoinstrucciones. 2. Discriminar e identificar los estímulos presentados mediante la estimulación directa o el empeño de alguna estrategia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seguir línea punteada con el dedo. 2. Seguir línea punteada de un lado a otro. 3. Seguir la línea excluyendo los diversos estímulos que se puedan presentar. 4. Contar objetos ampliando lentamente su campo visual. 	
Visoespacial	Desarrollar la capacidad de organizarse en un espacio visual.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copiar patrones de cuadros. 2. Ubicar objetos dentro de un plano utilizando coordenadas. 	
Lenguaje expresivo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Respiración: Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación Mejorar la emisión Mejorar la dicción. <p>Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejercicios de respiración. 2. Realizar sonidos sin articular 3. Emitir formaciones de vocales 4. Emitir sonidos (mmmm, ra..., bra..., etc). 5. Ejercicios con la punta de la lengua, frente a un espejo. 6. Ejercicios dentro y fuera de la boca con la lengua, frente a un espejo. 7. Repetir sonidos con los dientes juntos, frente a un espejo. 	
Motivación	Fomentar la motivación y el interés en las actividades de cada sesión mediante un reforzador positivo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Economía de Fichas. 	

Para finalizar, desde un enfoque cualitativo, se realiza el análisis de algunas tareas representativas del paciente realizadas a lo largo de toda la intervención observando los progresos que ha tenido, aunado a esto, se realiza un análisis general pre y post intervención con respecto a sus avances.

Descripción de las sesiones

La presente intervención neuropsicológica consistió en dos sesiones a la semana con una duración de aproximadamente 60 a 90 minutos, durante un periodo de aproximadamente 9 meses. El tratamiento está conformado de 50 sesiones. A continuación, se describen las sesiones más relevantes en la intervención:

SESIÓN 2

Actividad: *Conociendo mi Boca*

Propósito: Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales.

Materiales:

- Lengua
- Boca
- Espejo

Procedimiento:

1. Se sienta al paciente frente al terapeuta.
2. Pasear la lengua, suavemente, por todos los dientes (primero los dientes superiores y después los inferiores).
3. Tocar con la punta de la lengua las muelas, los dientes delanteros y luego el otro lado. (varias veces.).
4. Dar pequeños golpecitos a las muelas, colmillos, los dientes delanteros y repetir varias veces.

Actividad: *Moviendo la Lengua*

Propósito: Potenciar los movimientos linguales rítmicos y los movimientos laterales de la lengua

Materiales:

- Lengua
- Boca
- Espejo

Procedimiento:

1. Se sienta al paciente frente al espejo.
2. Sacar y meter la lengua de la boca (varias repeticiones).



Observaciones:

El paciente presentó dificultad al realizar los movimientos dentro de la boca, no puede tocar las muelas, dando como resultado frustración y tensión al finalizar ciertos ejercicios. Además, se observa que habla de forma muy veloz y en ciertas ocasiones, le falta la respiración.

SESIÓN 4

Actividad: *Ejercitando la Lengua*

Propósito: Fortalecimiento de la musculatura y movimiento de los órganos de la boca

Materiales:

- Lengua
- Boca
- Espejo

Procedimiento:

1. Se sienta al paciente frente al espejo.
2. Los primeros ejercicios son: lengua hacia arriba, hacia abajo, en medio, a un lado y al otro lado.
3. Rodear con la lengua la boca (hacia la derecha y después a la izquierda).
4. Lengua en punta

Actividad: *Relajación*

Propósito: Disminuir los estados de ansiedad generalizados y relajar la tensión muscular

Materiales:

- Silla

Procedimiento:

1. Tensar y luego relajar diferentes grupos de músculos en todo el cuerpo, tensando en varios segundos (5-10 seg) y relajar lentamente.
2. Revisar que se han relajado todos los músculos de manera mental.
3. Se coloca al paciente sentado en la silla, para realizar la fase relajación mental, en donde el paciente debe imaginar una escena agradable y positiva, al mismo tiempo debe relajar su cuerpo.

Actividad: *Movilidad Lingual*

Propósito: Reeducar patrones musculares inadecuados y mejorar el control de los movimientos de la lengua para hacerla más precisa y eficaz

Materiales:

- Espejo
- Cajeta
- Lengua

Procedimiento:

1. Se le unta cajeta en todos los labios y debe retirarla con la lengua, utilizando el espejo.
2. Con los dientes cerrados, tocar el paladar con la punta de la lengua.

Actividad: *Soplado el camino*

Propósito: Fortalecimiento de los labios y reforzamiento de la respiración.

Materiales:

- Plastilina
- Popote
- Pelota

Procedimiento:

1. Moldear la plastilina.
2. Hacer un camino con la plastilina en forma de caracol.
3. Con el popote, se sopla la pelota hasta recorrer todo el camino.



Observaciones:

Se observa una mejora en la realización de algunos ejercicios con la lengua. El paciente presenta dificultades para quitarse la cajeta, especialmente en los labios superiores y en las comisuras de la boca.

Para finalizar la sesión, se volvió a realizar el ejercicio de la cajeta, al principio el paciente no quería realizar nuevamente la actividad, debido a la dificultad que presentó en el primer intento, no obstante, accedió a realizarla, la cual logro realizar la actividad de mejor manera y más rápido.

SESIÓN 34

Actividad: *Respirando*

Propósito: Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.

Materiales:

- Cronometro

Procedimiento:

1. Se sienta al paciente en la silla con la espalda recta y los pies apoyados al piso.
2. Inhalar por la nariz tomado todo el aire que pueda, y el estómago se infla (coloca sus manos en él).
3. Exhalar en diferentes tiempos, colocando el cronometro frente al paciente para que observe los tiempos para inhalar y exhalar.

Actividad: *Praxias Fonoarticulatorias*

Propósito: Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual

Materiales:

- Palillo de madera
- Espejo

Procedimiento:

1. Hacer movimientos de barrido en el paladar con la lengua.
2. Coclear con la lengua.
3. Sujetar un palillo con la lengua utilizando el labio superior cuidando no hacer contacto con el labio inferior.
4. Realizar movimientos verticales con la lengua.
5. Doblar la punta de la lengua hacia arriba.
6. Movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua.
7. Repetir “la la la” con la boca abierta presionándole suavemente las mejillas, lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire.
8. Producir el sonido “erere” con los dientes juntos.
9. Repetir secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.

Actividad: *Rastreo Visual*

Propósito: Entrenamiento de la atención y reeducación de la percepción visual

Materiales:

- Cuadro mágico
- Planillas
- Colores
- Lápiz

Procedimiento:

1. Se utiliza las autoinstrucciones.
2. Se sigue el orden de las autoinstrucciones.
3. Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico.
4. Se cuentan los objetos, dependiendo del orden en que vienen.
5. Se va descubriendo lentamente la planilla, para contar los objetos.

6. Colocar el número de objetos donde corresponde
7. Autoevaluarse

Actividad: *Completa la figura*

Propósito: Entrenamiento de la atención

Materiales:

- Lápiz
- Planillas

Procedimiento:

1. Autoinstrucciones
2. Observar detalladamente las figuras
3. Completar la figura: “¿Qué le falta? ¿Qué tiene la Figura de la izquierda que la derecha no tenga?”

Observaciones:

Al paciente se le dificulta realizar el barrido, por lo que, utiliza el dedo para realizar el movimiento del barrido con él, en donde, a comparación de anteriores sesiones, logra realizar este barrido de mejor manera y lo realiza a lo largo de todo el paladar sin dolor alguno. No logra coclear la lengua, y en ocasiones simplemente baja y sube la lengua observando que utiliza la mandíbula, abriendo y cerrando la boca al mismo ritmo de la lengua dando un sonido diferente, a pesar de que, se le explica cómo realizar el movimiento no logra realizarlo adecuadamente. Por otro lado, ha mejorado en otros ejercicios, como, por ejemplo, en la realización de movimientos verticales, aunque los realiza pausados, lo realiza adecuadamente, logra doblar un poco más y de mejor manera la punta de la lengua sin tocar los labios superiores logra producir de mejor manera la “r”, sin embargo, aún la omite al final de las palabras. Además, en el caso en donde los sonidos implican movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, como lo son: te dé, du lú, du lu rá, el paciente ha logrado identificar la posición de los órganos de la boca para lograr producir adecuadamente cada sílaba, y diferenciar una de la otra.

Con respecto a la actividad de rastreo visual, el paciente presenta dificultades para realizar diversas tareas al mismo tiempo, debido a que se pierde en la secuencia de los números, al buscar el objeto, tacharlo y deslizar la hoja del cuadro mágico.

Finalmente, en la última actividad, se observa una mejora en su atención, ya que, logra identificar los objetos faltantes, además de mejorar su rastreo, ya que anteriormente lo realizaba de manera dispersa, como consecuencia dejaba de lado detalles que eran mínimos en los dibujos, por lo que, esta vez, realizó un rastreo de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, sin dejar de lado ningún detalle en la figura, completando el robot correctamente. Le gustó mucho la actividad, por lo que quiso realizar un ejercicio más, esta vez era un jardinero, y la planilla tenía un nivel de dificultad mayor, ya que tenía detalles muy minuciosos. En dicha planilla se observa de mejor manera la implementación de la estrategia de rastreo visual, por lo que, completó el dibujo de la derecha para que fuera igual al de la izquierda, el paciente observó detalladamente ambos dibujos, les prestó mucha atención, sobre todo a los pequeños detalles que posiblemente anteriormente no les prestaba atención.

SESIÓN 37

Actividad: *Rastreo Visual*

Propósito: Entrenamiento de la atención y reeducación de la percepción visual

Materiales:

- Cuadro mágico
- Planillas
- Colores
- Lápiz

Procedimiento:

1. Se utiliza las autoinstrucciones.
2. Se sigue el orden de las autoinstrucciones.
3. Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico.
4. Se cuentan los objetos, dependiendo del orden en que vienen.
5. Se va descubriendo lentamente la planilla, para contar los objetos.
6. Colocar el número de objetos donde corresponde.
7. Autoevaluarse.

Actividad: *Completa la figura***Propósito:** Entrenamiento de la atención**Materiales:**

- Lápiz
- Planillas

Procedimiento:

1. Autoinstrucciones
2. Observar detalladamente las figuras
3. Completar la figura: "¿Qué le falta? ¿Qué tiene la Figura de la izquierda que la derecha no tenga?"

Observaciones:

En la primera actividad, fue mejorando conforme se fue avanzando en las diversas planillas, aumentando el nivel de dificultad.

En la actividad de rastreo visual, al inicio al paciente se le dificulta, debido a que se perdía en los cruces de las líneas, donde tenía que elegir qué camino era el de la línea que está siguiendo. Por esta razón, como estrategia se le indica que se detenga en cada cruce y observé detalladamente hacia qué dirección va la línea, en ocasiones, se le cuestionaba con respecto al camino que debía seguir al encontrarse en un cruce de líneas. En la segunda planilla con el mismo procedimiento, se observa que el paciente logra planificar de una mejor manera seguir la línea, ya que, utiliza la misma estrategia antes mencionada, además, en ocasiones no fue necesario que se detuviera, ya que, presta mayor atención a la línea que debe seguir, así mismo, se detiene y se observa que con el dedo busca el camino, planificando la resolución al problema.

CAPÍTULO VI

EVALUACIÓN

Instrumentos

Para la evaluación se aplican los instrumentos: Test de Caras-R (Thurstone y Yela, 2012), Figura de Rey y el examen de articulación de sonidos en español de Melgar (1994), con el propósito de observar la efectividad de la rehabilitación, y, sí se está produciendo una mejora en las funciones ejecutivas, y a su vez, se están produciendo cambios en los procesos más básicos como la atención y percepción.

Tabla 7. Resultados Cuantitativos de los Instrumentos

PRUEBAS		
Caras-R		
Pre-Intervención	No se completó	Incapaz de realizar comparación
Post Intervención	No se completó	Incapaz de comparar más de dos elementos.
Figuras de Rey		
Pre-Intervención	No se completó	Déficit visoespacial
Post Intervención	Ausencia de elementos	
Examen de Articulación		
Pre-Intervención	Aciertos 29	Errores: 27
Post Intervención	Aciertos: 41	Errores: 41

La tabla 7 muestra los datos obtenidos de las pruebas aplicadas para la evaluación pre y post intervención en el paciente diagnosticado con agenesia del cuerpo caloso.

Evaluación Inicial

a) Test de Percepción de Diferencias-Caras-R (Thurstone y Yela, 2012)

En primera instancia, para fines de la presente intervención, se retoma la aplicación de la prueba “test de percepción de diferencias” realizada en el perfil neuropsicológico, en donde se reporta que el paciente no logra completar la prueba, observando una dificultad en la búsqueda de diferencias entre las tres caras. Se le otorgan ayudas mediante la regulación verbal (indicándole observar cada elemento de las tres caras, ¿cuál de ellos es distinto?), además se utilizan conceptos como “igualdad” y “diferencia”, teniendo un mejor desempeño logrando distinguir las diferencias, sin

embargo, al no continuar con las ayudas verbales, se presentan nuevamente los errores. En conclusión, no se considera alguna dificultad en la percepción, sino, en el manejo y verificación de las instrucciones que la tarea requiere (Correa, 2018).

b) Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas

En la copia directa de la figura de Rey se observa prácticamente solo el cuadrado, ya que, realiza ciertos elementos ambiguos. Se tiene una reproducción defectuosa, siendo una copia realizada por M. es un tipo de copia que corresponde a una edad de entre 5 a 11 años, por lo que no corresponde a la edad del paciente. Al preguntarle si los dibujos son iguales, el paciente responde que sí, por lo que, no se esfuerza por corregir la figura, debido a que no percibe sus errores. En conclusión, el paciente M. presenta una alteración visoperceptiva, y déficit visoespacial.

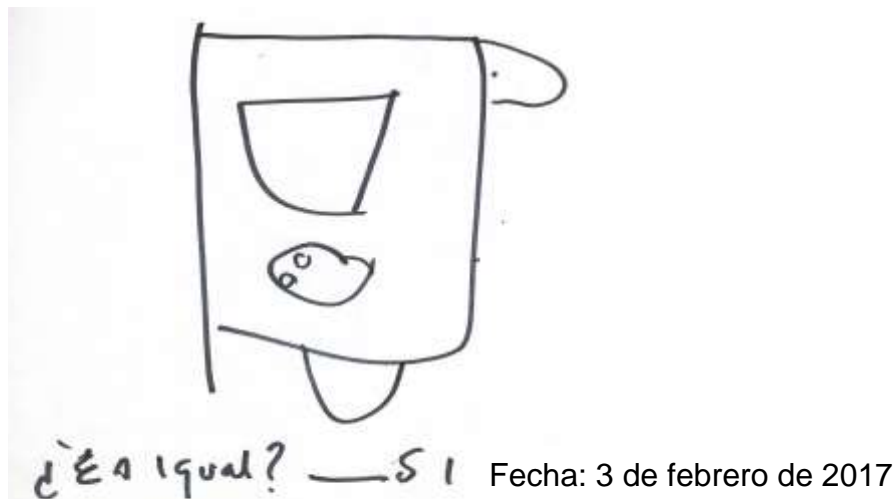


Figura 28. Ejecución de M. de la copia directa de la Figura de Rey.

c) Examen De Articulación De Sonidos En Español (Melgar 1994)

El examen de articulación de sonidos en español de Melgar (1994) es una prueba relativamente rápida y sencilla de aplicar, con la finalidad de evaluar el lenguaje expresivo, específicamente, la articulación. Los resultados se engloban en tres aspectos (Véase en Apéndice E):

Sonidos: se presentan dificultades para emitir sonidos con las letras: n, ñ, j, l, y.

Mezclas: Las dificultades en las mezclas se tienen, particularmente, con las letras r y l.

Diptongos: Se presentan problemas en la emisión de la mayoría de estos sonidos, excluyendo “eu”.

A lo largo de la evaluación, al paciente se le observa tímido y presenta cierta ansiedad. En ocasiones, comienza a hablar muy rápido provocando una dificultad para articular adecuadamente las palabras, por lo que, se le pide que repita las palabras para observar y escuchar de mejor manera la emisión de los sonidos.

De manera general, se detectaron dificultades de articulación particularmente omisión en las letras: n (posición final), r (posición inicial, media y final); l (posición inicial y media); y (posición media) y j (posición final). Además, sustitución de la letra ñ por la n, como por ejemplo en la palabra “piñata”. Finalmente, problemas para pronunciar diptongos: au, ei, eo, ie y ou.

Evaluación Final

a) Test de Percepción de Diferencias-Caras-R (Thurstone y Yela, 2012)

Tabla 7. Resultados de la Aplicación de Caras-R

Aciertos (A)	Errores (E)	Aciertos Netos (A-E)	Índice de Control de Impulsividad (ICI)
7	10	-3	-17.64

Tabla 8. Resultados de la Segunda Aplicación de Caras-R

Aciertos (A)	Errores (E)	Aciertos Netos (A-E)	Índice de Control de Impulsividad (ICI)
10	0	0	0

Se le aplica la prueba para evaluar su capacidad visoperceptiva y atencional. Cabe resaltar que, se le aplica dos veces la prueba, debido a que en la primera aplicación se observan que el paciente tiene dificultad para ver las diferencias de los elementos, se consideran que las dificultades eran por el tamaño de las caras, lo cual le impedía distinguir a simple vista los elementos de diferencia, ya que, cabe recordar que el

paciente tiene problemas de vista. Por este motivo, se modifica la prueba con una ampliación en el tamaño de los cuadros y se resalta las columnas y filas, con el objetivo de observar cómo lleva a cabo la realización de la tarea.

Se puede ver en la tabla 7, de acuerdo de los *Aciertos Netos (A-E)* el paciente M. presenta un rendimiento bajo, mostrando una incapacidad visoperceptiva y atencional. No realiza un adecuado juicio de semejanza y diferencia. Por otro lado, el *Índice de Control de la Impulsividad (ICI)*, de acuerdo con las puntuaciones bajas, el paciente muestra impulsividad en la ejecución de la tarea, además de ser poco reflexivo en los juicios de semejanza y diferencia.

Con base en los resultados, se observa un estilo de respuesta combinado de acuerdo con las puntuaciones de *Aciertos Netos* e *Índice de Control de la Impulsividad* obtenidas del paciente M., es decir, inatención e impulsividad. Lo anterior antes mencionado, se observa durante la aplicación de la prueba donde, en ocasiones, tachaba las caras sin observar con atención, además, tenía problemas con prestar y mantener la atención a los detalles de los estímulos.

Al inicio de la aplicación de la prueba, se verifica que el paciente M. comprendiera las instrucciones, en donde, con ayuda del protocolo se realizaron los dibujos de ejemplo, y logra realizar los ejercicios sin ningún problema, mencionando las diferencias de cada grupo de caras.

Se realiza por segunda vez la prueba, para observar la realización de la tarea con las modificaciones de la prueba (Ver apéndice). Al inicio de la prueba se le brindaron ciertas ayudas verbales, en un principio se le pregunta: ¿Cuál es diferente? Observa las tres caras y dime, ¿qué es diferente? En la primera columna, no se le observan dificultades para distinguir el elemento diferente. Sin embargo, conforme avanza la prueba, se le observan dificultades, aun ofreciéndole algunas ayudas verbales (observa el cabello, los ojos, la boca, las cejas). Se opta por hacer la comparación entre la primera y segunda cara observando cada elemento de ellas, utilizando conceptos como: iguales y diferentes. Posteriormente se compara la segunda y tercera cara. El paciente logra hacer una comparación entre dos objetos, en este caso caras, no obstante, al integrar un tercer objeto se le dificulta extraer el elemento

diferente. De manera general, se observa que se le dificulta un análisis y síntesis perceptual de los elementos.

A pesar de que el paciente no logra finalizar la prueba, se observan algunas mejoras. Por un lado, en atención sostenida, con una mayor duración, un escaneo visual mejorado, se le observa menos disperso y con interés en la tarea. Además, entiende las instrucciones de la tarea.

b) Figura de Rey

En la evaluación final, el paciente dibuja más elementos, logra percibir elementos dentro del cuadro, algunos colocados en el lugar correspondiente, aunque no en las proporciones correctas. Además, al cuestionarlo si se parecían ambas figuras, el paciente realiza ciertos trazos tratando de corregir sus errores, debido a que corrobora que no se parecen. Es posible que la dificultad de evocar la figura sea por un problema en la síntesis perceptual.

Fecha: 10 de Marzo de 2019

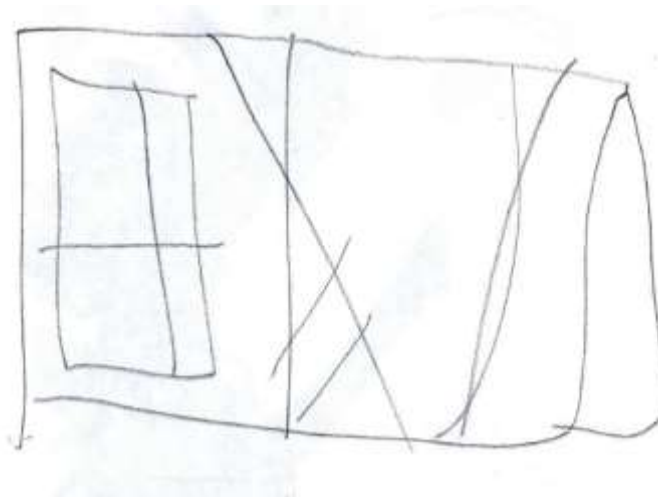


Figura 29. Ejecución de M. de la copia directa de la Figura de Rey

En contraste, en el dibujo de la Figura Compleja de Rey para niños se tiene una mejor ejecución, observándose en la copia directa se tiene más elementos agregados, se realiza la mayoría de los elementos, se logran percibir figuras como el círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo, sin embargo, no logra integrar las figuras de manera adecuada. Se tiene un mejor análisis y síntesis perceptual en comparación de la Figura de Rey para Adultos.

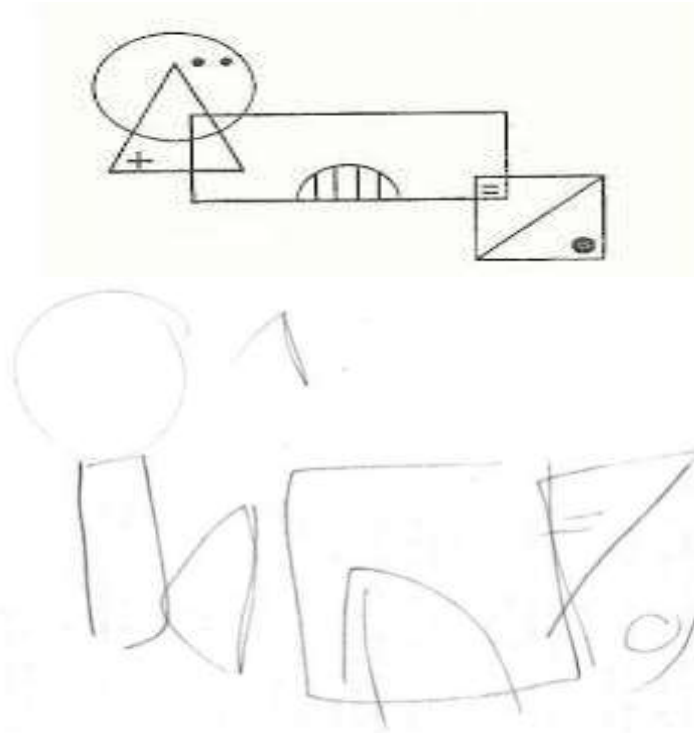


Figura 30. Ejecución de M de la figura compleja de rey para niños realizado el 10 de marzo de 2019

Por otro, también se tiene una mejor evocación de la figura de rey para niños que en la figura de rey para adultos, debido a que lograr recordar más elementos de la figura, y un mejor reconocimiento de los mismos.

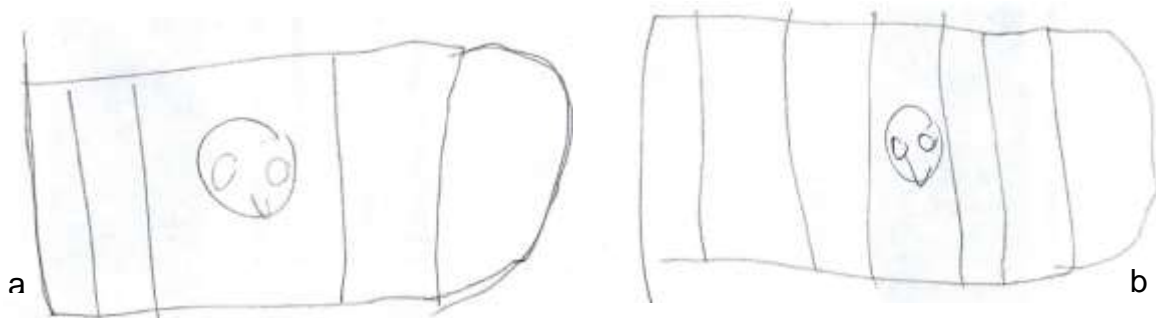


Figura 31. Evocación de la Figura de Rey para adultos realizado por M el 10 de marzo del 2019. (a) Mano derecha y (b) Mano izquierda.

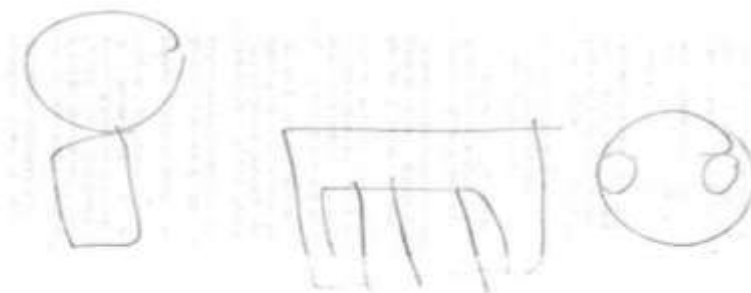


Figura 32. Evocación de la Figura de Rey para niños realizado por M el 10 de marzo del 2019.

c) Examen De Articulación De Sonidos En Español (Melgar 1994)

Los resultados se engloban en tres aspectos (Véase en Apéndice F):

Sonidos: se presentan dificultades para emitir sonidos con las letras: n, j, l, r, y.

Mezclas: Las dificultades en las mezclas se tienen, particularmente, con las letras r y l.

Diptongos: Se presentan problemas en la emisión de au y ei.

Durante la aplicación de la prueba, el paciente se mostraba cooperativo, sumamente feliz y entusiasta en realizar la prueba. Cabe resaltar que, el paciente al percatarse que estaba emitiendo mal la palabra, trata de corregir dicho error por sí solo, practicando varias veces la palabra hasta que lograba producirla adecuadamente, tales como: Ratón, blusa, clavos, cocodrilo, tigre, tren, leoncito, guante. Además, al observar el interés del paciente por corregir dicha emisión, se le brindaban ciertas ayudas como, por ejemplo, dividir la palabra por sílabas, o articular con exageración cada palabra para que el paciente logrará imitar.

De manera general, se detectaron dificultades de articulación particularmente omisión en las letras: n (posición final), r (posición media y final): l (posición media); y (posición media) y, j (posición final). Además, sustitución de la letra d por la t, como por ejemplo en la palabra "red". Finalmente, problemas para pronunciar diptongos: au y ei.

CAPÍTULO VII

RESULTADOS

El programa de rehabilitación neuropsicológica tuvo un impacto en el funcionamiento cognitivo, observando cambios en su conducta, por lo que, a continuación, se describen los resultados cuantitativos y cualitativos de los cambios observados en el paciente M., para conocer la efectividad del programa.

Cuantitativos

En el test de percepción de diferencias, el paciente no logró completar la prueba en la evaluación inicial y final. A pesar de que no la completó, se observan ciertos cambios tras la implementación de la intervención en el paciente “M”, sobre todo, se observa en su comportamiento y en los resultados de la comparación de la primera y segunda evaluación post intervención. Con respecto a los resultados, aunque parece que tuvo un bajo desempeño, tuvo una mejora, dado que, en la primera aplicación se registró impulsividad e inatención, en contraste, en la segunda aplicación contestó menos ítems, pero fue más conciso y preciso en los aciertos, prestando mayor atención a cada grupo de caras, observando los detalles cuidadosamente y disminuyendo la impulsividad, prestando la atención necesaria a cada estímulo.

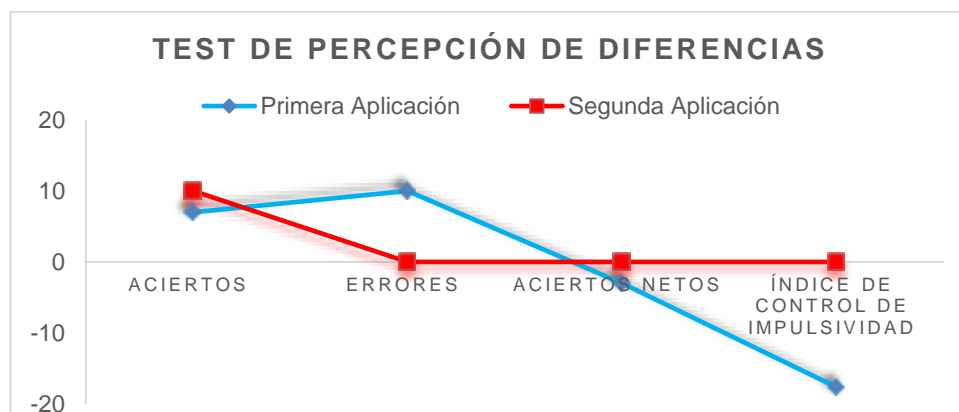


Figura 33. Comparación de los resultados obtenidos en Caras-R en la evaluación post intervención.

Al inicio, el paciente “M” dibuja figuras ambiguas, y se tiene la ausencia de muchos elementos, por otro lado, en el dibujo realizado después de la intervención, se observa

que se integran más elementos en sus dibujos, además de que trata de corregir sus errores por si solo al notar que su dibujo no es igual.

Asimismo, se le aplicó la figura de rey para niños, en donde, se presentan un mayor elemento de figuras, sin embargo, no logra integrarlos, por lo que, se observa que presenta dificultades visoespaciales.

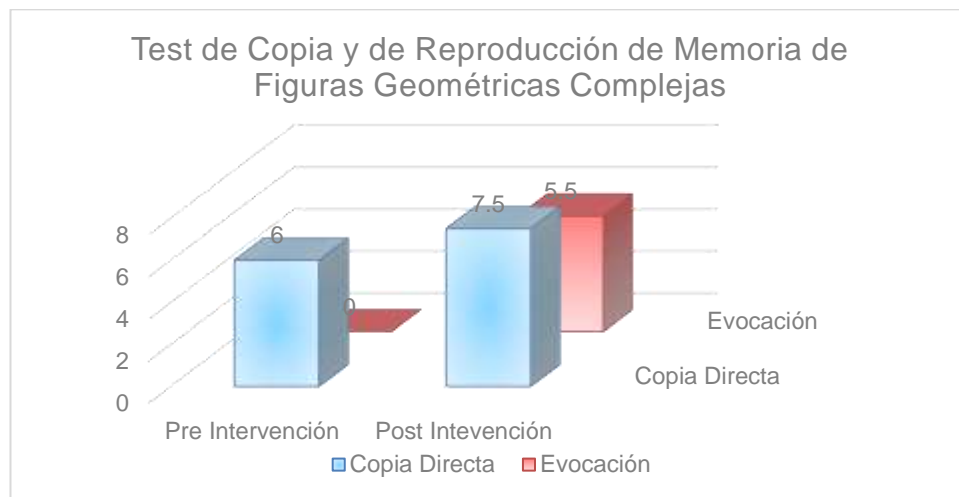


Figura 34. Comparación de los resultados obtenidos en el Prueba de Figura de Rey.

En la figura 35 se comparan los resultados obtenidos por el paciente M. en el examen de articulación, en donde se observa una disminución de los errores en la emisión de los sonidos de las consonantes, mezclas y diptongos, principalmente la emisión de la “r”, logrando mejorar su articulación, además, por sí solo, trata de corregir la emisión de los sonidos cuando percibe que está mal.

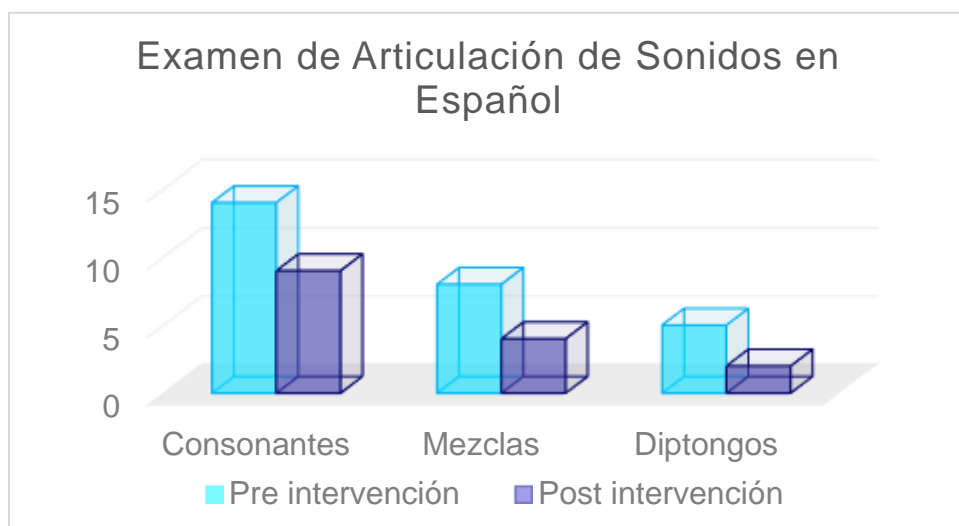


Figura 35. Comparación de los resultados de los errores de los tres aspectos obtenidos de la prueba del Examen de articulación de sonidos en español de Melgar

Con los resultados obtenidos tras la implementación del programa de intervención se puede observar que, al disminuir los errores de emisión de sonidos, el paciente M. tuvo un mejor desempeño, como se presenta en la figura 36, pronunciando de manera adecuada las palabras que anteriormente se le dificultaban.

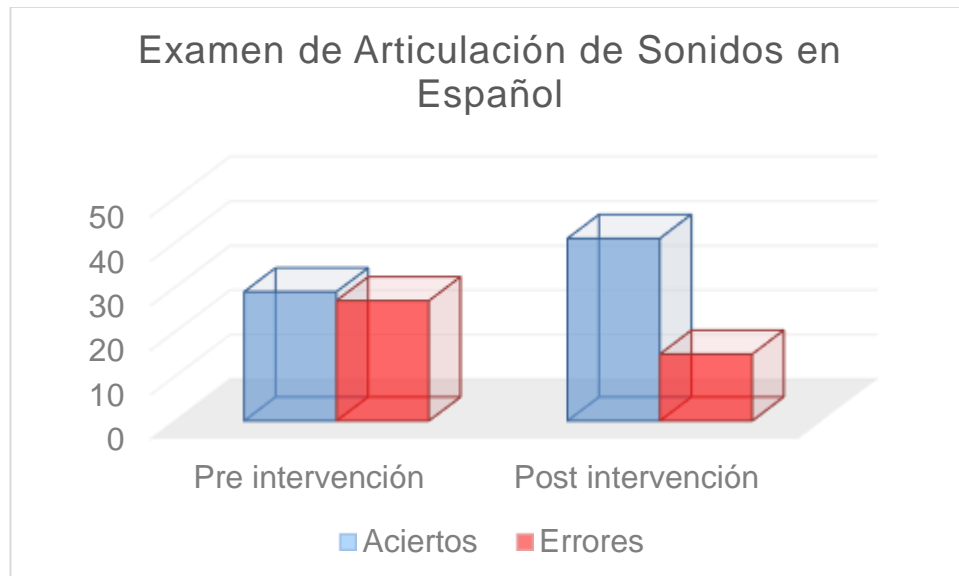


Figura 36. Comparación de los resultados obtenidos de la prueba del examen de articulación de sonidos en español de Melgar.

Cualitativo

Análisis de las Tareas

A continuación, se realiza un análisis de manera cualitativa de las tareas más significativas y representativas en donde se observa los avances del paciente M.

ETAPA 1

a) Lenguaje expresivo

Al presentar alteraciones en la articulación, se desarrollan tareas enfocadas a las praxias orofonatorias, al inicio de la intervención al paciente se le dificulta la articulación de ciertos fonemas tanto en consonantes, como en diptongos, por lo que, se enfocan las tareas a los movimientos linguales, fortalecimiento de los órganos musculares, estimulación de la modulación y emisión del habla. Los avances a los que se refiere del desarrollo del lenguaje se ha observado que el paciente tiene una mayor movilidad en la musculatura y movimiento de los órganos de la boca. Así

mismo, ha logrado una mejor emisión de los sonidos, principalmente de las vocales, y algunas consonantes. Como resultado tiene una mejor pronunciación de las palabras, por lo tanto, en las oraciones que estructura posibilitando una mayor comunicación.

b) Motricidad

Mediante el aprendizaje de una rutina de ejercicio adecuada a sus facultades, M ha disminuido la tensión muscular que presentaba en un inicio. Además, con respecto a la motricidad, logra producir de mejor manera movimientos finos y precisos (motricidad fina), coordinando los movimientos de la mano, sobre todo, fluidez al momento de realizar trazos.

c) Percepción

En un inicio, al paciente se le dificulta identificar ciertas texturas, posteriormente, logra percibir de mejor manera las diferentes texturas que se le presentan, identificándolas, cabe resaltar, que M. no veía las texturas ni los patrones, solo podía identificarlas con las yemas de los dedos.

d) Orientación

El paciente ha logra identificar poco a poco la fecha en la cual se sitúa, con ayuda del calendario por día. Aún se le dificulta estructurar de manera adecuada la fecha, sin embargo, sabe diferenciar, el día, número, mes y año.

e) Atención

El paciente ha desarrollado la capacidad de enfocar y dirigir su atención a los estímulos necesarios para la realización de la tarea, además, aprender a seleccionar aquellos aspectos relevantes para llevarla a cabo. No solo ha enfocado su atención, sino también es capaz de sostener, mantener el interés y la concentración entre cada tarea, dando como resultado una disminución en los errores y realiza de mejor manera las actividades que se llevan a cabo en las sesiones. Así mismo, ha disminuido el

querer cambiar el foco de su atención, dejando de lado aquellos estímulos que pueden hacer cambiar su atención de la tarea. Se observa una mejora tanto en la atención focalizada o selectiva, así como, un mínimo aumento en su periodo atencional.

ETAPA 2

a) Funciones Ejecutivas

Se implementa el programa de Aventuras Piratas, en donde, se tienen tareas encaminadas al entrenamiento de las funciones ejecutivas y la atención mediante las autoinstrucciones (Véase en el). En la tarea que lleva por nombre Conteo, en un inicio, con un nivel sencillo, el paciente realiza adecuadamente la tarea, sin embargo, realiza un rastreo visual desordenado. Al aumentar los estímulos, este rastreo visual desordenado provoca que el paciente no logre realizar de manera adecuada la tarea, dado que omitía objetos o contaba dos veces el mismo.



Figura 37. Actividad “Conteo”. Tareas realizadas por el paciente M.

Por este motivo, de igual manera se tiene como objetivo entrenar el rastreo visual, implementando el cuadro mágico (véase en el Apéndice I), para realizar un adecuado rastreo visual de izquierda-derecha, arriba-abajo. Se observa una mejora en tanto en

la tarea como el escaneo visual. Además, logra percibir los elementos claves para distinguir cada elemento, debido a que como se observa en la figura x los objetos son muy parecidos.

Por otro lado, se observa un mejor control autorregulatorio mediante las autoinstrucciones, debido a que, como se menciona anteriormente, el paciente no reconoce sus errores, por lo que, solo corrige los errores si se le presentaban ayudas verbales, esto es, mencionarle que la respuesta era incorrecta. Al realizar como último paso la autoevaluación de la tarea, esto es, que verificar que se logra alcanzar el objetivo de la tarea, el paciente logra evaluar su desempeño en la tarea, y, por ende, reconoce por sí mismo los errores obtenidos en dicha tarea, y al mismo tiempo, corregirlos con la respuesta correcta.

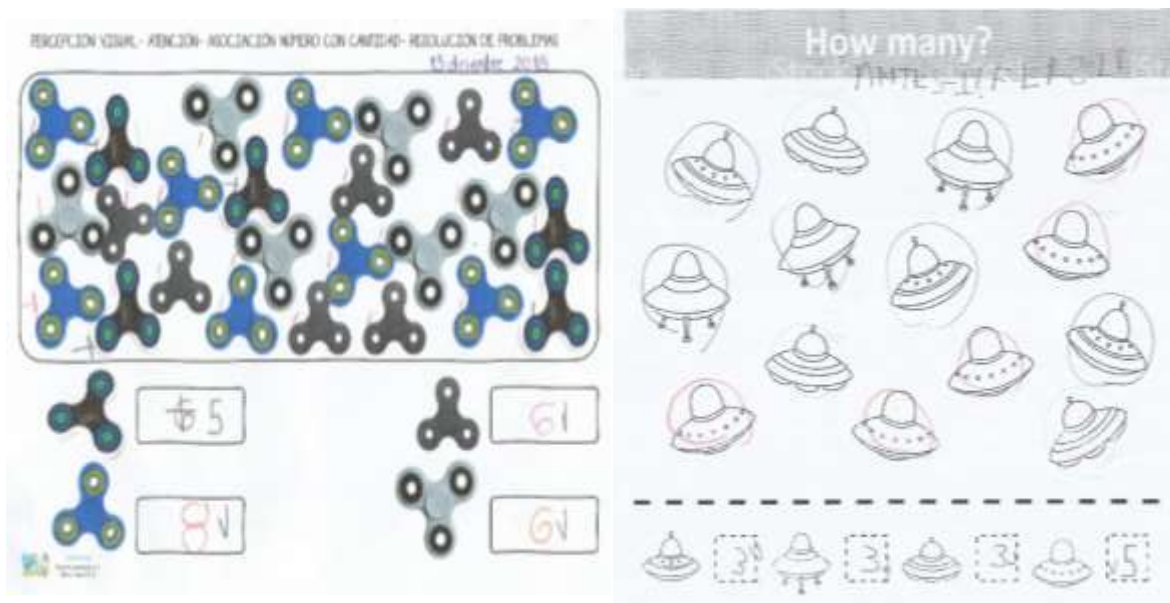


Figura 38. Conteo involucrado la percepción visual, atención y funciones ejecutivas. (a) realizada el 13 de diciembre del 2018. (b) realizada el 19 de febrero de 2019

➤ Rastreo Visual

En la primera imagen, se observa un rastreo visual desordenado, dificultándole seguir las líneas, en donde se puede observar este fenómeno es la tarea realizada en noviembre, en azul tuvo un mejor desempeño, que el rojo el cual fue la segunda vez que siguió el camino, esto se debe a la ausencia del cuerpo calloso, además, se perdía en las entre cruces, por lo que, se le dificultaba cruzar las líneas.

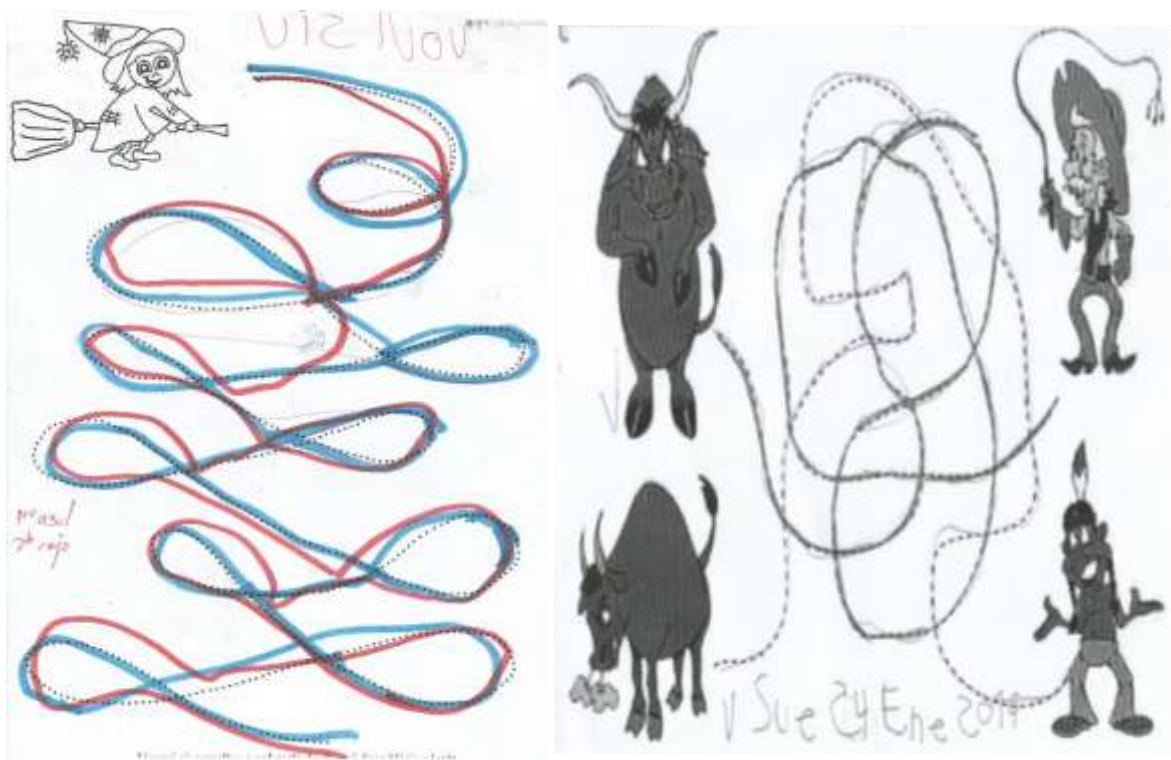


Figura 39. Tareas enfocadas al rastreo visual

En la segunda tarea, se observa una mejora, en donde se observa, al inicio el paciente logra hacerlo utilizando el dedo, y posteriormente, lo realiza con el lápiz. El paciente M. logra seguir las líneas punteadas, observando que logra enfocar su atención a la línea que debe seguir y logrando distinguir, con ello, discriminando los estímulos (líneas) irrelevantes. Además, como se observa en la tarea, logra realizar los cruces de las líneas sin ningún problema.

CAPÍTULO VIII

DISCUSIÓN

La agenesia del cuerpo calloso se caracteriza por la ausencia total o parcial del cuerpo calloso, el cual es una de las cinco principales comisuras cerebrales y juega un papel fundamental en la función cognitiva y neurológica. La agenesia del cuerpo calloso es considerada uno de los defectos neurológicos más complejos, ya que, su formación implica múltiples procesos de desarrollo (Palmer y Mowat, 2014).

En este trabajo, el paciente M. desde la infancia presentaba características de agenesia del cuerpo calloso que, de acuerdo con la literatura, se observa a través de un retraso general en su desarrollo, particularmente en el lenguaje (Ramírez, 2005; Tu et al., 2009), iniciando la etapa de balbuceo hasta el año y medio y logrando formular sus primeras palabras a la edad de dos años (Macías, 2004). Actualmente, presenta dificultades en la articulación, dificultades para comunicarse, para expresarse con coherencia, así como para organizar sus pensamientos (Ramírez, 2005).

Con base en la literatura, los pacientes con ACC presentan confabulación (Schilmoeller y Paul, 2003, como se citó en Tu et al., 2009), la cual se manifiesta al existir un daño en los lóbulos frontales (Baddeley y Wilson 1988; Papagno y Baddeley, 1997; Dalla y Kopelmann, 2017). El paciente M. presenta dicha característica, más específicamente se observa una “confabulación espontánea”, como resultado del daño en los lóbulos frontales. M narra historias incorrectas o falsas con respecto a su vida cotidiana, sus quehaceres, salidas con familiares entre otros acontecimientos, asegurando y creyendo que lo que dice es cierto, por lo que se le dificulta distinguir entre sus hábitos personales o rutinarios (Dallas, 2002, como se citó en Dallas y Kopelmann, 2017).

Asimismo, la confabulación es considerada un factor determinante en la anosognosia (Feinberg, 2007), correlación que puede observarse en este caso. Es importante mencionar que dichos términos no son investigados específicamente en pacientes

con ACC, sin embargo, son los padres de M quienes reportan y observan dichas manifestaciones conductuales (Schilmoeller, K., 2009, cómo se citó en Tu et al., 2009)

Con respecto a los déficits físicos, M. presenta hipertonía en pies y manos (aumento de tono muscular) dando como resultado un deterioro motor (Goodyear et al., 2001; Radhouane y Khaled, 2006) en donde se presentan dificultades en la motricidad fina y gruesa, así como en la coordinación (Ramírez, 2005; Tu et al., 2009), dificultándole realizar tareas de trazos, de igual manera, ejercicios de estiramiento de las extremidades superiores o inferiores.

Tiene un déficit leve en la audición y visión, así como una alta tolerancia al dolor, demostrando un umbral alto ante el dolor (Tu et al., 2009; Macías, 2004; Moes, Schilmoeller y Schilmoeller, 2009).

Los déficits cognitivos encontrados en el paciente en M. son deficiencias en la memoria y en la atención (Palmer y Mowat, 2014), específicamente, una dificultad para mantener la atención en la tarea durante un período largo (Badaruddin et al., 2007). Manifiesta un deterioro en el razonamiento abstracto, resolución de problemas y velocidad del procesamiento (Paul et al., 2007). Siendo los lóbulos frontales los encargados tanto del control atencional, velocidad del procesamiento, resolución de problemas, el paciente M. manifiesta dicha sintomatología, al observarse alteraciones en el control inhibitorio, de juicio, problemas de planeación, ejecución, de abstracción, como consecuencia, se observa que la consolidación del aprendizaje, es mediante la repetición constante de las tareas y la imitación, dado que no logra abstraer el problema, planificar la estrategia adecuada para posteriormente ejecutarla y poder llegar a la meta (Macías, 2004).

En este caso en particular, en el paciente M. se observa un funcionamiento intelectual por debajo de la norma (Erickson, Paul y Brown, 2014), sin embargo, esta no puede ser atribuida a la ACC por sí misma, sino a la ausencia de la educación escolar, de la estimulación e intervención a temprana edad, limitándose a una educación en casa, ya que, se consideran parte crucial en el desarrollo del niño, por lo que, M. no desarrolla sus habilidades cognitivas básicas, dando como resultado, analfabetismo,

reconocimiento de algunas letras o palabras muy simples y dificultades grafomotrices.

M. tiene dificultades para establecer y mantener relaciones entre sus pares, debido a que, las situaciones sociales requieren un procesamiento rápido de información muy compleja (Palmer y Mowat, 2014), por lo tanto, interactúa y relaciona básicamente con niños más pequeños a él (Badarudini et al., 2007 y Stickles et al., 2002).

A pesar de que los pacientes con ACC se benefician de la plasticidad neuronal temprana, permitiéndoles desarrollar vías neuronales alternas, la magnitud de la compensación es limitada (Paul et al., 2007). Por este motivo, la ausencia completa del CC tiene un notable impacto en los diversos procesos cognitivos del paciente M. dando como resultado, una limitación significativa en su funcionamiento cognitivo (Macías, 2004; y Siffredi et al., 2017).

Si bien, no se tiene un tratamiento específico para pacientes con agenesia del cuerpo calloso (Chiappedi y Bejor, 2010; Franco et al., 2018; y Wolf, 2013), se consideran fundamentales los mecanismos del funcionamiento ejecutivo para un tratamiento eficaz (Marco et al., 2012).

El paciente presenta una semiología prominente de los lóbulos frontales, teniendo dificultades en el funcionamiento ejecutivo, manifestando impulsividad. Considerando que las personas con lesiones en los lóbulos frontales pierden la capacidad de tener una actitud consciente hacia sus propios actos, de evaluar de forma crítica sus actos y no se controlan, continúan realizando acciones automáticas que ya perdieron el sentido, y teniendo una imposibilidad de valorar críticamente sus propios actos (Luria, 2000), en este trabajo el principal objetivo fue diseñar un programa de rehabilitación neuropsicológica enfocado en las Funciones Ejecutivas, particularmente, la autorregulación.

En este sentido, el programa diseñado demuestra la efectividad para mejorar el estado cognitivo del paciente, ya que al mejorar el funcionamiento ejecutivo se logra mejorar otros dominios cognitivos como la atención, la planeación, rastreo visual, tal como lo menciona Marco et al. (2012).

Como se mencionó anteriormente, un punto importante dentro de la intervención son las constantes rutinas de repetición e imitación de modelos de conducta, ya que, es a partir de la repetición e imitación que el paciente M. ha logrado consolidar lo aprendido a lo largo de la rehabilitación, dado que, como menciona Macías (2004) los pacientes con ACC tardan más tiempo en consolidar el conocimiento adquirido.

Actualmente, son pocos los estudios que describen las funciones ejecutivas en donde se indica que puede presentarse un deterioro, sin embargo, no suele ser generalizado (Siffredi et al., 2017). De esta manera, el presente trabajo, ofrece la oportunidad de indagar más a profundidad sobre el funcionamiento ejecutivo en pacientes con condiciones similares.

CONCLUSIONES

El perfil neurológico de los pacientes con ACC es sumamente variado, por lo que su rehabilitación a través del diseño de una intervención individualizada, centrándose en las características del paciente y permitiendo desarrollar las tareas necesarias, resulta de gran importancia.

De acuerdo con los resultados tanto cuantitativos como cualitativos de las pruebas aplicadas, se observan ciertas alteraciones congruentes con las características normalmente observadas en los pacientes con ausencia del cuerpo calloso, no obstante, la sintomatología que presenta el paciente M. es consecuencia de una alteración en el funcionamiento ejecutivo. Contrastando con la literatura revisada acerca de que los pacientes con ACC no presentan una gran funcionalidad, se concluye que presenta las alteraciones que son características de la ausencia del cuerpo calloso. No obstante, presenta una gran funcionalidad y esto es, a raíz de que tiene agenesia del cuerpo calloso parcial, es decir, no tiene una ausencia total, en la interpretación de la reconstrucción de la tomografía se observan hipoplasia en la rodilla y rostro.

Por otro lado, el paciente M presenta alteraciones en el funcionamiento ejecutivo, pese a que no se observa en la tomografía computarizada, puede deberse a otros factores.

Por este motivo, el programa de rehabilitación neuropsicológico diseñado en este trabajo, tuvo como objetivo mejorar los déficits que presentaba el paciente M. con diagnosticado al nacer con agenesia del cuerpo calloso, con el fin de lograr alcanzar un grado óptimo de funcionamiento cognitivo y funcional.

La intervención implementada tuvo un impacto positivo en el funcionamiento cognitivo, observándose algunos cambios en el paciente M. al implementar la rehabilitación. Entre los principales beneficios evaluados se encuentran: regular su conducta dando como resultado un mejoramiento en el escaneo visual, desarrollando un mejor barrido ocular; en la atención, logrando descartar y/o distinguir los estímulos irrelevantes, focalizar y sostener su atención. De igual manera, se observó una disminución en el tono muscular, mejorando su motricidad tanto gruesa como fina. Asimismo,

actualmente, el paciente se logra ubicar en tiempo y espacio y mejoró su sensibilidad táctil.

A pesar de los cambios observados en el paciente, es importante mencionar las limitaciones de la rehabilitación. Dado que el plan de intervención fue implementado durante aproximadamente 9 meses, los cambios no son visibles de manera estadística, sin embargo, sí se presentan cambios observables dentro de la evaluación cualitativa.

Pese a que M. no logra una autosuficiencia e independencia en su vida cotidiana, se debe tomar en cuenta que, la rehabilitación es un proceso largo y constante que debe continuar, enfocada en el funcionamiento ejecutivo, siendo de suma importancia, ya que, se encargan de regular, planear y controlar tanto la conducta como los procesos psicológicos.

Las funciones ejecutivas son la base del programa de rehabilitación, en donde se observa que una adecuada inhibición de la conducta, es decir una autorregulación, mejora el funcionamiento cognitivo, por lo que, se recomienda continuar con la implementación de autoinstrucciones para que la mejoría se vea reflejada en su funcionamiento diario.

Por otro lado, se debe continuar el proceso de rehabilitación enfocada en el lenguaje, sobre todo trabajar con las praxias orofonatorias para mejorar su articulación, para que, pueda mejorar su comunicación, así como relacionarse adecuadamente con sus pares y familiares.

Por último, durante la rehabilitación se tuvieron ciertas limitaciones tales como el breve tiempo del proceso de rehabilitación en comparación a las alteraciones que presentaba y el tiempo transcurrido sin alguna intervención, su analfabetismo, su incapacidad de comunicarse, además, la ausencia del apoyo por parte de su familia, principalmente de los padres, ya que, la única red de apoyo con la que cuenta el paciente es su primo, y como consecuencia, una intervención solamente a nivel individual.

Perspectivas a Futuro

La ausencia del cuerpo calloso juega un importante papel en la cognición, en donde al no tener esta estructura, se ven afectados los diversos dominios como se observa en el paciente, no obstante, no se puede dejar de lado el papel que tienen lóbulos frontales, en donde el paciente M. presenta alteraciones enfocadas más a la sintomatología del funcionamiento ejecutivo. De esta manera, se considera fundamental continuar con la intervención enfocada en las funciones ejecutivas, haciendo énfasis en el control inhibitorio, para que el paciente regule su conducta, mediante las autoinstrucciones. Asimismo, es importante seguir reforzando la atención, e implementar tareas para mejorar su memoria.

Por otro lado, es necesario implementar un tratamiento para la anosognosia que el paciente presenta, además de diseñar una intervención psicoeducativa para la familia del paciente, de esta forma, la familia podrá involucrarse en el proceso de intervención y realizar un trabajo en conjunto, para obtener mejores resultados.

Debido a que no existe un tratamiento específico y son escasos los programas de intervención, se espera que el presente trabajo sirva como base para futuros programas de rehabilitación en pacientes con agenesia del cuerpo calloso, adaptando las tareas y actividades a las características de cada paciente.

REFERENCIAS

- Aboitiz, F. (1992). Brain connections: interhemispheric fiber systems and anatomical brain asymmetries in humans. *Biol Res.* 25(2). 51–61. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/e22b/ea7ad3efbef6254388e7e915850b99a32025.pdf>
- Albinagorta, R., Gutiérrez, M., y La Rosa-Sánchez, C. (2013). Diagnóstico prenatal de Agenesia del cuerpo calloso mediante neurosonografía volumétrica-3-D: una nueva alternativa para la evaluación de anomalías de la línea media. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia.* 59(4). 289-293. Recuperado de: <http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/67>
- Aljure-Reales, V., Rangel-Carrillo, J., Ramos-Garavito, J., Rodríguez, JA., Rodríguez, JS. (2017). Agenesia del cuerpo calloso: un tema poco conocido. *CES Med;* 31(2). Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v31n2/0120-8705-cesm-31-02-00172.pdf>
- Anderson, N., Laurent, I., Woodward, L., y Inder, T. (2006). Detection of Impaired Growth of the Corpus Callosum in Premature Infants. *Pediatrics.* 118(3), 951–960. doi: 10.1542/peds.2006-0553
- Ardila, A., y Ostrosky, F. (2012). Guía para el diagnóstico Neuropsicológico.
- Ardila, A., y Rosselli, M. (2007). Neuropsicología Clínica. Editorial Manual Moderno, México.
- Ardilla, A. (2008). Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias.* 8(1). Recuperado de: <https://alfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/ardila-a-ed-2008-funciones-ejecutivas-neuropsicologia-neuropsiquiatria-y-neurociencias-vol-8-n1.pdf>
- Arteaga, S., y García, M. (2014). Embriología humana y biología del desarrollo. Panamericana. 1ra edición.
- Avellaneda, A., Islas, A., e Izquierdo, M. (2009). Malformación de la unión Cráneo-Cervical (Chiari tipo 1 y siringomielia). Editorial Médica: Madrid.
- Badaruddin, D., Andrews, G., Bölte, S., Schilmoeller, K., Schilmoeller, G., Paul, L., y Brown, W. (2007). Social and Behavioral Problems of Children with Agnesis of the Corpus Callosum. *Child Psychiatry and Human Development.* 38(4), 287–302. doi: 10.1007/s10578-007-0065-6
- Baddeley, A., y Wilson, B. (1988). Frontal amnesia and the dysexecutive syndrome. *Brain and Cogniton.* 7(2). 212-230. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3377900>
- Ballardini, E., Marino, P., Maietti, E., Astolfi, G., y Neville, A. (2018). Prevalence and associated factors for agnesis of corpus callosum in Emilia Romagna (1981-2015). *European Journal of Medical Genetics.* 61. 524-530. doi: 10.1016/j.ejmg.2018.06.004
- Barkovich. (2000). Congenital malformations of the brain and skull. In *Pediatric Neuroimaging.* Lippincot Williams and Wilkians. 251-381.

- Barkovich, J., y Norman, D. (1988). Anomalies of the corpus callosum: Correlation with further anomalies of the brain. *Am. J. Neuroradiol.* 151(1). 171-179. doi: 10.2214 / ajr.151.1.171
- Barrera, M., y Calderón, L. (2008). Rehabilitación de funciones ejecutivas. *Revista CES Psicología.* 1(1). 36-49. Recuperado de: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/viewFile/60/975>
- Barrera, M., y Calderón, L. (2013). Capítulo 1: Hacia una fundamentación epistemológica de la neuropsicología: El papel de las neurociencias y las ciencias cognitivas. En Da Silva, D., y Ávila-Toscano, J. (Comp). (2016). De las neurociencias a la neuropsicología. El estudio del cerebro humano (Tomo 1). Barranquilla, Colombia: Ediciones Corporación Universitaria Reformada.
- Bénézit, A., Hertz-Pannier, L., Dehaene-Lambertz, G., Monzalvo, K., Germanaud, D., Duclap, D., Guevara, P., Mangin, J., Poupon, C., Moutard, M., y Dubois, J. (2015). Organising white matter in a brain without corpus callosum fibres. *Cortex.* 63. 155–171. doi: 10.1016/j.cortex.2014.08.022
- Berlyne, N. (1972). Confabulation. *The British Journal of Psychiatry,* 120(554), 31–39. doi: 10.1192/bjp.120.554.31
- Blázquez, J., Paúl, N., Muñoz, J. (2004). Atención y funcionamiento ejecutivo en la rehabilitación neuropsicológica de los procesos visoespaciales. *Revista de Neurología.* 38(5). 487-495. Recuperado de: <https://www.neurologia.com/articulo/2003538/esp>
- Brown, W., Symington, M., Lancker-Sidtis, V., Dietrich, R., y Paul, L. (2005). Paralinguistic processing in children with callosal agenesis: Emergence of neurolinguistic deficits. *Rev Brain and Language.* 93(2). 135-139. doi: 10.1016 / j.bandl.2004.09.003
- Brown, W., y Paul, L. (2000). Cognitive and psychosocial deficits in agenesis of the corpus callosum with normal intelligence. *Cognitive Neuropsychiatry.* 5(2), 135–157. doi: 10.1080/135468000395781
- Cabero, L., Carreras, E., y Toran. G. (2005). Atlas de malformaciones fetales congénitas. Barcelona, Madrid: Ediciones Mayo.
- Cali, L. (2015). Disgenesia del cuerpo calloso a consecuencia de amenaza de aborto durante el embarazo. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Terapia Física. (Título de Licenciado en Terapia Física). Recuperado de: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/15773>
- Carlson, B. M., Carlson, B. M., & Kantaputra, P. N. (2014). Embriología humana y biología del desarrollo. Barcelona, España: Elsevier
- Casteleiro, P., Midón, J., y Martelo, F. (2010). Lipomas y comprensión nerviosa. *Cirugía plástica iberolatinoamericana.* 36(1). 49-56. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v36n1/original7.pdf>
- Castillo, A. (2002). Rehabilitación Neuropsicología en el siglo XXI. *Revista Mexicana de Neurociencias.* 3(4). 223-230. Recuperado de: <http://revmexneuroci.com/wp-content/uploads/2014/07/Nm0024-061.pdf>
- Catani, M., Dell'Acqua, F., Budisavljevic, S., Howells, H., Thiebaut, M., Froudish-Walsh, S., D'Anna, L., Thompson, A., Sandrone, S., Bullmore, E., Suckling, J.,

- Baron-Cohen, S., Lombardo, M., Wheelwright, S., Chakrabarti, B., Lai, M., Ruigrok, A., Leemans, A., Ecker, C., Consortium, M., Craig, M., y Murphy, D. (2016). Frontal networks in adults with autism spectrum disorder. *Brain a Journal of Neurology*. 139. 616-630. doi: 10.1093/brain/awv351
- Chiappedi, M., y Bejor, M. (2010). Corpus callosum agenesis and rehabilitative treatment. *Italian Journal of Pediatrics*. 36(64). doi: 10.1186 / 1824-7288-36-64
- Correa, E. (2018). Perfil neuropsicológico en un caso de un paciente con agenesia del cuerpo calloso. (Tesis de grado). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <http://132.248.9.195/ptd2018/noviembre/0782268/Index.html>
- Chiego, D. J., y Chiego, D. J. (2014). Principios de histología y embriología bucal: con orientación clínica. Barcelona, España: Elsevier.
- Clark, C., y Geffen, G. (1989). Corpus callosum surgery and recent memory. *Brain*. 112. 381-392. doi: 10.1093/brain/112.1.165
- Clark, D., Boutros, N., y Mendez, M. (2012). Capítulo 14. Conexiones interhemisféricas y lateralidad. En Clark, D., Boutros, N., y Mendez, M. (2da edición). El cerebro y la conducta, neuroanatomía para psicólogos. Neuroanatomía para Psicólogos. (pp). México: Editorial El Manual Moderno.
- Dalla, G., y Kopelmann, M. (2017). Confabulations and related disorders: We've come a long way, but there is still a lot to do!. *Cortex*. 87. 1-4. doi: 10.1016 / j.cortex.2016.12.001
- Dávila-Gutiérrez, G. (2002). Agnesis and dysgenesis of the corpus callosum. *Seminars in Pediatric Neurology*. 9(4), 292–301. doi: 10.1053/spen.2002.32505
- Edwards, T., Sherr, E., Barkovich, J., y Richards, L. (2014). Clinical, genetic and imaging identify new causes for corpus callosum development syndromes. *Brain a Journal of Neurology*. 137(6). 1579-1613. doi: 10.1093 / brain / awt358
- Eliassen, J. C., Baynes, K., y Gazzaniga, M. S. (1999). Direction information coordinated via the posterior third of the corpus callosum during bimanual movements. *Experimental Brain Research*. 128(4), 573–577. doi: 10.1007/s002210050884
- Erikson, R., Brown, W., y Paul, L. (2014). Verbal learning and memory in agenesis of the corpus callosum. *Neuropsychology*. 60(). 121-130. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2014.06.003
- Escobar, A., Boleaga, B., Vega, J., Weidenheim, K. (2008). Displasia cortical focal y epilepsia. *Revista Mexicana de Neurociencia*. 9(3). 231-238. Recuperado de: <http://revmexneuroci.com/wp-content/uploads/2014/06/Nm083-10.pdf>
- Feinberg, T. (2007). The “Hard Problem” of Anosognosia: Delusional Confabulation and Anosognosia. *Cortex*. 43(8). 1099–1101. doi: 10.1016/s0010-9452(08)70711-1
- Fernández, A. (2014). Neuropsicología de la atención: Conceptos, alteraciones y evaluación. *Revista Argentina de Neuropsicología*. 25. 1-28.
- Fernández-Mayoralas, M., Fernández-Jaén, A., Muñoz, N., y Calleja, B. (2008). La esquinzecefalia: malformación cerebral infrecuente. *Pediátrica*. 66(11). 575-577. Recuperado de: http://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/imagen-del-mes/download/554_5c2bac1727d6d85ead9cb38c75308d9e

- Flores, J., y Ostrosky, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 8(1). 47-58. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3987468.pdf>
- Flores, V, y Fosser, N. (2015). Capítulo 2: El período presomítico. Segmentación de la célula huevo y gastrulación 31. En Flores, V. (2015). *Embriología Humana: Bases moleculares y celulares de la histogénesis, la morfogénesis, y las alteraciones del desarrollo. Orientada a la formación médica*. 1° ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Flores, V. (2015). *Embriología Humana: Bases moleculares y celulares de la histogénesis, la morfogénesis, y las alteraciones del desarrollo. Orientada a la formación médica*. 1° ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Folliot-Lee, L., Chadie, A, Brasseur, M., Verspyck, E., Saugier, P., y Marret, S. (2018). Neurodevelopmental outcome in prenatally diagnosed isolated agenesis of the corpus callosum. *Early Human Development*. 116. 9-16.
- Franco, M., Ortega, J., Arboleda, I., y Villao, A. (2018). Agenesia del cuerpo calloso: una alteración del sistema nervioso central poco conocida. *Revista científica de investigación actualizada del mundo de las ciencias*. 2(3). 309-320. doi: <http://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.31.2.6>
- Franco, S. (2009). Aspectos que influyen en la motricidad gruesa de los niños de grupo de maternal: Preescolar el Arca. (Tesis de grado). Corporación Universitaria Lasallista. Recuperado de: <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/773/1/ASPECTOS%20QUE%20INFLUYEN%20EN%20LA%20MOTRICIDAD%20GRUESA%20DE%20LOS%20NI%C3%91OS%20DEL%20GRUPO%20DE%20MATERNAL-PREESCOLAR%20EL%20AR.pdf>
- Funes, M, y Lupiáñez, J. (2013). La teoría atencional de Posner: una tarea para medir las funciones atencionales de Orientación, Alerta y Control cognitiva y las interacciones entre ellas. *Psicothema*. 15(2). 260-266. Recuperado de: <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=1055>
- Funnell, M., Corballis, P., y Gazzaniga, M. (2000). Insights into the functional specificity of the human corpus callosum. *Brain*. 123(5). 920-926. Recuperado de: <https://academic.oup.com/brain/article/123/5/920/288127>
- Gbedd, J., Blumenthal, J., Jeffries, N., Rajapakse, J., Vaituzis, A., Lui, H., Berry, Y., Tobin, M., Nelson, J., Castellanos, F. (1999). Development of the human corpus callosum during childhood and adolescence: A longitudinal MRI study. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 23(4). 571-588. doi: 10.1016 / s0278-5846 (99) 00017-2
- Genç, E., Ocklenburg, S., Singer, W., y Güntürkün, O. (2015). Abnormal interhemispheric motor interactions in patients with callosal agenesis. *Behavioral Brain Research*. 293(). 1–9. doi: 10.1016 / j.bbr.2015.07.016
- Ghi, T., Carletti, A., Contro, E., Cera, E., Falco, G., Tagliavini, G., Michelacci, L., Tani, G., Youssef, A., Bonasoni, P., Rizzo, N., Pelusi, G., y Pilu, G. (2010). Prenatal

- diagnosis and outcome of partial agenesis and hypoplasia of the corpus callosum. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 35(1). 35-41. doi: 10.1002 / uog.7489
- Glass, H., Shaw G., Ma, C., y Sherr, E. (2008). Agnesis of the corpus callosum in California 1983-2003: a population based study. *American Journal of medical genetics.* 146A(19). 2495-2500. doi: 10.1002 / ajmg.a.32418.
- Gómez, R. (2016). Aprendizaje Visomotor en niños de 4 a 12 años sanos y con trastorno psicomotor. Tesis de Grado doctorado en neuroetología, Universidad Veracruzana, Instituto de Neuroetología. Recuperado de: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/42547/GomezMoyaRosinna.pdf?sequence=2>
- Gonçalves-Ferreira, T., Sousa-Guarda, C., Oliveira-Monteiro, J., Carmo-Fonseca, M., Filipe-Saraiva, P., y Goulão-Constâncio, A. (2003). Agnesia del cuerpo calloso. *Revista de Neurología.* 36(8). 701-706. doi: <https://doi.org/10.33588/rn.3608.2002586>
- Goodyear, P. W. A., Bannister, C. M., Russell, S., & Rimmer, S. (2001). Outcome in Prenatally Diagnosed Fetal Agnesis of the Corpus callosum. *Fetal Diagnosis and Therapy.* 16(3), 139–145. doi: 10.1159/000053898
- Hasan, K. M., Kamali, A., Kramer, L. A., Papnicolaou, A. C., Fletcher, J. M., y Ewing-Cobbs, L. (2008). Diffusion tensor quantification of the human midsagittal corpus callosum subdivisions across the lifespan. *Brain Research.* 1227. 52–67. doi: 10.1016/j.brainres.2008.06.030
- Hasan, K. M., Kamali, A., Iftikhar, A., Kramer, L. A., Papanicolaou, A. C., Fletcher, J. M., & Ewing-Cobbs, L. (2009). Diffusion tensor tractography quantification of the human corpus callosum fiber pathways across the lifespan. *Brain Research,* 1249. 91–100. doi: 10.1016/j.brainres.2008.10.026
- Hanquinet, S., Ferey, S., y Kalifa, G. (2009). Imagen pediátrica práctica. Barcelona, España: Elsevier.
- Hines, R., Brown., y Paul, L., (2002). Spatial attention in agnesis of the corpus callosum: shifting attention between visual fields. *Neuropsychologia.* 40(11). 1804-1814. doi: 10.1016 / s0028-3932 (02) 00032-5
- Hinkley, L., Marco, E., Findlay, A., Honma, S., Jeremy, R., Strominger, Z., Bukshpun, P., Wakahiro, M., Brown, W., Paul, L., Barkovich, J., Mukherjee, P., Nagarajan, S., y Sherr, E. (2012). The role of corpus callosum development in functional connectivity and cognitive processing. *PLoS ONE.* 7(8). doi: 10.1371/journal.pone.0039804
- Hofer, S., y Frahm, J. (2006). Topography of the human corpus callosum revised: Comprehensive fiber topography using diffusion tensor magnetic resonance imaging. *Rev Neurolmage.* 32(3). 989-994. doi: 10.1016/ j.neuroimage.2006.05.044
- Ilabaca, G., Koller, O., y Aros, P. (2005). Cap. Holoprosencefalia. Malformaciones Congénitas. Editorial Universitaria
- Jiménez-León, J., Betancourt-Fursow, Y., y Jiménez-Betancourt, C. (2013). Malformaciones del sistema nervioso central: correlación neuroquirúrgica.

- Revista Neurología Neonatal*. 57(Supl 1). 37-45. Recuperado de: <https://www.neurologia.com/articulo/2013223>
- Laffite, O., Dehesa, A., Cordoba, E., Alonso, E., Y Burgos, E. (2014). ¿Dónde está el cuerpo calloso? Caracterización por imagen. Sociedad Española de Radiología Médica. Recuperado de: https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=&pi=124388
- Lazarev, V., de Carvalho, M., Vianna-Barbosa, R., deAzevedo, L., Lent, R., y Tovar-Moll, F. (2016). Electrophysiological Correlates of Morphological Neuroplasticity in Human Callosal Dysgenesis. *PLoS one*, 11(4). doi: 10.1371/journal.pone.0152668
- Leombroni, M., Khalil, A., Liberati, M., y D'Antonio, F. (2018). Fetal midline anomalies: diagnosis and counseling Part 1: corpus callosum anomalies. *European Journal of Paediatric Neurology*. 22(6). 951-962. doi: 10.1016/j.ejpn.2018.08.007.
- López, A. (2015). Medición automatizada del cuerpo calloso. Trabajo de fin de grado. Universidad de la Laguna. Recuperado de: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/1401/Medicion+automatizada+del+cuerpo+calloso.pdf;jsessionid=2A582FAF52A0543F121FE519BD7BD358?sequence=1>
- Lubrini, G., Periañez, J., y Ríos-Lagos, M. (2011). Capítulo 1: Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica. De Muñoz, E., Blázquez, J., Galpasoro, K., y González B. (2011). Editorial UOC.
- Macías, E. (2004). Agenesia del cuerpo calloso. Revisión de la literatura. Expresiones médicas, Publicación del Programa Médico Cirujano del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. 28-36. Recuperado de:
- Malavolti, A., Chau, V., Brown-Lum M., Poskitt, K., Brant, R., Synnes, A., Grunau, R., y Miller. (2016). Association between corpus callosum development on magnetic resonance imaging and diffusion tensor imaging, and neurodevelopmental outcome in neonates born very preterm. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 59(4). doi: 10.1111/dmcn.13364
- Mangun, G., Hillyard, S., Luck, S., Handy, Y., Plager, R., Clark, V. (1994).
- Marco, E., Harrell, K., Brown, W., Colina, S., Jeremy, R., Kramer, J., Sherr, E., Paul, L.(2012). Processing speed delays contribute to executive function deficits in individuals with agenesis of the corpus callosum. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 18(3). 521-529. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3605885/>
- Marszal, E., Jamroz, E., Pilch, J., Kluczevska, E., Jablecka-Deja, H., y Krawczyk, R. (2000). Agenesia del cuerpo calloso: descripción clínica y etiología. *Journal of Child Neurology*, 15 (6), 401–405. doi: 10.1177 / 088307380001500609
- Martínez, C., Granados, E., Sandoval, C., Zepeda, R., Elizalde, I., y Casian, G. Agenesia del cuerpo calloso y otras disgenesias cerebrales. Evaluación clínica y diagnóstico radiológico. *Anales de Radiología México*. 4.281-286.

- Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=52912>.
- Mateer, C. (2006). Capítulo 1: Introducción a la rehabilitación cognitiva. De Arango, J. (2006). *Rehabilitación neuropsicológica*. Bogotá: Colombia, Editorial Manual Moderno.
- Moes, P., Schilmoeller, K., y Schilmoeller, G. (2008). Physical, motor, sensory and developmental features associated with agenesis of the corpus callosum. *Child: care, health and development* 35(5). 656-672. doi: 10.1111/j.1365-2214.2009.00942.x
- Mollinedo, E. (2015). *Agenesia del Cuerpo Calloso: a propósito de un caso*. Facultad de Humanidades y Ciencias de las Educaciones. Universidad de Jaén. Grado en Psicología. Recuperado de: [http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1951/1/Mollinedo Torres Elena TFG Psicologa.pdf](http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1951/1/Mollinedo_Torres_Elena_TFG_Psicologa.pdf)
- Muñoz-Cabas D., Hernández, G., Noguera, O., Núñez, E., Neires, L., Villasmil, O. (2012). Encefalocele occipital y recuperación quirúrgica: presentación de un caso clínico. *Revista Mexicana de Neurociencias*. 13(6). 319-323.
- National Center for Advancing Translational Sciences. (2017). *Agenesia del cuerpo calloso*. Recuperado de https://rarediseases.info.nih.gov/espanol/11869/agenesia-del-cuerpo-calloso#ref_6298
- Olave, E., Torrez, J., Riquelme, N., Ibacache, L., y Binvignat. O. (2012). Características Biométricas del cuerpo calloso en individuos chilenos. *International Journal Morphology*. 30(4). 1449-1452. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022012000400028&lng=es&nrm=iso
- Ortega, L., Orozco, G., Vélez, A., y Cruz, F. (2015). El papel del cuerpo calloso en el procesamiento visoespacial. *Revista Chil. Neuropsicol.* 10(1). 25-30. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/html/1793/179341106006/>
- Palmer, E., y Mowat, D. (2014). Agenesis of the corpus callosum: A clinical approach to diagnosis. *Am. J. Med. Genet. Part. C Semin. Med. Genet.* doi: 10.1002 / ajmg.c.31405
- Panos, P. T., Porter, S. S., Panos, A., Gaines, R. N., & Erdberg, P. S. (2001). An evaluation of a case of agenesis of the corpus callosum with Rourke's nonverbal learning disorder model. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 16(5), 507–521. doi: 10.1093/arclin/16.5.507
- Papagno, C., & Baddeley, A. (1997). Confabulation in A Dysexecutive Patient: Implication for Models of Retrieval. *Cortex*. 33(4). 743–752. doi: 10.1016/s0010-9452(08)70731-7
- Paul, L. (2010). Developmental malformation of the corpus callosum: a review of typical callosal development and examples of developmental disorders with

- callosal involvement. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*. 3(1). 3-27. doi: 10.1007/s11689-010-9059y
- Paul, L., Brown, W., Adolphs, R., Tyszka, M., Richards, L., Mukherjee, P., y Sherr, E. (2007). Agenesis of the corpus callosum: genetic, developmental and functional aspects of connectivity. *Nature Reviews Neuroscience*. 8. 287-299. doi: 10.1038/nrn2107
- Paul, L., Erickson, R., Hartman, J., y Brown, W. (2016). Learning and memory in individuals with agenesis of the corpus callosum. *Neuropsychology*. 86, 183–192. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2016.04
- Paul, L., Lancker-Sidtis, V., Dietrich, R., y Brown, W. (2003). Communicative deficits in agenesis of the corpus callosum: Neoliteral Language and affective prosody. *Brain and language*. 85(2). doi: 10.1016 / s0093-934x (03) 00062-2
- Paul, L., Brown, W., Adolphs, R., Tyszka, J., Richards, L., Mukherjee, P., y Sherr, E. (2007). Agenesis of the corpus callosum: genetic, developmental and functional aspect of connectivity. *Nature Reviews Neuroscience*. 8(4). 287-299. doi: 10.1038 / nrn2107
- Peña, C., y Pradas, S. (2016). Capítulo 11: Dificultades del lenguaje y la detección de los procesos neuropsicológicos relacionados. Procesos e instrumentos de evaluación neuropsicológica educativa.
- Pineda, D. (2000). La Función Ejecutiva y sus Trastornos. *Revista de Neurología*. 30(). 764-768. Recuperado de: <https://www.neurologia.com/articulo/99646>
- Pinel, J. (2007). *Biopsicología*. Madrid: Pearson Educación.
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Editorial McGraw Hil, Madrid.
- Portes, V., Rolland, A., Velázquez-Domínguez, J., Peyric, E., Cordier, M., Guacherand, P., Massardier, J., Massoud, M., Curie, A., Pellot, A., Rivier, F., Lacalm, A., Clément, A., Ville, D., y Guibaud, L. (2018). Outcome of isolated agenesis of the corpus callosum: A population-based prospective study. *Journal of the European Paediatric Neurology Society*. 22(1). 82-92. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpn.2017.08.003>.
- Prados, Ma., Sánchez, V., Sánchez-Queija, I., Del Rey, R., Pertegal, M., Flores, Ma., Ridao, P., Ortega F., y Mora, J. (2014). *Manual de Psicología de la educación. Para los docentes de Educación Infantil y Primaria*. Ediciones Pirámide.
- Quintanar, R. Lázaro, E., y Solovieva, Y. (2016). Capítulo 11: Principios generales de la rehabilitación neuropsicológica. En Da Silva, D., y Ávila-Toscano, J. (Comp). (2016). *De las neurociencias a la neuropsicología. El estudio del cerebro humano (Tomo 1)*. Barranquilla, Colombia: Ediciones Corporación Universitaria Reformada.
- Quintero, E., Manaut, E., Rodríguez, E., Perez J., y Gómez, C. (2003). Desarrollo diferencial del cuerpo calloso en relación con el hemisferio cerebral. *Revista Española de Neuropsicología*. 5(1). 49-64. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1126505>
- Radhouane, A., & Khaled, N. (2016). Corpus callosum agenesis: Role of fetal magnetic resonance imaging. *Asian Pacific Journal of Reproduction*. 5(3), 263–265. doi: 10.1016/j.apjr.2016.03.004

- Ramírez, R. (2005) Malformaciones del sistema nervioso central: Agenesia del Cuerpo Calloso. En Hüber Guzmán, M.E. Malformaciones congénitas: diagnóstico y manejo neonatal. Editorial Universitaria.
- Rodríguez, J., Martínez, J., y Renté, Y. (2016). Agenesia parcial del cuerpo calloso en un infante. *Medisan*. 2049-2054. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000800013
- Rodríguez, P., y Flores, S. (2013). Estrategias para contribuir con el desarrollo de la motricidad fina en niños de 4 a 5 años. (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca-Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3399/1/TESIS.pdf>
- Rohlf, P. (2016). Desarrollo del sistema nervioso. Perspectiva general del estudio prenatal hasta 2013. *Revista Internacional de Psicología*. 15(1). 1-50. Recuperado de: <http://www.revistapsicologia.org/index.php/revista/article/view/172>
- Roselli, Jurado y Matute. Capítulo 2: las funciones ejecutivas a través de la vida. En Ardilla, A. (2008). Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1). Recuperado de: <https://alfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/ardila-a-ed-2008-funciones-ejecutivas-neuropsicologia-neuropsiquiatria-y-neurociencias-vol-8-n1.pdf>
- Roselli, M., Matute, E., y Ardila. A. (2010). Neuropsicología del desarrollo infantil. Editorial El Manual Moderno. México: D.F.
- Roselli, M. (2015). Desarrollo Neuropsicológico de las habilidades visoespaciales y visoconstructivas. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 15(1). 175-200. Recuperado de: https://revistannn.files.wordpress.com/2015/05/14-rosselli_desarrollo-habilidades-visoespaciales-enero-junio-vol-151-2015.pdf
- Sadler, T. (2016). Embriología médica. 13 edición. Barcelona, España. Wolters Kluwer.
- Sánchez, C. (2009). ¿Qué es la anosognosia?: Un reto transdisciplinario. *Revista Chilena de Neuropsicología*. 4(2). 91-98. Recuperado de: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?id_revista=202&id_ejemplar=6139
- Sánchez-Sierra, L., Ramírez-Izcoa, A., Varela-Gonzalez, D., Alvarencia, R., y Vázquez-Montes, R. (2016). Lisencefalia tipo I en un paciente de preescolar. *Reportes de Caso*. Universidad Médica: Bogotá Colombia. 402-411. Recuperado de: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/download/17889/14080/>
- Santiago, M. (2008). Desarrollo de la psicomotricidad fina y gruesa en preescolar. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Ciudad del Carmen. Recuperado de: <http://200.23.113.51/pdf/25570.pdf>
- Santo, S., D'Antonio, F., Homfray, T., Rich, P., Pilu, G., Bhide, A., Thilaganathan, B., y Papageorghiou, A. (2012). Counseling un fetal medicine: agenesis of the corpus callosum. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 40(5). 513-521. doi: 10.1002/uog.12315

- Sauerwein, H., y Lassonde, M. (1994). Cognitive and sensory-motor functioning in the absence of the corpus callosum: Neuropsychological studies in callosal agenesis and callosotomized patients. *Behavioural Brain Research*. 64(1–2), 229–224. [https://doi.org/10.1016/0166-4328\(94\)90135-X](https://doi.org/10.1016/0166-4328(94)90135-X)
- Schulte T., Müller-Oehring, T. (2010). Contribution of Callosal Connections to the Interhemispheric Integration of Visuomotor and Cognitive Processes. *Neuropsychology Review*, 20, 174-190. doi:10.1007/s11065-010-9130-1
- Shevell, M. I. (2002). Clinical and Diagnostic Profile of Agensis of the Corpus Callosum. *Journal of Child Neurology*, 17(12), 895–899. doi:10.1177/08830738020170122601
- Singh S, y Garge S. (2010). Agensis of the corpus callosum. *Journal of Pediatric Neurosciences*. 5(1). 83-85. doi: 10.4103 / 1817-1745.66662
- Staveley, B. (2013). Neural crest cells. *In biol*. Recuperado de: http://www.mun.ca/biology/desmid/brian/BIOL3530/DEVO_05/ch05f17.jpg
- Stickles, J., Schilmoeller, G., y Schilmoeller, K. (2002). A 23-Year Review of Communication Development in an Individual with Agensis of the Corpus Callosum. *International Journal of Disability, Development and Education*. 49(4), 367–383. doi: 10.1080/1034912022000028349
- Takahashi, M., Matsui, M., Nakashima, M., Takahashi, T., y Suzuki, M. (2017). Callosal size in first-episode schizophrenia patients with illness duration of less than one year: A cross-sectional MRI study. *Asian Journal of Psychiatry*. 25. 197–202. doi:10.1016/j.ajp.2016.10.031
- Thurstone, L., y Tela, M. (2012). CARAS-R. Test de Percepción de Diferencias- Revisado. Tea Edición: Madrid.
- Torvisco, L., Ruiz, I., Vicente, F., y Pérez, Ma. (2009). Intervención psicomotriz en un caso de: Agenesia del cuerpo calloso. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 3(1). 137-146. Recuperado de: http://infad.eu/RevistaINFAD/2009/n1/volumen3/INFAD_010321_137-146.pdf
- Tu, S., Doherty, D., Schilmoeller, K., y Schilmoeller, G. (2009). Agensis of the Corpus Callosum: A Literature Review. *International Review of Research in Mental Retardation*. 38(). 171–193. doi:10.1016/s0074-7750(08)38007-0
- Uribe, I. (1998). Motricidad Infantil y desarrollo humano. *Educación Física y Deporte*. 20(1). 90-95. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3645288>
- Vélez-Domínguez, L. (2007). Trastornos de migración neuronal. *Gac Méd. Mé.* 134(2). 207-215. Recuperado de: https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/1998-134-2-207-215.pdf
- Vergani, P., Ghidini, A., Strobelt, N., Locatelli, A., Mariani, S., Bertalero, C., y Cavallone, M. (1994). Prognostic indicators in the prenatal diagnosis of agensis of corpus callosum. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 170(3). 753-758. doi: 10.1016/s0002-9378(94)70277-2
- Vicente, P. (2017). Hipoplasia del cuerpo calloso. Trabajo Fin de Grado. Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza. Recuperado de: <https://zaguan.unizar.es/record/70499/files/TAZ-TFG-2017-933.pdf>

Webster, S., y Wreede, (2013). Embriología: lo esencial de un vistazo. Buenos Aires:
Editorial Médica Panamericana.

Wolf, C. (2013) Agenesia del cuerpo calloso. *Mente y cerebro* 62.

Apéndice

I. Entrevistas

Apéndice A: Entrevista con el Paciente

¿Cómo te llamas? Manuel Efraín Vázquez Correa

¿Cuántos años tienes? 28 años

¿Dónde vives? ¿Cuál es tu Domicilio? La perla, ciclamos

¿Cuáles son tus Actividades diarias? Videjuegos, ver la tele, vende tacos su hermano y él le ayuda con los refrescos.

¿Cuáles es el nombre de tu madre? Araceli Vázquez Correa

¿Cómo se llaman sus hermanos y cuántos años tienen cada uno?

Gerardo es el hermano mayor

Su cuñada se llama Abby y es esposa de Gerardo, tiene dos hijos: Grettell de 6 años y Santiago de 8 años.

Lucía es su hermana, tiene 36 años.

Posteriormente, menciona que antes jugaba mucho fútbol.

¿Sabes qué día es hoy con número? Su respuesta fue martes, sin embargo, era jueves. No sabía qué día era exactamente, comenzó a mencionar números al azar.

Se le preguntó por los números de las monedas mexicanas (se le mostraron) El paciente logra reconocerlos.

Posteriormente, se le preguntó cuál era mayor, sin embargo, no logra reconocer cuál moneda es mayor a la otra.

Además, sabe distinguir los números, pero se observa que más bien es memorización de los mismos.

Apéndice B: Entrevista sobre la Evolución del Paciente

A. Entrevista con la Madre

1. ¿Considera que se distrae con facilidad?
 - a. Sí, deja de hacer las cosas de repente, tiene el celular, la televisión o su radio prendidos al mismo tiempo. Eso sí, con su guitarra y el celular se la pasa todo el día.
2. ¿El paciente presta mayor atención a sus actividades cotidianas?
 - a. Sí, pero sigue siendo muy desordenado con sus cosas, deja la mochila aventada y siempre se le pierde.

3. ¿Presta mayor atención a los detalles?
 - a. Sí, cuando hace sus tareas ya cuenta mejor y se fija bien en los dibujos.
4. ¿Logra identificar sus errores?
 - a. No, no se fija cuando se equivoca, solo cuando se le ayuda.
5. ¿Logra corregir sus errores?
 - a. Con ayuda sí, él solo no.
6. ¿Considera que presta atención o escucha cuando se le habla directamente?
 - a. Sí, pero tiene el problema de su oído que no escucha bien y hay que gritarle a veces. Para el chisme es bien bueno
7. ¿Sigue instrucciones?
 - a. No, realiza las cosas de manera desordenada y se le tiene que estar repitiendo como lo haga.
8. ¿Considera que finaliza sus tareas/deberes/obligaciones? ¿O se le dificulta seguir indicaciones?
 - a. Hay veces que las termina y otras veces se le olvida hacerlas y ya no termina, te deja esperando y ya está haciendo otra cosa.
9. ¿Se le dificulta realizar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido?
 - a. Sí, el solo hace cosas sencillas. Pero le gustan los rompecabezas y los juegos en el celular, se la pasa horas jugando.
10. ¿Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes?
 - a. No.
11. ¿Reconoce con mayor facilidad las letras?
 - a. escribe su nombre y palabras cortitas, pero hay veces que se le olvidan y confunde el nombre de las palabras
12. ¿Reconoce con mayor facilidad los números?
 - a. Los números sí los dice bien, pero cuando son grandes (el número) los pronuncia mal.
13. ¿Se le entiende de mejor manera los sonidos de las letras?
 - a. Pues ya estoy acostumbrada, pero siento que sigue sin hablar bien, hay palabras que no se le entiende nada.
14. ¿Considera que habla con mayor fluidez?
 - a. Cuando comienza a hablar no lo paras, pero repite mucho las cosas.
15. ¿Se tiene una mejor comprensión en sus palabras?
 - a. Sigue repitiendo las cosas y utiliza señas para explicarse.
16. ¿Reconoce día en el que se encuentre ubicado?
 - a. Sí, confunde los nombres

17. ¿Reconoce el mes en el que se encuentra?
- A veces sí
18. ¿Reconoce la hora en que se encuentra?
- Cuando utiliza el celular sí te la dice bien, porque los relojes no los quiere usar.
19. ¿Cuáles son los cambios que ha observado en el paciente desde que inicio la rehabilitación? (Describe detalladamente, esto es, el antes y el después de la rehabilitación)
- Pues al principio no quería ir, se ponía muy nervioso y no le gustaba comer nada por lo mismo; las tareas nunca las hace, sino que le tenemos que estar diciendo, y a veces no hay tiempo de que las revisemos bien. Pero eso sí, con el celular se la pasa todo el día y viendo la televisión. Lo que sí es que como ahorita no está mi marido, Efraín me ayuda a preparar las cosas para la comida y eso sí siempre me ayuda a tender, ya le pongo sus quehaceres y los hace, aunque hay que estarle diciendo. Y ahorita que se la pasa mucho tiempo tocando su guitarra y viendo la televisión, pero sí me ayuda ya más en los quehaceres porque yo no puedo sola.

II. Autoinstrucciones

Apéndice C: Autoinstrucciones del Programa de Entrenamiento Aventura Pirata. Adaptada de Sardinero, 2017

AUTOINSTRUCCIONES

Aventura pirata




- Miro y digo todo lo que veo.**
- ¿Qué es lo que tengo que hacer?**
- ¿Cómo lo voy a hacer?
¿Qué pasos seguiré para resolverlo?**
- Respondo paso a paso con atención.**
¿Qué puedo responder aquí?
¿Y aquí? ¿Y aquí?...
- Reviso cómo me ha salido.**
Comparo mis respuestas con lo que tenía que hacer.

**¡Estupendo!
¡Me ha salido bien!**

¿Qué ha fallado?
¿Utilicé una mala estrategia?
¿Me equivoqué en algún paso?
¡No pasa nada!
Lo aprendo y la próxima vez podré hacerlo mejor.

Apéndice D: Modificación de las Autoinstrucciones del Programa de Entrenamiento “Aventura Pirata”. Adaptada de Sardinero, 2017

Autoinstrucciones

	Miro y digo todo lo que veo
	¿Qué es lo que tengo que hacer?
	Reviso como me ha salido Comparo mis respuestas con lo que tenía que hacer

III. Instrumentos

Apéndice E: Evaluación Inicial del Examen de Articulación de Sonidos en Español (Melgar, 1994)

Nombre: M.
Años: 30 Meses: 11
Fecha de nacimiento: 18/05/1988
Fecha actual: 9 abril del 2019

Sonido	Edad MEDIA	Lista de palabras (presentar imágenes)			Imagen nombrada por el niño			Imitación	
		Inicio pal.	Posic. Med	Final síl.	Pos.in	Pos.md	Pos. Fin	Palabra	Sonido
M	3	Mesa.	Cama.						
N	3	Nariz.	Mano.	Botón.			X	Boto	Omisión de la n
Ñ	3	Ñu*.	Piñata.			X		Pinata	N

P	3	Pelota.	Mariposa.	Cápsula*					
J		Jabón.	Ojo.	Reloj.			X	Jabo/ Relo	Omisión de la n y j
B	4	Vela.	Bebé.	Obtener*					
K	3	Casa.	Boca.	Octavo*.					
G	4	Gato.	Tortuga.					totuga	Omisión de r
F	3	Foco.	Elefante.			X		Efante	
Y	3	Llave.	Payaso.			X		Paso	Omisión
D		Dedo.	Candado.	Red.				cadado	
L	3	Luna.	Bola.	Sol.	X			una / So	Omisión de la l
R	4		Aretes.	Collar.				Colar	L
Rr		Ratón.	Perro.					Rato	Omisión de la n
T	3	Teléfono	Patín.					Patí	Omisión de n
Ch	3	Chupón.	Cuchara.					Chupo	Omisión de la n
S		Sopa.	Vaso.	Cesta.					
Z		Zapato.		Lápiz.					
Mezclas									
Bl	4	Blusa.	Tabla*.					blusa	Omisión de la l
Kl	5	Clavos.	Tecla*.		X			Cavos	Omisión de la l
Fl	5	Flor.	Inflar*.		X				Omisión de la l
Gl	6	Globo.	Regla*.						
Pl	4	Plato.			X			Pato	Omisión de la l
Br	5	Broma*.	Libro.			x		Libo	Omisión de la r

Kr	5	Cruz.	Recreo*.		X			Cuz	Omisión de la r
Dr		Drama*	Cocodrilo.			x		cocodilo	Omisión de la r
Fr	6	Fresas.	Africa*.						
Gr	5	Gruta*.	Tigre.						
Pr	6	Prado	Aprieto.		X			Pado	Omisión de la r
Tr	6	Tren.	Mostrar*.						
Diptongos									
Au	5	Jaula.						Jala	
Ei	5	Peine.						Perne	
Eo		Leoncito						Loncito	
le	4	Pie.						Pe	
Ua	3	Guante.						Quante	
Ue	3	Huevo.							

Apéndice F: Evaluación Final del Examen de Articulación de Sonidos en Español (Melgar 1994)

Nombre: M. Años: 30 Meses: 11 Fecha de nacimiento: 18/05/1988 Fecha actual: 9 abril del 2019 Curso escolar: sin escolaridad
--

Sonido	Edad MEDIA	Lista de palabras (presentar imágenes)			Imagen nombrada por el niño			Imitación	
		Inicio pal.	Posic. Med	Final síl.	Pos.in	Pos.md	Pos. Fin	Palabra	Sonido
Probar	Produce								

M	3	Mesa.	Cama.						
N	3	Nariz.	Mano.	Botón.			X	Boto	Omisión de la n
Ñ	3	Ñu*.	Piñata.						
P	3	Pelota.	Mariposa.	Cápsula*					
J		Jabón.	Ojo.	Reloj.	x		X	Jabó Relo	Omisión de la n Omisión de la j
B	4	Vela.	Bebé.	Obtener*					
K	3	Casa.	Boca.	Octavo*.					
G	4	Gato.	Tortuga.						
F	3	Foco.	Elefante.						
Y	3	Llave.	Payaso.			x		Paiaso	Sustitución
D		Dedo.	Candado.	Red.			X	Ret	Sustitución
L	3	Luna.	Bola.	Sol.			x	So	Omisión de la l
R	4		Aretes.	Collar.				Colla	Omisión de la r
Rr		Ratón.	Perro.						
T	3	Teléfono	Patín.					Patí	Omisión de la n
Ch	3	Chupón.	Cuchara.					Chupo	Omisión de la n
S		Sopa.	Vaso.	Cesta.					
Z		Zapato.	Pezuña.	Lápiz.					
Mezclas									
Bl	4	Blusa.	Tabla*.						
Kl	5	Clavos.	Tecla*.		X				

Fl	5	Flor.	Inflar*.		X			Flo	Omisión de la l
Gl	6	Globo.	Regla*.						
Pl	4	Plato.			X			Pato	Omisión de la l
Br	5	Broma*.	Libro.			x			
Kr	5	Cruz.	Recreo*.		X			Cuz	Omisión de la r
Dr		Drama*	Cocodrilo.			x			
Fr	6	Fresas.	Africa*.						
Gr	5	Gruta*.	Tigre.						
Pr	6	Prado	Aprieto.		X			Pado	Omisión de la r
Tr	6	Tren.	Mostrar*.						
Diptongos									
Au	5	Jaula.						Jagua	
Ei	5	Peine.						Pene	
Eo		Leoncito							
Ie	4	Pie.							
Ua	3	Guante.							
Ue	3	Huevo.							

IV. Imágenes

Apéndice G: Actividades Realizadas en las Sesiones



Imagen a: Actividad soplando cartas



Imagen b: Actividad inflando un globo



Imagen c: Actividad armando rompecabezas



Imagen d: Actividad trabajando con plastilina



Imagen e: Actividad jugando con hidrogel



Imagen f: Actividad con globos de texturas

Apéndice H: Cuadro Mágico

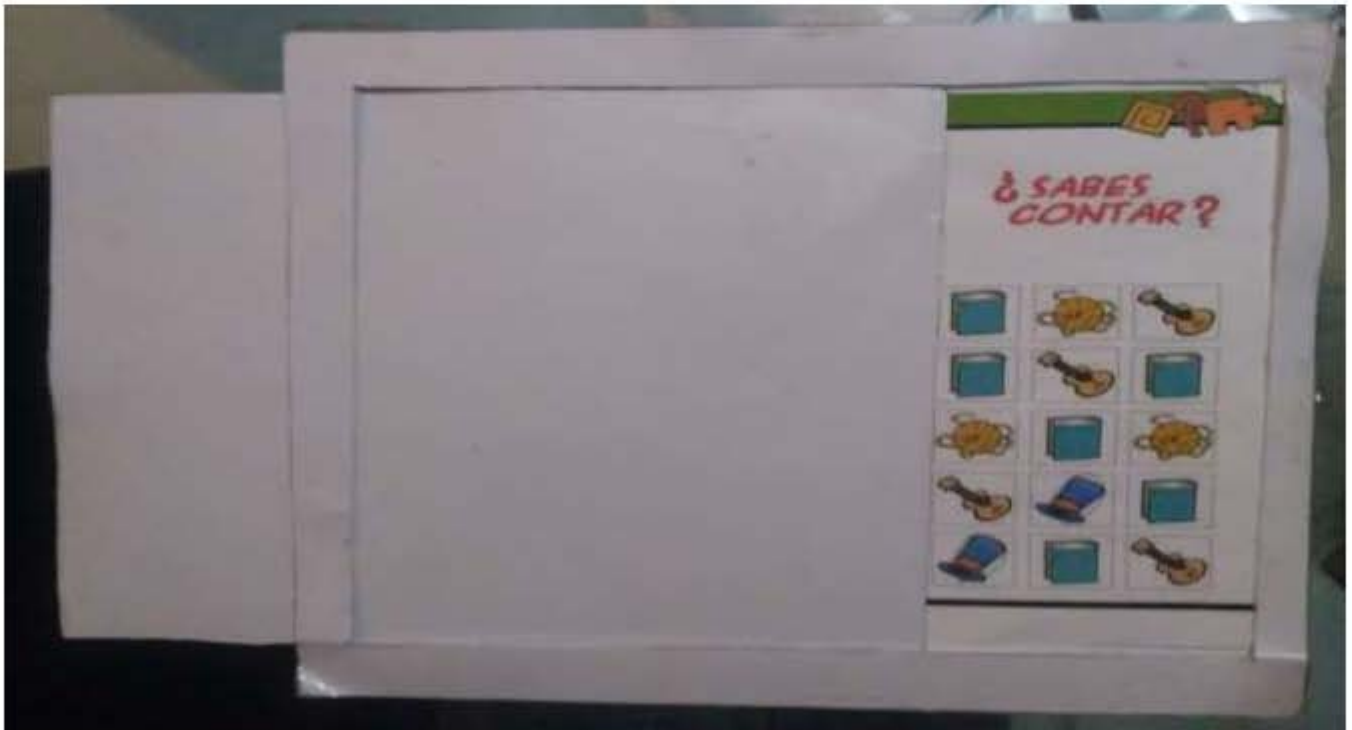


Imagen g. Cuadro Mágico para mejorar el rastreo visual ampliando poco a poco el panorama visual del paciente realizando un adecuado escaneo, esto es, arriba hacia abajo o, de izquierda a derecha.

V. Cronograma de las Sesiones

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	PROPÓSITO	MATERIAL	PROCEDIMIENTO
Sesión No. 2			
<i>CONOCIENDO MI BOCA</i>	Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lengua ✓ Boca ✓ Espejo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se sienta al paciente frente a la terapeuta para lograr observar los movimientos que el misma realice. 2. Primero con los dientes, y se le dice: Los dientes son amigos de la lengua, por eso la señora lengua los visita suavemente sobre ellos, como acariciándolos. 3. También, se le dice: hoy van a ver a los dientes del piso de arriba: La lengua pasa suavemente con su puntita por el borde de las muelas, de los dientes delanteros, y sigue con las muelas del otro lado. Luego va y vuelve, varias veces. 4. Para terminar, se le da pequeños golpecitos a las muelas para que la señora Lengua visite a los dientes, por lo que la lengua se pasea por las muelas, los colmillos, los dientes delanteros y se repite varias veces.
<i>MOVIENDO LA LENGUA</i>	Potenciar los movimientos linguales rítmicos y movimientos laterales de la lengua	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Boca ✓ Lengua ✓ Espejo 	<p>El terapeuta se sienta junto al paciente y se le dice: Hoy hace mucho viento, pero la señora lengua quiere salir a dar un paseo, se asoma... pero se asusta con el viento y se vuelve a encerrar (continuar con el ejercicio, vuelve a salir se vuelve a meter, etc.)</p>
Sesión No. 3			
<i>CONOCIENDO MI BOCA</i>	Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lengua ✓ Boca ✓ Espejo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza un repaso de los ejercicios pasados frente al espejo. 2. Sacar y meter la lengua 10 veces 3. Tocar las muelas con la punta de la lengua 4. Tocar los dientes delanteros con la lengua 5. Pasear la lengua de un lado a otro por las muelas, los colmillos los dientes delanteros. 6. Se realiza los ejercicios, mínimo 10 veces
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espejo ✓ Lengua 	<p>Se le indica que repita cada uno de los ejercicios que se le mostrarán frente al espejo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lengua abajo 2. Lengua arriba 3. Lengua en medio 4. Lengua a un lado 5. Lengua al otro lado 6. Rodeando la boca con la lengua al lado izquierdo y al

<i>EJERCITANDO LA LENGUA</i>	Fortalecimiento de la musculatura y movimiento de los órganos de la boca	✓ Boca ✓ Dulce	derecho. 7. Lengua empujando por dentro de lado izquierdo y derecho. 8. Lengua en punta 9. Con ayuda de una paleta, la lengua en medio en punta. 10. Lengua arriba de la punta con paleta
<i>RELAJACIÓN: LA TÉCNICA DEL GLOBO</i>	Fomentar la relajación (respiración) así como la psicomotricidad estimulando la conciencia corporal, la postura y lateralidad	✓ Globo	a. Se le da una breve explicación sobre que un globo es parecido a una persona, es decir, un globo puede inflarse y contener mucho aire dentro, pero si el globo se excede de la cantidad de aire que puede tener dentro, este revienta. b. Se le pide que cierre los ojos e imagine que se convierte en globo. A medida que va inhalando aire, él se inflando como si fuera un globo. Muy lentamente pueden desinflarse solamente exhalando. c. Finalmente, después se practica varias veces, y se le pide que abra los ojos.
Sesión No. 4			
<i>EJERCITANDO LA LENGUA</i>	Fortalecimiento de la musculatura y movimiento de los órganos de la boca	✓ Espejo ✓ Lengua ✓ Boca ✓ Dulce	Se le indica que repita cada uno de los ejercicios que se le mostraron frente al espejo. 1. Lengua abajo, Lengua arriba, Lengua en medio, Lengua a un lado y Lengua al otro lado. 2. Rodeando la boca con la lengua al lado izquierdo y al derecho. 3. Lengua en punta
<i>RELAJACIÓN</i>	Disminuir los estados de ansiedad generalizados y relajar la tensión muscular	✓ Silla	1. Se le pide al paciente que tense y luego de relajar diferentes grupos de músculos en todo su cuerpo, con el fin de que aprenda a reconocer la diferencia que existe entre un estado de tensión muscular y otro de relajación muscular. Esto permite el logro de un estado de relajación muscular que progresivamente se generaliza a todo su cuerpo. Se debe tensionar varios segundos entre cinco y diez minutos y relajar lentamente. 2. La segunda fase consiste en revisar mentalmente los grupos de músculos, comprobando que se han relajado al máximo. 3. La tercera fase se denomina relajación mental. En la cual se debe pensar en una escena agradable y positiva posible o en mantener la mente en blanco, se trata de relajar la mente a la vez que continúa relajando todo su cuerpo.
<i>MOVILIDAD LINGUAL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reeducar patrones musculares inadecuados. ➤ Mejorar el control de los movimientos de la 	✓ Lengua ✓ Cajeta ✓ Espejo	1. Se le unta cajeta al paciente en los labios y debe retirarla completamente con la lengua. 2. Se le pide al paciente que con los dientes cerrados suba la lengua y la apoye en el centro del paladar duro, como queriendo perforarlo, empujando sobre el varias veces. (Observar cómo se forma “la papada” por debajo de la mandíbula.

	lengua para hacerla más precisa y eficaz.		
<i>SOPLANDO EL CAMINO</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fortalecimiento de los labios ➤ Reforzamiento de la respiración 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plastilina ✓ Popote ✓ Pelota 	<ul style="list-style-type: none"> a) Se le da una plastilina para suavizarla. b) El paciente debe realizar un camino en forma de caracol utilizando la plastilina c) Se le da un popote y una pelotita. d) Tiene que seguir el camino soplándole a la pelota utilizando el popote.
Sesión No. 5			
<i>CONOCIENDO MI BOCA</i>	Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lengua ✓ Boca ✓ Espejo 	<p>Repaso de las actividades anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sacar y meter la lengua 10 veces b. Tocar los dientes delanteros con la lengua c. Pasear la lengua de un lado a otro por las muelas, los colmillos los dientes delanteros.
<i>EJERCITANDO LA LENGUA</i>	Fortalecimiento de la Musculatura y movimiento de los órganos de la boca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espejo ✓ Boca ✓ Dulce 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lengua abajo 2. Lengua arriba 3. Lengua en medio 4. Lengua a un lado 5. Lengua al otro lado 6. Rodeando la boca con la lengua al lado izquierdo y al derecho. 7. Con ayuda de una paleta, la lengua en medio en punta.
<i>RELAJACIÓN: LA TÉCNICA DEL GLOBO</i>	Fomentar la relajación (respiración) así como la psicomotricidad estimulando la conciencia corporal, la postura y lateralidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Globo 	<ul style="list-style-type: none"> a. Nuevamente se realiza la técnica del globo en donde se le pide que cierre los ojos e imagine que se convierte en globo A medida que va inhalando aire, él se inflando como si fuera un globo. Muy lentamente pueden desinflarse solamente exhalando. b. Finalmente, se practica varias veces.
<i>CONVERSANDO</i>	Mejorar la dicción del habla	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lápiz ✓ Boca 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se le coloca un lápiz entre los dientes. 2. El paciente trata de hablar con el lápiz 3. Se le pregunta sobre sus actividades cotidianas. 4. Se procura que hable utilizando el lápiz entre sus dientes.
			<ul style="list-style-type: none"> a) Se le coloca una hoja blanca o de color en la mesa b) Se diluye en agua la pintura

<i>DIBUJANDO</i>	Fortalecimiento del soplido	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hoja blanca ✓ Pintura ✓ Popote 	<ul style="list-style-type: none"> c) Se coloca a la cartulina unas gotas de la pintura diluida d) El paciente tiene que soplar y guiar la pintura a donde le guste. e) Se le coloca gotas de pintura de diferentes colores. f) El paciente nos indica cuando termine.
Sesión No. 6			
<i>RELAJACIÓN</i>	Disminuir los estados de ansiedad generalizados y relajar la tensión muscular	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Silla 	<p>1. Se le pide al paciente que tense y luego de relajar diferentes grupos de músculos en todo su cuerpo, con el fin de que aprenda a reconocer la diferencia que existe entre un estado de tensión muscular y otro de relajación muscular. Esto permite el logro de un estado de relajación muscular que progresivamente se generaliza a todo su cuerpo. Se debe tensionar varios segundos entre cinco y diez minutos y relajar lentamente. 2. La segunda fase consiste en revisar mentalmente los grupos de músculos, comprobando que se han relajado al máximo. 3. La tercera fase se denomina relajación mental. En la cual se debe pensar en una escena agradable y positiva posible o en mantener la mente en blanco, se trata de relajar la mente a la vez que continúa relajando todo su cuerpo.</p>
<i>MOVILIDAD LINGUAL</i>	Repaso de la movilidad lingual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lengua ✓ Espejo 	<p>Repaso de las actividades anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sacar y meter la lengua 10 veces 2. Tocar los dientes delanteros con la lengua 3. Pasear la lengua de un lado a otro por las muelas, los colmillos los dientes delanteros.
<i>COCIENDO</i>	Fortalecimiento de la motricidad fina	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bastidor ✓ Tela con una figura dibujada ✓ Aguja de canevá 	<ul style="list-style-type: none"> a. Un bastidor con una tela con la figura del hombre araña. b. Se le enseña a coser dicha figura c. Después, el paciente debe seguir cosiendo la figura hasta terminarla
<i>ATRAPANDO</i>	Fortalecimiento de la motricidad fina	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seguros pequeños ✓ Arroz ✓ Contenedor 	<p>Se le tapan los ojos al paciente con el paliacate, posteriormente se le da un contenedor con arroz y unos seguros revueltos, en donde debe encontrar dichos seguros utilizando el tacto.</p>

		✓ Paliacate	
Sesión No. 7			
<i>CONVERSANDO</i>	Mejorar la dicción del habla	✓ Lápiz ✓ Boca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se le coloca un lápiz entre los dientes. 2. El paciente trata de hablar con el lápiz 3. Se le pregunta sobre sus actividades cotidianas. 4. Posteriormente, se le coloca el lápiz por arriba de sus labios superiores colocándolos como si fuera a dar un “beso”
<i>MOVILIDAD LINGUAL</i>	Repaso de la movilidad lingual	✓ Lengua ✓ Espejo	<p>Repaso de las actividades anteriores.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sacar y meter la lengua 10 veces 2. Tocar los dientes delanteros con la lengua 3. Pasear la lengua de un lado a otro por las muelas, los colmillos los dientes delanteros.
<i>PINTANDO CON MIS DEDOS</i>	Estimulación de la sensibilidad táctil	✓ Cartulina ✓ Pintura ✓ Papel de plástico	<ol style="list-style-type: none"> I. Se le coloca la mitad de una cartulina enfrente del paciente. II. Se le da pintura, en donde tiene que colocar gotas de esta en la cartulina, y utiliza los colores que guste y los coloca donde guste. III. Posteriormente, se cubre la cartulina y la pintura con una bolsa de plástico. IV. Al estar cubierta la cartulina con la bolsa, el paciente utiliza solamente sus dedos, y mover la pintura hacia donde guste. V. Dibuja con ayuda de la pintura, lo que él más guste.
<i>TARJETAS TÁCTILES</i>	Estimulación de la sensibilidad	✓ Tarjetas ✓ Arena ✓ Texturas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se le venda los ojos al paciente con un paliacate 2. Se le da a tocar tarjetas, las cuales contenían diferentes texturas como cabello, hojas, jabón, conchas, entre otras. 3. Utilizando solo las yemas de los dedos, menciona cómo es esa textura, y adivina qué es.
<i>REPLICANDO EN ARENA</i>	Estimulación de la sensibilidad	✓ Cartulina Gruesa ✓ Silicón ✓ Paliacate	<ol style="list-style-type: none"> A. Se le venda los ojos con un paliacate. B. Se le otorga diversas tarjetas con diferentes figuras. C. Tiene que seguir la figura con la yema de los dedos. D. Replica la figura utilizando los dedos en arena.
Sesión No. 8			

<i>RELAJACIÓN</i>	Disminuir los estados de ansiedad generalizados y relajar la tensión muscular	✓ Silla	1. Se le pide al paciente que tense y luego de relajar diferentes grupos de músculos en todo su cuerpo, con el fin de que aprenda a reconocer la diferencia que existe entre un estado de tensión muscular y otro de relajación muscular. Esto permite el logro de un estado de relajación muscular que progresivamente se generaliza a todo su cuerpo. Se debe tensionar varios segundos entre cinco y diez minutos y relajar lentamente. 2. La segunda fase consiste en revisar mentalmente los grupos de músculos, comprobando que se han relajado al máximo. 3. La tercera fase se denomina relajación mental. En la cual se debe pensar en una escena agradable y positiva posible o en mantener la mente en blanco, se trata de relajar la mente a la vez que continúa relajando todo su cuerpo.
<i>MOVILIDAD LINGUAL</i>	➤ Reeducar patrones musculares inadecuados.	✓ Lengua ✓ Espejo ✓ Cajeta	Se le unta cajeta al paciente en los labios y debe retirarla completamente utilizando solamente la lengua, desde los labios superiores hasta en las comisuras.
<i>SOPLANDO EL CAMINO</i>	➤ Fortalecimiento de los labios ➤ Reforzamiento de la respiración.	✓ Plastilina ✓ Popote ✓ Pelota	A. Se le da una plastilina para suavizarla. B. Tiene que hacer un camino con la plastilina C. Se le da un popote y una pelotita. D. Tiene que seguir el camino soplándole a la pelota utilizando el popote.
<i>MODULACIÓN DEL HABLA</i>	Reeducar la modulación del ritmo del habla del paciente		Al paciente se le indica que en cierto momento debe hablar lo más rápido que pueda. Posteriormente, cambiar, esto es, hablar lo más lento que pueda.
Sesión No. 9			
<i>CONOCIENDO MI BOCA</i>	Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales	✓ Lengua ✓ Boca ✓ Espejo	Repaso de las actividades anteriores. a. Sacar y meter la lengua 10 veces b. Tocar los dientes delanteros con la lengua c. Pasear la lengua de un lado a otro por las muelas, los colmillos los dientes delanteros.

<i>EJERCITANDO LA LENGUA</i>	Fortalecimiento de la musculatura y movimiento de los órganos de la boca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espejo ✓ Lengua ✓ Boca ✓ Dulce 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lengua abajo 2. Lengua arriba 3. Lengua en medio 4. Lengua a un lado 5. Lengua al otro lado 6. Rodeando la boca con la lengua al lado izquierdo y al derecho. 7. Con ayuda de una paleta, la lengua en medio en punta.
<i>RELAJACIÓN: LA TÉCNICA DEL GLOBO</i>	Fomentar la relajación (respiración) así como la psicomotricidad estimulando la conciencia corporal, la postura y lateralidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Globo 	<ol style="list-style-type: none"> a) Se observa el avance con respecto a su respiración. b) Se le pide que cierre los ojos e imagine que se convierte en globo. A medida que va inhalando aire, él se inflando como si fuera un globo. Muy lentamente pueden desinflarse solamente exhalando. c) Finalmente, se practica varias veces.
<i>SOPLANDO A GANAR</i>	Fortalecimiento del soplido	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pelotas ✓ Popote ✓ Vasos 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se pegan tres vasos diferentes al final de la mesa 2) Se coloca la pelota al inicio de la mesa. 3) El paciente tiene que tratar de meter las pelotitas en los vasos, esto, utilizando un popote. <p>Se incluye a las terapeutas y al acompañante del paciente, para motivarlo, mediante carreras para ver quien logra meter más rápido la pelota al vaso.</p>
<i>JUGANDO CON SLIME</i>	Estimulación sensorial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hidrogel ✓ Gomifomi ✓ Arena mágica 	<ol style="list-style-type: none"> I. Se le coloca hidrogel en un recipiente, en donde el paciente tiene que tomar con la una mano lo más que pueda tratando de no romper el hidrogel. II. Esto mínimo unas 5 veces primero con mano izquierda y luego la derecha. Posteriormente, debe intercalar las manos. III. Se le da gomifomi, con el cual debe moldear figuras y jugar con la masa. IV. También se le da arena kinestésica, la cual de igual manera se juega con la textura. V. Para terminar, se le da una textura pegajosa en forma de masa, y utilizar las manos y sentirla.
<i>CREACIÓN DE UNA HISTORIA</i>	Fortalecimiento de la motricidad fina y la imaginación del paciente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tijeras ✓ Colores ✓ Hojas para recortar ✓ Pegamento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se le da a colorear todas las figuras que se encuentran en la hoja, y tiene que recortarlas y pegarlas en una hoja blanca. 2. Después se le pide que le dibuje algunos detalles. 3. Se le da 5 minutos para que imagine una historia y debe contársela a las terapeutas 4. El paciente debe seguir las líneas punteadas de las hojas impresas con colores

Sesión No. 10			
<i>CONOCIENDO MI BOCA</i>	Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lengua ✓ Boca ✓ Espejo 	<p>Repaso de las actividades anteriores.</p> <p>a. Sacar y meter la lengua 10 veces</p> <p>b. Tocar los dientes delanteros con la lengua</p> <p>Pasear la lengua de un lado a otro por las muelas, los colmillos los dientes delanteros</p>
<i>EJERCITANDO LA LENGUA</i>	Fortalecimiento de la Musculatura y movimiento de los órganos de la boca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espejo ✓ Lengua ✓ Boca ✓ Dulce 	<p>1. Lengua abajo 2. Lengua arriba 3. Lengua en medio 4. Lengua a un lado 5- Lengua al otro lado 6. Rodeando la boca con la lengua al lado izquierdo y al derecho. 7. Con ayuda de una paleta, la lengua en medio en punta.</p>
<i>BOLSAS SENSORIALES</i>	Estimulación sensorial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Globos ✓ Gel ✓ Arroz ✓ Harina ✓ Avena ✓ Algodón 	<p>1) En globos se colocan diferentes texturas como algodón, arroz, gel de cabello, harina, avena, entre otros.</p> <p>2) Toca cada uno de los globos.</p> <p>3) Debe adivinar qué es lo que tiene adentro cada uno de los globos.</p> <p>4) Por último, se le pide que le dé a la terapeuta el globo que tiene la textura que se le pide.</p>
<i>HIDROGEL</i>	Estimulación sensorial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hidrogel 	<p>A. Se coloca hidrogel en un recipiente, en donde el paciente tiene que tomar con la mano izquierda los más que pueda sin romperlos, luego la mano derecha.</p> <p>B. Esto mínimo unas 5 veces por mano.</p> <p>C. Por último, debe intercalar las manos.</p>
<i>SOPLANDO CARTAS</i>	Fortalecimiento del soplido	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vaso de vidrio ✓ Cartas 	<p>1. Se coloca encima de un vaso de vidrio las cartas.</p> <p>2- El paciente tiene que soplar a cada una de las cartas para quitarlas del vaso.</p> <p>3. Se realiza el ejercicio tres veces.</p>
Sesión No. 11			
<i>CONOCIENDO MI BOCA</i>	Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lengua ✓ Boca ✓ Espejo 	<p>Repaso de las actividades anteriores.</p> <p>a. Sacar y meter la lengua 10 veces</p> <p>b. Tocar los dientes delanteros con la lengua</p> <p>Pasear la lengua de un lado a otro por las muelas, los colmillos los dientes delanteros</p>

<i>EJERCITANDO LA LENGUA</i>	Fortalecimiento de la musculatura y movimiento de los órganos de la boca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espejo ✓ Lengua ✓ Boca 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lengua abajo 2. Lengua arriba 3. Lengua en medio 4. Lengua a un lado 5- Lengua al otro lado 6. Rodeando la boca con la lengua al lado izquierdo y al derecho. 7. Con ayuda de una paleta, la lengua en medio en punta.
<i>HORARIO DE ACTIVIDADES</i>	Ubicación en espacio temporal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Horario ✓ Calendario ✓ Reloj 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se le enseña el horario de actividades semanal, y se realiza un repaso de sus actividades y la hora establecida. 2) Se le proporciona un reloj, se le preguntará la hora cada vez que tenga sesión. 3) Se le otorga un calendario, el cual tendrá que pegar en su cuarto a la vista, y todos los días tiene que arrancar la hoja para colocar adecuadamente la fecha.
<i>CALENTAMIENTO DE DEDOS</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Involucrar movimientos corporales. ➤ Aumento del tono muscular y conciencia corporal 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dedos ✓ Ligas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empuje de dedos: colocar cada punta del dedo de la mano izquierda con las puntas de los dedos correspondientes de la mano derecha. Presionará los dedos juntos. 2. Punta del dedo: toque cada dedo con el pulgar de una mano y luego la otra mano. Prueba ambas manos al mismo tiempo. Prueba muy rápido y realmente lento. Intenta presionar muy fuerte contra tu pulgar. 3. Se le coloca en los dedos de la mano derecha e izquierda ligas, las cuales tiene que estirar.
<i>GRAFOMOTRICIDAD</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Complementar y potenciar el desarrollo psicomotriz ➤ Desarrollar habilidades con lápiz. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plumones ✓ Papel bond ✓ Lápiz ✓ Planillas 	<ol style="list-style-type: none"> a. Se le coloca papel bond en la pared. b. Realiza trazos ondulados realizando el movimiento con todo el brazo. c. Posteriormente, se le dan planillas de actividades de grafomotricidad, con diferentes trazos que debe llevar a cabo con un lápiz.
Sesión No. 12			
<i>CONOCIENDO MI BOCA</i>	Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lengua ✓ Boca ✓ Espejo 	<p>Repaso de las actividades anteriores.</p> <ol style="list-style-type: none"> c. Sacar y meter la lengua 10 veces d. Tocar los dientes delanteros con la lengua <p>Pasear la lengua de un lado a otro por las muelas, los colmillos los dientes delanteros</p>
<i>EJERCITANDO LA LENGUA</i>	Fortalecimiento de la musculatura y movimiento de los órganos de la boca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espejo ✓ Lengua 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lengua abajo 2. Lengua arriba 3. Lengua en medio 4. Lengua a un lado 5- Lengua al otro lado 6. Rodeando la boca con la lengua al lado izquierdo y al derecho. 7. Con ayuda de una paleta, la lengua en medio en punta.

		✓ Boca	
<i>ATRAPANDO</i>	Desarrollo de la motricidad fina	✓ Seguros pequeños ✓ Arroz ✓ Contened ✓ Paliacate	Se le tapa los ojos al paciente con el paliacate, posteriormente se le da el contenedor con arroz y los seguros revueltos, y el paciente tiene que encontrarlos utilizando el tacto.
<i>MANOS A LA OBRA</i>	Fortalecimiento de los músculos de la mano.	✓ Perforadora de orificios ✓ Hoja de color ✓ Planilla	1. Se le da una hoja con círculos. 2. Con ayuda de la perforadora, se perfora agujeros exactamente en el centro de los círculos. 3. En una planilla, la cual contiene una figura en forma de espiral con puntos, es donde tiene que colocar los círculos hechos con la perforadora.
<i>GRAFOMOTRICIDAD</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Complementar y potenciar el desarrollo psicomotriz ➤ Desarrollar habilidades con lápiz. 	✓ Pintura ✓ Hojas blancas ✓ Lápiz ✓ Planillas	<ul style="list-style-type: none"> a. En las planillas tiene que realizar los trazos con lápiz. b. En una hoja en blanco se le guía la mano para realizar trazos diferentes, y se llevan a cabo pintura, y solo podrá utilizar los dedos. c. Después, realiza los trazos él solo, es decir, sin ayuda de la terapeuta.
<i>HIDROGEL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollo de motricidad fina ➤ Estimulación sensorial 	✓ Hidrogel ✓ Recipiente	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se le coloca al paciente un recipiente con hidrogel. 2) Tiene que meter y sacar las manos, tratando de tomar las bolitas de hidrogel. 3) Se realiza la actividad 5 veces por mano, y posteriormente se intercalan las manos nuevamente 5 veces. 4) Para terminar, se le coloca el hidrogel en la mesa, y el paciente las bolitas de hidrogel al recipiente, solo puede utilizar los dedos.
Sesión No. 13			
<i>CONOCIENDO MI BOCA</i>	Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales	✓ Lengua ✓ Boca ✓ Espejo	<p>Repaso de las actividades anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sacar y meter la lengua 10 veces b. Tocar los dientes delanteros con la lengua <p>Pasear la lengua de un lado a otro por las muelas, los colmillos los dientes delanteros</p>
<i>EJERCITANDO LA LENGUA</i>	Fortalecimiento de la musculatura y movimiento de los órganos de la boca	✓ Espejo ✓ Lengua ✓ Boca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lengua abajo 2. Lengua arriba 3. Lengua en medio 4. Lengua a un lado 5- Lengua al otro lado 6. Rodeando la boca con la lengua al lado izquierdo y al derecho. 7. Con ayuda de una paleta, la lengua en medio en punta.

<i>GRAFOMOTRICIDAD</i>	Desarrollo de motricidad fina	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plumones ✓ Papel bond ✓ Lápiz ✓ Planillas 	<ol style="list-style-type: none"> a. Primero se realiza los movimientos en el aire, para que el paciente observe el movimiento realizado. Se le puede apoyar para realizar los movimientos, ya que es importante mover desde el hombro, el brazo, hasta la muñeca. b. Se coloca papel bond en la pared. c. Se realizan patrones, primero con la mano, y posteriormente con un plumón. d. Nuevamente, se le puede apoyar en la realización de los movimientos. e. Para finalizar, se le da una planilla, con diferentes trazos que tiene que realizar con lápiz.
<i>HIDROGEL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollo de motricidad fina ➤ Estimulación sensorial 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hidrogel ✓ Recipiente 	<ol style="list-style-type: none"> 5) Se le coloca al paciente un recipiente con hidrogel. 6) Tiene que meter y sacar las manos, tratando de tomar las bolitas de hidrogel. 7) Se realiza la actividad 5 veces por mano, y posteriormente se intercalan las manos nuevamente 5 veces. 8) Para terminar, se le coloca el hidrogel en la mesa, y el paciente las bolitas de hidrogel al recipiente, solo puede utilizar los dedos.
Sesión No. 14			
<i>CONOCIENDO MI BOCA</i>	Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lengua ✓ Boca ✓ Espejo 	<p>Repaso de las actividades anteriores.</p> <ol style="list-style-type: none"> c. Sacar y meter la lengua 10 veces d. Tocar los dientes delanteros con la lengua <p>Pasear la lengua de un lado a otro por las muelas, los colmillos los dientes delanteros</p>
<i>EJERCITANDO LA LENGUA</i>	Fortalecimiento de la musculatura y movimiento de los órganos de la boca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espejo ✓ Lengua ✓ Boca 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lengua abajo 2. Lengua arriba 3. Lengua en medio 4. Lengua a un lado 5- Lengua al otro lado 6. Rodeando la boca con la lengua al lado izquierdo y al derecho. 7. Con ayuda de una paleta, la lengua en medio en punta.
<i>ESTIRANDO</i>	Mitigar la tensión muscular	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El cuerpo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flexión y extensión: Bajar la barbilla lentamente dejando caer todo el peso de la cabeza hacia el pecho, subir la barbilla hacia el techo sin llegar a la extensión completa. 2. Movimientos circulares de los hombros hacia adelante y hacia atrás. 3. Deltoides: Llevar un brazo hacia la horizontal y sujetarlo con el brazo contrario (izquierda y derecha). 4. Tríceps: Elevar el brazo y flexionar el codo empujando hacia detrás de la cabeza (realiza izquierda y derecha)

			5. Musculatura EpitrocLEAR: Con la palma de la mano hacia arriba y el codo estirado, extiende la muñeca sosteniéndola con la otra mano los dedos hacia el suelo. Estira cada uno de tus dedos hacia abajo para flexibilizarlos.
<i>JUGANDO CON ARENA</i>	Estimulación de la motricidad fina	✓ Arena ✓ Recipiente	1. Se tiene arena en un recipiente amplio 2. Con los dedos se realizan diferentes patrones 3. Primero se la guía para realizar el patrón, y posteriormente lo realiza solo.
Sesión No. 15			
<i>CONOCIENDO MI BOCA</i>	Desarrollar el control tónico de los movimientos linguales	✓ Lengua ✓ Boca ✓ Espejo	Repaso de las actividades anteriores. e. Sacar y meter la lengua 10 veces f. Tocar los dientes delanteros con la lengua Pasear la lengua de un lado a otro por las muelas, los colmillos los dientes delanteros
<i>EJERCITANDO LA LENGUA</i>	Fortalecimiento de la musculatura y movimiento de los órganos de la boca	✓ Espejo ✓ Lengua ✓ Boca	1. Lengua abajo 2. Lengua arriba 3. Lengua en medio 4. Lengua a un lado 5- Lengua al otro lado 6. Rodeando la boca con la lengua al lado izquierdo y al derecho. 7. Con ayuda de una paleta, la lengua en medio en punta.
<i>LABERINTO</i>	Dirigir la Atención selectiva	✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Goma	1. La primera planilla contiene caritas tanto felices como tristes, y colorea las caras felices para lograr llegar al final del laberinto. 2. Luego, se le otorga al paciente unas planillas con diferentes tipos de laberintos, con diferente nivel de dificultad. 3. En algunos laberintos se le pide que primero busque el camino utilizando el dedo y después con el lápiz.
<i>UNIR</i>	Dirigir su atención selectiva	✓ Planilla ✓ Lápiz ✓ Goma	Se tiene una hoja con puntos enumerados (del 1 al 8, del 1 al 10 y del 1 a 15) y la unión de dichos puntos forma una imagen, por lo que, el objetivo es unir dichos puntos iniciando de menor a mayor.
Sesión No. 16			
<i>COLOREAR</i>	Ejercitar la atención selectiva	✓ Planilla ✓ Colores	Se le entrega una hoja con dos dibujos iguales, sin embargo, uno está pintado, y el objetivo es colorear el segundo dibujo utilizando los mismos colores y debe quedar exactamente igual al primero.
	➤ Desarrollar atención		

<i>PINGÜINOS EN EL HIELO</i>		✓ Juego de mesa de Pingüinos 3D	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se le proporciona un tablero y figuras de pingüinos. 2) Se le explica al paciente que debe colocar los pingüinos en el tablero encontrando su posición correcta, esto es, utilizando los patrones que se tienen en el cuaderno de retos el cual contiene más de 60 posiciones de los pingüinos sobre el tablero y con diferentes niveles de dificultad.
Sesión No. 17			
<i>ENCUENTRA</i>	Entrenar la atención selectiva y sostenida	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planillas ✓ Colores 	<ol style="list-style-type: none"> I. Se le presenta una imagen en donde tiene ocultos diversos objetos. II. Del lado izquierdo se tiene una lista de los objetos que se tienen que encontrar. III. El paciente observa detalladamente el dibujo, y debe colorear, tachar o encerrar cada uno de los objetos escondidos.
<i>CAMINO DE COLORES</i>	Educación de la atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pins ✓ Hoja cuadriculada 	<ol style="list-style-type: none"> a. Se le proporciona una hoja con pequeños cuadros, además de pins de diversos colores. El paciente y la terapeuta tienen la misma hoja cuadriculada. b. La terapeuta coloca pins de diferentes colores en la primera fila, y el paciente tiene que repetir el patrón de pins que se le presenta. c. Posteriormente, se realiza el mismo procedimiento con las siguientes filas, en donde el paciente tiene que observar en donde están colocados los pins y utilizar los mismos colores.
Sesión No. 18			
<i>COLOCANDO STIKERS</i>	Entrenar atención sostenida Fortalecimiento del desarrollo espacial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadrados de (4x3, 4x4, 4x5, etc) ✓ Stikers 	<ol style="list-style-type: none"> I. Se le explica al paciente: "Se te va a ir proporcionando cuadrados y diferentes stikers, yo te mostraré el mismo cuadrado con stikers pegados en diferentes cuadros, tú tienes que colocar el mismo número de stikers en la misma posición donde yo los coloque" II. Se le muestra primero el cuadrado de 4x3, con tan solo 2 stikers pegados, posteriormente va a ir aumentando la dificultad colocando más stikers y con cuadrados con más filas y columnas.
<i>COLOREA LOS CUADROS</i>	Ejercitar la atención selectiva Desarrollo visoespacial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hoja cuadriculada ✓ Colores 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se le proporciona una hoja con cuadro de 11 x 5, el cual cada fila contiene diferentes patrones de colores, los cuales tiene que copiar utilizando los mismos colores en un cuadro similar.

			2) Se comienza coloreando la primera columna, observando los colores que contiene, se colorea el recuadro de abajo. Y así sucesivamente con las siguientes columnas.
Sesión No. 19			
<i>PATRONES</i>	Entrenar atención sostenida Fortalecimiento del desarrollo espacial	✓ Planillas ✓ Colores	A. Se le proporciona una planilla, del lado izquierdo contiene 4 filas con 3 círculos coloreados, del lado derecho están colocados los mismos círculos. El objetivo es que el paciente debe colorear los círculos de lado derecho del mismo color que el izquierdo. B. Se le da un patrón de hexágonos, de igual manera el objetivo es colorear los hexágonos del mismo color en el patrón de la parte de abajo. C. Por último, una planilla con 5 filas de cuadrados coloreados. En la parte de abajo se tiene de igual manera 5 filas sin colorear. El paciente tiene que pintar de la misma manera los cuadrados con los mismos colores.
<i>ENCUENTRA</i>	Entrenar la atención selectiva y sostenida	✓ Planillas ✓ Colores	I. Se le presenta una imagen en donde tiene ocultos diversos objetos. II. Del lado izquierdo se tiene una lista de los objetos que se tienen que encontrar. III. El paciente observa detalladamente el dibujo, y debe colorear, tachar o encerrar cada uno de los objetos escondidos.
Sesión No. 20			
<i>COPIA EL CUADRADO</i>	Ejercitar la atención sostenida y selectiva Desarrollo visoespacial	✓ Planilla ✓ Colores	i. Se le presenta una planilla la cual contiene 3 cuadros del lado izquierdo y 3 del lado derecho con medidas de 3 x 4, los cuadros del lado izquierda están coloreados con diferentes cuadrados, y el paciente sigue el patrón de lado izquierdo al cuadrado derecho, esto es, colorear los mismos números de cuadros y el mismo color. ii. Posteriormente, se aumenta la dificultad, y se colocan 4 cuadros de 5 x 5, tienen coloreado diferentes cuadros formando una figura. El paciente debe replicar la figura del lado izquierdo en la derecha coloreando los mismos recuadros.
			a. Se le muestra la hoja de autoinstrucciones: 1. Miro y digo todo lo que veo

<p><i>AVENTURA DE PIRATAS</i></p>	<p>Entrenamiento de la atención y de las Funciones Ejecutivas mediante autoinstrucciones</p>	<p>✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Goma</p>	<p>2. ¿Qué es lo que tengo que hacer? 3. ¿Cómo lo voy a hacer? ¿Qué pasos seguiré para resolverlo? 4. Reviso cómo me ha salido. Comparó mis respuestas con lo que tenía que hacer.</p> <p>b. Se le explica cada uno de los puntos, y se utiliza un ejemplo de cómo realizar cada punto para que posteriormente, el paciente realice dichas autoinstrucciones. Se deberán seguir dichas instrucciones a lo largo de todos los ejercicios, por lo que el paciente debe aprendérselas de memoria y saber utilizarlas.</p> <p>c. La primera actividad consiste planificar y trazar sobre el papel los recorridos más cortos desde un punto hasta el otro, es decir, unir los objetos con sus banderas correspondientes.</p> <p>d. La segunda actividad se muestra un grupo de personajes entre los que hay que localizar y contar aquellos que se indican en el enunciado.</p>
<p>Sesión No. 21</p>			
<p><i>RESPIRACIÓN</i></p>	<p>Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.</p>	<p>✓ Silla</p>	<p>I. Se sienta al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra, tranquilo y con los ojos cerrados). II. Se le indica realizar una respiración abdominal (inhalar y exhalar). III. Inspirar en tres tiempos (se le contará del uno al tres) para expulsar el aire IV. Inspirar en tres tiempos, pequeña retención y expulsar. V. 5. Inspirar en 3 tiempos, retener, expulsar en 6 tiempos</p>
<p><i>REPITIENDO</i></p>	<p>Mejorar la emoción del habla</p>	<p>✓ Pizarrón ✓ Plumón</p>	<p>1. Realizar el sonido sin articulación (mmmmmmmm). Esto es, el sonido con la boca cerrada, limitado por los labios que cosquillean, una “eme” encerrada en la cavidad bucal. 2. Emitir las siguientes formaciones vocálicas, cantando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a-o-a / e-o-e / i-u-i / a-o-a-o-a • e-o-e-o-e / i-u-i-u-i • ii-uu-ee-uu-ii-uu-ee-uu-ii... • aa-oo-ee-oo-aa-oo-ee-oo-ee

<p><i>AVENTURA DE PIRATAS</i></p>	<p>Entrenamiento de la atención y de las Funciones Ejecutivas mediante autoinstrucciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Colores ✓ Goma 	<ul style="list-style-type: none"> a. Se inicia con las autoinstrucciones en cada actividad. <ul style="list-style-type: none"> 1. El paciente describe lo que ve en cada hoja que se le presenta. 2. Al no saber leer, la terapeuta lee las instrucciones. 3. El paciente explica que tiene que hacer y cómo lo llevará a cabo. 4. Al terminar el ejercicio, se rectifica si se realizó de manera adecuada o si se tiene algún error. Si está bien coloca (✓) y si está mal (x) y lo tiene que corregir. b. La primera actividad consiste planificar y trazar sobre el papel los recorridos más cortos desde un punto hasta el otro, es decir, unir los objetos con sus banderas correspondientes. c. La segunda actividad se muestra un grupo de personajes entre los que hay que localizar y contar aquellos que se indican en el enunciado.
<p><i>ECONOMÍA DE FICHAS</i></p>	<p>Fomentar la motivación y el interés en las actividades de cada sesión mediante un reforzador positivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartulina ✓ Stikers de estrellas 	<p>Se le explica al paciente en qué consiste la “Economía de Fichas” y cómo se va a llevar a cabo:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Al final de todas las sesiones, en una tabla se colocará la fecha y las actividades que se realizarán en la sesión. 2. Al realizar una actividad siguiendo las indicaciones y de manera correcta, se le coloca una estrella, sin embargo, al no seguir las instrucciones, no prestar atención, y no llevar a cabo de manera correctas las actividades como consecuencia no obtendrá estrella. 3. Al acumular un determinado número de estrellas, el paciente recibirá una recompensa, esto, por su buen desempeño a lo largo de las sesiones.
<p>Sesión No. 22</p>			
<p><i>CALENTANDO</i></p>	<p>Mejorar la dicción</p>		<p>Repetir por un minuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> – mra, mra, mra, mra, mra, mra, mra, mra, mra, mra, mra, mra, – bra, bra, bra, bra, bra, bra, bra, bra, bra, bra, bra, bra, bra,
<p><i>REPITIENDO</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Voz ✓ Garganta 	<ul style="list-style-type: none"> i. Realizar el sonido sin articulación (mmmmmmmm). Esto es, el sonido con la boca cerrada, limitado por los labios que cosquillean, una “eme” encerrada en la cavidad bucal. ii. Emitir las siguientes formaciones vocálicas, cantando: <ul style="list-style-type: none"> • a-o-a / e-o-e / i-u-i

	Modular la voz para una mejora en la forma del habla		<ul style="list-style-type: none"> • ii-uu-ee-uu-ii-uu-ee-uu-ii... • aa-oo-ee-oo-aa-oo-ee-oo-ee
<i>AVENTURA DE PIRATAS</i>	Entrenamiento de la atención y de las Funciones Ejecutivas mediante autoinstrucciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Colores ✓ Goma 	<p>a. Se inicia con las autoinstrucciones en cada actividad.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El paciente describe lo que ve en cada hoja que se le presenta. 2. Al no saber leer, la terapeuta lee las instrucciones. 3. El paciente explica que tiene que hacer y cómo lo llevará a cabo. 4. Al terminar el ejercicio, se rectifica si se realizó de manera adecuada o si se tiene algún error. Si está bien coloca (✓) y si está mal (x) y lo tiene que corregir. <p>b. La primera actividad consiste planificar y trazar sobre el papel los recorridos más cortos desde un punto hasta el otro, es decir, unir los objetos con sus banderas correspondientes.</p> <p>c. La segunda actividad se muestra un grupo de personajes entre los que hay que localizar y contar aquellos que se indican en el enunciado.</p>
<i>ECONOMÍA DE FICHAS</i>	Fomentar la motivación y el interés en las actividades de cada sesión mediante un reforzador positivo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartulina ✓ Stikers de estrellas 	<p>A. Se coloca la fecha y las actividades realizadas en la sesión.</p> <p>B. Se la da una retroalimentación al paciente sobre su desempeño en cada uno de los ejercicios de la sesión.</p> <p>C. El paciente indica si recibe en cada actividad una estrella.</p> <p>D. Sin embargo, si no se tuvo un buen desempeño en alguna actividad, se le indica el por qué no recibirá una estrella en dicha actividad.</p>
Sesión No. 23			
<i>RESPIRACIÓN</i>	Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Silla 	<p>Se sentará al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra, tranquilo y con los ojos cerrados).</p> <p>Se le pedirá una respiración abdominal (inhalar y exhalar).</p> <p>Inspirar en tres tiempos (se le contará del uno al tres) para expulsar el aire</p> <p>Inspirar en tres tiempos, pequeña retención y expulsar: 5. Inspirar en 3 tiempos, retener, expulsar en 6 tiempos</p>
<i>EJERCICIOS DE EMISIÓN</i>	Desarrollar la capacidad de modular la voz para una mejora en la forma de hablar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pizarrón ✓ Plumón 	<p>A. Sonidos vocálicos: /o/, /u/ y /a/.</p> <p>B. Posteriormente las vocales: /i/, /u/.</p> <p>C. Se realizará una serie de vocales, articulando cada fila a-o-a-o-a-o / a-u-a-u-a-u / a-i-a-i-a-i / a-e-a-e-a-e</p> <p>D. Se repite la serie anterior, pero con tonos ascendentes y descendentes</p>

<p><i>AVENTURA DE PIRATAS</i></p>	<p>Entrenamiento de la atención y de las Funciones Ejecutivas mediante autoinstrucciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Colores ✓ Goma 	<p>a. Se inicia con las autoinstrucciones en cada actividad.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El paciente describe lo que ve en cada hoja que se le presenta. 2. Al no saber leer, la terapeuta lee las instrucciones. 3. El paciente explica que tiene que hacer y cómo lo llevará a cabo. 4. Al terminar el ejercicio, se rectifica si se realizó de manera adecuada o si se tiene algún error. Si está bien coloca (✓) y si está mal (x) y lo tiene que corregir. <p>b. La primera actividad consiste planificar y trazar sobre el papel los recorridos más cortos desde un punto hasta el otro, es decir, unir los objetos con sus banderas correspondientes.</p> <p>c. La segunda actividad se muestra un grupo de personajes entre los que hay que localizar y contar aquellos que se indican en el enunciado.</p>
<p><i>ECONOMÍA DE FICHAS</i></p>	<p>Fomentar la motivación y el interés en las actividades de cada sesión mediante un reforzador positivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartulina ✓ Stikers de estrellas 	<p>A. Se coloca la fecha y las actividades realizadas en la sesión.</p> <p>B. Se la da una retroalimentación al paciente sobre su desempeño en cada uno de los ejercicios de la sesión.</p> <p>C. El paciente indica si recibe en cada actividad una estrella.</p> <p>D. Sin embargo, si no se tuvo un buen desempeño en alguna actividad, se le indica el por qué no recibirá una estrella en dicha actividad.</p>
<p>Sesión No. 24</p>			
<p><i>RESPIRACIÓN</i></p>	<p>Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Silla 	<ol style="list-style-type: none"> I. Se sentará al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra, tranquilo y con los ojos cerrados). II. Se le pedirá una respiración abdominal (inhalar y exhalar). III. Inspirar en tres tiempos (se le contará del uno al tres) para expulsar el aire IV. Inspirar en tres tiempos, pequeña retención y expulsar. V. 5. Inspirar en 3 tiempos, retener, expulsar en 6 tiempos
<p><i>EMISIÓN</i></p>	<p>Desarrollar la capacidad de modular la voz para una mejora en la forma de hablar</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pizarrón ✓ Plumón 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el sonido sin articulación (mmmmmmmm). Esto es, el sonido con la boca cerrada, limitado por los labios que cosquillean, una “eme” encerrada en la cavidad bucal. Se realiza por un minuto, tres repeticiones. Tomando en cuenta que se inhala por la nariz para emitir dicho sonido. 2. Posteriormente, se inhala, se realiza mmmmm y con el sonido ra el paciente saca el aire. Se realizan varias repeticiones

			<p>3. Después, el paciente debe emitir el sonido “bra”, realizando varias repeticiones.</p> <p>4. Se le colocan las siguientes vocales en el pizarrón</p> <ul style="list-style-type: none"> • a-o-a • e-o-e • i-u-i <p>A cada vocal se le coloca una línea por debajo, la cual sirve como guía para conocer el tiempo que tiene que durar emitiendo dicho sonido. El paciente sigue esa línea con su dedo.</p>
COORDENADAS	Desarrollar la capacidad de organizarse en un espacio visual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pizarrón ✓ Plumón 	<p>a) Se le dibuja un cuadrado de 4 x 4 con 4 objetos ubicados dentro de él. Se le explica el objetivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Observa la posición de los dibujos en la cuadrícula y colocar en la lista la posición de cada uno. Dentro de la cuadrícula debe discriminar estímulos diana de estímulos distractores, e informar sobre su posición utilizando como referencia la conjunción del número de la columna y el número de la fila. II. El terapeuta le enseña cómo llevar a cabo la actividad utilizando ejemplos. III. Posteriormente, debe buscar los objetos de la lista. <p>b) Se le dibuja un cuadrado de 5 x 5 colocando diferentes objetos dentro de él. Se le explica que es el mismo procedimiento que en el cuadrado anterior, esto es, en la lista colocar las coordenadas de cada objeto ubicada dentro del plano.</p>
ECONOMÍA DE FICHAS	Fomentar la motivación y el interés en las actividades de cada sesión mediante un reforzador positivo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartulina ✓ Stikers de estrellas 	<ol style="list-style-type: none"> A. Se coloca la fecha y las actividades realizadas en la sesión. B. Se la da una retroalimentación al paciente sobre su desempeño en cada uno de los ejercicios de la sesión. C. El paciente indica si recibe en cada actividad una estrella. D. Sin embargo, si no se tuvo un buen desempeño en alguna actividad, se le indica el por qué no recibirá una estrella en dicha actividad.
Sesión No. 25			
			<ol style="list-style-type: none"> I. Se sentará al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra, tranquilo y con los ojos cerrados).

<i>RESPIRACIÓN</i>	Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.	✓ Silla	<p>II. Se le pedirá una respiración abdominal (inhalar y exhalar).</p> <p>III. Inspirar en tres tiempos (se le contará del uno al tres) para expulsar el aire</p> <p>IV. Inspirar en tres tiempos, pequeña retención y expulsar.</p> <p>V. Se inspira en diferentes tiempos, retener, expulsar en 6, 8 y 10 tiempos</p>
<i>EMISIÓN</i>	Desarrollar la capacidad de modular la voz para una mejora en la forma de hablar	✓ Pizarrón ✓ Plumón	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el sonido sin articulación (mmmmmmmm). Esto es, el sonido con la boca cerrada, limitado por los labios que cosquillean, una “eme” encerrada en la cavidad bucal. Se realiza por un minuto, tres repeticiones. Tomando en cuenta que se inhala por la nariz para emitir dicho sonido. 2. Posteriormente, se inhala, se realiza mmmmm y con el sonido ra el paciente saca el aire. Se realizan varias repeticiones 3. Después, el paciente debe emitir el sonido “bra” con varias repeticiones 4. Se le colocan las siguientes vocales en el pizarrón <ul style="list-style-type: none"> • a-o • e-o • i-u <p>A cada vocal se le coloca una línea por debajo, la cual sirve como guía para conocer el tiempo que tiene que durar emitiendo dicho sonido. El paciente sigue esa línea con su dedo.</p>
<i>AVENTURA DE PIRATAS</i>	Entrenamiento de la atención y de las Funciones Ejecutivas mediante autoinstrucciones	✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Colores ✓ Goma	<ol style="list-style-type: none"> a. Se inicia con las autoinstrucciones en cada actividad. <ol style="list-style-type: none"> 1. El paciente describe lo que ve en cada hoja que se le presenta. 2. Al no saber leer, la terapeuta lee las instrucciones. 3. El paciente explica que tiene que hacer y cómo lo llevará a cabo. 4. Al terminar el ejercicio, se rectifica si se realizó de manera adecuada o si se tiene algún error. Si está bien coloca (✓) y si está mal (x) y lo tiene que corregir. b. La primera actividad consiste planificar y trazar sobre el papel los recorridos más cortos desde un punto hasta el otro, es decir, unir los objetos con sus banderas correspondientes. c. La segunda actividad se muestra un grupo de personajes entre los que hay que localizar y contar aquellos que se indican en el enunciado.
			A. Se coloca la fecha y las actividades realizadas en la sesión.

<i>ECONOMÍA DE FICHAS</i>	Fomentar la motivación y el interés en las actividades de cada sesión mediante un reforzador positivo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartulina ✓ Stikers de estrellas 	<p>B. Se le da una retroalimentación al paciente sobre su desempeño en cada uno de los ejercicios de la sesión.</p> <p>C. El paciente indica si recibe en cada actividad una estrella.</p> <p>D. Sin embargo, si no se tuvo un buen desempeño en alguna actividad, se le indica el por qué no recibirá una estrella en dicha actividad.</p>
Sesión No. 26			
<i>RESPIRACIÓN</i>	Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Silla 	<p>a) Se sentará al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra, tranquilo y con los ojos cerrados).</p> <p>b) Se le pedirá una respiración abdominal (inhalar y exhalar).</p> <p>c) Inspirar en tres tiempos (se le contará del uno al tres) para expulsar el aire</p> <p>d) Inspirar en tres tiempos, pequeña retención y expulsar.</p> <p>e) 5. Inspirar en 3 tiempos, retener, expulsar en 6 tiempos</p>
<i>EMISIÓN</i>	Desarrollar la capacidad de modular la voz para una mejora en la forma de hablar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pizarrón ✓ Plumón ✓ Cronometro 	<p>1) Se le colocan aleatoriamente las vocales en el pizarrón. Por debajo de cada vocal una línea, que sirve como guía para conocer el tiempo que tiene que durar emitiendo dicho sonido. El paciente sigue esa línea con su dedo.</p> <p>2) Después, debe pronunciar la vocal durante 5 segundos, se realiza por varias repeticiones</p> <p>3) Por último, se le coloca en el pizarrón la unión de dos vocales, las cuales debe de pronunciar uniando ambas vocales, como, por ejemplo: a-o, e-i, e-u, entre otras.</p>
<i>COORDENADAS</i>	Desarrollar la capacidad de organizarse en un espacio visual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pizarrón ✓ Plumón 	<p>1. Se le dibuja un cuadrado de 6 x 6 con 6 objetos ubicados dentro de él. Las indicaciones son las siguientes:</p> <p>2. Observa la posición de los dibujos en la cuadrícula y colocar en la lista la posición de cada uno. Dentro de la cuadrícula debe discriminar estímulos diana de estímulos distractores, e informar sobre su posición utilizando como referencia la conjunción del número de la columna y el número de la fila.</p> <p>3. Debe buscar los objetos de la lista en el plano y después colocar sus coordenadas dentro del mismo.</p> <p>4. Para terminar se le colocan diferentes objetos en nuevas posiciones dentro del plano, alrededor de 8 objetos.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> I. Se le otorga la lista de los objetos que el paciente debe buscar en el plano y colocar sus coordenadas, siempre iniciando por el número y después colocando la letra. II. Por último, tiene que rectificar las coordenadas de la lista de los objetos.
<i>AVENTURA DE PIRATAS</i>	Entrenamiento de la atención y de las Funciones Ejecutivas mediante autoinstrucciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Colores ✓ Goma 	<ul style="list-style-type: none"> a. Se inicia con las autoinstrucciones en cada actividad. <ul style="list-style-type: none"> 1. El paciente describe lo que ve en cada hoja que se le presenta. 2. Al no saber leer, la terapeuta lee las instrucciones. 3. El paciente explica que tiene que hacer y cómo lo llevará a cabo. 4. Al terminar el ejercicio, se rectifica si se realizó de manera adecuada o si se tiene algún error. Si está bien coloca (✓) y si está mal (x) y lo tiene que corregir. b. La primera actividad consiste planificar y trazar sobre el papel los recorridos más cortos desde un punto hasta el otro, es decir, unir los objetos con sus banderas correspondientes. c. La segunda actividad se muestra un grupo de personajes entre los que hay que localizar y contar aquellos que se indican en el enunciado.
<i>ECONOMÍA DE FICHAS</i>	Fomentar la motivación y el interés en las actividades de cada sesión mediante un reforzador positivo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartulina ✓ Stikers de estrellas 	<ul style="list-style-type: none"> I. Se coloca la fecha y las actividades realizadas en la sesión. II. Se la da una retroalimentación al paciente sobre su desempeño en cada uno de los ejercicios de la sesión. III. El paciente indica si recibe en cada actividad una estrella. IV. Sin embargo, si no se tuvo un buen desempeño en alguna actividad, se le indica el por qué no recibirá una estrella en dicha actividad.
Sesión No. 27			
<i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i>	Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Palillo de madera ✓ Espejo 	<ul style="list-style-type: none"> 1) Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar. 2) Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo 3) Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él. 4) Boca muy abierta en forma de “a” y controlando el cierre mandibular presionando suavemente sobre sus carrillos en situación de máxima abertura, pedirle que trate de hacer contactar la punta de la lengua con el “techo” de la boca.

			<p>5) Con la boca abierta realizar movimientos verticales de la lengua sin sujetarla con los dientes, tocando con el ápice el labio superior e inferior suavemente y pidiéndole que se esfuerce para mojar con la lengua el bigote y la barbilla.</p> <p>6) Con la lengua fuera de la boca, estando está abierta y sin contactar con los labios, pedirle que doble la punta hacia arriba. En caso de dificultad, colocar el palillo a pocos milímetros del ápice lingual, tocar y retirar hacia arriba para que instintivamente trate de alcanzarlo.</p>
<i>ESCUCHA EL SONIDO</i>	Fortalecimiento de la atención Desarrollo de la discriminación auditiva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Audio ✓ Lápiz ✓ Láminas 	<p>a) Se le proporciona láminas con diferentes dibujos</p> <p>b) Debe oír los sonidos y el paciente debe marcar en la lámina el dibujo de aquellas cosas que crea que ha producido el sonido.</p> <p>c) Cada lámina tendrá diferente marca, por lo que, el paciente debe prestar atención y se le indicará que marcar colocar al siguiente sonido.</p>
<i>AVENTURA DE PIRATAS</i>	Entrenamiento de la atención y de las Funciones Ejecutivas mediante autoinstrucciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Colores ✓ Goma 	<p>a. Se inicia con las autoinstrucciones en cada actividad.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El paciente describe lo que ve en cada hoja que se le presenta. 2. Al no saber leer, la terapeuta lee las instrucciones. 3. El paciente explica que tiene que hacer y cómo lo llevará a cabo. 4. Al terminar el ejercicio, se rectifica si se realizó de manera adecuada o si se tiene algún error. Si está bien coloca (✓) y si está mal (x) y lo tiene que corregir. <p>b. La primera actividad consiste planificar y trazar sobre el papel los recorridos más cortos desde un punto hasta el otro, es decir, unir los objetos con sus banderas correspondientes.</p> <p>c. La segunda actividad se muestra un grupo de personajes entre los que hay que localizar y contar aquellos que se indican en el enunciado.</p>
<i>ECONOMÍA DE FICHAS</i>	Fomentar la motivación y el interés en las actividades de cada sesión mediante un reforzador positivo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartulina ✓ Stikers de estrellas 	<ol style="list-style-type: none"> I. Se coloca la fecha y las actividades realizadas en la sesión. II. Se la da una retroalimentación al paciente sobre su desempeño en cada uno de los ejercicios de la sesión. III. El paciente indica si recibe en cada actividad una estrella. IV. Sin embargo, si no se tuvo un buen desempeño en alguna actividad, se le indica el por qué no recibirá una estrella en dicha actividad.
Sesión No. 28			
			a) Realización de movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua.

<p><i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i></p>	<p>Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual</p>	<p>✓ Espejo</p>	<p>b) Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos superiores con el ápice de la lengua para facilitar su vibración c) Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire. d) Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere” e) Pedirle que repita secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.</p>
<p><i>AVENTURA DE PIRATAS</i></p>	<p>Entrenamiento de la atención y de las Funciones Ejecutivas mediante autoinstrucciones</p>	<p>✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Colores ✓ Goma</p>	<p>a. Se inicia con las autoinstrucciones en cada actividad. 1. El paciente describe lo que ve en cada hoja que se le presenta. 2. Al no saber leer, la terapeuta lee las instrucciones. 3. El paciente explica que tiene que hacer y cómo lo llevará a cabo. 4. Al terminar el ejercicio, se rectifica si se realizó de manera adecuada o si se tiene algún error. Si está bien coloca (✓) y si está mal (x) y lo tiene que corregir. b. Se muestra un grupo de personajes entre los que hay que localizar y contar aquellos que se indican en el enunciado. Se le otorgan dos ejercicios.</p>
<p><i>SIGUE LA LÍNEA</i></p>	<p>Entrenamiento de la atención Desarrollo del rastreo visual</p>	<p>✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Colores ✓ Goma</p>	<p>I. Se utilizan las autoinstrucciones: 1. el paciente describe lo que ve en la planilla; 2. Se le leen las instrucciones; 3. El paciente explica qué es lo que se tiene que hacer y cómo realizar la tarea de mejor manera; y, 4. Se revisa si realiza correctamente la actividad. II. Se presenta una planilla al paciente y se le dan las siguientes indicaciones: “Tienes que observar con atención los números y el camino que tiene, por lo que, tienes que repasar el número 1 con rojo, el 2 con azul y el 3 con amarillo. III. Se le presentan dos tareas más, con el mismo procedimiento, pero con mayor dificultad. Posteriormente, con un nivel de dificultad mayor, se le proporciona una planilla, en donde tiene que seguir la línea de puntos.</p>
<p><i>ECONOMÍA DE FICHAS</i></p>	<p>Fomentar la motivación y el interés en las actividades de cada sesión mediante un reforzador positivo.</p>	<p>✓ Cartulina ✓ Stikers de estrellas</p>	<p>a. Se coloca la fecha y las actividades realizadas en la sesión. b. Se la da una retroalimentación al paciente sobre su desempeño en cada uno de los ejercicios de la sesión. c. El paciente indica si recibe en cada actividad una estrella. d. Sin embargo, si no se tuvo un buen desempeño en alguna actividad, se le indica el por qué no recibirá una estrella en dicha actividad.</p>

Sesión No. 29			
PRAXIAS FONOARTICULATORIAS	Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Palillo de madera ✓ Espejo 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar. 2) Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo 3) Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él. 4) Con la boca abierta realizar movimientos verticales de la lengua sin sujetarla con los dientes, tocando con el ápice el labio superior e inferior suavemente y pidiéndole que se esfuerce para mojar con la lengua el bigote y la barbilla. 5) Con la lengua fuera de la boca, estando está abierta y sin contactar con los labios, pedirle que doble la punta hacia arriba. En caso de dificultad, colocar el palillo a pocos milímetros del ápice lingual, tocar y retirar hacia arriba para que instintivamente trate de alcanzarlo. 6) Realización de movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua. 7) Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos con el ápice de la lengua para facilitar su vibración 8) Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire. 9) Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere” 10) Pedirle que repita secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.
RESPIRANDO	Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cronometro ✓ Listón 	<ol style="list-style-type: none"> a. Se sentará al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra y tranquilo). b. Se le pide al paciente que inhale por la nariz y que tome todo el aire que pueda c. Al momento de tomar aire, el estómago se infla y con un listón se va a tomar la medida de qué tanto infló el estómago. d. Posteriormente, se le pide que inhale y exhale en diferentes tiempos y al momento de inhalar tratar de cubrir la medida que antes se tomó e. Se le coloca un cronometro frente a él, para que observe los tiempos en los que tiene que inhalar y exhalar.
RASTREO VISUAL	Discriminar e identificar los estímulos presentados mediante la estimulación directa o el empeño de alguna estrategia.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planillas ✓ Colores 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se utilizan las autoinstrucciones 2) Se presenta una planilla al paciente, en donde tiene que seguir las líneas, excluyendo los demás estímulos
			a. Se inicia con las autoinstrucciones en cada actividad.

<p><i>AVENTURA DE PIRATAS</i></p>	<p>Entrenamiento de la atención y de las Funciones Ejecutivas mediante autoinstrucciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Colores ✓ Goma 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El paciente describe lo que ve en cada hoja que se le presenta. 2. Al no saber leer, la terapeuta lee las instrucciones. 3. El paciente explica que tiene que hacer y cómo lo llevará a cabo. 4. Al terminar el ejercicio, se rectifica si se realizó de manera adecuada o si se tiene algún error. Si está bien coloca (✓) y si está mal (x) y lo tiene que corregir. <p>b. La primera actividad se muestra un grupo de personajes entre los que hay que localizar y contar aquellos que se indican en el enunciado.</p>
<p><i>ECONOMÍA DE FICHAS</i></p>	<p>Fomentar la motivación y el interés en las actividades de cada sesión mediante un reforzador positivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartulina ✓ Stikers de estrellas 	<ol style="list-style-type: none"> I. Se coloca la fecha y las actividades realizadas en la sesión. II. Se la da una retroalimentación al paciente sobre su desempeño en cada uno de los ejercicios de la sesión. III. El paciente indica si recibe en cada actividad una estrella. IV. Sin embargo, si no se tuvo un buen desempeño en alguna actividad, se le indica el por qué no recibirá una estrella en dicha actividad.
<p>Sesión 30</p>			
<p><i>RESPIRANDO</i></p>	<p>Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cronometro 	<ol style="list-style-type: none"> a. Se sienta al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra y tranquilo). b. Se le pide al paciente que inhale por la nariz y que tome todo el aire que pueda c. Al momento de tomar aire, el estómago, colocando sus manos sobre su estómago, con el objetivo de sentir el movimiento del estómago al tomar aire y sacarlo. d. Posteriormente, se le pide que inhale y exhale en diferentes tiempos y al momento de inhalar tratar de cubrir la medida que antes se tomó e. Se le coloca un cronometro frente a él, para que observe los tiempos en los que tiene que inhalar y exhalar.
			<ol style="list-style-type: none"> 1) Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar. 2) Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo 3) Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él. 4) Con la boca abierta realizar movimientos verticales de la lengua sin sujetarla con los dientes, tocando con el ápice el labio superior e inferior suavemente y pidiéndole que se esfuerce para mojar con la lengua el bigote y la barbilla.

<p style="text-align: center;"><i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i></p>	<p>Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Palillo de madera ✓ Espejo 	<ol style="list-style-type: none"> 5) Con la lengua fuera de la boca, estando está abierta y sin contactar con los labios, pedirle que doble la punta hacia arriba. En caso de dificultad, colocar el palillo a pocos milímetros del ápice lingual, tocar y retirar hacia arriba para que instintivamente trate de alcanzarlo. 6) Realización de movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua. 7) Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos superiores con el ápice de la lengua para facilitar su vibración 8) Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire. 9) Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere” 10) Pedirle que repita secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.
<p style="text-align: center;"><i>AVENTURA DE SUPERHÉROES</i></p>	<p>Entrenamiento de la atención y de las Funciones Ejecutivas mediante autoinstrucciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planillas ✓ Lápiz ✓ Colores ✓ Goma 	<ol style="list-style-type: none"> a. Se inicia con las autoinstrucciones en cada actividad. <ol style="list-style-type: none"> 1. Miro y digo todo lo que veo 2. Me pregunto: ¿Qué hago? (Se le leen las instrucciones) 3. Reviso: Al terminar el ejercicio, se rectifica si se realizó de manera adecuada o si se tiene algún error. Si está bien coloca (✓) y si está mal (x) y lo tiene que corregir. b. En la actividad se muestra un grupo de superhéroes entre los que hay que localizar y contar aquellos que se indican en el final de la hoja, y anotar el total. Se le proporciona dos planillas, aumentando el nivel de dificultad.
<p style="text-align: center;"><i>SIGUE LA LÍNEA</i></p>	<p>Discriminar e identificar los estímulos presentados mediante la estimulación directa o el empeño de alguna estrategia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planillas ✓ Colores 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se presenta una planilla al paciente y se le dan las siguientes indicaciones: “Tienes que observar con atención el camino que tienes que seguir para llegar al final” 2) El paciente debe seguir el camino sin despegar el lápiz, observando y prestando atención a la línea correcta, ya que, de no ser así, perderá el camino y no llegará al final, discriminando las líneas incorrectas.
<p style="text-align: center;"><i>ECONOMÍA DE FICHAS</i></p>	<p>Fomentar la motivación y el interés en las actividades de cada</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartulina ✓ Stikers de estrellas 	<ol style="list-style-type: none"> I. Se coloca la fecha y las actividades realizadas en la sesión. II. Se la da una retroalimentación al paciente sobre su desempeño en cada uno de los ejercicios de la sesión. III. El paciente indica si recibe en cada actividad una estrella.

	sesión mediante un reforzador positivo.		IV. Sin embargo, si no se tuvo un buen desempeño en alguna actividad, se le indica el por qué no recibirá una estrella en dicha actividad.
Sesión 31			
<i>RESPIRANDO</i>	Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.	✓ Cronometro	<ol style="list-style-type: none"> a. Se sienta al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra y tranquilo). b. Se le pide al paciente que inhale por la nariz y que tome todo el aire que pueda c. Al momento de tomar aire, el estómago se infla y con un listo se va a tomar la medida de qué tanto infló el estómago. d. Posteriormente, se le pide que inhale y exhale en diferentes tiempos y al momento de inhalar tratar de cubrir la medida que antes se tomó e. Se le coloca un cronometro frente a él, para que observe los tiempos en los que tiene que inhalar y exhalar.
<i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i>	Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Palillo de madera ✓ Espejo 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar. 2) Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo 3) Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él. 4) Realizar movimientos verticales de la lengua (boca abierta, sin sujetarla con los dientes, y procurando mojar con la lengua el bigote y la barbilla) 5) Doblar la punta de la lengua hacia arriba (fuera de la boca, con la boca abierta y sin tocar los labios). 6) Movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua. 7) Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos superiores con el ápice de la lengua para facilitar su vibración 8) Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire. 9) Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere” 10) Repetir secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.
<i>RASTREO VISUAL</i>	➤ Entrenamiento de la atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadro mágico ✓ Planillas 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se utilizan las autoinstrucciones para comenzar la tarea (el paciente debe de decir cada una): <ol style="list-style-type: none"> 1. “Veo y digo todo lo que observo” 2. “Me pregunto ¿Qué voy a hacer” (Se le leen instrucciones) 3. “Reviso si está bien o mal”

	➤ Reeducación de la percepción visual	✓ Colores ✓ Lápiz	2) Se sigue el orden de las autoinstrucciones 3) Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico 4) Se observan los objetos que se tienen que contar 5) Se va descubriendo lentamente la planilla, mientras el paciente cuenta los objetos 6) Colocar el número total de cada objeto
Sesión 32			
<i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i>	Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual	✓ Palillo de madera ✓ Espejo	1) Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar. 2) Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo 3) Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él. 4) Realizar movimientos verticales de la lengua (boca abierta, sin sujetarla con los dientes, y procurando mojar con la lengua el bigote y la barbilla) 5) Doblar la punta de la lengua hacia arriba (fuera de la boca, con la boca abierta y sin tocar los labios). 6) Movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua. 7) Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos superiores con el ápice de la lengua para facilitar su vibración 8) Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire. 9) Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere” 10) Repetir secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.
<i>RESPIRANDO</i>	Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.	✓ Cronometro	i. Se sienta al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra y tranquilo). ii. Se le pide al paciente que inhale por la nariz y que tome todo el aire que pueda iii. Al momento de tomar aire, el estómago se infla y con un listo se va a tomar la medida de qué tanto infló el estómago. iv. Posteriormente, se le pide que inhale y exhale en diferentes tiempos y al momento de inhalar tratar de cubrir la medida que antes se tomó v. Se le coloca un cronometro frente a él, para que observe los tiempos en los que tiene que inhalar y exhalar.
			a. Se utilizan las autoinstrucciones para comenzar la tarea (el paciente debe de decir cada una):

<i>RASTREO VISUAL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrenamiento de la atención ➤ Reeducción de la percepción visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadro mágico ✓ Planillas ✓ Colores ✓ Lápiz 	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Veo y digo todo lo que observo" 2. "Me pregunto ¿Qué voy a hacer" (Se le leen instrucciones) 3. "Reviso si está bien o mal" <ol style="list-style-type: none"> b. Se sigue el orden de las autoinstrucciones c. Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico d. Se observan los objetos que se tienen que contar e. Se va descubriendo lentamente la planilla, mientras el paciente cuenta los objetos f. Colocar el número total de cada objeto
<i>COMPLETA LA FIGURA</i>	Entrenamiento de la atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lápiz ✓ Planillas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoinstrucciones 2. Observar detalladamente las figuras 3. Completar la figura: "¿Qué le falta? ¿Qué tiene la Figura de la izquierda que la derecha no tenga?"
Sesión 33			
<i>RASTREO VISUAL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrenamiento de la atención ➤ Reeducción de la percepción visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadro mágico ✓ Planillas ✓ Colores ✓ Lápiz 	<ol style="list-style-type: none"> I. Se utilizan las autoinstrucciones para comenzar la tarea (el paciente debe de decir cada una): <ol style="list-style-type: none"> 1. "Veo y digo todo lo que observo" 2. "Me pregunto ¿Qué voy a hacer" (Se le leen instrucciones) 3. "Reviso si está bien o mal" II. Se sigue el orden de las autoinstrucciones III. Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico IV. Se observan los objetos que se tienen que contar V. Se va descubriendo lentamente la planilla, mientras el paciente cuenta los objetos VI. Colocar el número total de cada objeto
<i>COMPLETA LA FIGURA</i>	Entrenamiento de la atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lápiz ✓ Planillas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoinstrucciones 2. Observar detalladamente las figuras 3. Completar la figura: "¿Qué le falta? ¿Qué tiene la Figura de la izquierda que la derecha no tenga?"
			<ol style="list-style-type: none"> a) Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar. b) Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo c) Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él. d) Realizar movimientos verticales de la lengua (boca abierta, sin sujetarla con los dientes, y procurando mojar con la lengua el bigote y la barbilla)

<p><i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i></p>	<p>Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual</p>	<p>✓ Palillo de madera ✓ Espejo</p>	<p>e) Doblar la punta de la lengua hacia arriba (fuera de la boca, con la boca abierta y sin tocar los labios). f) Movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua. g) Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos superiores con el ápice de la lengua para facilitar su vibración h) Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire. i) Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere” j) Repetir secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.</p>
<p>Sesión 34</p>			
<p><i>RESPIRANDO</i></p>	<p>Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.</p>	<p>✓ Cronometro</p>	<p>A. Se sienta al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra y tranquilo). B. Inhalar por la nariz tomando todo el aire que pueda C. Al momento de tomar aire, el estómago se infla y con un listo se va a tomar la medida de qué tanto infló el estómago. D. Posteriormente, se le pide que inhale y exhale en diferentes tiempos y al momento de inhalar tratar de cubrir la medida que antes se tomó E. Se le coloca un cronometro frente a él, para que observe los tiempos en los que tiene que inhalar y exhalar.</p>
<p><i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i></p>	<p>Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual</p>	<p>✓ Palillo de madera ✓ Espejo</p>	<p>1. Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar. 2. Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo 3. Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él. 4. Realizar movimientos verticales de la lengua (boca abierta, sin sujetarla con los dientes, y procurando mojar con la lengua el bigote y la barbilla) 5. Doblar la punta de la lengua hacia arriba (fuera de la boca, con la boca abierta y sin tocar los labios). 6. Movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua. 7. Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos superiores con el ápice de la lengua para facilitar su vibración 8. Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire. 9. Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere”</p>

			10. Repetir secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.
<i>RASTREO VISUAL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrenamiento de la atención ➤ Reeducación de la percepción visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadro mágico ✓ Planillas ✓ Colores ✓ Lápiz 	<ul style="list-style-type: none"> a. Se utilizan las autoinstrucciones para comenzar la tarea (el paciente debe de decir cada una): <ul style="list-style-type: none"> 1. “Veo y digo todo lo que observo” 2. “Me pregunto ¿Qué voy a hacer” (Se le leen instrucciones) 3. “Reviso si está bien o mal” b. Se sigue el orden de las autoinstrucciones c. Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico d. Se observan los objetos que se tienen que contar e. Se va descubriendo lentamente la planilla, mientras el paciente cuenta los objetos f. Colocar el número total de cada objeto
<i>COMPLETA LA FIGURA</i>	Entrenamiento de la atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lápiz ✓ Planillas 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Autoinstrucciones 2. Observar detalladamente las figuras 3. Completar la figura: “¿Qué le falta? ¿Qué tiene la Figura de la izquierda que la derecha no tenga?”
Sesión 35			
<i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i>	Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Palillo de madera ✓ Espejo 	<ul style="list-style-type: none"> 1) Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar. 2) Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo 3) Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él. 4) Realizar movimientos verticales de la lengua (boca abierta, sin sujetarla con los dientes, y procurando mojar con la lengua el bigote y la barbilla) 5) Doblar la punta de la lengua hacia arriba (fuera de la boca, con la boca abierta y sin tocar los labios). 6) Movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua. 7) Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos superiores con el ápice de la lengua para facilitar su vibración 8) Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire. 9) Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere” 10) Repetir secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.

<i>RASTREO VISUAL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrenamiento de la atención ➤ Reeducación de la percepción visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadro mágico ✓ Planillas ✓ Colores ✓ Lápiz 	<p>A. Se utilizan las autoinstrucciones para comenzar la tarea (el paciente debe de decir cada una):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Veo y digo todo lo que observo" 2. "Me pregunto ¿Qué voy a hacer" (Se le leen instrucciones) 3. "Reviso si está bien o mal" <p>B. Se sigue el orden de las autoinstrucciones</p> <p>C. Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico</p> <p>D. Se observan los objetos que se tienen que contar</p> <p>E. Se va descubriendo lentamente la planilla, mientras el paciente cuenta los objetos</p> <p>F. Colocar el número total de cada objeto</p>
<i>COMPLETA LA FIGURA</i>	Entrenamiento de la atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lápiz ✓ Planillas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoinstrucciones 2. Observar detalladamente las figuras 3. Completar la figura: "¿Qué le falta? ¿Qué tiene la Figura de la izquierda que la derecha no tenga?"
Sesión 36			
<i>RESPIRANDO</i>	Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cronometro 	<ol style="list-style-type: none"> a) Se sienta al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra y tranquilo). b) Se le pide al paciente que inhale por la nariz y que tome todo el aire que pueda c) Al momento de tomar aire, el estómago se infla y con un listón se va a tomar la medida de qué tanto infló el estómago. d) Posteriormente, se le pide que inhale y exhale en diferentes tiempos y al momento de inhalar tratar de cubrir la medida que antes se tomó e) Se le coloca un cronometro frente a él, para que observe los tiempos en los que tiene que inhalar y exhalar.
<i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i>	Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Palillo de madera ✓ Espejo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar. 2. Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo 3. Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él. 4. Realizar movimientos verticales de la lengua (boca abierta, sin sujetarla con los dientes, y procurando mojar con la lengua el bigote y la barbilla) 5. Doblar la punta de la lengua hacia arriba (fuera de la boca, con la boca abierta y sin tocar los labios).

			<ol style="list-style-type: none"> 6. Movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua. 7. Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos superiores con el ápice de la lengua para facilitar su vibración 8. Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire. 9. Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere” 10. Repetir secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.
<i>RASTREO VISUAL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrenamiento de la atención ➤ Reeducción de la percepción visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadro mágico ✓ Planillas ✓ Colores ✓ Lápiz 	<ol style="list-style-type: none"> I. Se utilizan las autoinstrucciones para comenzar la tarea (el paciente debe de decir cada una): <ol style="list-style-type: none"> 1. “Veo y digo todo lo que observo” 2. “Me pregunto ¿Qué voy a hacer” (Se le leen instrucciones) 3. “Reviso si está bien o mal” II. Se sigue el orden de las autoinstrucciones III. Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico IV. Se observan los objetos que se tienen que contar V. Se va descubriendo lentamente la planilla, mientras el paciente cuenta los objetos <p>I. Colocar el número total de cada objeto</p>
<i>COMPLETA LA FIGURA</i>	Entrenamiento de la atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lápiz ✓ Planillas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoinstrucciones 2. Observar detalladamente las figuras 3. Completar la figura: “¿Qué le falta? ¿Qué tiene la Figura de la izquierda que la derecha no tenga?”
Sesión 37			
<i>RASTREO VISUAL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrenamiento de la atención ➤ Reeducción de la percepción visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadro mágico ✓ Planillas ✓ Colores ✓ Lápiz 	<ol style="list-style-type: none"> A. Se utilizan las autoinstrucciones para comenzar la tarea (el paciente debe de decir cada una): <ol style="list-style-type: none"> 1. “Veo y digo todo lo que observo” 2. “Me pregunto ¿Qué voy a hacer” (Se le leen instrucciones) 3. “Reviso si está bien o mal” B. Se sigue el orden de las autoinstrucciones C. Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico D. Se observan los objetos que se tienen que contar

			<p>E. Se va descubriendo lentamente la planilla, mientras el paciente cuenta los objetos</p> <p>F. Colocar el número total de cada objeto</p>
<i>COMPLETA LA FIGURA</i>	Entrenamiento de la atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lápiz ✓ Planillas 	<p>1. Autoinstrucciones</p> <p>2. Observar detalladamente las figuras</p> <p>3. Completar la figura: “¿Qué le falta? ¿Qué tiene la Figura de la izquierda que la derecha no tenga?”</p>
Sesión 38			
<i>COMPLETA LA FIGURA</i>	Entrenamiento de la atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lápiz ✓ Planillas 	<p>1. Autoinstrucciones</p> <p>2. Observar detalladamente las figuras</p> <p>3. Completar la figura: “¿Qué le falta? ¿Qué tiene la Figura de la izquierda que la derecha no tenga?”</p>
<i>RASTREO VISUAL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrenamiento de la atención ➤ Reeducción de la percepción visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadro mágico ✓ Planillas ✓ Colores ✓ Lápiz 	<p>a. Se utilizan las autoinstrucciones para comenzar la tarea (el paciente debe de decir cada una):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “Veo y digo todo lo que observo” 2. “Me pregunto ¿Qué voy a hacer” (Se le leen instrucciones) 3. “Reviso si está bien o mal” <p>b. Se sigue el orden de las autoinstrucciones</p> <p>c. Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico</p> <p>d. Se observan los objetos que se tienen que contar</p> <p>e. Se va descubriendo lentamente la planilla, mientras el paciente cuenta los objetos</p> <p>f. Colocar el número total de cada objeto</p>
<i>RESPIRANDO</i>	Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cronometro 	<p>A. Se sienta al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra y tranquilo).</p> <p>B. Se le pide al paciente que inhale por la nariz y que tome todo el aire que pueda</p> <p>C. Al momento de tomar aire, el estómago se infla y con un listo se va a tomar la medida de qué tanto infló el estómago.</p> <p>D. Posteriormente, se le pide que inhale y exhale en diferentes tiempos y al momento de inhalar tratar de cubrir la medida que antes se tomó</p> <p>E. Se le coloca un cronometro frente a él, para que observe los tiempos en los que tiene que inhalar y exhalar.</p>
			<p>a) Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar.</p> <p>b) Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo</p>

<p style="text-align: center;"><i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i></p>	<p>Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Palillo de madera ✓ Espejo 	<ul style="list-style-type: none"> c) Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él. d) Realizar movimientos verticales de la lengua (boca abierta, sin sujetarla con los dientes, y procurando mojar con la lengua el bigote y la barbilla) e) Doblar la punta de la lengua hacia arriba (fuera de la boca, con la boca abierta y sin tocar los labios). f) Movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua. g) Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos superiores con el ápice de la lengua para facilitar su vibración h) Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire. i) Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere” j) Repetir secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.
Sesión 39			
<p style="text-align: center;"><i>RESPIRANDO</i></p>	<p>Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cronometro 	<ul style="list-style-type: none"> a) Se sienta al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra y tranquilo). b) Se le pide al paciente que inhale por la nariz y que tome todo el aire que pueda c) Al momento de tomar aire, el estómago se infla y con un listo se va a tomar la medida de qué tanto infló el estómago. d) Posteriormente, se le pide que inhale y exhale en diferentes tiempos y al momento de inhalar tratar de cubrir la medida que antes se tomó e) Se le coloca un cronometro frente a él, para que observe los tiempos en los que tiene que inhalar y exhalar.
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Palillo de madera ✓ Espejo 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar. 2. Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo 1. Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él. 2. Realizar movimientos verticales de la lengua (boca abierta, sin sujetarla con los dientes, y procurando mojar con la lengua el bigote y la barbilla) 3. Doblar la punta de la lengua hacia arriba (fuera de la boca, con la boca abierta y sin tocar los labios). 4. Movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua.

<i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i>	Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual		<ol style="list-style-type: none"> 5. Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos superiores con el ápice de la lengua para facilitar su vibración 6. Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire. 7. Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere” 8. Repetir secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.
<i>RASTREO VISUAL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrenamiento de la atención ➤ Reeducción de la percepción visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadro mágico ✓ Planillas ✓ Colores ✓ Lápiz 	<ol style="list-style-type: none"> I. Se utilizan las autoinstrucciones para comenzar la tarea (el paciente debe de decir cada una): <ol style="list-style-type: none"> 1. “Veo y digo todo lo que observo” 2. “Me pregunto ¿Qué voy a hacer” (Se le leen instrucciones) 3. “Reviso si está bien o mal” II. Se sigue el orden de las autoinstrucciones III. Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico IV. Se observan los objetos que se tienen que contar V. Se va descubriendo lentamente la planilla, mientras el paciente cuenta los objetos
<i>COMPLETA LA FIGURA</i>	Entrenamiento de la atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lápiz ✓ Planillas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoinstrucciones 2. Observar detalladamente las figuras 3. Completar la figura: “¿Qué le falta? ¿Qué tiene la Figura de la izquierda que la derecha no tenga?”
Sesión 40-50			
<i>COMPLETA LA FIGURA</i>	Entrenamiento de la atención	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lápiz ✓ Planillas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoinstrucciones 2. Observar detalladamente las figuras 3. Completar la figura: “¿Qué le falta? ¿Qué tiene la Figura de la izquierda que la derecha no tenga?”
<i>RASTREO VISUAL</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrenamiento de la atención ➤ Reeducción de la percepción visual 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadro mágico ✓ Planillas ✓ Colores ✓ Lápiz 	<ol style="list-style-type: none"> g. Se utilizan las autoinstrucciones para comenzar la tarea (el paciente debe de decir cada una): <ol style="list-style-type: none"> 1. “Veo y digo todo lo que observo” 2. “Me pregunto ¿Qué voy a hacer” (Se le leen instrucciones) 3. “Reviso si está bien o mal” h. Se sigue el orden de las autoinstrucciones i. Se coloca la planilla sobre el cuadro mágico

			<p>j. Se observan los objetos que se tienen que contar</p> <p>k. Se va descubriendo lentamente la planilla, mientras el paciente cuenta los objetos</p> <p>l. Colocar el número total de cada objeto</p>
<i>RESPIRANDO</i>	Mayor almacenaje de aire para una mejor modulación en el habla.	✓ Cronometro	<p>F. Se sienta al paciente en una silla (espalda recta, pies apoyados al suelo, postura neutra y tranquilo).</p> <p>G. Se le pide al paciente que inhale por la nariz y que tome todo el aire que pueda</p> <p>H. Al momento de tomar aire, el estómago se infla y con un listón se va a tomar la medida de qué tanto infló el estómago.</p> <p>I. Posteriormente, se le pide que inhale y exhale en diferentes tiempos y al momento de inhalar tratar de cubrir la medida que antes se tomó</p> <p>J. Se le coloca un cronometro frente a él, para que observe los tiempos en los que tiene que inhalar y exhalar.</p>
<i>PRAXIAS FONOARTICULATORIAS</i>	Fortalecimiento y aumento de la movilidad del ápice lingual	<p>✓ Palillo de madera</p> <p>✓ Espejo</p>	<p>k) Agilizar la lengua realizando movimientos en barrido del paladar.</p> <p>l) Coclear la lengua como si fuera el trote de un caballo</p> <p>m) Sujetar con el labio superior y la punta de la lengua un palillo cuidando que el labio inferior no esté en contacto con él.</p> <p>n) Realizar movimientos verticales de la lengua (boca abierta, sin sujetarla con los dientes, y procurando mojar con la lengua el bigote y la barbilla)</p> <p>o) Doblar la punta de la lengua hacia arriba (fuera de la boca, con la boca abierta y sin tocar los labios).</p> <p>p) Movimientos rápidos y pequeños con la punta de la lengua.</p> <p>q) Golpear de forma repetida la cara anterior y posterior de los incisivos superiores con el ápice de la lengua para facilitar su vibración</p> <p>r) Repetición de “la, la, la”, abrir la boca y se le presiona suavemente las mejillas lo cual dificulta el cierre mandibular y la salida del aire.</p> <p>s) Con los dientes juntos tratar de producir la “ererererere”</p> <p>t) Repetir secuencias de sonidos que implique movimiento del ápice lingual de la zona dental a la zona alveolar, por ejemplo, te dé, du lú, du lu rá.</p>