Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Psicología

Maestría en Diagnostico y Rehabilitación Neuropsicológica

TESIS:

"ANÁLISIS NEUROPSICOLÓGICO DEL EFECTO SISTÉMICO POR TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO FRONTAL IZQUIERDO Y DERECHO"

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRO EN

DIAGNÓSTICO Y REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA PRESENTA:

MÓNICA ITZEL NAVARRO PADILLA

DIRECTORA:

DRA. MARÍA DEL ROSARIO BONILLA SÁNCHEZ

CO-DIRECTOR:

DR. HÉCTOR JUAN GONZÁLEZ PELAYO

ASESOR:

DR. LUIS QUINTANAR ROJAS

Puebla, Pue. Abril 2020

Índice General

Reconocimientos……4

Agradecimientos……5

Resumen……..6

I. Planteamiento de la investigación……..…7

1.1. Elección del tema y objeto de estudio…...……7

1.2. Justificación…….……9

1.3. Viabilidad y pertinencia……...……...12

1.4. Planteamiento de problema……..……...14

1.5. Preguntas de investigación……...……...17

1.6. Objetivo general…….....18

1.7. Objetivos específicos……..18

1.8. Hipótesis de investigación……..19

1.9. Hipótesis nula……..,…19

II. Enfoque teórico-metodológico……...19

2.1. Antecedentes……...19

2.2. Concepción teórica elegida para el trabajo desde la neuropsicología…….20

2.3. Metodología existente desde la concepción teórica elegida……...23

III. Desarrollo de la investigación……..…24

3.1. Método de investigación ……....24

3.2. Tipo y diseño de investigación……...25

3.3. Población ……25

3.4. Marco contextual……26

3.5. Instrumentos /técnicas……27

3.6. Variables…….28

3.7. Procedimiento…….28

3.8. Análisis de datos…….29

3.9. Resultados……..35

3.9.1. Pacientes con lesión en hemisferio izquierdo……..39

3.9.2. Paciente con lesión en hemisferio derecho……..…55

3.10. Discusión……...61

3.11. Conclusiones ……64

3.12. Limitaciones y perspectivas……..65

Referencias…….....65

Anexos……...…73

Reconocimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por proporcionarme la beca 889631 para la realización de este posgrado. También le agradezco por el otorgamiento de la beca mixta para la realización de la estancia de investigación con nombre “Rotación observacional neuropsicología clínica” en la Fundación Valle del Lili en Cali, Colombia del 10 de junio al 19 de julio de 2019.

A la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado de la BUAP por su apoyo para la realización de mi estancia de investigación. Igualmente, por apoyarme para poder asistir al X congreso nacional de Neuropsicología en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, del 14 al 17 de noviembre de 2018 y presentar el trabajo “Aportaciones del diagnóstico neuropsicológico en el caso de un menor con epilepsia parcial”. De igual forma, por apoyarme para participar en el XVI Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología (SLAN), en la ciudad de Lima, Perú, del 24 al 27 de octubre de 2019 donde presente los avances de mi proyecto de tesis “Análisis neuropsicológico del efecto sistémico por traumatismo craneoencefálico frontal izquierdo y derecho”, así como el trabajo “Utilidad de la evaluación neuropsicológica en el envejecimiento”.

Agradecimientos

A mí familia: muchas gracias papá y mamá por apoyarme siempre, aún en la distancia. A Andrea y Luis, que me mantenían al tanto de lo que pasaba del otro lado del país y me alegraban con publicaciones de Facebook.

A Ángel: por todo el apoyo que me diste durante estos dos años, por convertirte en la persona más especial. Siempre agradeceré haber coincidido.

A Majo: por esas platicas largas donde pasábamos de temas serios a chismes y viceversa.

A mis asesores: por todo su apoyo y ánimos cuando hablábamos sobre como iba la tesis y lo difícil de conseguir la muestra.

Resumen

Introducción: El Traumatismo Craneoencefálico (TCE) es una de las principales causas de secuelas incapacitantes en la población mexicana de entre los 15 y 45 años (Carrillo-Esper y Meza-Márquez, 2015); las secuelas pueden ser motoras, sensitivas y/o cognitivas. Estas últimas, aunque menor atendidas o vistas como de menor importancia que aquellas motoras y/o sensitivas, son igual o mayormente incapacitantes para las personas que las padecen, trayéndoles dificultades en el área laboral, social, emocional y en las actividades de la vida diaria.

La importancia del análisis neuropsicológico en estos pacientes, radica en atender las secuelas cognitivas, analizar de qué manera impactan la funcionalidad del paciente, dar explicaciones los errores que presenta y encaminarlo a un proceso de rehabilitación neuropsicológica para que logre reincorporarse de manera exitosa en todas las esferas de su vida.

Una de las causas más frecuentes de TCE son los accidentes de tráfico (Benham y Chavda, 2002), en los cuales generalmente existe daño frontal, presentando como motivos de consulta los fallos de memoria y cambios de personalidad, principalmente. La evaluación y análisis del origen de las dificultades permite identificar la causa primaria de las dificultades; así, el análisis del efecto sistémico (Luria, 1986) de lesiones frontales en distintos tipos de tareas, puede dar un panorama amplio sobre cómo se organizan los sistemas funcionales para su realización. El objetivo de este estudio es describir las diferencias que se encuentren entre lesiones frontales por cada hemisferio, así como señalar cual es el efecto sistémico de las alteraciones del factor neuropsicológico de regulación y control en tareas de distinto tipo.

Metodología: Se realizó evaluación neuropsicológica desde el enfoque histórico-cultural a través del análisis sindrómico a 4 pacientes con lesión frontal (3 con lesión frontal en hemisferio

izquierdo (LFHI) y 1 con lesión frontal en hemisferio derecho (LFHD)). Se analizaron las características neuropsicológicas funcionales de cada uno, señalando los tipos de error que presentaron y las ayudas que se le brindaron, apoyados en los eslabones de la estructura de la actividad.

Resultados: Se observó que los pacientes con LFHI no utilizaban estrategias de solución adecuadas, presentaban respuestas impulsivas y no verificaban sus ejecuciones, mientras que el paciente con LFHD tendía a la pérdida del objetivo de las tareas y requería se le orientara en los datos de las mismas.

I. Planteamiento de la investigación

1.1 Elección del tema y objeto de estudio

En México, el Traumatismo Craneoencefálico (TCE) es una de las principales causas de secuelas incapacitantes en la población de entre los 15 y 45 años (Carrillo-Esper y Meza-Márquez, 2015); algunas de esas secuelas pueden ser motoras, sensitivas y/o cognitivas. Estas últimas, aunque menor atendidas o vistas como de menor importancia que aquellas motoras y/o sensitivas, son igual o mayormente incapacitantes para las personas que las padecen, trayéndoles dificultades en el área laboral, social, emocional y en las actividades de la vida diaria.

La importancia del análisis neuropsicológico en estos pacientes, radica entonces en atender las secuelas cognitivas, ver de qué manera impactan la funcionalidad del paciente, dar explicaciones a los errores que presenta y encaminarlo a un proceso de rehabilitación neuropsicológica para que logre reincorporarse de manera exitosa en todas las esferas de su vida.

Un punto primordial dentro de esta investigación es que fue delimitada al daño frontal; una de las causas más frecuentes de TCE son los accidentes de tráfico (Benham y Chavda, 2002.), en los cuales generalmente existe daño frontal debido a la cinemática de dichos eventos. A pesar de que las lesiones, en los estudios de imagenología que se realizan a los pacientes, se observan en sectores cerebrales frontales, las dificultades en las tareas no necesariamente son exclusivas del funcionamiento ejecutivo o de regulación y control de la actividad, sino que se presentan errores en distintas esferas cognitivas, siendo generalmente los problemas de memoria y los cambios de personalidad, los motivos de consulta. La evaluación y análisis del origen de las dificultades permite identificar la causa primaria de las dificultades, que permite orientar la intervención. Así, el análisis del efecto sistémico (Luria, 1986) de lesiones frontales en distintos tipos de tareas, puede dar un panorama amplio sobre cómo se organizan los sistemas funcionales para su realización.

Por otro lado, dentro de esta investigación se pretende describir las diferencias que se encuentren entre lesiones frontales por cada hemisferio, para así abonar al tema de las diferencias funcionales hemisféricas dentro de la neuropsicología y en específico desde la teoría del enfoque histórico cultural. De igual manera, una de las aportaciones derivadas de los resultados de este trabajo podría ir encaminada a esquematizar el proceso de evaluación y las tareas necesarias por hemisferio cerebral, para así optimizar y profundizar en el trabajo de valoración neuropsicológica.

En la presente investigación se realizó el análisis clínico neuropsicológico del desempeño de sujetos con TCE en regiones anteriores del hemisferio derecho y sujetos con TCE en regiones anteriores del hemisferio izquierdo, por medio del análisis neuropsicológico de los mecanismos neuropsicológicos o factores entendidos desde la postura de Luria (1984) como el resultado del trabajo de zonas cerebrales específicas, que se encuentran incluidas en sistemas funcionales dinámicos. Se evaluó cada uno de dichos factores de manera cualitativa y cuantitativa, analizando

el desempeño de los pacientes en diferentes tareas de evaluación neuropsicológica. Posterior al análisis clínico neuropsicológico de cada uno de los pacientes, se realizó una comparación entre el desempeño de sujetos con lesión frontal en cada hemisferio, a fin de reportar si existen o no diferencias.

Aunque las causas del TCE son diversas, se encuentran con mayor frecuencia los accidentes automovilísticos o de motocicleta (Benham y Chavda, 2002) y generalmente las lesiones se pueden encontrar en zonas frontales debido a la cinemática de los accidentes. Las lesiones frontales usualmente están relacionadas con alteraciones en las funciones ejecutivas y con el mecanismo neuropsicológico de regulación y el control de la actividad desde la neuropsicología histórico-cultural (Torrado, Solovieva y Quezada, 2018). Siguiendo con esta idea, desde dicho enfoque neuropsicológico, Luria observó que los síntomas que presentaban los pacientes no se presentaban de manera aislada, sino que tenían un factor en común, es decir que eran el resultado de un efecto sistémico (1986).

El objeto de estudio de la presente investigación se dirige a evaluar el efecto sistémico del TCE, es decir, como las lesiones frontales hacen que se presenten alteraciones en el mecanismo neuropsicológico de regulación y control y como dichas dificultades se observan de manera sistémica en distintos tipos de tareas.

1.2 Justificación

La importancia de la atención a las personas que sufren un Traumatismo Craneoencefálico (TCE) radica en que es una de las principales causas por las cuales se solicita atención médica en el servicio hospitalario de urgencias (Delgado y cols., 2011; Sempere y cols., 2019).

En México, el TCE es la cuarta causa de muerte, que corresponde a muertes violentas y accidentes, afectando principalmente a la población entre 15 y 45 años. Gran porcentaje de sobrevivientes a esta entidad tendrán secuelas incapacitantes (Carrillo-Esper y Meza-Márquez, 2015).

Echeverría (2013) señala que "un alto porcentaje de los pacientes policontundidos o politraumatizados que se atienden en el Hospital de Traumatología y Ortopedia 'Lomas Verdes' en el Estado de México, presentan lesión del cráneo; aproximadamente 65% de estos pacientes tienen un compromiso del sistema nervioso central" (pp. 197).

A pesar de que en los servicios hospitalarios y médicos externos se reportan secuelas neuropsicológicas en personas que sufrieron TCE (Ontiveros y cols. 2014), generalmente dichos pacientes son derivados y atendidos en los servicios de oftalmología, nutrición, fisiatría, medicina interna, psiquiatría, neurología y neurocirugía (Barragán y cols., 2016; Echeverría, 2013). Anteriormente, la actitud terapéutica que se tomaba en la mayoría de los casos de daño cerebral para hacer frente a las consecuencias neuropsicológicas era limitarse a esperar la recuperación espontánea de las funciones alteradas y esperar que con esto mejorara la vida del paciente, mientras que ahora, gracias a los avances en neurociencias cognitivas y la mejora en la comprensión de los procesos cognitivos y la naturaleza de los déficits neuropsicológicos, se ha dado pie a la creación de programas de intervención para los pacientes con daño cerebral adquirido (Machuca y cols., 2006). Un tipo específico de daño cerebral adquirido es el ocurrido debido a TCE el cual se señala como una de las alteraciones que más demandas representa para el neuropsicólogo clínico (Ponsford, 1995). "Dos años después del traumatismo, el 84% de los pacientes que sufrieron TCE grave explican déficits residuales en su funcionamiento cognitivo" (Junqué, 1999, p. 424).

La importancia del neuropsicólogo en el trabajo con personas con TCE radica en que dicha valoración es necesaria para orientar el proceso de rehabilitación y determinar el tipo de secuelas

neuropsicológicas y la gravedad de éstas (González y cols., 2004); de igual manera, se busca trabajar en pro de la mejora del paciente mediante la intervención, ya que la simple recuperación espontánea (es decir aquella que puede darse cuando no hay intervención terapéutica) de las secuelas dependerá de la etiología pero a pesar de esto, seguirá una curva de tendencia negativa progresiva, es decir, habrá empeoramiento y agravamiento de los síntomas.

Esta curva es más rápida entre los meses tercero y sexto después del TCE y puede continuar durante varios años después del daño (González y cols., 2004). Una adecuada evaluación neuropsicológica permite detectar las dificultades en procesos como la atención, la memoria, la velocidad, las funciones ejecutivas y la personalidad, "que, en muchos casos, son la causa de los fracasos académicos, profesionales, socioculturales y sociofamiliares referidos" (Junqué, 1999, p. 424), como se ha reportado en la literatura de estudios de caso (Carvajal-Castrillón y cols., 2009; Chastinet y cols., 2011; Marchio y cols., 2006; Ríos-Lago y cols., 2007).

Generalmente, el daño cerebral causado por un traumatismo craneoencefálico es inespecífico y generalizado, pero existen casos de afectaciones focales en su mayoría a nivel frontal y temporal; siendo las dificultades neuropsicológicas que más se reportan los fallos en la atención, la memoria, las funciones frontales, la emoción, la conducta y la velocidad de procesamiento (Ardila y Ostrosky, 2007; Ardila y Ostrosky, 2009; Cuervo y Quijano, 2008; Perea-Bartolomé y cols. 2002; González y cols., 2004; Juárez y Machinskaya, 2013; Junqué, 1999).

La calidad de vida de los pacientes sobrevivientes a un TCE es dependiente del grado de afectación neuropsicológica, ya que las secuelas cognitivas pueden llegar a incapacitar y dificultar la reintegración social y ocupacional en mayor grado que las dificultades de tipo físico (Lezak, 1995). El análisis neuropsicológico permite identificar la causa primaria de las dificultades

cognitivas que presenta el paciente con el fin de crear programas específicos de rehabilitación para cada caso.

Debido a que las secuelas cognitivas de los pacientes con TCE son incapacitantes no solo laboral sino personalmente, es necesaria la creación de programas de rehabilitación neuropsicológica, dirigidos a las necesidades cognitivas de cada paciente, pues dependiendo la localización de la lesión, el paciente mostrará unas u otras dificultades.

Siguiendo esta idea, existen trabajos que aportan información sobre programas de rehabilitación para los pacientes que presentan daño cerebral adquirido debido a TCE (Folleco, 2015; García-Molina y cols., 2015; Guerrero y García, 2015; Olarte, 2019). A pesar de lo anterior, no existen trabajos de investigación que aporten hacia la comprensión de las diferencias funcionales neuropsicológicas de los sectores frontales entre hemisferios, que brinden descripciones más detalladas de dichas diferencias para enriquecer y complementar el trabajo de rehabilitación. Dicha descripción, mediante una evaluación más delimitada, es necesaria para la conformación de planes de intervención para los casos de pacientes con secuelas neuropsicológicas por TCE.

1.3 Viabilidad y pertinencia

La neuropsicología es una disciplina que estudia las funciones psicológicas en estrecha relación con las estructuras nerviosas, tanto en la normalidad como en la patología, en niños y en adultos (Quintanar y Solovieva, 2003).

El modelo neuropsicológico de A.R. Luria, sustentado en la aproximación histórico-cultural de la psique humana de L.S. Vigotsky, es una propuesta teórico-metodológica que permite

describir y analizar distintos cuadros neuropsicológicos: “La aproximación de Luria, tiene como objetivo la búsqueda de la causa básica (factor neuropsicológico) que determina el carácter del síndrome, de los síntomas primarios que se relacionan directamente con el factor o mecanismo neuropsicológico alterado y de los síntomas secundarios que se determinan por la organización sistémica de las funciones psicológicas del cerebro” (Glozman, 2002, p. 180). Cabe mencionar que, desde esta perspectiva, las funciones psicológicas no se localizan en módulos cerebrales, sino que son el trabajo conjunto de distintas zonas que forman un sistema funcional.

Dicha aproximación es cualitativa, es decir, enfocada al proceso y las particularidades en la realización de la tarea por parte del sujeto. Es importante destacar que, basados en la idea de la organización sistémica de las funciones psicológicas en el cerebro, la valoración de las dificultades que presentan las personas con daño cerebral adquirido se trataría de un análisis dinámico estructural, donde no se trate específicamente de localizar los procesos psicológicos, sino averiguar que grupos de zonas de trabajo son responsables de la ejecución de la actividad mental compleja, es decir, que contribución tiene cada una de estas zonas al sistema funcional complejo (Luria, 1984).

Por otro lado, se ha observado que las lesiones en regiones frontales generalmente traen como consecuencias alteraciones en las funciones de programación, regulación y control de las actividades (Luria, 1986), lo cual se engloba en el trabajo del factor o mecanismo neuropsicológico de Regulación y control, definido desde la postura histórico-cultural, en la cual se basa la presente investigación.

Dicho mecanismo se encarga del destaque de un objetivo el cual se debe conservar a lo largo de la actividad, de la orientación previa en las condiciones de la tarea, de la inhibición de los intentos impulsivos por responder a la tarea sin tener una estrategia, de crear hipótesis o esquemas

de acción, de elegir las operaciones correctas para resolver la tarea, de comparar los resultados con el planteamiento inicial y de corregir las soluciones adecuadas (Luria, 1986).

Por otro lado, Glozman (2002, p. 191) señala que es posible una aproximación cuantitativa a la evaluación cualitativa realizada mediante los métodos de Luria, la cual es fundamental para "determinar el punto general de las alteraciones para cada esfera psicológica y en general para el paciente, para poder valorar el grado de severidad de las alteraciones de las funciones psicológicas superiores de manera objetiva, relacionarlo con uno u otro grupo de pacientes y objetivar la dinámica del estado del paciente durante el seguimiento longitudinal" Dicha aproximación cuantitativa, puede realizarse mediante una escala similar a la ya utilizada en el "Esquema de evaluación neuropsicológica" de Luria, cuantificando los síntomas según a tres clasificaciones: "no hay error", "error débil", "error fuerte" (Luria, 1973 como se citó en Glozman, 2002 p. 189).

En la presente investigación, se siguió un análisis cuantitativo del desempeño de los pacientes, en el cual se valorará su grado de capacidad en las distintas tareas neuropsicológicas, ya sea que lograron realizarlas con éxito de manera independiente, si requirieron algún tipo de ayuda o si no lograron la resolución de la tarea aún con ayuda del evaluador. Siguiendo esta idea, se realizó un análisis cualitativo, donde se describieron los parámetros de desempeño de los pacientes en cada tipo de tarea, el tipo de ayudas requeridas con mayor frecuencia, sus dificultades particulares y, como dichas dificultades repercutieron en el resto de las ejecuciones en la evaluación.

1.4 Planteamiento de problema

Como señala Echeverría (2013, p 181.), “en los servicios de urgencias el tercer diagnóstico en frecuencia corresponde al traumatismo craneoencefálico, que en muchas ocasiones acompaña a traumatismo o lesiones en otras partes del cuerpo”.

En el tratamiento postquirúrgico de pacientes con TCE, como plantea Echeverría (2013, p 177) “existe una interrelación con otros servicios, como los de oftalmología, nutrición, fisiatría, medicina interna y psiquiatría, haciendo que con el paso de los años la atención del paciente con traumatismo cráneo encefálico (TCE) sea más eficiente, más rápida y más efectiva, limitando hasta donde sea posible el daño subsecuente de una lesión cerebral”. Sin embargo, como podemos observar, no se menciona al servicio de neuropsicología, el cual también intervendría en las consecuencias neuropsicológicas funcionales debidas al daño subsecuente a la lesión cerebral, así como en la rehabilitación de funciones psicológicas superiores.

La importancia de la intervención neuropsicológica radica en que se busca la reincorporación en distintos ámbitos de su vida, ya que se ha descrito que en los adultos hay dificultades de reinserción laboral y frecuentemente son despedidos de su trabajo, tienen problemas matrimoniales y de convivencia familiar (Junqué y cols., 1998); y a largo plazo provoca un mayor riesgo de deterioro acelerado en la vejez a causa de antecedentes de TCE (Corkin, 1989).

De igual manera, la importancia de la evaluación neuropsicológica desde la aproximación Luriana, radica en que, debido a que es una aproximación cualitativa y centrada en el proceso y no en el resultado, permite identificar las causas verdaderas que subyacen a los síntomas neuropsicológicos consecuentes al TCE. En distintas investigaciones (Jódar y Junqué, 1992;

Longoni y Peralta, 2011.) se ha reportado que las principales secuelas cognitivas consecuentes a TCE son alteraciones en la atención, memoria, velocidad de procesamiento de la información y funciones ejecutivas, al igual que cambios emocionales como irritabilidad y agresividad.

Sin embargo, estudios previos (De Noreña y De la Vega, 2007; Flores y Ostrosky, 2008; García, 1996; Juárez y Machinskaya, 2013; Manes y Torralba, 2005) refieren que las afectaciones de memoria, lenguaje y otros procesos cognitivos pueden ser consecuencia de alteraciones frontales y no necesariamente de la presencia de daño temporal. Dicho esto, es de fundamental importancia la evaluación neuropsicológica en casos de pacientes con TCE, para determinar el mecanismo subyacente a las dificultades neuropsicológicas que presenta.

Por otro lado, la mayoría de los estudios que hablan sobre secuelas neuropsicológicas consecuentes a TCE, no hacen diferenciación entre funciones afectadas según el hemisferio donde se encuentre la lesión (Carvajal-Castrillón y cols., 2009; Ginarte y Aguilar, 2002; Junqué, 1999; Madrigal y Hernández, 2017; Perea-Bartolomé y cols., 2001; Pereira y cols., 2016). De acuerdo con lo reportado por Luria (1986), los pacientes con alteraciones frontales presentan inactividad general, impulsividad, ausencia Pacientes con lesión en hemisferio izquierdo de verificación y corrección de sus ejecuciones, disminución en la organización de sus acciones, ecopraxia y perseveraciones, falta de regulación con el propio lenguaje, simplificación de sus ejecuciones, trastornos en la selectividad en general y de las huellas mnésicas, falta de uso de relaciones de sentido entre palabras o sucesos, relaciones vinculadas a un estímulo dado, conjeturas y conexiones secundarias, inactividad, alteraciones en la solidez del propósito, relación del argumento con una esfera de su experiencia, e imposibilidad de orientación previa en la tarea.

Por otro lado, según Luria (1986), una de las leyes del desarrollo de las funciones psicológicas es la lateralización creciente de las mismas, por lo cual es posible afirmar que existen diferencias funcionales importantes entre el papel que pueda tener uno u otro hemisferio en el desempeño de tareas de evaluación neuropsicológica.

Distintos estudios (Ostrosky y Ardila, 1996; Barroso y Nieto, 2001, en Gilarranz y Gordillo, 2015; Babinksi, 1914, en Gilarranz y Gordillo, 2015; Cabrales, 2015; Cairós, 2017;) mencionan diferencias hemisféricas que, aunque no concuerdan completamente con otras investigaciones, concluyen en una tendencia hacia lo que ocurre cuando uno u otro hemisferio presenta alteraciones en sus funciones. Sin embargo, dichos estudios hablan de la totalidad de los hemisferios, sin delimitar a una zona o lóbulo, como lo pretende realizar la presente investigación.

Dichas tendencias en las características hemisféricas, podrían observarse alteradas ante una lesión cerebral, como es el caso de los TCE. La alteración de una u otra función, llevaría entonces a la desintegración de una adecuada ejecución de procesos como la memoria, la atención y el lenguaje que, en conjunto, permiten el logro de actividades tales como la lectura, escritura y cálculo, ya que se encontraría dañado un eslabón del sistema funcional que se encarga de realizar dicha tarea. Por consiguiente, conocer qué diferencias hemisféricas existen en lesiones frontales debidas a TCE es de vital importancia para la precisión de los síntomas, así como para conformar los programas de rehabilitación con el paciente. De igual manera, además de tener en cuenta las diferencias hemisféricas funcionales, será de suma importancia identificar como el daño frontal y la consecuente disfunción en la regulación y control de la actividad y como éstas repercuten en la realización adecuada de tareas de distinta naturaleza. El correcto análisis de los procesos preservados y alterados, así como su relación con el hemisferio de la lesión y su influencia en

distintos tipos de tareas, serán de gran utilidad para elaborar el programa de rehabilitación de las funciones psicológicas superiores.

Por lo anteriormente expuesto se plantean las siguientes preguntas de investigación:

1.5 Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son las características neuropsicológicas de la alteración funcional del mecanismo neuropsicológico de regulación y control en los sujetos con lesión cerebral frontal consecuente a TCE en hemisferio izquierdo?

2. ¿Cuáles son las características neuropsicológicas de la alteración funcional del mecanismo neuropsicológico de regulación y control en los sujetos con lesión cerebral consecuente a TCE en hemisferio derecho?

3. ¿Cuál es el efecto sistémico de la alteración funcional del mecanismo neuropsicológico de regulación y control en pacientes con lesión frontal debida a TCE en el hemisferio izquierdo?

4. ¿Cuál es el efecto sistémico de la alteración funcional del mecanismo neuropsicológico de regulación y control en pacientes con lesión frontal debida a TCE en el hemisferio derecho?

1.6 Objetivo general

1. Describir cuáles son las características neuropsicológicas de la alteración funcional del mecanismo neuropsicológico de regulación y control en los sujetos con lesión cerebral frontal consecuente a TCE en el hemisferio izquierdo, y en el hemisferio derecho, a fin de compararlas, señalando su efecto sistémico en distintos tipos de tareas.

1.7 Objetivos específicos

1. Describir las diferencias y similitudes de las características neuropsicológicas de la alteración funcional del mecanismo neuropsicológico de regulación y control entre los pacientes con lesión frontal izquierda y lesión frontal derecha, consecuentes a TCE.

2. Señalar cual es el efecto sistémico de la alteración funcional del mecanismo neuropsicológico de regulación y control en pacientes con lesión cerebral frontal debida a TCE en el hemisferio izquierdo.

3. Señalar cual es el efecto sistémico de la alteración funcional del mecanismo neuropsicológico de regulación y control en pacientes con lesión cerebral frontal debida a TCE en el hemisferio derecho.

1.8 Hipótesis de investigación

Existen diferencias funcionales en el desempeño del mecanismo neuropsicológico de regulación y control, y en su efecto sistémico ante lesiones cerebrales frontales, debidas a TCE en el hemisferio derecho y el hemisferio izquierdo.

1.9 Hipótesis nula

No existirán diferencias funcionales en el desempeño del mecanismo neuropsicológico de regulación y control y en su efecto sistémico ante lesiones frontales debidas a TCE en el hemisferio derecho y el hemisferio izquierdo.

II. Enfoque teórico-metodológico

2.1 Antecedentes

El Traumatismo craneoencefálico (TCE), se define como un daño al cerebro, de naturaleza no degenerativa, causado por una fuerza externa, que puede producir una disminución o alteración del estado de conciencia, dando como resultado un deterioro del funcionamiento de las capacidades cognoscitivas y físicas (National Head Injury Fundation, 1985). Como señala Guzmán (2008) el traumatismo craneoencefálico (TCE) es un problema social de salud que suele producir una serie de importantes afectaciones como incapacidades motoras, problemas comportamentales y cognitivo-intelectuales.

La gravedad de los pacientes que han sufrido TCE es muy variable, pues se incluyen diferentes niveles de dimensión. Generalmente, los traumatismos leves no requieren manejo médico; los traumatismos moderados, son tratados en el área de urgencias, donde se realiza un estudio tomográfico para descartar cualquier patología potencialmente quirúrgica; y traumatismos severos, los cuales constituyen cerca de 14% de los casos y deben ser manejados inicialmente en la unidad de choque y posteriormente en la unidad de terapia intensiva (Echeverría, 2013).

La severidad de los traumatismos craneoencefálico (TCE), es variada, ya que puede o no comprometer al sistema nervioso central y en diferentes dimensiones; debido a esto, cuando ingresa al área de urgencias una persona que sufrió un evento de este tipo, se realiza una evaluación neurológica rápida mediante la escala de coma de Glasgow (ECG). Ésta permite medir el nivel de conciencia de una persona, teniendo 3 como mínimo puntaje (muerte cerebral) y 15 como puntuación máxima (integridad neurológica). Dicha escala fue modificada por Stein en 1995 para la toma de decisiones oportunas en trauma de cráneo grave con puntaje de 3 a 8 puntos,

traumatismo craneoencefálico (TCE) moderado con puntuación de 9 a 12 y TCE leve con 13 a 15 puntos (Echeverría, 2013) (tabla 1).

Tabla 1.
Parámetros de la Escala de Coma de Glasgow (GCS).

Área evaluada	*Parámetro*	*Puntaje*
Apertura ocular	Apertura espontánea	4 puntos
	Apertura ante orden verbal	3 puntos
	Apertura ante dolor	2 puntos
	Sin respuesta	1 punto
Respuesta verbal	Orientado y conversando	5 puntos
	Desorientado y hablando	4 puntos
	Uso de palabras inapropiadas	3 puntos
	Sonidos incomprensibles	2 puntos
	Sin respuesta	1 punto
Respuesta motora	Obedece ante orden verbal	6 puntos
	Localiza el dolor	5 puntos
	Flexión normal (retirada)	4 puntos
	Flexión anormal	3 puntos
	Extensión	2 puntos
	Sin respuesta	1 punto

Escala de coma de Glasgow (GCS). Extraída de: Teasdale, G. y Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet.* 2(8). 1-4.

Además de la clasificación mediante la escala de coma de Glasgow, desde el punto de vista clínico, pueden distinguirse otras clasificaciones (Ardila, 2005; Luque, 2013):

a) Por el tipo de lesión:

1.-Lesión difusa tipo I: No se ven lesiones en la TAC.

2.- Lesión difusa tipo II: Cisternas presentes, con desviación de línea media menor a 5 mm y/o: lesiones de densidad alta o mixta pero no mayores a 25 cc. (puede incluir fragmentos óseos o cuerpos extraños).

3.- Lesión difusa tipo III (swelling): Cisternas comprimidas o ausentes, con desviación de línea media menor a 5 mm, y sin lesiones de densidad alta o mixta mayores a 25 cc.

4.- Lesión difusa tipo IV: Desviación de línea media mayor a 5 mm, y ausencia de lesiones de densidad alta o mixta mayores a 25 cc.

5.- Lesión difusa tipo V (lesión masa evacuada): Cualquier lesión evacuada quirúrgicamente.
6.- Lesión difusa VI (lesión masa no evacuada): Lesión de densidad alta o mixta mayor a 25 cc., no evacuada quirúrgicamente.

b) Abierto/Cerrado

En el TCE abierto el cráneo ha sido penetrado y en ocasiones fragmentos del hueso penetran en el parénquima cerebral; generalmente no hay pérdida de conciencia. En los TCE cerrados el cerebro sufre por los efectos mecánicos de la rápida aceleración y desaceleración (concusión o conmoción); generalmente hay pérdida de conciencia.

Las causas del TCE son diversas, encontrándose con mayor frecuencia las caídas, los asaltos con violencia y los accidentes automovilísticos o de motocicleta, con una incidencia de 2 a 4 casos en hombres por cada mujer (Benham y Chavda, 2002).

En cuanto a las secuelas cognitivas de un TCE, se ha reportado que existen importantes semejanzas entre los cuadros consecuentes a traumatismos cerebrales. Debido a la configuración del cráneo, el impacto del golpe generalmente tiende a transmitirse hacia las estructuras de la base del lóbulo frontal y hacia la parte anterior y medial del lóbulo temporal (Chastinet y cols., 2011). El síndrome postraumático por lo común es similar al que aparece en caso de daño en la base de los lóbulos frontales y hacia la parte anterior y la cara interna de los lóbulos temporales (Ardila y Ostrosky-Solís, 2007).

Las consecuencias neuropsicológicas de pacientes que han sufrido TCE usualmente se clasifican en tres categorías: 1) déficits cognoscitivo-intelectuales; 2) amnesia anterógrada; 3) cambios de personalidad (puerilidad, desinhibición, agresividad, etc., o, por el contrario, apatía, depresión y juicio, entre otros) (Ardila y Ostrosky-Solís, 2007).

En lo reportado por Delgado y cols. (2011, p. 105), se señala que "las dificultades registradas no se correlacionan con el grado de severidad del TCE en todos los pacientes". "El grado y la extensión del daño cerebral no es un parámetro clínico para determinar el nivel de afectación de las funciones cognitivas en casos de TCE. Por otro lado, el grado de severidad del TCE inicial, o durante su evolución inicial, no determina las secuelas neuropsicológicas" (Delgado, 2011 p. 106). Algunos otros estudios (Alexander, 1997 en Delgado, 2011; Taryn y cols., 2010 en Delgado, 2011; Sarmiento-Bolaños y cols., 2013) señalan que el desempeño de los pacientes no depende necesariamente del grado de severidad del TCE, sino que puede estar relacionado con otros factores tales como el estado premórbido y el nivel del éxito escolar, entre otros.

Como señalan Ostrosky y Ardila (1996), existe diferencia entre los procesos alterados en regiones frontales dependiendo su localización hemisférica, señalando por ejemplo que ante lesiones en hemisferio derecho se presentará impulsividad, alteraciones de las conductas sociales, fuga de ideas, concretismo, aprosodia motora y trastornos de la orientación espacial, mientras que ante lesiones en hemisferio izquierdo se presentará afasia de broca, disminución de la fluidez verbal, apatía y adinamia, así como deficiente programación de los movimientos y reducción de la espontaneidad conductual. Barroso y Nieto (2001, como se citó en Gilarranz y Gordillo, 2015) mencionan que "el hemisferio izquierdo se ha especializado en el procesamiento analítico, racional, secuencial y temporal y su función predominante es el lenguaje, mientras que el derecho lo ha hecho para el procesamiento contextual, emocional, espacial, holístico e intuitivo y su función predominante es la visoespacial" (pp. 51). De igual manera se señala (Babinksi, 1914 como se citó en Gilarranz y Gordillo, 2015) que cuando se presenta daño en el hemisferio izquierdo, los pacientes muestran sentimientos de desesperación, abatimiento o cólera, mientras que la lesión en el hemisferio derecho provoca una reacción de indiferencia, se minimizan los síntomas, y se manifiesta flacidez emocional (Babinski, 1914 como se citó en Gilarranz y Gordillo, 2015). De igual manera, Cairós (2017), señala que el papel del hemisferio derecho, hablando de zonas prefrontales, es el del monitoreo y la flexibilidad al momento de realizar actividades, mientras que Cabrales (2015) menciona que ese hemisferio se encargaría de la atención selectiva. De igual manera, Flores (2006) menciona que el área prefrontal derecha se orienta a la realización de actividades nuevas, mientras que el izquierdo trabaja con aquellas ya automatizadas.

2.2 Concepción teórica elegida para el trabajo desde la neuropsicología

Para Luria (1986) el estudio de las lesiones locales del cerebro era el principal origen del concepto de organización funcional del cerebro como órgano de la actividad mental.

El daño cerebral adquirido debido a un TCE puede traer consigo un deterioro de habilidades que ya se encontraban consolidadas en el adulto que presentó el evento. Usualmente, los servicios médicos a los cuales se acude enseguida del TCE son neurología y neurocirugía, además de especialistas específicos para alguna consecuencia médica debido al accidente (oftalmología, gastroenterología, entre otras). Sin embargo, a pesar de las secuelas cognitivas presentes después del TCE y debido al desconocimiento o a la falta de acceso al servicio (no existe el servicio en el hospital o no se da a conocer a la población) dichas secuelas no son atendidas. Tales deterioros y dificultades cognitivas pueden llegar a ser en muchos casos inhabilitantes para la persona, afectándolo en distintas áreas de la vida, como trabajo, escuela y relaciones interpersonales.

La importancia de la evaluación neuropsicológica radica en que, a través de ella, es posible identificar las dificultades que presenta la persona con TCE. La evaluación neuropsicológica cualitativa, que parte de la teoría histórico-cultural, va más allá de enlistar dichas dificultades y se propone explicarlas, caracterizarlas y busca encontrar la razón base de las alteraciones que presenta la persona.

La evaluación neuropsicológica desde el modelo histórico-cultural, apoyada en la concepción teórica de A.R. Luria, está basada en la valoración de unidades particulares denominadas ‘factor’ (Quintanar y Solovieva, 2005); tal concepto, fue introducido por Luria en 1947-1948 (Xomskaya, 2002) en los textos ‘Afasia traumática’ y ‘Rehabilitación de las funciones

después de traumatismos de guerra'; además, se menciona que 'alteraciones de factores determinados, constituyen la causa inmediata de una u otra función psicológica superior'.

Por otro lado, dentro del enfoque histórico-cultural, se utiliza un término propuesto por Vigotsky (1991, como se citó en García y López, 2011), denominado 'Zona de desarrollo próximo', el cual, aunque ha sido utilizado para conceptualizar el trabajo con niños, es posible utilizarlo para definir parte del trabajo de evaluación y rehabilitación neuropsicológica llevada a cabo con adultos. Dicho termino hace referencia a lo que la persona puede alcanzar cuando 'el otro' (en este caso evaluador o rehabilitador) le brinda aquellos elementos que por el daño se han desintegrado (Betancourt, 2014). Durante la evaluación, dichos eslabones pueden ser observados cuando se le brindan a la persona las ayudas que requiere para alcanzar el objetivo de la tarea en la cual se encuentra.

Los datos sobre si el paciente requiere o no ayudas, donde las requiere, que tipo de ayudas y en qué cantidad son igualmente importantes dentro de la evaluación neuropsicológica cualitativa y serán elementos por tomar en cuenta en el plan de rehabilitación posterior.

La evaluación neuropsicológica factorial desde la propuesta del enfoque histórico-cultural permite entonces identificar cual es el mecanismo subyacente a las dificultades que presenta la persona, identifica que tipo de errores presentó en las distintas tareas de evaluación, determina cual es la zona de desarrollo próximo (que tipo y en qué grado la ayuda sirvió para alcanzar un objetivo) y da pie al armado más completo de un programa de rehabilitación.

La identificación del mecanismo neuropsicológico subyacente a las dificultades o factor primario, ha sido útil para la descripción de casos clínicos que presentan alteraciones neuropsicológicas debidas a daño cerebral por distintas etiologías (Rodríguez y cols., 2011;

Quijano y Cuervo, 2014; Solis y Quijano, 2014; Riaño y Quijano, 2015; Sarmiento-Bolaños y cols., 2016; Avilés-Reyes y Bonilla-Sánchez, 2017).

Por otro lado, Leontiev (1984) menciona que a toda la actividad la contienen partes estructurales y partes funcionales. Dentro de la estructura encontramos el motivo, el objetivo, la base orientadora, los medios de ejecución y el resultado. Dentro del aspecto funcional encontramos la dirección u orientación, la ejecución, el control y la corrección. El motivo es el objeto de la actividad, la base orientadora de la acción garantiza la orientación y los medios para la ejecución, el objetivo es el producto de la realización de la actividad y el resultado que puede o no coincidir con el objetivo establecido.

De igual manera, Luria (1986), planteó los puntos necesarios para el procedimiento adecuado del pensamiento y la resolución de actividades complejas "es preciso que se destaque un objetivo determinado que se debe conservar sólidamente a lo largo de toda la actividad posterior y determinar la actitud fundamental del sujeto. Es indispensable que todos los intentos impulsivos y prematuros por responder a la tarea planteada se inhiban y que el sujeto realice un cierto esfuerzo para la orientación previa en las condiciones de la tarea. Es indispensable después que esta orientación conduzca a un determinada hipótesis o esquema de acción que eleva la posibilidad del surgimiento de unos vínculos esenciales y otros secundarios, que da en lo sucesivo un carácter selectivo al proceso. Es indispensable que el sujeto pueda elegir las operaciones correctas y sepa aplicarlas. Es necesario, por último, que se comparen con el planteamiento inicial de la tarea para que vínculos secundarios se inhiban y las soluciones inadecuadas sean corregidas" (pp. 558).

En ese sentido, como mencionan Solovieva y cols. (2001) "los lóbulos frontales serían los responsables para la realización del proceso intelectual, particularmente en lo relativo al motivo, al objetivo y a otras partes estructurales" (pp.16).

2.3 Metodología existente desde la concepción teórica elegida

La evaluación neuropsicológica, basada en los fundamentos teóricos explicados por A.R. Luria (1984, 1986), consiste en la identificación de los factores o mecanismos psicofisiológicos que muestran un funcionamiento favorable y desfavorable, a través de tareas de evaluación que permitan identificar la causa principal de las dificultades. El mecanismo neuropsicológico o factor es entendido como el trabajo que realiza una zona cerebral altamente especializada (Quintanar y Solovieva, 2008); dichos mecanismos no son localizables estáticamente en una zona cerebral, sino que cambian con el aprendizaje o la edad. Es importante señalar que los factores no realizan de manera aislada acciones, sino que es necesario que se unan funcionalmente para integrar lo que se denomina sistema funcional complejo. Cabe mencionar que, aunque las tareas o acciones se mantengan iguales, los componentes del sistema funcional necesario para su realización si pueden cambiar.

Por otro lado, desde la perspectiva histórico-cultural de la neuropsicología, las funciones psicológicas son históricas y sociales por su origen, mediatizadas por su estructura y conscientes, voluntarias y autorregulables por su funcionamiento (Vigotsky 1995 como se citó en Quintanar y Solovieva, 2008), es decir que la vida psíquica del hombre, se desarrolló gracias a su actividad, siendo esta entendida como "cualquier proceso sometido a un motivo y dirigido a un objetivo determinado" (Quintanar y Solovieva, 2008. p. 162).

Al realizar la evaluación del estado funcional de los factores a través de distintas actividades, es posible identificar aquel mecanismo que muestra un desempeño funcional no óptimo y se comprendería entonces como la causa inmediata de las dificultades presentadas en el paciente, denominado también defecto primario (Luria, 1986); a la identificación tanto de dicho

defecto, como de aquellos mecanismos conservados y con funcionamiento adecuado, se le denomina análisis sindrómico (Luria, 1986). Como menciona Luria (1986) cada lesión provoca además de las alteraciones primarias, una serie de alteraciones secundarias y sistémicas que llevan a la aparición del síndrome, cuyos elementos, aunque se manifiesten aparentemente aislados, en realidad están unidos por un defecto general. El defecto primario tiene entonces efecto sistémico, ya que se manifiesta alterado en todas aquellas actividades que lo incluyen en el sistema funcional requerido para dicha tarea. La alteración funcional del mecanismo afectado, se ve reflejada en los errores que presenta el paciente a lo largo de las actividades de evaluación, presentándose recurrentemente en todo tipo de tareas.

De igual manera, la valoración cualitativa, al tratarse de una evaluación interventiva, permite al evaluador brindar ayudas que permitan ya sea encontrar otras maneras de resolución de la actividad mediante la utilización de mecanismos conservados o brindándole de manera externa al paciente la función que no puede realizar por si solo el mecanismo alterado en él.

La evaluación neuropsicológica cualitativa implica, entonces, el análisis minucioso de las ejecuciones del paciente en las tareas propuestas, basado en la identificación de los tipos de errores y sus dificultades, así como de los tipos y nivel de ayuda que el paciente requiere del evaluador para el logro de la tarea.

En la literatura encontramos diversos estudios que hablan el uso de dicha metodología en los casos de TCE (Betancourt, 2014; Chastinet y cols., 2011; Delgado y cols., 2011; Pérez, 2009; Sarmiento-Bolaños y cols., 2013), en los cuales se ha reportado que es posible diferenciar con mayor certeza las alteraciones entre pacientes a pesar de que los síntomas externos parezcan ser

similares, ya que es posible identificar la frecuencia, el grado y tipo de error durante las valoraciones.

Por lo tanto, para los fines de la presente investigación, dicha metodología será de utilidad para el logro de los objetivos planteados, ya que favorecerá la identificación cualitativa de las diferencias funcionales entre los pacientes con lesiones frontales en hemisferio izquierdo y los pacientes con lesiones frontales en hemisferio derecho, con el fin de señalar las diferencias en el funcionamiento neuropsicológico e identificar el efecto sistémico que tienen las alteraciones en el mecanismo de regulación y control sobre distintos tipos de tareas.

III. Desarrollo de la investigación

3.1 Método de investigación.

El método elegido para la presente investigación es el modelo propuesto por Luria desde la perspectiva neuropsicológica, el cual consiste en el análisis sindrómico y por lo tanto en la identificación del defecto primario y los mecanismos conservados, a través de distintas actividades. De igual manera, permite identificar el efecto sistémico de dichas alteraciones, los errores que se presentan y que ayudas brindadas son las adecuadas para la resolución de la actividad. Luria (1986) señala que la evaluación no puede considerar a las áreas específicas de la corteza como puntos fijos de funcionamiento psíquico, sino que debe llevarse a cabo una evaluación estructural dinámica, donde se valoren y se puedan entender fenómenos clínicos basados en la estructura de las dificultades y la dinámica de las acciones.

3.2 Tipo y diseño de investigación

La investigación es transversal, ya que se trata de un registro de información en un momento determinado. Es de tipo descriptivo porque se identificarán las características clínico-funcionales de los mecanismos neuropsicológicos; los datos se obtendrán a partir del análisis sindrómico (Luria, 1986) de las ejecuciones de los participantes en la evaluación neuropsicológica y no habrá intervenciones o aplicaciones de tratamiento. No experimental porque no existirá manipulación de las variables (Kerlinger, 1988). Es de tipo comparativo ya que se contrastan las ejecuciones de los pacientes con TCE en zonas frontales derechas y zonas frontales izquierdas.

3.3 Población

En la presente investigación se tomó una muestra no probabilística, seleccionada a conveniencia. La población elegida contaba con una edad de entre 20 y 40 años, con antecedente de TCE único de grado moderado a severo causado por accidente de tránsito, a máximo un año de ocurrido el TCE, sin ningún tipo de tratamiento, que los pacientes presentaran alteraciones cognitivas referidas por él mismo y/o sus familiares, que contaran con diagnóstico neurológico de lesión cerebral frontal ya sea exclusivamente en hemisferio derecho o exclusivamente en hemisferio izquierdo, contar con una tomografía axial computarizada (TAC) que revelará dicho daño, ser diestros, contar con escolaridad secundaria terminada, de condición socioeconómica media, pacientes con características similares en cuanto a procedencia cultural y que no cursaran con alguna enfermedad psiquiátrica.

La muestra seleccionada consistió en tres sujetos masculinos diestros con lesión en hemisferio izquierdo y un sujeto masculino diestro con lesión en hemisferio derecho (Tabla 2), según lo descrito en los resultados de las Tomografía axial computarizada (TAC) craneal que les fue realizada en el área de neurocirugía de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Traumatología y Ortopedia (HTO) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en la ciudad de Puebla, Puebla, México.

Tabla 2.
Datos de la muestra

Nombre	**Edad**	**Hemisferio lesionado**	**Escolaridad**	**Ocupación**
A.R.H.	23 años	Izquierdo	Licenciatura	Estudiante/Fisioterapeuta
J.C.B.L.	26 años	Izquierdo	Licenciatura	Estudiante/Cocinero
J.A.M.G.	29 años	Izquierdo	Ingeniería	Empleado fábrica
R.A.M.	21 años	Derecho	Licenciatura	Estudiante/Médico

Dentro de las condiciones éticas del estudio, se encuentra el correcto uso de los datos obtenidos de cada paciente, el resguardo de la confidencialidad y privacidad de cada participante, teniendo como prioridad el bienestar de cada uno de ellos. No se afectó o se utilizó ningún tipo de

técnica invasiva. Por otro lado, los pacientes recibieron un reporte completo de los resultados de la evaluación neuropsicológica que se les realizó, con un apartado de recomendaciones profesionales y personales para su rehabilitación y mejoría. Se trabajó con el consentimiento informado del paciente, expresado y comprobado por escrito, respetando su autonomía en el ámbito de la atención médica y de la investigación en salud. A cada paciente se le explicaron los pasos a seguir y los fines de la investigación. De igual manera, se les invitó a conocer los resultados de la investigación al final de esta; todo lo anterior, siguiendo los criterios de la declaración de Helsinki para el empleo de información recabada a través de la valoración en seres humanos (2013).

3.4 Marco contextual

Los casos de los participantes por analizar en la presente investigación son personas residentes del estado de Puebla o entidades aledañas, que asistieron a consulta de neurocirugía en la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Traumatología y Ortopedia (HTO) del IMSS, en la ciudad de Puebla, Puebla, inaugurado en 1988 y que atiende personas de todas las edades, provenientes principalmente de los estados de Puebla, Tlaxcala, sur de Veracruz y Oaxaca, en servicios de urgencias, unidad de cuidados intensivos, hospitalizaciones, radiología e imagen, cirugía y consulta, en las especialidades de ortopedia y traumatología.

3.5 Instrumentos /técnicas

Se comenzó con un formato de consentimiento informado para el sujeto (Formato de elaboración propia, Anexo 1) con el objeto de solicitar la autorización para el uso de sus datos en la presente investigación. Enseguida, se realizó una entrevista (Formato de la Maestría en

Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, BUAP, Anexo 2) para el registro de la historia clínica, con la finalidad de conocer los antecedentes del sujeto, así como todo lo referente al TCE; dichos datos fueron proporcionados tanto por los pacientes como por uno o dos familiares.

Posteriormente, con el fin de establecer las características neuropsicológicas de cada participante como consecuencia del daño cerebral o del TCE, se emplearon los siguientes instrumentos de evaluación:

1. Evaluación Neuropsicológica breve para adultos. (Quintanar y Solovieva, 2009). Instrumento que valora el nivel funcional de los mecanismos neuropsicológicos: regulación y control, organización secuencial de movimientos, análisis y síntesis cinestésica, análisis y síntesis espaciales, retención audio-verbal, integración fonemática, retención visual.

2. Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE) (Flores-Lázaro, Ostrosky-Solís y Lozano, 2011). Se aplicaron todas las tareas de la batería, con el fin de evaluar el funcionamiento prefrontal en las funciones ejecutivas (control inhibitorio, procesamiento riesgo-beneficio, seguimiento de reglas, memoria de trabajo visoespacial autodirigida, memoria de trabajo verbal, flexibilidad mental, fluidez verbal, planeación espacial y secuencial, control, juicio y monitoreo metacognitivo).

3. Protocolo de evaluación neuropsicológica de la integración espacial (Solovieva y Quintanar, 2012). Para evaluar funcionamiento cerebral posterior en funciones visuo-espaciales en los niveles material-materializado, perceptivo-gráfico y mental-verbal.

4. Estudio Experimental de la Memoria (Solovieva, Quintanar y Hernández, 2001). Con el objetivo de evaluar funcionamiento cerebral posterior en funciones de almacenamiento y evocación de huellas mnésicas en modalidades audio-verbal, visual y táctil.

5. Verificación del éxito escolar en adolescentes (Solovieva y Quintanar, 2002). Con el objeto de evaluar habilidades de lectura, escritura y cálculo.

3.6 Variables

Independientes: hemisferio de la lesión.

Dependiente: desempeño en las tareas de evaluación, de acuerdo al análisis sindrómico y efecto sistémico: tareas de retención táctil, de análisis fonemático, cinestésicas, de organización secuencial motora, de retención audio-verbal y visual, con contenido espacial, de regulación y control de la actividad e intelectuales.

3.7 Procedimiento

Se contactaron a los pacientes que cumplían los criterios de inclusión en el área de neurocirugía de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Traumatología y Ortopedia (HTO) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en la ciudad de Puebla, Puebla, México. Enseguida, se les citó para comenzar con el proceso de evaluación neuropsicológica para la aplicación de los instrumentos anteriormente descritos. Al inicio de la primera sesión se les entregó un consentimiento informado y se les explicó en qué consistía la investigación, resolviendo dudas y preguntas tanto a los pacientes participantes como a sus respectivos familiares. Se realizó la evaluación neuropsicológica en un cubículo dentro de las instalaciones de la Unidad de

Neuropsicología del Hospital Universitario de la BUAP. En dicho cubículo se encontraba en total privacidad sin distracciones, contaba con un escritorio y dos sillas, así como una cajonera con los materiales necesarios. En la sesión de entrevista, se encontraba el paciente y un familiar cercano. Por otro lado, para las sesiones de evaluación, se llevaron a cabo con cada uno de los pacientes un promedio de 5 sesiones de una hora y aunque en su mayoría eran acompañados por sus familiares, las sesiones de evaluación se realizaban sin su presencia. Después, se entregó al paciente y su familiar un formato de reporte de resultados de evaluación, se explicaron los hallazgos y se dieron recomendaciones. Por último, se les indicó el contacto donde podrían obtener los resultados de la presente investigación.

3.8 Análisis de datos

Cuantitativo

Se realizó un análisis cuantitativo de frecuencias por el tipo de ejecución de los pacientes en cada una de las tareas de la evaluación en cada uno de los instrumentos descritos anteriormente, para lo cual se asignarán puntajes a cada ítem dependiendo si se logró realizar de forma independiente (3 puntos), ejecución correcta con ayuda del evaluador(2 puntos) o si fue imposible el acceso a la respuesta aún con ayudas (1 punto). Se describen los errores presentados (Tabla 3) y los tipos de ayuda (Tabla 4); enseguida, se señala cuáles fueron los tipos de ayuda brindadas según el tipo de error (Tabla 5), ya que no todas las ayudas eran requeridas en cualquier tipo de error y hay algunas ayudas exclusivas para el tipo de tarea.

Tabla 3.
Descripción de los tipos de error posibles a presentar

Error	Descripción
Perseveración/Ecopraxia	El paciente repite una respuesta.
Omisión	Se omiten elementos de la tarea.
Contaminación	Utiliza elementos de tareas previas
Intrusión	Son utilizados elementos que no se han presentado previamente en la evaluación.
Distorsión/Simplificación	El paciente modifica o simplifica la tarea o estímulos.
Asociación colateral	Incluye en la tarea un tema asociado a una indicación o estímulo.
Autorreferencia/Personalización	El paciente da una respuesta asociada a sí mismo. Ejemplo: "María es más alta que Ana, pero más baja que Lupe" por "No, yo soy más alta que mi hermana María".
No generalización de la estrategia dada.	No utiliza adecuadamente una estrategia de resolución dada por el evaluador
Negativa	El paciente menciona no saber llegar a la respuesta.
Petición de repetición de instrucción o estímulo/Pérdida del objetivo	El paciente pide la repetición de la instrucción o de los estímulos de la tarea o menciona no saber qué hacer o haberse distraído.

Tabla de elaboración propia, basada en la teoría de Luria, A. R. (1986). Las funciones corticales superiores del hombre. México: Fontamara

Tabla 4.
Descripción de los tipos de ayuda posibles a brindar por el evaluador

Ayuda	Descripción
Orientación verbal de verificación/corrección.	Se realizan preguntas como " ¿Estás seguro?" " ¿Así está bien?".
Repetición simple	Se repite la instrucción o estímulo sin ninguna variación.
Repetición fragmentada	Se repite la instrucción por partes más pequeñas o se brindan los estímulos por secciones.
Regulación verbal del evaluador	El evaluador regula la actividad del paciente por medio de su lenguaje.
Regulación verbal del paciente	El evaluador pide al paciente utilizar su lenguaje externo para regular las acciones.

Despersonalización de la tarea	El evaluador reorienta hacia una respuesta despersonalizada. Ejemplo: " ¿Pero en este caso que te pregunto?" "No de tu familia, sino de esta pregunta" o cambia los nombres.
Orientación en los datos	Se indican al paciente cuales son los datos necesarios para la resolución de la tarea.
Propuesta de estrategia de resolución/planeación	Se le da una al paciente una estrategia de planeación o ejecución de la tarea.
Cambio en el plano de la actividad	Se da la instrucción en el plano de la actividad inferior siguiente, en este orden: verbal/mental, perceptivo/gráfico, material/materializado.
Ayuda fonológica	Se le da el primer fonema de la palabra objetivo; si no accede, se le dan los primeros dos fonemas y se va aumentando la cantidad.
Ayuda semántica	Se le da una pista de un campo semántico al que pertenezca el estímulo.

Tabla de elaboración propia de la autora de la investigación

Tabla 5.
Ayudas posibles brindadas por la evaluadora (tabla 4) dependiendo el tipo de error presentado (tabla 3)

Error	Ayuda posible a brindar
Perseveración/Ecopraxia	-Orientación verbal de verificación/corrección -Repetición simple -Repetición fragmentada -Regulación verbal del evaluador -Regulación verbal del paciente
Omisión	-Orientación verbal de verificación/corrección
Contaminación	-Orientación verbal de verificación/corrección -Repetición simple -Repetición fragmentada
Intrusión	-Orientación verbal de verificación/corrección -Repetición simple

	-Repetición fragmentada
Distorsión/Simplificación	-Orientación verbal de verificación/corrección -Repetición simple -Repetición fragmentada -Regulación verbal del evaluador -Regulación verbal del paciente
Asociación colateral	-Regulación verbal del evaluador
Autorreferencia/ Personalización	-Repetición simple -Despersonalización de la tarea
No generalización de estrategia dada	-Orientación en los datos -Propuesta de estrategia de resolución/planeación
Negativa	-Repetición simple -Orientación en los datos -Cambio de plano de la actividad -Ayuda fonológica -Ayuda semántica
Petición de repetición de instrucción o estímulo/Pérdida del objetivo	-Repetición simple -Repetición fragmentada -Orientación en los datos

Tabla de elaboración propia de la autora de la investigación

Cabe mencionar que se realizaron los análisis por tipo de tarea o factor que era evaluado primordialmente, es decir, se dividieron los ítems en correspondencia con la función que evaluaran principalmente (Tabla 6). Es importante señalar que una tarea no es exclusiva de una tarea neuropsicológica, es decir, que un solo factor no es el que realiza dicha actividad, sino que actúan varios en un sistema funcional, sin embargo, las tareas pueden ir más dirigidas o ser más sensibles hacia ciertos factores o ser más sensibles a algunos de ellos.

Es importante señalar que cada tipo de tarea utilizada para esta investigación, contenía varias actividades y cada una de ellas, a su vez, contenía ítems individuales; por ejemplo: dentro de las tareas cinestésicas, existe una actividad denominada “reproducción de posiciones de los dedos” y dentro de dicha actividad se encuentran a su vez dos ítems posibles a puntuar (posición uno donde se levantan los dedos 2 y 3 y posición dos donde se levantan los dedos 2 y 4) según el criterio que ya mencionamos. Cabe señalar que los resultados se presentan en porcentajes con el fin de homologar el puntaje obtenido por paciente dentro de cada tipo de tarea, ya que cada una contenía distinto número de ítems.

Tabla 6.
Descripción por tipo de tarea.

Tipo de tarea	Descripción	Tareas
Retención táctil	Implica el almacenamiento y evocación de posiciones corporales específicas.	-Retención táctil de las posiciones de los dedos de la mano contraria. -Reproducción de posiciones de los dedos. -Memoria táctil a largo plazo.
Análisis fonemático	Requiere la recepción, análisis e identificación de sonidos del lenguaje.	-Repetición de pares de palabras con oposición fonemática. -Repetición de sílabas. -Identificación de fonemas. -Identificación de sonidos en palabras.
Cinestésicas	Implica la identificación, reconocimiento, descripción, denominación de objetos mediante el tacto.	-Reproducción de posiciones de dedos. -Reconocimiento háptico. -Reproducción de posiciones de aparato fonoarticulador. -Repetición de sílabas y sonidos. -Determinación de cantidad de sonidos en palabras.
Organización secuencial motora	Requiere del despliegue de movimientos secuenciados.	-Secuencia de movimientos o prueba de coordinación motora. -Secuencia gráfica.
Retención audio-verbal	Implica el almacenamiento y evocación de información	-Retención audio-verbal involuntaria, voluntaria y con interferencia. -Repetición de una serie de 10 palabras.

	en modalidad audio-verbal.	-Memoria mediatizada -Metamemoria.
Retención visual	Implica el almacenamiento y evocación de información en modalidad visual.	-Retención visuo-motora. -Memoria inmediata de figuras. -Memoria de figuras no verbalizadas. -Figura compleja de Rey.
Espacial	Implica la comprensión y uso de nociones espaciales y preposiciones, información con contenido lógico-gramatical, creaciones materiales y gráficas con adecuado acomodo, distribución, proporción y características.	-Comprensión de órdenes. -Esquema corporal. -Comprensión de oraciones. -Percepción de números y letras. -Copia de casa con profundidad. -Estabilidad de imágenes objetales, animales y verduras. -Comprensión de dibujos. -Dibujo de una mesa, reloj con manecillas y reloj con hora solicitada. -Instrucciones en el plano corporal. -Instrucciones con figuras geométricas. -Construcción con cubos.
Regulación y control	Requiere del mantenimiento del objetivo, orientación, estructuración y manejo de los datos de la tarea, así como del monitoreo y corrección.	-Laberintos -Señalamiento autodirigido. -Ordenamiento alfabético de palabras. -Clasificación de cartas. -Efecto Stroop A y B. -Fluidez verbal. -Torre de Hanoi.
Intelectuales	Implican las acciones de análisis, síntesis, generalización y abstracción de la información. Se evaluaron mediante las actividades de lectura, escritura y cálculo	-Generación de clasificaciones semánticas. -Selección de refranes. -Resta consecutiva. -Suma consecutiva. -Operaciones matemáticas. -Conversión de longitud y peso. -Problemas razonados. -Operación de fracciones. -Dictado y reformulación de oraciones. -Escritura de palabras y oraciones. -Composición de 200 palabras. -Lectura de textos.

Cualitativo

De igual manera, utilizando los mismos criterios de errores presentados (Tabla 3) y tipos de ayuda (Tabla 4), se realizó un análisis cualitativo, basado en el análisis sindrómico (Luria, 1986) de los resultados en las tareas de la evaluación, con el cual se describirán las características clínicas del desempeño de los sujetos en las tareas de evaluación, mediante el análisis de los niveles de desempeño del factor y los tipos de ayuda que requiere por parte del evaluador.

Asimismo, se realizó un análisis de los componentes de la estructura de la actividad, con el fin de tener una comparación más detallada de las diferencias entre los pacientes; la descripción y rasgos a analizar de dichos componentes, se señalan a continuación (Tabla 7).

Tabla 7.
Rasgos de análisis de los componentes de la actividad**.**

Componente	Descripción	Rasgos de análisis
Motivo	Es el objeto de la actividad	Que es lo que determina la realización de una acción o actividad, en este caso la realización de las actividades en el proceso de evaluación
Objetivo	El mantenimiento de la meta a lo largo de toda la actividad.	Mantenimiento exitoso del objetivo. Pérdida del objetivo, que se manifiesta en cambios en la meta general de la tarea o necesidad de repetición del objetivo.
Orientación	La ubicación previa del sujeto en las condiciones de la tarea.	Selección incompleta o nula de los elementos necesarios para la resolución.
Planeación	Hipótesis o esquema de acción que se implementará.	Falta de generación de estrategias o uso inadecuado de las brindadas por el evaluador, generalmente observado en respuestas impulsivas.

Ejecución	La selección e implementación de las operaciones correctas e inhibición de las que no lo son.	Introducción de elementos ajenos a la tarea, distorsión u omisión de componentes de la actividad.
Control (Verificación)	Comparación de los resultados obtenidos con el planteamiento inicial.	Falta de identificación de errores en las ejecuciones.
Corrección	Corrección de las soluciones inadecuadas.	Falta de corrección de las ejecuciones no adecuadas.

3.9 Resultados

La muestra estuvo constituida en total por 3 pacientes con TCE frontal izquierdo y 1 paciente con TCE frontal derecho, todos de lateralidad diestra, género masculino, grado de escolaridad superior, sin datos neurológicos al momento de la evaluación, sin evidencia de contragolpe, con un TCE en grado moderado/severo y con tiempo de evolución menor a 6 meses. A continuación, se presentarán los resultados cuantitativos del total de los pacientes, mostrando sus logros (en porcentaje) en cada tipo de tarea, con respecto al puntaje que fue asignado por ítem por tarea; 3 puntos si lo logró de manera independiente, 2 puntos si lo logró con algún tipo de ayuda y 1 punto si no lo logró aún con ayuda.

Enseguida, se presentarán los resultados de cada paciente, iniciando por aquellos con lesión frontal izquierda y terminando con el paciente con lesión frontal derecha. En cada uno, se describen los resultados cuantitativos, señalando las frecuencias de desempeño por tipo de tarea, así como cuales obtuvieron más aumento de dicho porcentaje después de la ayuda del evaluador. Después, se presentarán los resultados cualitativos, iniciando con la descripción del desempeño general de cada paciente según el mecanismo neuropsicológico afectado, así como el efecto sistémico de dichas

alteraciones en cada tipo de tarea con el desglose de los errores que se presentaron y que QUÉ ayudas le fueron brindadas.

3.9.1 Resultados del total de la muestra

A continuación, se presentan los resultados de frecuencias (en porcentaje), asignados de acuerdo con el criterio: asignación de 3 puntos por ítem si se logró realizar la actividad de forma independiente, asignación de 2 puntos si fue una ejecución correcta con ayuda del evaluador o asignación de 1 puntosi el acceso a la tarea fue imposible aún con ayudas.

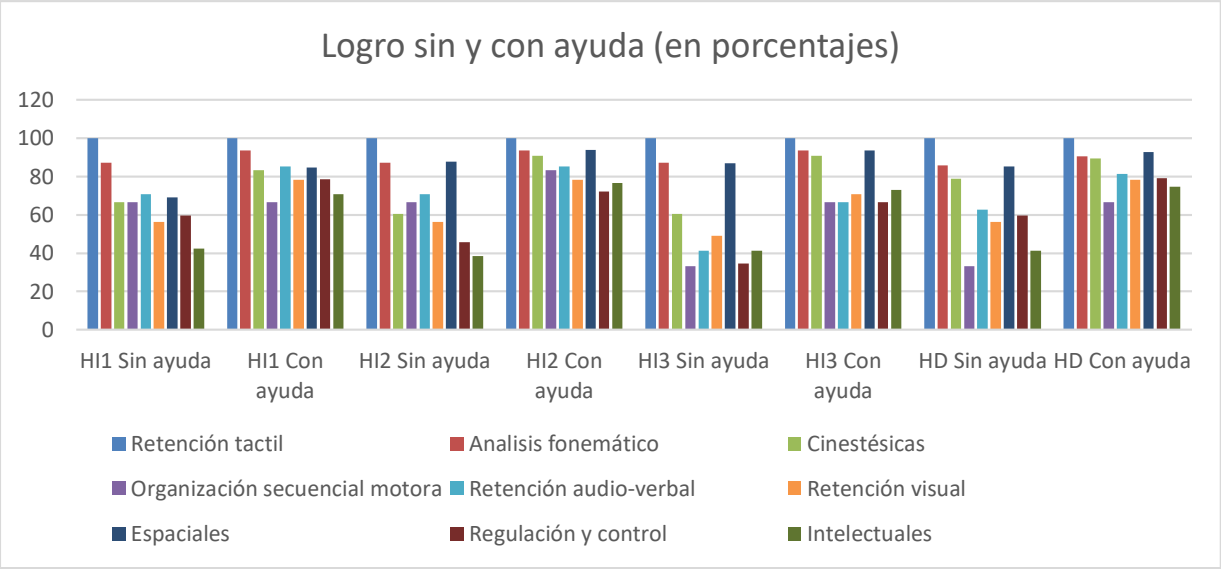
Se muestran los porcentajes obtenidos sin ayuda y enseguida los porcentajes con la ayuda recibida en cada uno de los pacientes, por tarea; una actividad no lograda de manera independiente obtendría un punto, sin embargo, si se logra con ayuda, se obtienen dos puntos. El porcentaje se obtuvo se hacer equivalentes los puntajes de cada tipo de tarea, ya que cada una de ellas contenía distinto número de ítems.

Tabla 8.
Porcentajes de logro con y sin ayuda por tipo de tarea en todos los pacientes.

Paciente:	**A.R.H. (HI1)**		**J.C.B.L. (HI2)**		**J.A.M.G (HI3)**		**R.A.M (HD)**	
	Sin ayuda	Con ayuda	Sin ayuda	Con Ayuda	Sin ayuda	Con ayuda	Sin ayuda	Con ayuda
Retención táctil	100	100	100	100	100	100	100	100
Análisis fonemático	87.3	93.65	87.3	93.65	87.3	93.65	85.71	90.47
Cinestésicas	66.67	83.33	60.6	90.9	60.6	90.9	78.78	89.39

Organización secuencial motora	66.66	66.66	66.66	83.33	33.33	66.66	33.33	66.66
Retención audio-verbal	70.66	85.33	70.66	85.33	41.33	66.67	62.66	81.33
Retención visual	56.36	78.18	56.46	78.18	49.09	70.9	56.36	78.18
Espaciales	69.1	84.55	87.8	93.9	86.99	93.49	85.36	92.68
Regulación y control	59.72	78.47	45.83	72.22	34.72	66.67	59.72	79.16
Intelectuales	42.32	70.89	38.62	76.71	41.26	73.01	41.26	74.6

A continuación, se muestra una gráfica de los logros (en porcentaje) de los pacientes, con el fin de comparar los porcentajes sin ayuda y después de ésta.



Gráfica 1. Logro de los pacientes sin y con ayuda (en porcentajes), por tipo de tarea.

Como se puede observar (Gráfica 1), las tareas de retención táctil son las únicas donde se logra un porcentaje total (100%) ya que fueron las únicas donde ninguno de los pacientes requirió ayuda, por lo cual, se les fueron asignados los 3 puntos por ítem. Las tareas donde aumenta el puntaje después de la intervención del evaluador, es donde la ayuda fue efectiva para el logro de la ejecución, es decir, se puntuó el ítem con 2 puntos. Por último, las tareas donde el puntaje se mantiene, son aquellas donde la ayuda no fue efectiva para lograr la correcta ejecución de la tarea.

Enseguida, se señala el defecto primario, así como el componente de la estructura de la actividad que se veía mayormente afectado en cada uno de los pacientes (Tabla 9).

Tabla 9.
Componente de la actividad mayormente afectado por paciente

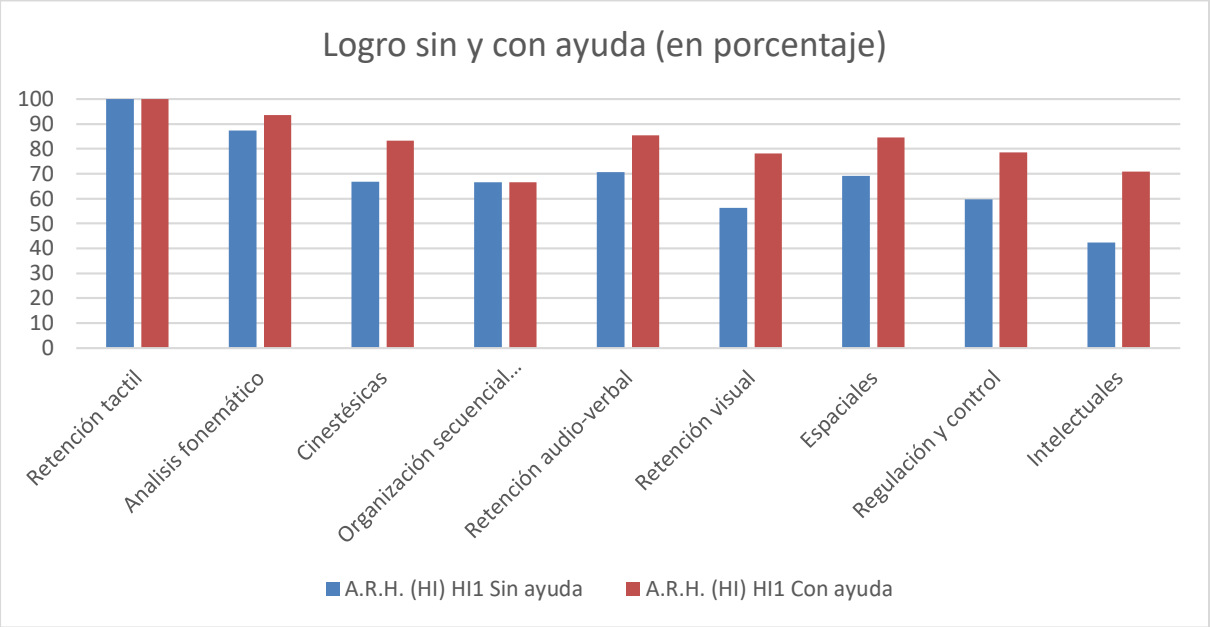
Nombre	Hemisferio lesionado	Mecanismo neuropsicológico primario	Componente de la estructura de la actividad
A.R.H.	Izquierdo	Regulación y control	Planeación/Ejecución
J.C.B.L.	Izquierdo	Regulación y control	Planeación/Ejecución
J.A.M.G.	Izquierdo	Regulación y control	Planeación/Ejecución
R.A.M.	Derecho	Regulación y control	Objetivo/Orientación

Resultados

3.9.2 Pacientes con lesión en hemisferio izquierdo

Paciente A.R.H. – Lesión frontal en hemisferio izquierdo

Resultados cuantitativos



Gráfica 2. Logro del paciente A.R.H (HI) sin y con ayuda (en porcentajes), por tipo de tarea.

Se observa que las tareas de Retención Táctil no requirieron de ayudas para ser ejecutadas de manera correcta, ya que no se presentó ningún tipo de error. Por otro lado, el resto de tipos de tarea presentaron puntajes bajos antes de la ayuda, presentándose, según el porcentaje, en este orden: Intelectuales (42.32%), Retención visual (56.36%), Regulación y control (59.72%), Organización secuencial motora (66.66%), Cinestésicas (66.67%), Espaciales (69.1%), Retención audio-verbal (70.66%) y Análisis fonemático (87.3%) y obteniendo cambios después de la implementación de las ayudas. De acuerdo a los puntajes obtenidos, las tareas que tuvieron un mayor aumento en el porcentaje después de la ayuda fueron Intelectuales (28.57%), Retención visual (21.82%), Espaciales (15.45%), Regulación y control (18.72%), Cinestésicas (16.66%),

Retención audio-verbal (14.67%), Análisis fonemático (6.35%). Por otro lado, se puede observar que las tareas de Organización Secuencial Motora no presentaron cambio en el puntaje después de la ayuda (manteniéndose en 66.66%), debido a que dicha intervención del evaluador no fue efectiva para el logro de las tareas.

Tabla 10.
Porcentajes antes de ayuda, aumento y después de ayuda por tipo de tarea paciente A.R.H (HI).

Tareas que mostraron aumento después de la ayuda			
	Antes de la ayuda	Aumento	Después de la ayuda
Intelectuales	42.32	28.57	70.89
Retención visual	56.36	21.82	
Regulación y control	59.72	18.72	78.47
Cinestésicas	66.67	16.66	83.33
Espaciales	69.1	15.45	84.55
Retención audio-verbal	70.66	14.67	85.33
Análisis fonemático	87.3	6.35	93.65

Paciente A.R.H. – Lesión frontal en hemisferio izquierdo

Resultados cualitativos

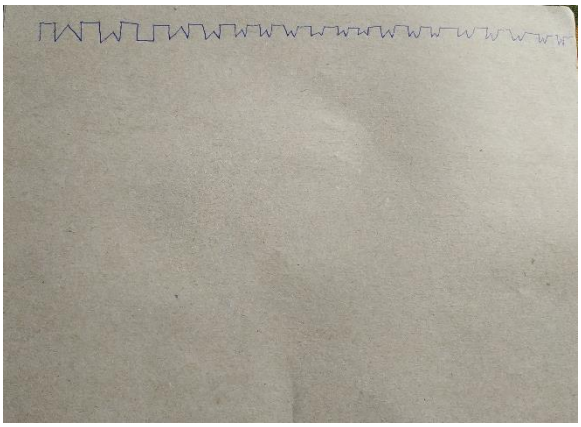
Resultados generales de desempeño. Con los resultados de la evaluación, se observó que el mecanismo neuropsicológico afectado en este paciente es el de Regulación y control de la actividad; el funcionamiento deficiente de dicho factor tiene un efecto sistémico en el resto de las tareas evaluadas, lo cual se describe a continuación. De manera general, se observó que presenta dificultades en cuanto a la planeación y ejecución de su actividad, ya que constantemente requería

de la ayuda del evaluador brindándole una estrategia de ejecución para la resolución del problema de una manera más eficaz. De igual manera, presentó constantes errores en la ejecución de las tareas, al tener respuestas impulsivas, intrusiones, distorsiones, contaminaciones, omisiones y asociaciones colaterales.

Tareas de Retención Táctil. No se observó ningún tipo de error, ya que el paciente logró realizar adecuadamente las tareas planteadas de manera independiente, sin requerir ayudas.

Tareas Cinestésicas y Tareas de Análisis Fonemático. Presentó respuestas impulsivas y perseveraciones, así que fue necesario repetir la instrucción dada y regulación verbal por parte del evaluador con el fin de que el paciente atendiera a la instrucción y no presentara respuestas impulsivas ni asociaciones colaterales.

Tareas de Organización Secuencial Motora. Presentó respuestas impulsivas y fue necesaria la repetición de la instrucción de manera fragmentada; en una tarea de secuencia gráfica (Figura 1), presentó simplificaciones, perseveraciones por lo cual fue necesario incluir la regulación mediante el lenguaje externo propio del paciente.



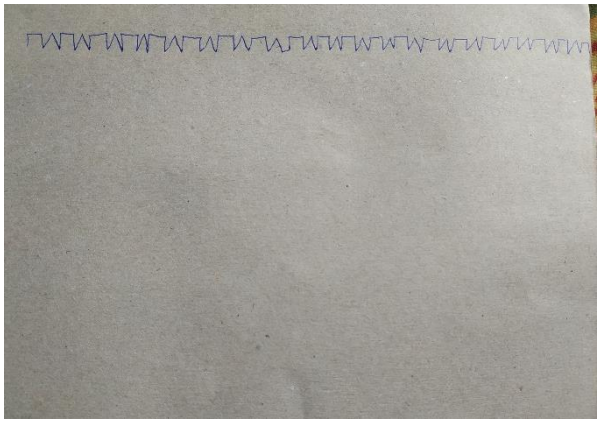
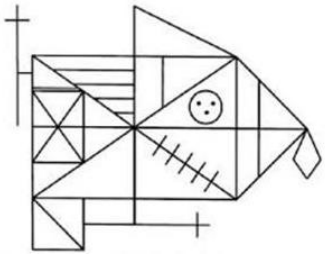
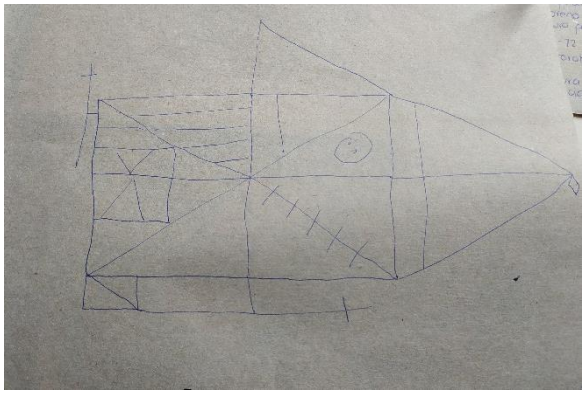


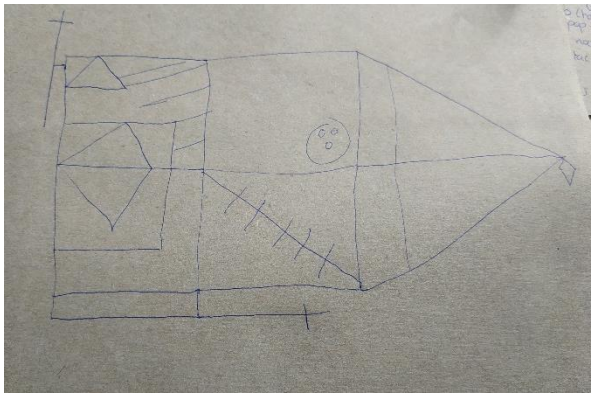
Figura 1. Paciente A.R.H – HI. Ejecución independiente (Izquierda) y después de ayuda (derecha): lenguaje del paciente.

Tareas de Retención Audio-Verbal. Fue necesaria la repetición de los estímulos, así como la ayuda del evaluador de brindarle estrategias eficientes para el logro del almacenamiento de la información y ayudas de pistas fonológicas y semánticas para la evocación de los estímulos correctos.

Tareas de Retención Visual. En esas tareas (Figuras 2 y 3), fue necesaria la regulación verbal del evaluador para brindar adecuadas estrategias de ejecución para el logro de la copia sin distorsiones ni omisiones, así como para la evocación sin distorsiones, intrusiones ni







contaminaciones.

Figura 2. Paciente A.R.H – HI. Estimulo original (arriba). Copia y evocación sin ayuda (arriba izquierda y derecha) y copia y evocación con ayuda de organización y planeación (abajo izquierda y derecha).

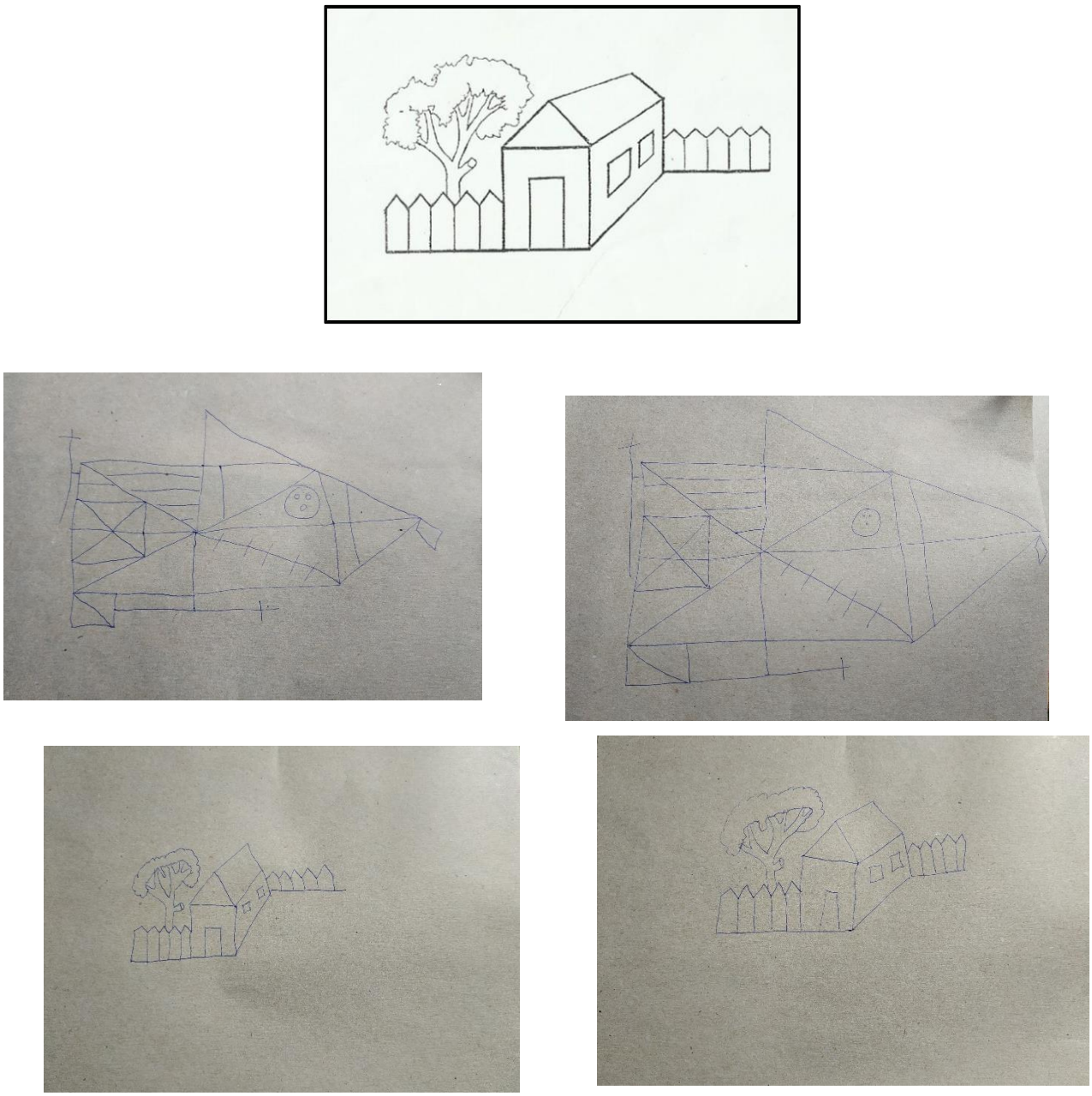


Figura 3. Paciente A.R.H – HI. Estimulo original (Arriba). Primera ejecución (izquierda); se observan modificaciones en las cercas y línea base. La segunda ejecución (derecha) es después de ayuda (estrategia de ejecución).

Tareas Espaciales. En dichas tareas (Figura 4), fueron necesarias las ayudas de repetición de la instrucción y así como la orientación dirigida hacia la verificación y/o corrección de la ejecución.

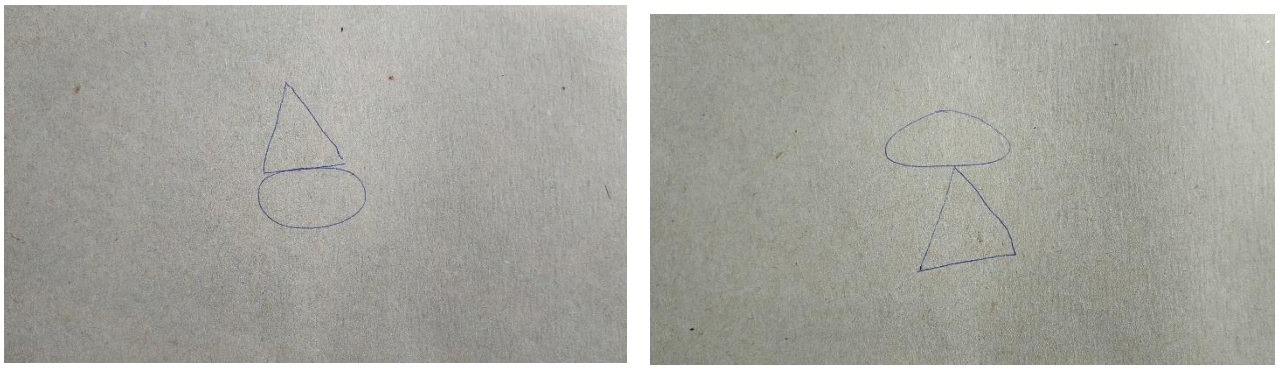
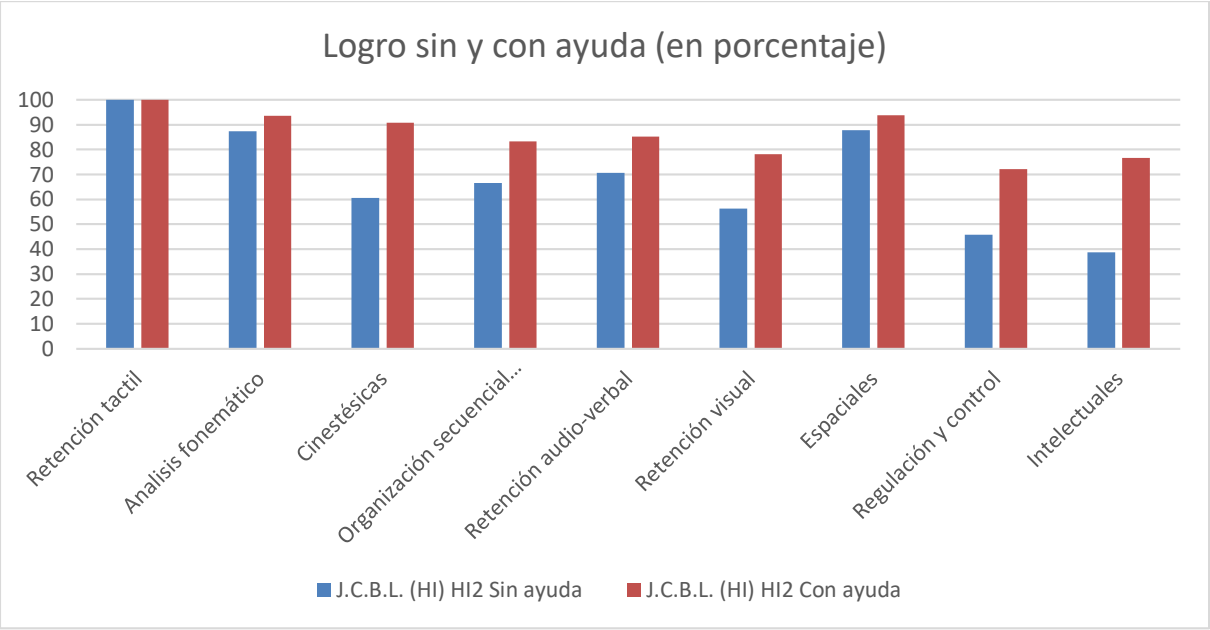


Figura 4. Paciente A.R.H – HI. "Dibuje un triángulo debajo de un círculo". Ejecucion impulsiva sin atender a la consigna (izquierda), frente a ejecución después de ayuda de verificación y repetición de la consigna (derecha).

Tareas de Regulación y Control y Tareas Intelectuales. Fue necesaria la regulación verbal por parte del evaluador, orientación verbal de verificación, estrategias adecuadas de resolución y cambio en el plano de la actividad, utilizando apoyo gráfico.

Paciente J.C.B.L. – Lesión frontal en hemisferio izquierdo

Resultados cuantitativos



Gráfica 2. Logro del paciente J.C.B.L (HI) sin y con ayuda (en porcentajes), por tipo de tarea.

Se observa que las tareas de Retención Táctil no requirieron de ayudas para ser ejecutadas de manera correcta, ya que no se presentó ningún tipo de error. Por otro lado, el resto de tipos de tarea presentaron puntajes bajos antes de la ayuda, presentándose, según el porcentaje, en este orden: Intelectuales (38.62%), Regulación y control (45.83%), Retención visual (56.46%), Cinestésicas (60.6%), Organización secuencial motora (66.66%), Retención audio-verbal (70.66%), Análisis fonemático (87.3%) y Espaciales (87.8%), obteniendo cambios después de la implementación de las ayudas. De acuerdo a los puntajes obtenidos, las tareas que tuvieron un mayor aumento en el porcentaje después de la ayuda fueron Intelectuales (38.11%), Cinestésicas, (30.3%), Regulación y control (26.39%), Retención visual (21.72%), Organización secuencial

motora (16.67%), Retención audio-verbal (14.67%), Análisis fonemático (6.35%) y Espaciales (6.1%).

Tabla 11.
Porcentajes antes de ayuda, aumento y después de ayuda por tipo de tarea paciente J.C.B.L. (HI).

Tareas que mostraron aumento después de la ayuda			
	Antes de la ayuda	Aumento	Después de la ayuda
Intelectuales	38.62	38.11	76.71
Regulación y control	45.83	26.39	72.22
Retención visual	56.46	21.72	78.18
Cinestésicas	60.6	30.3	90.9
Organización secuencial motora	66.66	16.67	83.33
Retención audio-verbal	70.66	14.67	85.33
Análisis fonemático	87.3	6.35	93.65
Espaciales	87.8	6.1	93.9

Paciente J.C.B.L. – Lesión frontal en hemisferio izquierdo

Resultados cualitativos

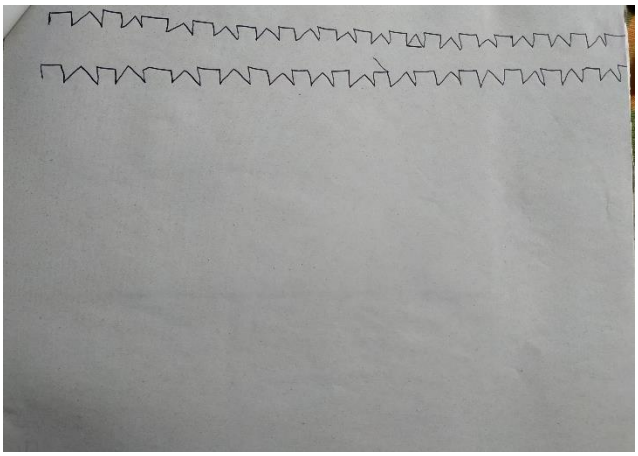
Resultados generales de desempeño. A manera de conclusión en los resultados de la evaluación, se observó que el mecanismo neuropsicológico afectado en este paciente es el de Regulación y control de la actividad; el funcionamiento deficiente de dicho factor tiene un efecto sistémico en el resto de las tareas evaluadas, lo cual se describe a continuación. Se observó que presenta dificultades en cuanto a la planeación y ejecución de su actividad, ya que constantemente

requería de la ayuda del evaluador repitiéndole la instrucción o condiciones de la tarea, para evitar errores. De igual manera, presentó constantes errores en la ejecución de las tareas, al tener respuestas impulsivas, intrusiones, distorsiones, contaminaciones y/u omisiones.

Tareas de Retención Táctil y Tareas de Análisis Fonemático. No se observó ningún tipo de errores, ya que el paciente logró realizar adecuadamente las tareas planteadas de manera independiente, sin requerir ayudas.

Tareas Cinestésicas. Presentó respuestas impulsivas, así que fue necesario repetir la instrucción dada con el fin de orientar al paciente en lo que requería hacer.

Tareas de Organización Secuencial Motora. Con respecto a las tareas Motoras (Figura 5), presentó respuestas impulsivas y fue necesaria la repetición de la instrucción; en una tarea de secuencia gráfica, presentó distorsiones por lo cual fue necesario incluir la regulación mediante el lenguaje externo propio del paciente, para que lograra la precisión en el trazo y una mayor fluidez.



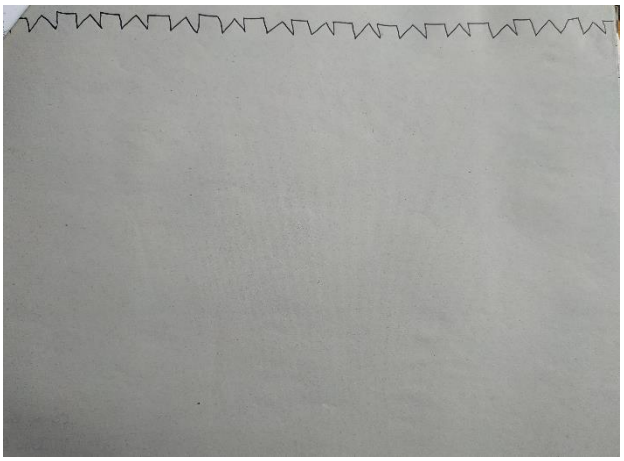


Figura 5. Paciente J.C.B.L – HI. Ejecución independiente (Izquierda, arriba), después de verificación conjunta (izquierda, abajo) aunque sigue no acatando la instrucción de no despegar el trazo del papel y después de ayuda (derecha): lenguaje del paciente.

Tareas de Retención Audio-verbal. Fue necesaria la repetición de los estímulos, así como la ayuda del evaluador de brindarle estrategias eficientes para el logro del almacenamiento de la información y ayudas de pistas fonológicas para la evocación de los estímulos correctos.

Tareas de Retención Visual. En estas tareas (Figura 6), fue necesaria la regulación verbal del evaluador para brindar adecuadas estrategias de ejecución para el logro de la copia sin distorsiones ni omisiones, así como para la evocación sin distorsiones, intrusiones ni contaminaciones.

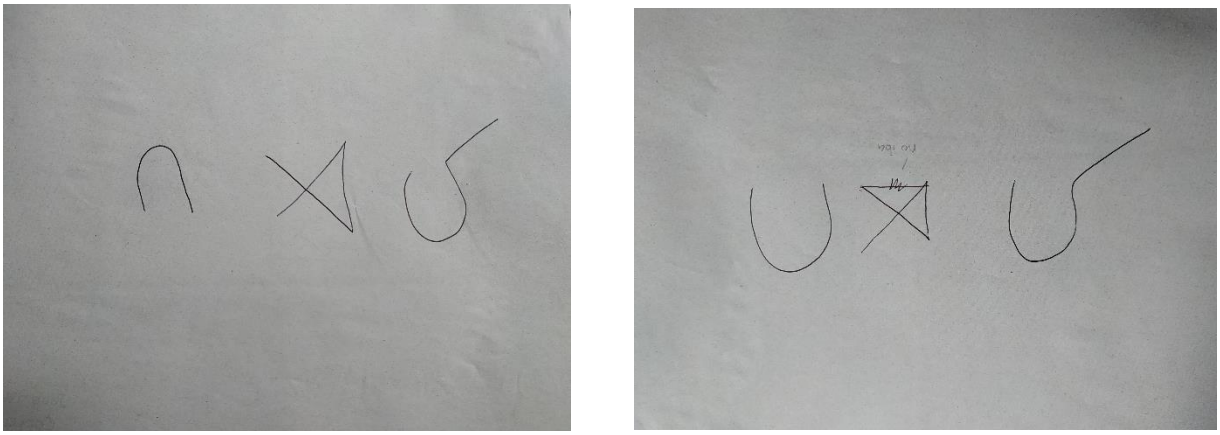


Figura 6. Paciente J.C.B.L – HI. Estimulo original (derecha). Evocación sin ayuda (derecha); se observan rotaciones y distorsiones.

Tareas Espaciales. En este tipo de tareas (Figura 7), fueron necesarias las ayudas de repetición de la instrucción y así como la orientación dirigida hacia la verificación y/o corrección de la ejecución.

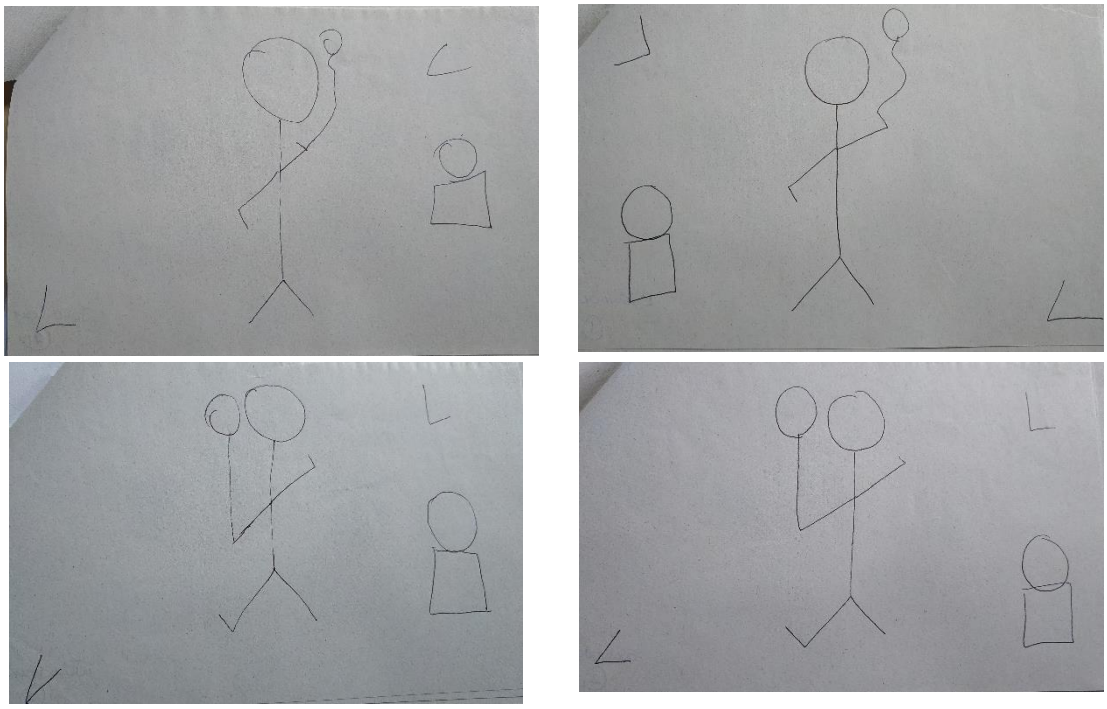
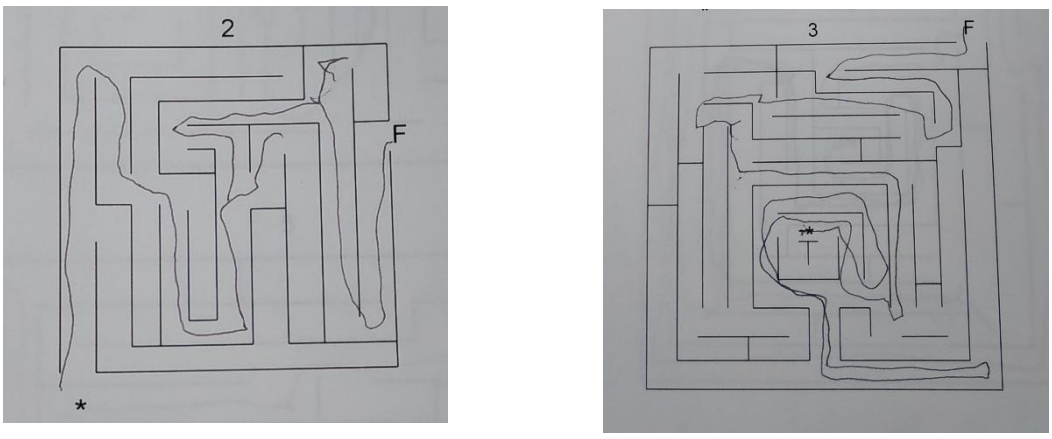


Figura 7. Paciente J.C.B.L – HI. Imágenes superiores: Estimulo original (izquierda) y ejecución independiente del paciente (derecha). Imágenes inferiores: Estimulo original (izquierda) y ejecución del paciente sin impulsividad y después de ayuda: estrategia de resolución (derecha).

Tareas de Regulación y Control y Tareas Intelectuales. Por último, en este tipo de tareas (Figura 8), fue necesaria la regulación verbal por parte del evaluador, orientación verbal del evaluador, repetición de la instrucción, estrategias adecuadas de resolución y cambio en el plano de la actividad, utilizando apoyo gráfico.



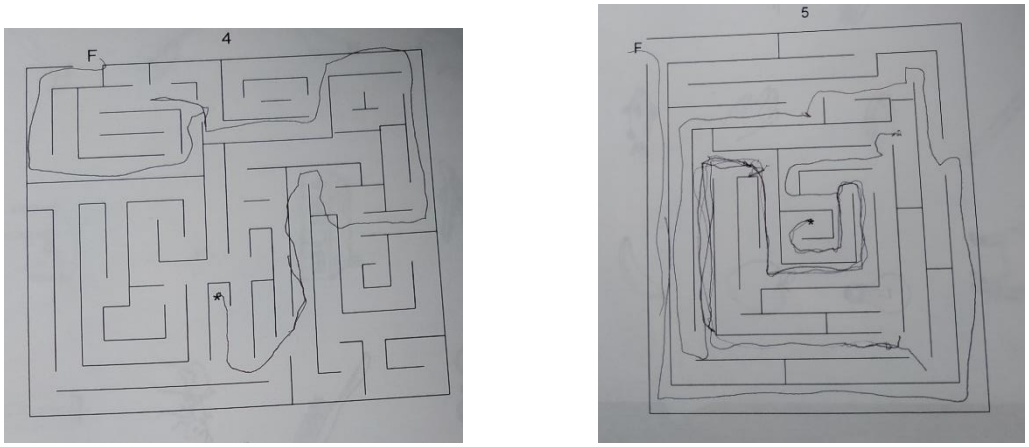
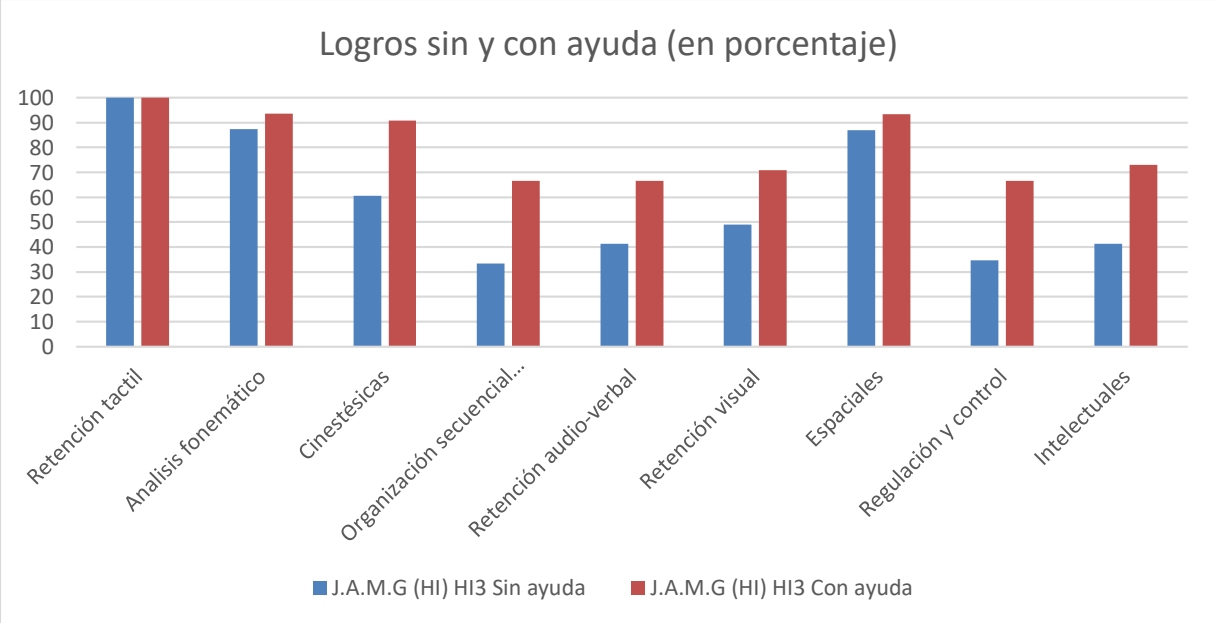


Figura 8. Paciente J.C.B.L – HI. Ejecución de cuatro laberintos distintos. La ayuda no fue efectiva para mejorar la ejecución.

Paciente J.A.M.G. – Lesión frontal en hemisferio izquierdo

Resultados cuantitativos



Gráfica 3. Logro del paciente J.A.M.G. (HI) sin y con ayuda (en porcentajes), por tipo de tarea.

Se observa que las tareas de Retención Táctil no requirieron de ayudas para ser ejecutadas de manera correcta, ya que no se presentó ningún tipo de error. Por otro lado, el resto de tipos de tarea presentaron puntajes bajos antes de la ayuda, presentándose, según el porcentaje, en este orden: Organización secuencial motora (33.33%), Regulación y control (34.72%), Intelectuales (41.26%), Retención audio-verbal (41.33%), Retención visual (49.09%), Cinestésicas (60.6%), Espaciales (86.99%) y Análisis fonemático (87.3%), obteniendo cambios después de la implementación de las ayudas. De acuerdo a los puntajes obtenidos, las tareas que tuvieron un mayor aumento en el porcentaje después de la ayuda fueron Organización secuencial motora (33.33%), Intelectuales (31.75%), Regulación y control (31.72%), Cinestésicas (30.3%), Retención audio-verbal (25.34%), Retención visual (21.81%), Espaciales (6.41%) y Análisis fonemático (6.3%).

Tabla 12.
Porcentajes antes de ayuda, aumento y después de ayuda por tipo de tarea paciente J.A.M.G. (HI).

Tareas que mostraron aumento después de la ayuda			
	Antes de la ayuda	Aumento	Después de la ayuda
Organización secuencial motora	33.33	33.33	66.66
Regulación y control	34.72	31.72	66.67
Intelectuales	41.26	31.75	73.01
Retención audio-verbal	41.33	25.34	66.67
Retención visual	49.09	21.81	70.9

Cinestésicas	60.6	30.3	90.9
Espaciales	86.99	6.41	93.49
Análisis fonemático	87.3	6.3	93.65

Paciente J.A.M.G. – Lesión frontal en hemisferio izquierdo

Resultados cualitativos

Resultados generales de desempeño. Con los resultados de la evaluación, se observó que el mecanismo neuropsicológico afectado en este paciente es el de Regulación y control de la actividad; el funcionamiento deficiente de dicho factor tiene un efecto sistémico en el resto de las tareas evaluadas, lo cual se describe a continuación. Se observó que presenta dificultades en cuanto a la planeación y ejecución de su actividad, ya que constantemente requería de la ayuda del evaluador brindándole una estrategia necesaria para la resolución del problema. De igual manera, presentó constantes errores en la ejecución de las tareas, al tener respuestas impulsivas, intrusiones, distorsiones, contaminaciones u omisiones, así como respuestas de autorreferencia/personalización.

Tareas de Retención Táctil. No se observó ningún tipo de errores, ya que el paciente logró realizar adecuadamente las tareas planteadas de manera independiente, sin requerir ayudas.

Tareas Cinestésicas y Tareas de Análisis Fonemático. Presentó respuestas impulsivas, así que fue necesario repetir la instrucción dada con el fin de orientar al paciente en lo que requería hacer.

Tareas de Organización Secuencial Motora. En estas tareas, (Figura 9), presentó respuestas impulsivas y macrografías, así que fue necesaria la repetición de la instrucción; en el siguiente ensayo, perseveró en el error cometido previamente, por lo cual fue necesario incluir la regulación verbal por parte del evaluador, así como la regulación el lenguaje propio del paciente.

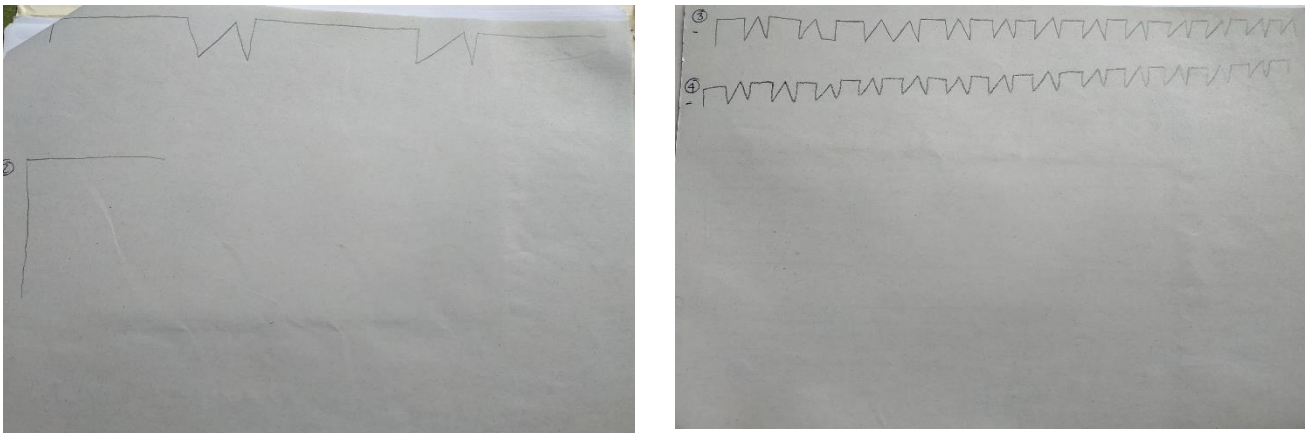


Figura 9. Paciente J.A.M.G. – HI. Ejecución independiente (Izquierda) y después de ayuda (derecha): arriba, repetición de la instrucción y lenguaje del evaluador; abajo, lenguaje del paciente.

Tareas de Retención Audio-Verbal. Fue necesaria la repetición de los estímulos, así como la ayuda del evaluador de brindarle estrategias eficientes para el logro del almacenamiento de la información y ayudas de pistas fonológicas para la evocación de los estímulos correctos.

Tareas de Retención Visual. Fue necesaria la regulación verbal del evaluador para el logro de la evocación sin distorsiones, intrusiones ni contaminaciones, así como brindar una adecuada estrategia de resolución.

Tareas Espaciales. Con respecto a estas tareas, (Figuras 10 y 11), fueron necesarias las ayudas de repetición de la instrucción, así como la orientación dirigida hacia la verificación y/o

corrección de la ejecución. De igual manera, fue necesaria la despersonalización del estímulo por parte del evaluador ya que mostró respuestas autorreferenciadas/personalizadas.

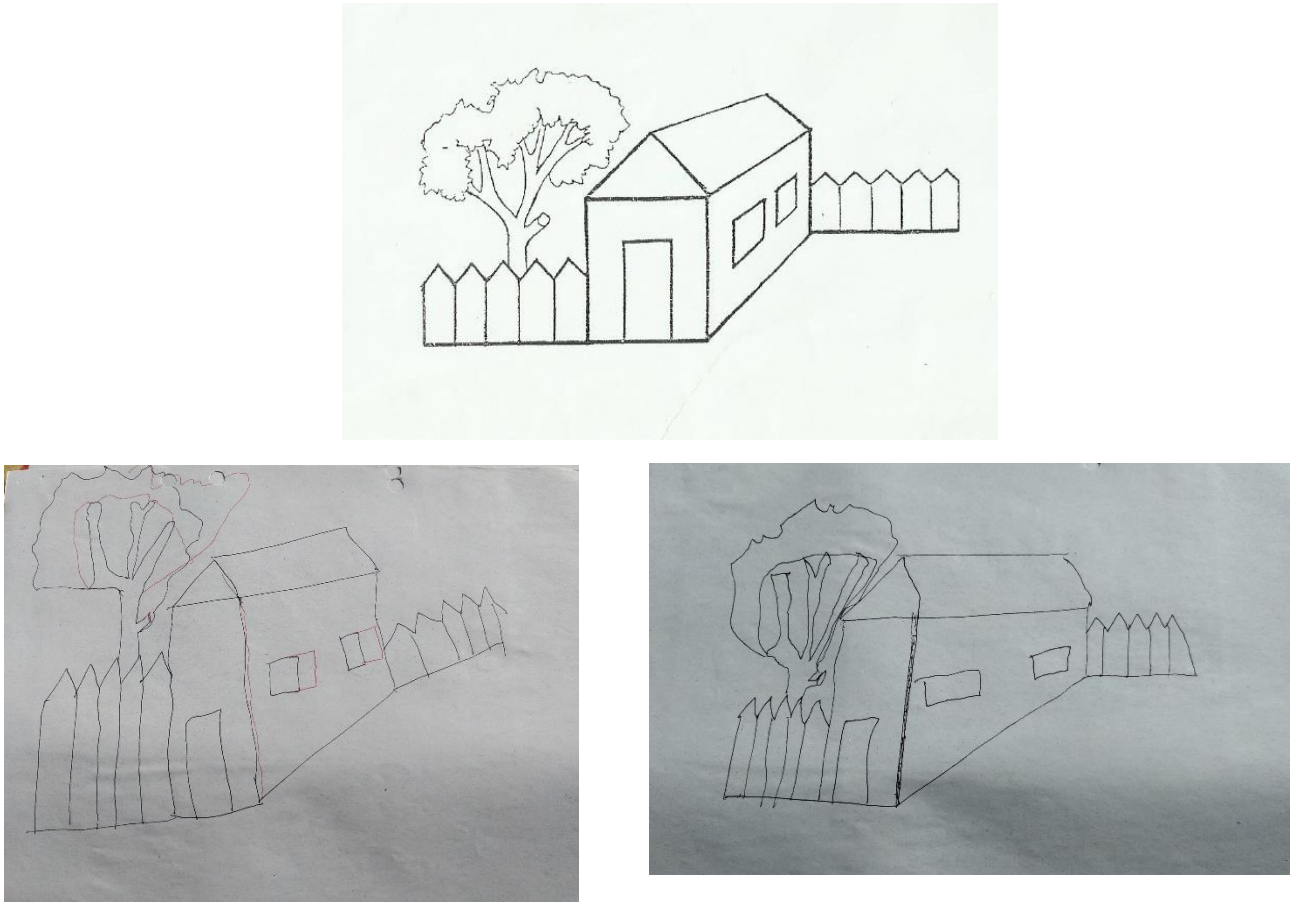
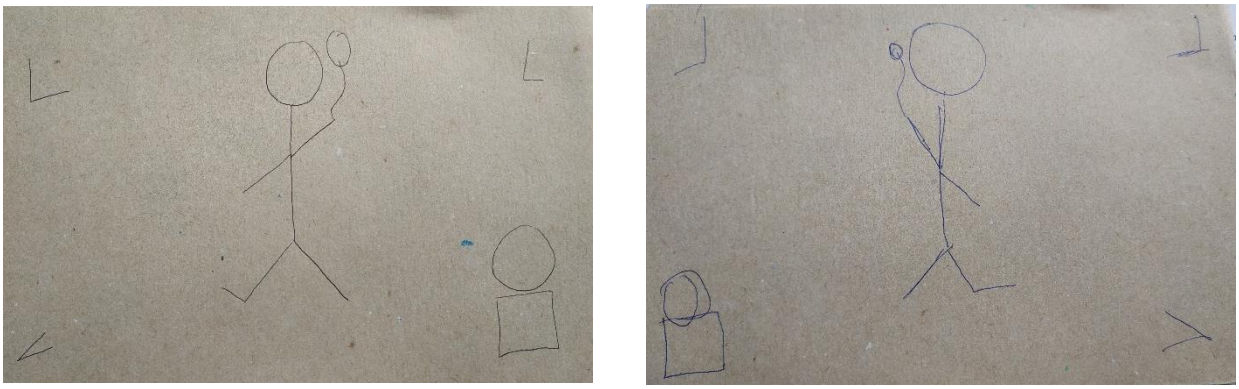


Figura 10. Paciente J.A.M.G. – HI. Arriba: estimulo original. Izquierda: Primera ejecución; en rojo se observan correcciones después de ayuda del evaluador. Derecha: segunda ejecución después de la ayuda del evaluador.



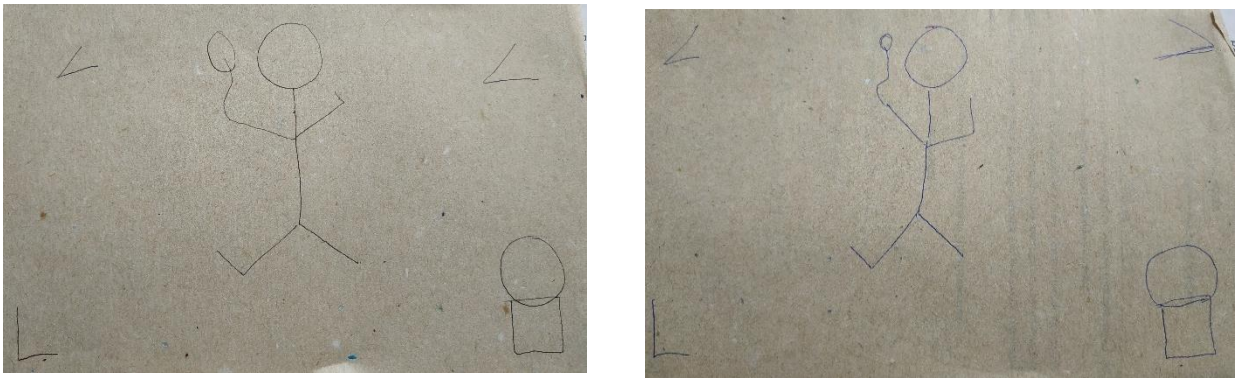


Figura 11. Imágenes superiores: Estimulo original (izquierda) y ejecución independiente del paciente (derecha). Imágenes inferiores: Estimulo original (izquierda) y ejecución del paciente después de ayuda de planeación (derecha).

Tareas de Regulación y Control y Tareas Intelectuales. Por último, en dichas tareas (Figuras 12 y 13), fue necesaria la orientación verbal del evaluador, fragmentación de la instrucción, regulación verbal por parte del evaluador, estrategias adecuadas de resolución y cambio en el plano de la actividad, utilizando apoyo gráfico.

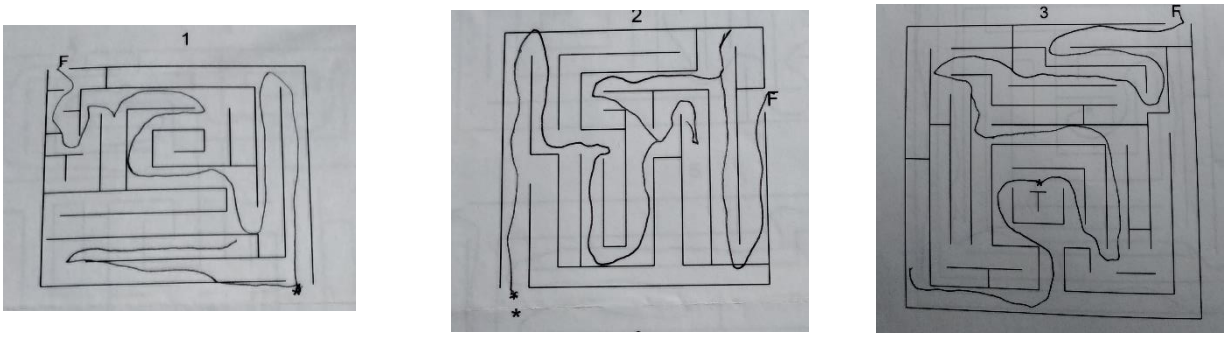


Figura 12. Paciente J.A.M.G. – HI. Ejecución de tres laberintos distintos. La ayuda no fue efectiva para mejorar la ejecución.

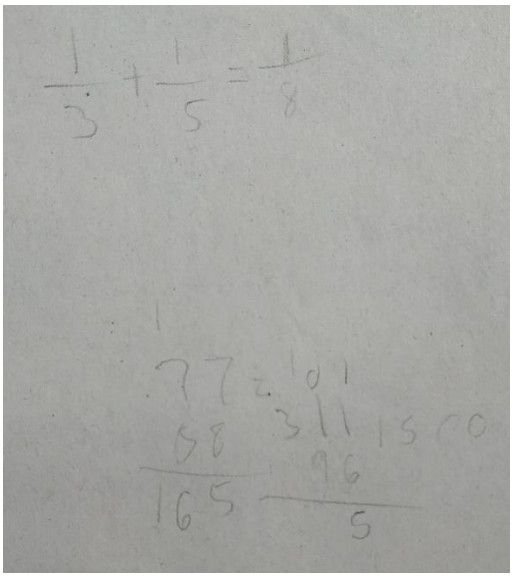
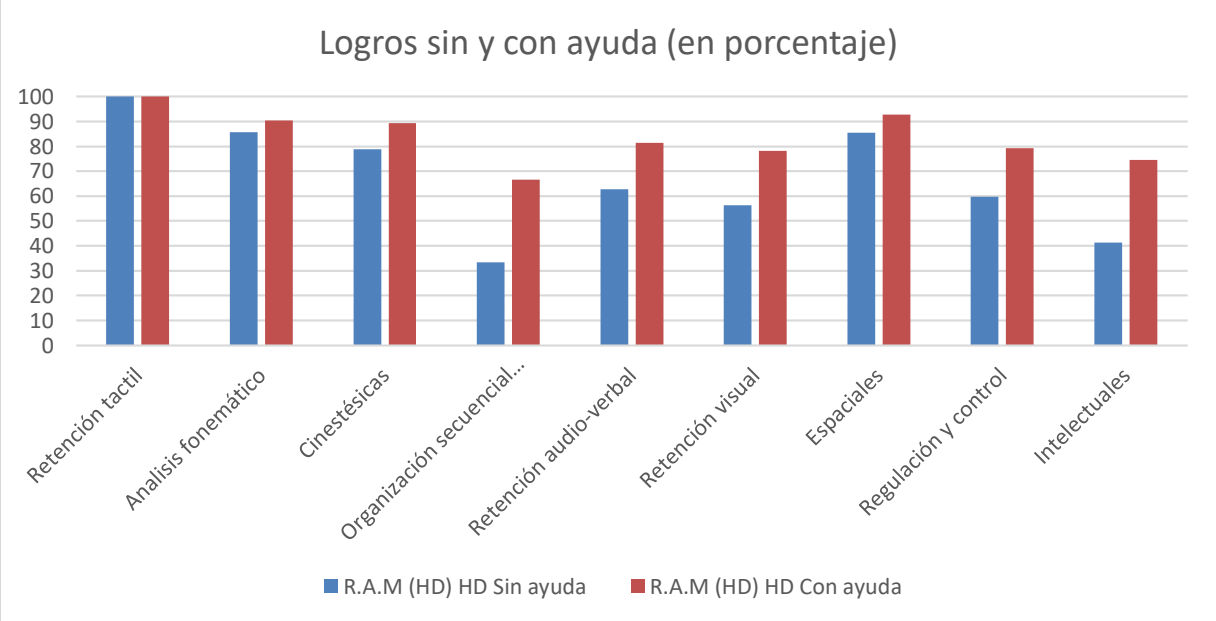


Figura 13. Paciente J.A.M.G. – HI. Apoyo gráfico para la resolución de problemas matemáticos.

3.9.3 Paciente con lesión en hemisferio derecho

Paciente R.A.M. – Lesión frontal en hemisferio derecho

Resultados cuantitativos



Gráfica 4. Logro del paciente R.A.M. (HD) sin y con ayuda (en porcentajes), por tipo de tarea.

Se observa que las tareas de Retención Táctil no requirieron de ayudas para ser ejecutadas de manera correcta, ya que no se presentó ningún tipo de error. Por otro lado, el resto de tipos de tarea presentaron puntajes bajos antes de la ayuda, presentándose, según el porcentaje, en este orden: Organización secuencial motora (33.33%), Intelectuales (41.26%), Retención visual (56.36%), Regulación y control (59.72%), Retención audio-verbal (62.66%), Cinestésicas (78.78%), Espaciales (85.36%), Análisis fonemático (85.71%). De acuerdo a los puntajes obtenidos, las tareas que tuvieron un mayor aumento en el porcentaje después de la ayuda fueron Intelectuales (33.34%), Organización secuencial motora (33.33%), Retención visual (21.82%), Regulación y control (19.44%), Retención audio-verbal (18.67%), Cinestésicas (10.61%), Espaciales (7.32%) y Análisis fonemático (4.76%).

Tabla 13.
Porcentajes antes de ayuda, aumento y después de ayuda por tipo de tarea paciente R.A.M. (HD).

Tareas que mostraron aumento después de la ayuda			
	Antes de la ayuda	Aumento	Después de la ayuda
Organización secuencial motora	33.33	33.33	66.66
Intelectuales	41.26	33.34	74.6
Retención visual	56.36	21.82	78.18
Regulación y control	59.72	19.44	79.16
Retención audio-verbal	62.66	18.67	81.33
Cinestésicas	78.78	10.61	89.39
Espaciales	85.36	7.32	92.68

Análisis fonemático	85.71	4.76	90.47

Paciente R.A.M. – Lesión frontal en hemisferio derecho

Resultados cualitativos

Resultados generales de desempeño. Los resultados de la evaluación permitieron constatar que el mecanismo neuropsicológico afectado en este paciente es el de Regulación y control de la actividad; el funcionamiento deficiente de dicho factor tiene un efecto sistémico en el resto de las tareas evaluadas, lo cual se describe a continuación Se observó que presenta dificultades en el mantenimiento del objetivo de las tareas, por lo cual requiere constante repetición de la instrucción. Una vez que se le da la consigna de nuevo, logra ejecutar las tareas sin dificultades.

Tareas de Retención Táctil, tareas de Análisis fonemático y tareas de Retención visual. No se observaron ningún tipo de errores, ya que el paciente logró realizar adecuadamente las tareas planteadas de manera independiente, sin requerir ayudas.

Tareas de Organización Secuencial Motora. Requirió repetición de la instrucción y consigna completa de la tarea para realizarlo de manera adecuada.

Ejemplo: El evaluador da la instrucción: “Ahora te voy a pedir que observes los movimientos que hago con mi mano, ya que yo termine, los vas a hacer tú” y realiza 3 veces la secuencia motora manual ‘Puño-Filo-Palma’. Al terminar, el paciente sube su mano derecha a la mesa y pregunta “ ¿Qué hago? ¿Lo mismo que tú?”

Tareas de Retención Audio-Verbal, Tareas Espaciales y Tareas de Regulación y Control. Con relación con las tareas de retención audio-verbal, tareas espaciales y de regulación y control, de igual manera fue necesaria la repetición de los estímulos antes de terminado el ensayo, ya que el paciente comentaba haberse distraído y requerir de la repetición del objetivo; de igual manera requería de la orientación por parte del evaluador en los elementos de la tarea para poder identificar adecuadamente la resolución de la misma.

Ejemplo: El evaluador da la instrucción: "Voy a dibujar en esta hoja algunos elementos, tú vas a dibujarlos en tu hoja, pero vas a tratar de que tu dibujo quede igual al mío, es decir que, al voltear mi hoja, se vean los objetos en la misma posición de los míos" y comienza a dibujar una persona. Enseguida el paciente pregunta '¿Tengo que dibujar lo que tú, pero... o cómo?; el evaluador repite la instrucción y el paciente ejecuta adecuadamente.

Ejemplo: El evaluador da la instrucción: "Voy a dibujar en esta hoja algunos elementos, tú vas a dibujarlos en tu hoja, pero vas a tratar de que tu dibujo quede igual al mío, es decir que, al voltear mi hoja, se vean los objetos en la misma posición de los míos" y comienza a dibujar una persona. Enseguida el paciente pregunta '¿Tengo que dibujar lo que tú, pero... o como le hago?; el evaluador repite la instrucción y brinda mediante preguntas de orientación ('¿En qué te puedes fijar para que tu dibujo salga bien?), brinda elementos para que el paciente ejecute adecuadamente.

Es muy importante remarcar que, una vez que el paciente retomaba el objetivo con ayuda del evaluador, lograba ejecutar de manera adecuada las tareas; a continuación, se colocan algunas imágenes de dichas ejecuciones.

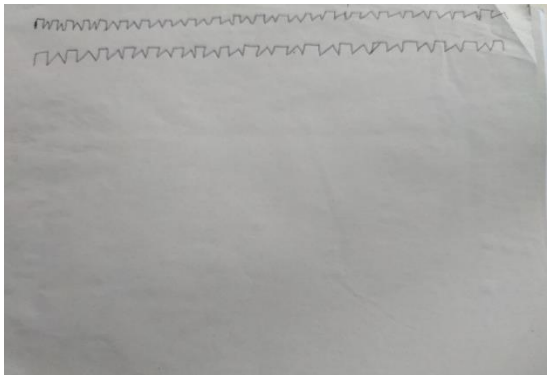


Figura 14. Paciente R.A.M. – HD. Secuencia gráfica. Línea superior: secuencia sin apoyo. Línea inferior: secuencia después de ayuda de lenguaje del paciente ‘Cuadrado-Triángulo’.

Figura 15. Paciente R.A.M. – HD. Ejecución adecuada ante la indicación de copia de un estímulo.

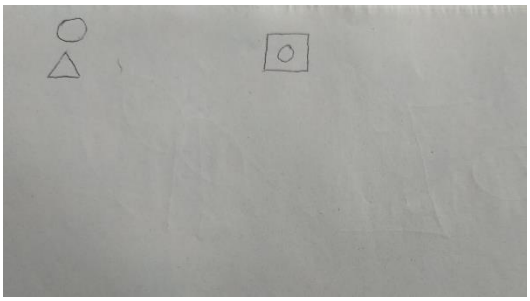


Figura 16. Paciente R.A.M. – HD. Ejecuciones adecuadas ante las consignas “Dibuje un triángulo debajo del círculo” y “Dibuje un círculo dentro de un cuadrado”. La ejecución se logró después de la repetición de la instrucción.

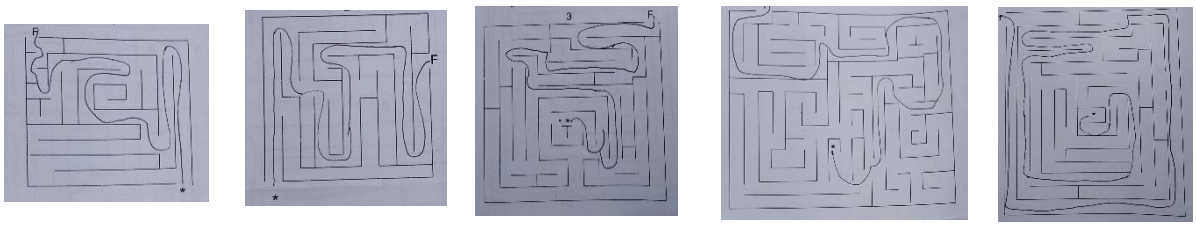


Figura 17. Paciente R.A.M. – HD. Ejecuciones adecuadas de distintos laberintos. En el tercer laberinto fue necesaria la repetición de cuál era el punto de inicio y cual el final. Se le indicó que podía tener en cuenta ‘F’ para ayudarle a recodar que ese era el punto final.

En todos los pacientes, tanto con lesión frontal en HI como el paciente con lesión frontal en HD, se puede observar una tendencia hacia que los tipos de tareas Organización secuencial motora, Intelectuales y Regulación y control tengan un peor desempeño sin ayuda (menos del 50%), mostrándose en general las dos últimas con un mayor aumento del porcentaje después de la intervención del evaluador. De igual manera, se observa una tendencia a que las tareas Espaciales y de Análisis fonemático tengan un mayor porcentaje de desempeño aún antes de las ayudas.

A continuación (Tabla 14), se sintetizan cuáles fueron los errores presentados y las ayudas brindadas por cada tipo de pacientes.

Tabla 14.

Errores y ayudas utilizados para cada muestra de pacientes

	Pacientes HI	**Paciente HD**
Errores presentados	Perseveración/Ecopraxia Omisión Contaminación Intrusión Distorsión/Simplificación Asociación colateral Autorreferencia/Personalización Omisión No generalización de la estrategia dada	Petición de repetición de instrucción o estímulo/Pérdida del objetivo
	Negativa	
Ayudas brindadas	Orientación verbal de verificación/corrección Repetición fragmentada Regulación verbal del evaluador Regulación verbal del paciente Ayuda fonológica Ayuda semántica Despersonalización de la tarea Propuesta de estrategia de resolución/planeación	
	Repetición simple Repetición fragmentada Orientación en los datos	

De acuerdo con lo obtenido en el análisis cualitativo de los datos, se encontró que todos los pacientes presentaban alteraciones funcionales en el mecanismo neuropsicológico de regulación y control de la actividad, identificándose este como defecto primario, con un efecto sistémico en distintos tipos de tareas. Sin embargo, utilizando como diferenciador los componentes de la estructura de la actividad y con base en los tipos de errores y ayuda señalados anteriormente en esta investigación, se encontró que el paciente con lesión frontal del hemisferio derecho presentó menor cantidad de tipos de error, englobándose todos en pérdida del objetivo y/o datos de resolución de la actividad, así como la negativa, es decir, la mención de no saber cómo llegar a la respuesta; las ayudas que se le brindaron fueron la repetición de la instrucción ya fuera de manera simple o fragmentada y la orientación en los datos necesarios para la resolución del problema.

Por otro lado, los pacientes con lesión frontal izquierda presentaron mayor diversidad y cantidad de errores, siendo los más comunes las respuestas impulsivas y falta de formulación de estrategias, así como la modificación de los estímulos (omisiones, distorsiones, contaminaciones e intrusiones); las ayudas que se les brindaron, de igual manera fueron variadas, siendo la más constante la propuesta de estrategia, la regulación verbal del evaluador y la orientación verbal de verificación/corrección.

3.10 Discusión.

La presente investigación intenta, mediante el análisis de las ejecuciones de los pacientes, identificar y señalar las características neuropsicológicas funcionales en pacientes con lesión frontal en hemisferio izquierdo y pacientes con lesión frontal en hemisferio derecho debidas a TCE, así como definir sus similitudes y señalar sus diferencias.

En estudios previos (Taryn y cols, 2010, Delgado y cols, 2011; Sarmiento-Bolaños y cols, 2013), señalan que el grado de severidad no está correlacionado con el nivel de la alteración en el desempeño de los pacientes y que no determina tampoco las secuelas neuropsicológicas; esto descarta entonces que el grado de severidad moderado a severo en el cual se encontraban los pacientes, no determinó la naturaleza de sus características neuropsicológicas funcionales y la diferencia entre sus desempeños.

De acuerdo con las observaciones realizadas, los resultados encontrados y utilizando como apoyo los componentes de la estructura de la actividad es posible dar una explicación a las características encontradas, para poder ampliar la descripción de las alteraciones ya que no se han realizado estudios considerando este aspecto, aún menos en la descripción de diferencias funcionales entre las lesiones frontales izquierdas y derechas ante daño por TCE. Con ayuda de los componentes de la estructura de la actividad, es posible entonces describir con más detalle las características de cada paciente y señalar las diferencias entre ambas muestras, permitiendo abonar datos al estudio de las diferencias entre hemisferios cerebrales.

De acuerdo con el análisis sindrómico se encontró que ambas muestras de pacientes presentaban alteraciones funcionales en el mecanismo de regulación y control, debido a lo cual, su desempeño en todo tipo de tareas se veía afectado; en ambos casos, era necesaria la intervención del evaluador para el logro adecuado de las tareas. Sin embargo, es posible realizar una distinción entre la alteración funcional y el desempeño entre los pacientes con lesión frontal izquierda y los pacientes con lesión frontal derecha, al señalar en cual componente de la estructura de la actividad comenzaban o se englobaban sus errores.

De manera general, los pacientes con lesión frontal en el hemisferio izquierdo, tendían hacia ejecuciones con mayor cantidad de elementos ajenos al planteamiento de la tarea inicial,

ejecutaban con falta de planeación y con estrategias de resolución inadecuadas o poco eficientes, con respuestas impulsivas y una general ausencia de verificación a lo largo de las tareas,;;;;;;; lo cual concuerda con lo reportado por Luria (1986) en pacientes con lesiones frontales por traumatismo craneoencefálico por arma de fuego, pero es contrario a los resultados reportados por Ostrosky y Ardila (1996).

Por otro lado, el paciente con lesión frontal en el hemisferio derecho, tendía a no incluir en sus ejecuciones elementos ajenos a la tarea, incluso ante consigna libre, no era propositivo y requería que el evaluador le repitiera constantemente el objetivo de la tarea o incluso que lo orientara sobre los elementos necesarios para resolverla; una vez que esta dificultad era resuelta, el paciente lograba planificar e implementar estrategias de resolución adecuadas, ejecutando de manera correcta.

Es importante señalar que los resultados encontrados en este estudio, concuerdan con algunas investigaciones sobre el papel del hemisferio derecho en cuanto a la pérdida en el mantenimiento del objetivo, la necesidad de orientación por parte del evaluador y una general falta de propuesta y espontaneidad, lo cual podría compararse con una pérdida de la atención (Cabrales, 2015) y el monitoreo (Cairós, 2017), así como una reacción de indiferencia, minimización de los síntomas y flacidez emocional ((Babinksi, 1914, en Gilarranz y Gordillo, 2015)

Sin embargo, los resultados no concuerdan con otras investigaciones (Ostrosky y Ardila, 1996) donde se plantea que ante lesiones en hemisferio derecho se presentará impulsividad, alteraciones de las conductas sociales, fuga de ideas, concretismo, aprosodia motora y trastornos de la orientación espacial, mientras que ante lesiones en hemisferio izquierdo se presentará afasia de broca, disminución de la fluidez verbal, apatía y adinamia, así como deficiente programación de

los movimientos y reducción de la espontaneidad conductual; encontramos en nuestros resultados datos contrarios.

Ahora bien, hablando de dichas diferencias y en términos de funcionalidad del paciente tanto en las tareas de evaluación como en las actividades que desempeña en la vida diaria y en las actividades académicas o laborales, ¿cuál sería la alteración más grave?

Como ya se mencionó, para ambas muestras era necesaria la intervención del evaluador para la ejecución adecuada de las tareas y en concordancia con lo recabado en la historia clínica de los pacientes, de acuerdo con familiares y cuidadores principales, las dificultades observadas en la evaluación eran también observadas por ellos en actividades de otras esferas de la vida. Todos los pacientes que participaron en esta investigación contaban con escolaridad alta y esto podría tener influencia sobre los resultados obtenidos, en cuanto a la cantidad y/o gravedad de las alteraciones, ya que se ha demostrado que esta variable tiene influencias sobre la recuperación y gravedad de las alteraciones en casos de lesión cerebral (Quintanar-Rojas y cols., 2002; Ramírez y Ostrosky-Solis, 2009; Ostrosky-Solis y cols. 2010, Ostrosky-Solis y cols. 2012).

Por otro lado, en cuanto a los resultados, a pesar que el paciente con lesión frontal derecha tendía hacia la no proposición de actividades y requería del evaluador para el logro en el mantenimiento del objetivo y la orientación en los elementos, una vez superada esa etapa, lograba ejecutar de manera correcta sin ayuda alguna. Por otro lado, los pacientes con lesión frontal izquierda no tenían dificultades en el mantenimiento del objetivo o en la orientación en la tarea, sin embargo, empleaban estrategias de resolución no adecuadas, no verificaban sus errores y requerían en general de una intervención más constante del evaluador para la inhibición de elementos ajenos a la tarea.

Podríamos suponer que el hecho de que el evaluador (u otra persona en actividades fuera del espacio de evaluación) tuviera que intervenir con distintos tipos de ayudas y más constantemente en la actividad de los pacientes con lesiones frontales izquierdas, es el indicador de que esa localización de la lesión es entonces la más grave, comparada con lesiones frontales derechas; sin embargo, el paciente con dicha lesión tiende a la no proposición y 'se pierde' desde el inicio de la actividad, es decir, desde el no mantenimiento del objetivo. Esa dificultad en el seguimiento de la meta, haría entonces que no se realizara nada o incluso que se cambiara toda la tarea y tendríamos el mismo resultado que los pacientes con lesión frontal en el hemisferio izquierdo. Cómo menciona Flores (2006), el lóbulo frontal derecho se encarga de todas aquellas actividades nuevas o de información nueva, por lo tanto, podría ocurrir que cualquier actividad que no esté automatizada, le será de difícil acceso a los pacientes con lesiones derechas, mientras que los pacientes con lesiones izquierdas, perderían la capacidad de realizar procesos automatizados, como lo son procesos de planeación de actividades y verificación de las mismas en tareas conocidas para ellos.

Definitivamente, realizar una diferenciación en las alteraciones funcionales ante lesiones frontales del hemisferio izquierdo y del hemisferio derecho, permite señalar más descriptivamente las dificultades que presentan los pacientes lo cual, apoyado en estudios de imagen que permitan ver la localización hemisférica del daño, ayudará a llevar un proceso de evaluación más eficiente y eficaz y será de utilidad para la implementación de programas de rehabilitación más específicos.

Gracias al análisis sindrómico, fue posible cumplir con los objetivos de esta investigación, identificar el defecto primario (Luria, 1986), en este caso fue el mecanismo de regulación y control y como éste tenía un efecto sistémico en los distintos tipos de tareas, mostrando una tendencia hacía puntajes más bajos en tareas intelectuales, de organización secuencial motora y de regulación

y control, tanto en pacientes con lesión frontal en hemisferio izquierdo con lesión frontal en hemisferio derecho. De igual manera, fue posible detectar diferencias funcionales en las alteraciones presentadas en ambas muestras de pacientes.

3.11 Conclusiones

Las lesiones cerebrales causadas por traumatismo craneoencefálico generan consecuencias neuropsicológicas que deben ser atendidas e intervenidas desde diversas disciplinas y particularmente desde la neuropsicología, ya que son limitantes para el desempeño de la persona tanto en tareas de evaluación como en actividades laborales, escolares y de la vida diaria.

La evaluación neuropsicológica, desde el enfoque histórico-cultural, aplicando la teoría de la actividad y en específico analizando los componentes de la estructura de la actividad, permiten dar una descripción más amplia de las dificultades que presentan los pacientes con alteraciones funcionales en el mecanismo psicofisiológico de regulación y control.

Basados en la postura histórico-cultural, fue posible identificar que el defecto primario en esta población fue el de Regulación y Control. De igual manera, fue posible describir como las alteraciones de ese mecanismo neuropsicológico tienen un efecto sistémico en todo tipo de tareas, mostrando una tendencia de mayor afectación en tareas Intelectuales (lectura, escritura y cálculo), tareas de Organización secuencial motora y tareas de regulación y control.

En concordancia con lo anterior, a pesar que ambas muestras de pacientes presentaban como mecanismo alterado el de Regulación y Control de la actividad, fue posible identificar como diferencias que el paciente con lesión frontal en hemisferio derecho no era capaz de mantenerse de manera independiente en la actividad hasta su cumplimiento, perdiendo el objetivo de la tarea, mientras que los pacientes con lesión frontal en hemisferio izquierdo podían identificar y mantener

el objetivo de la tarea, sin embargo en su ejecución presentaban dificultades, no logrando los resultados esperados.

A pesar que el presente trabajo no tuvo como objetivo investigar otras esferas de la vida de los pacientes, basados en las observaciones y armado de la historia clínica, es posible señalar que el desempeño general del paciente se ve afectado en otros aspectos como lo laboral, académico, personal y de actividades de la vida diaria.

Una descripción neuropsicológica más amplia de las dificultades del paciente y su efecto sistémico en todo tipo de tareas, es de utilidad para la creación de programas de intervención y rehabilitación que permitan la reincorporación de los pacientes a las actividades que realizaban previas a la lesión.

3.12 Limitaciones y perspectivas

La presente investigación exploró las respuestas de un grupo pequeño de pacientes con TCE. Es conveniente ampliar el número de participantes por hemisferio lesionado, para poder caracterizar las manifestaciones neuropsicológicas en cada uno de ellos. Se sugiere para futuras investigaciones ampliar los protocolos de evaluación para poder incorporar uno específicamente de evaluación de hemisferio derecho o incluso alguno de aspectos delimitados como lenguaje ya que probablemente se puedan encontrar diferencias entre ambos hemisferios en aspectos lingüísticos ante lesiones frontales.

Realizar estudios similares, pero con población de lateralidad zurda, a fin de identificar si la conformación de los procesos en el desarrollo se dio de manera diferente y ante lesiones frontales se expresa de distinta forma. De igual manera, ampliar el grado de escolaridad y condiciones socio-culturales para poder observar si existen diferencias funcionales en el desempeño de los pacientes con lesión frontal.

Se sugiere incorporar una tercera muestra con los pacientes que presentan lesión frontal bilateral, con el fin de describir sus características y observar en cuales puntos se asemejan a una u otra muestra de las tomadas para esta investigación.

Referencias

1. Ardila, A. (2005). *Afasias*. Miami: Florida State University.

2. Ardila, A., & Ostrosky-Solís, F. (2007). Diagnóstico del daño cerebral – enfoque neuropsicológico. México: Trillas

3. Avilés-Reyes, R. y Bonilla-Sánchez, M. (2017). Corrección neuropsicológica de alteraciones en el análisis y síntesis visoespacial y su repercusión en el aprendizaje escolar: un análisis de caso. *Cuadernos hispanoamericanos de psicología. 17*(1). 63-76.

4. Barragán-Hervella, R., Montiel-Jarquín, A., Limón-Serrano, I., Escobedo-Sosa, V. y Loría-Castellanos, J. (2016). Costo directo de la atención primaria del traumatismo craneoencefálico (TCE) leve en adultos mediante grupos relacionados con el diagnóstico (GRD) en el tercer nivel de atención médica. *Gaceta Médica de México. 152*. 755-760.

5. Benham, J., y Chavda, SV. (2002). Head Trauma. Trauma, *6*:101-110.

6. Betancourt, B. (2014). Características neuropsicológicas y electroencefalográficas relacionadas a tareas de funciones ejecutivas en pacientes con traumatismo craneoencefálico. *Tesis de Maestría.* Benemérita Universidad Autónoma de Puebla: México.

7. Cabrales, A., (2015). Neuropsicología y la localización de las funciones cerebrales superiores en estudios de resonancia magnética funcional con tareas. *Acta neurológica colombiana. 31*(1). 92-100.

8. Cairós, M., (2017). Funciones ejecutivas, distorsiones de memoria y toma de decisiones en epilepsia del lóbulo temporal. Efectos de la lateralización hemisférica. *Tesis de Maestría.* Universidad de la Laguna: España.

9. Carvajal-Castrillón, J., Henao, E., Uribe, C., Giraldo, M. y Lopera, F. (2009). Rehabilitación cognitiva en un caso de alteraciones neuropsicológicas y funcionales por Traumatismo Craneoencefálico severo. *Revista Chilena de Neuropsicología. 4*(1). 52-63.

10. Chastinet, J., Morais, C. y Solovieva, Y. (2011). Rehabilitación de un caso de afasia acústico-mnésica como resultado de un trauma craneoencefálico: un abordaje Luriano. *Revista Neuropsicología Latinoamericana. 3* (1). 27-39.

11. Corkin, S., Rosen, J., Sullivan, EV., Clegg, RA. (1989). Penetrating head injury adulthood exacerbates cognitive decline in later years. Journal of Neuroscience, *9*: 3876-83.

12. Cuervo, M. y Quijano, M. (2008). Las alteraciones de la atención y su rehabilitación en trauma craneoencefálico. *Pensamiento Psicológico. 4*(11). 167-182

13. Delgado, A., Quintanar, L., Solovieva, Y., y Machinskaya, R. (2011). Correlación neuropsicológica y electrofisiológica en niños escolares con TCE. *Revista Chilena de Neuropsicología. 6*(2). 99-107.

14. De Noreña, D y De la Vega, I. (2007). Alteraciones de memoria en el daño cerebral frontal. *Acción psicológica. 4*(3). 73-85.

15. Echeverría, S. (2013). *Traumatología y Ortopedia. Academia Mexicana de Cirugía*, A. C. México: Editorial Alfil.

16. Flores, J. (2006). *Neuropsicología de los lóbulos frontales.* Tabasco: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

17. Flores, J. y Ostrosky, F. (2008). Neuropsicología de los lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias. 8*(1). 47-58.

18. Flores, J., Ostrosky, F. & Lozano, A. (2011). Batería de Lóbulos Frontales y Funciones ejecutivas, BANFE. México, Manual Moderno.

19. Folleco, A. (2015). Diagnóstico y rehabilitación neuropsicológica de los traumatismos craneoencefálicos. Una necesidad por atender. *Revista Tesis Psicológica*, *10*(2), 86-103.

20. García, E. (1996). Síndrome frontal: metacognición y lenguaje. *Revista de psicología del lenguaje. 1*. 239-273.

21. García, M., & López, V. (2011). La rehabilitación neuropsicológica en pacientes adultos con alteraciones de regulación y control desde la perspectiva Histórico-Cultural. Diferentes

Propuestas de Rehabilitación Neuropsicológica en Latinoamérica. México: Rehabilitación Neuropsicológica Integral.

22. García-Molina, A., López-Blázquez, R., García-Rudolph, A., Sánchez-Carrión, R., Enseñat-Cantallops, A., Tormos, J. y Roig-Rovira, T. (2015). Rehabilitación cognitiva en daño cerebral adquirido: variables que median en la respuesta al tratamiento. *Rehabilitación. 49*(3). 144-149.

23. Gilarranz, I. y Gordillo, F. (2015). Entrenamiento en procesamiento emocional de mujeres con lesión en el hemisferio derecho. *Edupsykhé. 14*(1). 49-69.

24. Ginarte, Y. y Aguilar, I. (2002). Consecuencias neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. *Revista Cubana Médica. 41*(4).

25. Glozman, J. (2002). La valoración cuantitativa de los datos de la evaluación neuropsicológica de Luria. *Revista Española de Neuropsicologia. 4* (2-3). 179-196.

26. Guerrero, G. y García, A. (2015). Platforms for neuropsychological rehabilitation: current status and lines of work. *Neurología. 30*. 359-366.

27. Guzmán, (2008). En Chastinet, J., Morais, C. y Solovieva, Y. (2011). Rehabilitación de un caso de afasia acústico-mnésica como resultado de un trauma craneoencefálico: un abordaje Luriano. *Revista Neuropsicología Latinoamericana. 3* (1). 27-39.

28. Juárez, J. y Machinskaya, R. (2013). Rehabilitación Neuropsicológica de un caso de lesión fronto-temporal derecha como resultado de un traumatismo craneoencefálico. *Revista Neuropsicológica Latinoamericana. 5*(1). 28-36.

29. Junqué, C. (1999). Secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. *Revista de Neurología. 28*(4). 423-429.

30. Junqué, C., Bruna, O., Mataró, M., Puyuelo, M. (1998). *Traumatismos craneoencefálicos. Un enfoque desde la Neuropsicología y la Logopedia*. Barcelona: Masson.

31. Kerlinger, F. (1988). *Investigación del comportamiento*. México: McGraw-Hill.

32. Leontiev, A. (1984) *Actividad, conciencia y personalidad*. México: Editorial Cartago.

33. Lezak, M. (1995). *Neuropsychological assessment*. Oxford: Oxford University.

34. Longoni, M. y Peralta, S. (2011). Trastornos neurocognitivos en pacientes con traumatismo craneoencefálico (TCE) grave. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación. 21*(2). 86-94.

35. Luque, M., y Boscá, A. (2013). *Traumatismo craneoencefálico*. España: Hospital clínico universitario de Málaga.

36. Luria, A.R. (1984). *El cerebro en acción.* Barcelona: Ediciones Martínez Roca.

37. Luria, A.R. (1986*). Las funciones corticales superiores del hombre*. México: Fontamara.

38. Machuca, F., León-Carrión, J. y Barroso y Martín, J. (2006). Eficacia de la rehabilitación neuropsicológica de inicio tardío en la recuperación funcional de pacientes con daño cerebral traumático. *Revista Española de Neuropsicología. 8*(3). 81-103.

39. Manes, F. y Torralba, T. (2005). Funciones ejecutivas y trastornos del lóbulo frontal. *Revista de Psicología. 1*(2). 31-52.

40. Marchio, P., Previgliano, I., Goldini, C. y Murillo-Cabezas, F. (2006). Traumatismo craneoencefálico en la ciudad de Buenos Aires: estudio epidemiológico prospectivo de base poblacional. *Neurocirugía. 17*. 14-22.

41. National Head Injury Fundation (1985). *An educator's manual: What educator need to know about student with traumatic brain injury*. Framminghan, MA: NIIS.

42. Olarte, M. (2019). Rehabilitación neuropsicológica en paciente con traumatismo craneoencefálico por daño cerebral sobrevenido. Estudio de caso. *Salud, Psicología y Educación. 5*(1). 459-470

43. Ontiveros, A., Preciado, A., Matute, E., López-Cruz, M. y López-Elizalde, R. (2014). Factores pronósticos de recuperación y reinserción laboral en adultos con traumatismo craneoencefálico. *Revista Mexicana de Neurociencia. 15*(4). 211-217.

44. Ostrosky, F. y Ardila, A., (1996). *Hemisferio derecho y conducta. Un enfoque neuropsicológico*. Trillas: México.

45. Ostrosky-Solis, F., Lozano, A. y Gómez, M. (2010). Cultura, escolaridad y edad en la valoración neuropsicológica. *Revista Mexicana de Neuropsicología. 27*(2). 285-291.

46. Ostrosky-Solis, F. y Lozano, A. (2012). Factores socioculturales en la valoración neuropsicológica. *Revista Argentina de Ciencias del comportamiento. 4*(2). 43-50.

47. Perea-Bartolomé, M., Ladera-Fernandez, V. y Morales-Ramos, F. (2002). Rendimientos mnésicos en el traumatismo craneoencefálico leve. *Revista de Neurología. 35*(7). 607-612.

48. Pereira, N., Holz, M., Hermes, A., Bresolin, A., Zimmermann, N. y Paz, R. (2016). Frecuencia de deficits neuropsicológicos posteriores a lesión cerebral traumática. *Acta Colombiana de Psicología. 19*(2). 116-126.

49. Ponsford, J. L. (1995). *Traumatic brain injury: rehabilitation for everyday adaptive living*. East Sussex, UK: Lawrence Erlbaum Associates.

50. Quijano, M. y Cuervo, M. (2014). Intervención neuropsicológica en un caso de retardo mental asociado a síndrome de Down. *Revista chilena de neuropsicología. 9*(2). 85-90.

51. Quintanar, L. Solovieva, Y. (2003). *Manual de neuropsicología infantil. Colección neuropsicología y rehabilitación*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

52. Quintanar, L, Solovieva, Y. (2005). Análisis neuropsicológico de los problemas en el aprendizaje escolar. *Revista internacional del magisterio*. *15*, 26-30.

53. Quintanar, L. y Solovieva, Y. (2008). Aproximación histórico-cultural: Fundamentos teórico-metodológicos. En: Quintanar, L., Solovieva, Y., Azcoaga, J., Peña, E., Bonilla, M., Yáñez, G., Eslava-Cobos, J., Mejía, L., Rosas, R., Lázaro, E., Reigosa, V. y Uribe, C. *Los trastornos del aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas*. Ed. 21. Bogotá: Colombia. Jorge Eslava Cobos, pp.160-162.

54. Quintanar L. y Solovieva Y. (2009) *Protocolo de Evaluación Neuropsicológica Breve para Adultos*. México: Universidad Autónoma de Puebla.

55. Quintanar-Rojas, L., López, A., Solovieva, Y. y Sardá, N. (2002). Evaluación Neuropsicológica de sujetos normales con diferentes niveles educativos. *Revista Española de Neuropsicología. 4*(2-3) 197-216.

56. Ramírez, M., Ostrosky-Solís, F. (2009). Secuelas en las funciones ejecutivas posteriores al traumatismo craneoencefálico en el adulto. *Revista chilena de neuropsicología. 4* (2). 127-137.

57. Riaño, M. y Quijano, M. (2015). La función reguladora del lenguaje, intervención en un caso de trastorno por atención deficitaria. *Acta neurológica colombiana. 31*(1). 71-78.

58. Ríos-Lago, M., Muñoz-Céspedes, J. y Paúl-Lapedriza, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Revista Neurología. 44*(5). 291-297.

59. Rodríguez, F., Solovieva, Y., Bonilla, M., Pelayo, H. y Quintanar, L. (2011). Rehabilitación neuropsicológica en un caso de afasia semántica. *Revista neuropsicológica latinoamericana. 3*(2). 39-49.

60. Sarmiento-Bolaños, M., Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2013). Perfil Neuropsicológico en niños de 5 a 7 años de edad con traumatismo craneoencefálico. *Revista Neuropsicología Latinoamericana. 5* (4). 39-52.

61. Sarmiento-Bolaños, M., Rojas, I., Moreno, M. y Gómez-A, A. (2016). Dificultades en el factor neuropsicológico cinestésico predicen posibles problemas en la adquisición de la escritura. *Universitas Psychologica. 15*(5).

62. Sempere, L., Rodriguez-Rodriguez, A., Boyero, L. y Egea-Guerrero, J. (2019). Principales modelos experimentales de traumatismo craneoencefálico: de la preclínica a los modelos in vitro. *Medicina intensiva. 43*(6). 362-372.

63. Solis, V. y Quijano, M. (2014). Rehabilitación neuropsicológica en un caso de TDAH con predominio impulsivo. *Revista chilena de neuropsicología. 9*(2). 76-71.

64. Solovieva Y., Chávez M. y Rentería F. (1999) *Protocolo para la Evaluación de la Actividad Intelectual en Pacientes con Daño Cerebral*. México: Universidad Autónoma de Puebla.

65. Solovieva, Y., Chávez-Oliveros, M. y Quintanar-Rojas, L. (2001). Alteraciones de la actividad intelectual en pacientes con afasia semántica. *Revista Española de Neuropsicología. 3*(4). 12-33.

66. Solovieva Y. y Quintanar L. (2002) *Verificación del éxito escolar en adolescentes*. México: Universidad Autónoma de Puebla.

67. Solovieva Y. y Quintanar L. (2012) *Evaluación de las funciones visuales y espaciales*. México: Universidad Autónoma de Puebla.

68. Teasdale, G. y Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet. 2*(8). 1-4.

69. Torrado, O., Solovieva, Y., y Quezada, E., (2018). Síndrome neuropsicológico frontal como consecuencia de hidrocefalia de tensión normal: estudio de caso. *Revista Ces Psicología. 11*(1). 14-25.

70. Xomskaya, E. (2002). El problema de los factores en la neuropsicología. Revista española de Neuropsicología, *4.* 151-167.

71. World Medical Association. (2013). Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects.

Anexos

Anexo 1. Formato de Consentimiento Informado

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Psicología

Maestría en Diagnostico y Rehabilitación Neuropsicológica

PRESENTE

A través de este medio yo _____ manifiesto mi consentimiento para participar en la investigación **"Análisis neuropsicológico del efecto sistémico por traumatismo craneoencefálico frontal izquierdo y derecho"**.

Declaro que se me ha informado en lo que consiste el estudio y estoy enterado que se me realizará una evaluación neuropsicológica como objetivo de dicha investigación coordinada por la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica adscrita a la BUAP.

He tenido oportunidad de realizar preguntas y se me han respondido satisfactoriamente.

ATENTAMENTE

Nombre: _____

Firma: _____

H. Puebla de Zaragoza, a ___ de _____ de ____

Anexo 2. Formato de Entrevista para Adultos

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Psicología

Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica

Entrevista para familiares de pacientes adultos

DATOS PERSONALES DEL PACIENTE

Nombre(s) y apellidos: _____

Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____

Escolaridad: _____ Profesión: _____

Lugar de estudios: _____ Otros estudios: _____

Ocupación: _____ Actividad laboral: _____

Lateralidad: _____ Estado civil: _____

Domicilio: _____

Teléfono(s): _____

Lugar de origen: _____ Idioma(s): _____

Familiares cercanos

Nombre	Parentesco	Edad	Ocupación

MOTIVO DE CONSULTA

_____

_____

_____

_____

Persona o institución que lo refiere: _____

_____

Fecha de inicio de la enfermedad (evento, accidente): _____

_____

Primeros síntomas: _____

_____

Evolución del problema (hospitalizaciones, medicamentos, terapias, cirugías, etc.): _____

_____

_____

Síntomas al egreso del hospital (fecha): _____

_____

_____

Diagnóstico médico y/o neurológico: _____

Padecimiento actual: _____

Estudios y análisis aplicados: _____

Lugar de realización: _____

ANTECEDENTES MÉDICOS-NEUROLÓGICOS (enfermedades, tratamientos, cirugías, hospitalizaciones, accidentes, medicamentos, alergias, infecciones, enfermedades crónicas y/o degenerativas, etc.): _____

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS HEREDOFAMILIARES: _____

CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDAD (antes y después del evento): _____

Estado de ánimo: _____

Reacción ante la enfermedad: _____

Reacciones emocionales: _____

Relación de pareja: _____

Intereses: _____

Hábitos de higiene: _____

Hábitos de sueño: _____

Hábitos alimenticios: _____

Gustos particulares (comida, colores, actividades, lectura, cine, música, etc.): _____

Actividades recreativas y/o deportivas: _____

Creencias (religión, filosofía): _____

ÁREA FAMILIAR-SOCIAL

Relación con sus familiares cercanos: _____

Relación de pareja: _____

Relación con otros familiares: _____

Rol desempeñado en la familia: _____

Relaciones sociales: _____

Situación laboral actual: _____

Situación económica actual: _____

Expectativas de trabajo: _____

Pertenencia a organizaciones, clubes o agrupaciones de apoyo: _____

EXPECTATIVAS DE LA REHABILITACIÓN

Personales: _____
Familiares: _____
¿Por cuánto tiempo cree que sea necesaria la rehabilitación? _____
Disposición para llevar a cabo el plan de diagnóstico y rehabilitación: _____

Preocupación particular (paciente, familiares): _____

IMPRESIÓN DEL CASO (conducta y aspecto general del paciente): _____

OBSERVACIONES: _____

Entrevistó: _____

Fecha: _____