

**DISEÑO Y EFECTO DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN ATENCIÓN
PARA PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO MODERADO**

**MARIA TERESA CUERVO CUESTA
ADRIANA RINCÓN CASTILLO**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, CALI
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE PSICOLOGÍA
SANTIAGO DE CALI, 2007**

**EFFECTO DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN ATENCIÓN PARA
PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO MODERADO**

**MARIA TERESA CUERVO CUESTA
ADRIANA RINCÓN CASTILLO**

Trabajo de grado presentado como
requisito parcial para optar al título de
PSICÓLOGAS

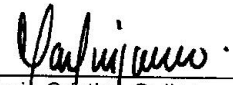
Directora: MARÍA CRISTINA QUIJANO M.
Psicóloga-Neuropsicóloga
U. Javeriana-UNAM México

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, CALI
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE PSICOLOGÍA
SANTIAGO DE CALI, 2007**

Artículo 23 de la resolución No 13 de 6 de Julio de 1946, del reglamento de la Pontificia Universidad Javeriana.

“La universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velara porque no se publique nada contrario al dogma y la moral católica y porque la tesis no contenga ataques o polémicas puramente personales; antes bien, se vea en ellas anhelo de buscar la verdad y justicia”.

Nota de Aceptación



Maria Cristina Quijano
DIRECTORA TRABAJO DE
GRADO



Gabriel Arteaga
Evaluador



Ana Fernanda Uribe
Evaluadora

Santiago de Cali, 2007

*Dedicado a nuestras familias por
su comprensión, paciencia y
apoyo para culminar con éxito
esta etapa de nuestra vida.*

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por darnos la sabiduría, la inteligencia y la fuerza en estos cinco años de carrera académica.

A la Pontificia Universidad Javeriana Cali, por ser el plantel educativo que nos brindó las herramientas y directrices para nuestra formación como psicólogas.

A la Unidad Estratégica del Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario del valle, que nos proporcionó el espacio; agradecemos también a los pacientes quienes con su tiempo y dedicación nos proporcionaron los elementos necesarios para dar cuenta de este estudio.

A nuestra directora Maria Cristina Quijano neuropsicóloga de la UNAM México, que nos asesoró con su conocimiento y experticia para hacer de este trabajo una contribución a la investigación en rehabilitación del TCE.

A nuestras familias y nuestros novios por brindarnos su comprensión, amor y apoyo durante el transcurso de la carrera.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2. OBJETIVOS	5
2.1 Objetivo General	5
2.2 Objetivos Específicos	5
3. MARCO CONCEPTUAL	6
3.1 Trauma Craneoencefálico	6
3.1.1 Definición y Características del Trauma Craneoencefálico	7
3.1.2 Causas del Trauma Craneoencefálico	9
3.1.3 Clasificación y Evaluación del Trauma Craneoencefálico	11
3.1.4 Alteraciones y/o Secuelas del TCE	13
3.1.5 Epidemiología	17
3.2 Atención y sus Alteraciones	19
3.2.1 Definición y Características de la Atención	20
3.2.2 Clasificación de la Atención	23
3.2.3 Componentes Estructurales y Funcionales de la Atención	25
3.2.4 Alteraciones de la Atención	28
3.3 Rehabilitación Neuropsicológica de la Atención	33
3.3.1 Definición	33

3.3.2 Modelos de la Rehabilitación Neuropsicológica	38
4. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	45
4.1 Definición Conceptual	45
4.1.1 Variable Dependiente	45
4.1.2 Variable Independiente	46
4.2 Definición Operacional	47
4.2.1 Variable Dependiente	47
4.2.2 Variable Independiente	47
4.3 Variables de Control	48
5. METODOLOGÍA	49
5.1 Diseño	49
5.2 Población	49
5.3 Muestra	50
5.4 Instrumentos	51
5.4.4 Pruebas Neuropsicológicas	51
5.4.4.1 Evaluación Neuropsicológica Breve en Español Neuropsi	51
5.4.4.2 Trail Making Test Forma A Y B	51
5.4.4.3 Test de Cancelación de Letras	52
5.4.4.4 Prueba de Atención del Stroop	53
5.4.4.5 Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin	54
5.5 Procedimiento	54
5.6 Análisis de Resultados	56
6. RESULTADOS	58
6.1 Caracterización de la muestra	58
6.2 Desempeño de los Pacientes Durante la Intervención	59
6.3 Análisis Cuantitativo	65
6.3.1 Análisis Comparativo Pre y Post en las Escalas de Atención	66

7. DISCUSIÓN	72
8. CONCLUSIONES	80
9. RECOMENDACIONES	83
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización de cada uno de los sujetos	58
Tabla 2. Resultados estadísticos de los datos sociodemográficos y características de la muestra	59
Tabla 3. Resultados Pre y Post del TMT forma A del número de trazos correctos e incorrectos	67
Tabla 4. Resultados estadísticos del TMTA	67
Tabla 5. Resultados pre y post del TMT forma B en función del número de trazos	68
Tabla 6. Resultados estadísticos del TMTB	68
Tabla 7. Resultados Estadísticos del Stroop	69
Tabla 8. Nivel de Deterioro Pre y Post en el WCST	70
Tabla 9. Resultados estadísticos del WCST	71

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Resultados Pre y Post del TMT forma A en Función del Tiempo	66
Gráfica 2. Resultados Pre y Post del TMT forma B en Función del Tiempo	68
Gráfica 3. Resultados Pre y Post en el Stroop	69
Gráfica 4. Resultados Pre y Post en el WCST	71

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. Descripción del Programa de Intervención

ANEXO 2. Ejercicios de Intervención

ANEXO 3. Formato de Historia Clínica

ANEXO 4. Consentimiento Informado

ANEXO 5. Trail Making Test Forma A Y B

ANEXO 6. Test de Cancelación de Letras

ANEXO 7. Prueba de Atención del Stroop

ANEXO 8. Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin

ANEXO 9. Formato de Descripción del Sujeto

RESUMEN

Esta investigación evaluó los efectos de un programa de intervención en la atención en pacientes con antecedente de TCE Moderado. El programa se aplicó a 3 hombres con escolaridad promedio de 9 años, con una media de 31,6 años de edad y un Glasgow entre 9-12 puntos; sin antecedentes neurológicos y/o psiquiátricos previos y sin compromiso neuropsicológico que impidiera la aplicación del programa. Se incluyen los sujetos con una media de 100 en el Neuropsi (Evaluación Neuropsicológica Breve en Español) como prueba de tamizaje. Se utilizaron como instrumentos para determinar la línea base: el Test de Clasificación de Tarjetas del Wisconsin (WCST), el Trail Making Test Forma A y B (TMTA-TMTB), la Prueba de Atención del Stroop (STROOP), y el Test de cancelación de Letras (Letter Cancellation Test). En el post fueron utilizadas las mismas pruebas. El diseño del estudio fue cuasi - experimental con un diseño Pre y Post para un sólo grupo; la eficacia de la intervención fue evaluada mediante la diferencia entre las medidas Pre y Post una vez aplicado el programa de intervención. Los resultados muestran que no se encontraron cambios estadísticos significativos después de la intervención, sin embargo, los pacientes mejoraron los tiempos de reacción y lograron implementar herramientas cognitivas como: planificación, categorización y clasificación. Así mismo, se observaron cambios a nivel emocional y motivacional de los pacientes.

INTRODUCCIÓN

La presente propuesta investigativa hace parte de la línea de investigación de Neuropsicología y Neurociencias del grupo de investigación de Medición y Evaluación Psicológica (GMEP) de la Pontificia Universidad Javeriana Cali, esta se encuentra enmarcada en el área de la Neuropsicología que hace referencia al “estudio de las relaciones existentes entre la actividad cerebral y las funciones psicológicas (gnosias, praxias, lenguaje, memoria, atención, etc.). Además, aborda las funciones corticales superiores humanas, de este modo una de sus fuentes principales de conocimiento proviene del estudio minucioso de la desorganización de esas funciones complejas cuando lesiones orgánicas de distinta etiología (traumatismos craneoencefálicos, accidentes cerebrovasculares, epilepsia, etc.) afectan al cerebro” (p. 57) (Campos, 2006).

Así pues, los traumas craneoencefálicos (TCE) son cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal secundario a un intercambio brusco de energía mecánica (Zarza-Luciáñez, Arce-Arce, Bhathal y Sanjuán-Martín, 2007). Del mismo modo, puede ser resultado de un golpe en la cabeza, aceleración y/o desaceleración o de un impacto de proyectil; conduciendo a trastornos cognitivos o físicos y a ciertas alteraciones emocionales o psicológicas (Luckmann, 2000).

En esta medida, dichas alteraciones afectan la calidad de vida y el bienestar de las personas, puesto que no les permiten comportarse como antes, pensar con un alto desempeño y hacer uso de alguna habilidad por completo. Estudios recientes proponen que los traumatismos craneoencefálicos en Colombia se han convertido en una de las causas más frecuentes de daño cerebral a nivel mundial, despertando así gran interés en su estudio y en las secuelas que estos dejan en las personas (Fundación Colombiana para el manejo del trauma cerebral [FUNDCOMA], s.f.).

Las secuelas que producen dichos traumas, se pueden evidenciar en los procesos cognoscitivos, dependiendo de las estructuras que hayan sido afectadas, puesto que los procesos son sistemas complejos que ejercen una función específica y se relacionan entre sí. De este modo, se pueden observar alteraciones a nivel físico, cognitivo, social, emocional y comportamental.

De acuerdo con lo anterior, a nivel cognitivo se pueden encontrar secuelas en el proceso atencional que se definen como un mecanismo central de control del procesamiento de información, que actúa de acuerdo con los objetivos del organismo activando e inhibiendo procesos y que puede orientarse hacia los sentidos (Posner y Dehaene, 1994; Tudela, 1992 citado por Colmenero, Catena y Fuentes, 2001).

En Colombia, se presenta trauma cerebral en personas de todas las edades y condiciones socioeconómicas. Al igual que en otros países, predominan los adultos jóvenes en edad productiva. La mayoría son víctimas de accidentes de tránsito o de agresiones y un pequeño porcentaje sufre otro tipo de accidentes. El número de casos que se presentan cada año por cada 100.000 habitantes oscila en países industrializados entre 100 y 250 casos. En Cali cada año 600 personas de cada 100.000 habitantes sufren una lesión traumática cerebral (FUNDCOMA, s.f.).

Debido a la gran incidencia de TCE, resulta interesante indagar las alteraciones atencionales que se producen a raíz de esta afección y la posibilidad de que este proceso pueda ser rehabilitado por medio de programas que incluyan tareas claves para su optimización. Así mismo, es relevante explorar este fenómeno en el contexto colombiano, puesto que son pocas las investigaciones que han dado cuenta del desarrollo de este.

Por las consideraciones anteriores, se diseñó un programa de intervención en la atención teniendo en cuenta investigaciones y programas ya probados experimentalmente, para posteriormente aplicarlo y dar cuenta de sus efectos en las alteraciones cognitivas que presentan estos pacientes.

La presente fue una investigación, de diseño cuasi experimental con intervención pre-post con un sólo grupo; como su nombre lo indica se realizó una medición de la atención antes de la aplicación de los ejercicios del programa de

intervención y su eficacia se evaluó mediante la diferencia entre la medida Pre y Post. De esta forma se evidenció la importancia y la pertinencia del programa de intervención.

Para hacer una medición de las áreas cognoscitivas, se utilizó la prueba de tamizaje Neuropsi - Evaluación Neuropsicológica Breve en Español (Ostrosky, Ardila y Rosselli, 1999) con el fin de determinar el estado de las funciones cognitivas superiores, se incluyeron todos los sujetos que tuvieron un rango entre leve y normal. Además se aplicaron el Trail Making Test partes A y B (TMT forma A y B) (Lezak, 1995), la prueba de atención del Stroop (Golden, 1994), el Test de Cancelación de Letras (Talland y Schwab, 1964 citado por Díaz y García, s.f.) y el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST) (Heaton, et al. 1993) para evaluar la atención.

Finalmente, la aplicación de los instrumentos y el programa de intervención para la atención, buscó determinar el efecto específico que se produjo en las alteraciones de la atención descritas en el paciente a causa de TCE, encontrando que los sujetos del estudio presentaron cambios en los tiempos de respuesta, además, crearon estrategias de resolución de problemas por medio de herramientas cognitivas y a nivel emocional tuvieron motivaciones para seguir y realizar acciones para el mejoramiento de la vida personal, familiar, laboral y académica.

La realización de este estudio fue relevante porque permitió diseñar y aplicar un instrumento empleado a nuestra cultura, ya que los que existen son extranjeros. Además, permitió ampliar los conocimientos frente al área de neuropsicología especialmente frente a las secuelas que producen los traumatismos craneoencefálicos, el manejo de pruebas neuropsicológicas y el diseño de ejercicios de rehabilitación para la atención, pues es él primer estudio que se diseña y se implementa, posibilitando que a partir de los resultados puedan ser propuestos programas de intervención cognoscitiva a personas que hayan sufrido esta lesión; siendo una herramienta para futuras rehabilitaciones. A su vez, se logró intervenir y hacer un acompañamiento a este tipo de población brindándoles herramientas para su desenvolvimiento de la vida diaria tanto a nivel cognitivo como emocional.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los traumas craneoencefálicos son de gran incidencia en la actualidad y son ocasionados por múltiples factores, entre los más frecuentes se encuentran los accidentes de tránsito, golpes, heridas por armas de fuego, entre otros.

De acuerdo con la Fundación Colombiana para el Manejo del Trauma cerebral (FUNDCOMA, s.f.) en Colombia existen diversos estudios que proporcionan estadísticas significativas de las personas afectadas por lesiones cerebrales. Además, las secuelas que éstos dejan a nivel de los procesos cognitivos, ocasionan que las personas tengan pérdidas repentinas de la memoria, concentración, orientación y la atención. De este modo, teniendo en cuenta la interrelación de las redes neuronales el proceso atencional resulta importante ya que es base y sirve de apoyo a las otras funciones cognitivas se apoyan (Mirsky, et al., 1991).

En esta medida, teniendo en cuenta la importancia de mejorar la calidad de vida de las personas y las escasas investigaciones en cuanto a los efectos de los programas de intervención en la atención, es necesario diseñar un programa que permitan optimizar estos procesos que son fundamentales para la actividad funcional de las personas. Es por esto que planteó el siguiente problema de investigación:

¿Qué efecto tiene un programa de intervención en la atención en un grupo de pacientes con antecedente de TCE Moderado?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Determinar cuál es el efecto que tiene un programa de intervención en la atención de pacientes con antecedente de TCE Moderado.

2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar las alteraciones de la atención y describir el perfil neuropsicológico de los pacientes con TCE moderado mediante la aplicación de una prueba de tamizaje.
- Diseñar y aplicar un programa de intervención para pacientes con alteraciones de la atención como consecuencia TCE moderado.
- Realizar un análisis comparativo entre las mediciones pre y post de las pruebas de atención de los sujetos que participaron del programa de intervención.

3. MARCO CONCEPTUAL

La presente revisión bibliográfica destaca los diferentes conceptos y planteamientos teóricos de algunos autores que se han interesado durante mucho tiempo en la investigación del trauma craneoencefálico (TCE) y las secuelas que estos producen; además buscando mejorar la calidad de vida de las personas estos autores han indagado sobre programas de intervención para optimización de los procesos cognitivos en que se encuentran en déficit.

El marco conceptual está organizado en tres categorías, la primera hace referencia al TCE, la segunda a la atención y sus alteraciones, y la tercera a la rehabilitación neuropsicológica; estas categorías abarcan los conceptos básicos de la problemática de investigación. A continuación se presentarán y se desarrollará cada una de ellas.

3.1 Trauma Craneoencefálico (TCE)

A continuación se desarrollará la primera categoría en las que están subdivididas el marco conceptual; en ella se abordará la definición de TCE propuesta por diversos autores; así mismo, se mencionarán las características, las causas, la clasificación, la evaluación y las secuelas después de un TCE.

3.1.1 Definición y Características del Trauma Craneoencefálico

Una dificultad importante a la hora de plantear un adecuado estudio es la falta de consenso para establecer una definición de trauma craneoencefálico. Entre los autores que se han interesado por la definición de este se encuentran, Zarza-Luciáñez, Arce-Arce, Bhathal y Sanjuán-Martín (2007) los cuales plantean una de las más acertadas definiciones sobre TCE que es cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal secundario a un intercambio brusco de energía mecánica. Luckmann (2000) plantea, que la lesión puede ser resultado de un golpe en la cabeza, aceleración y/o desaceleración o de un impacto de proyectil, por ejemplo de una bala. Este a su vez involucra un trauma del encéfalo, producto de una fuerza externa el cual puede causar disminución o cambio del estado de conciencia en el individuo afectado. Los TCE pueden conducir a trastornos cognitivos o físicos y a ciertas alteraciones emocionales o psicológicas. Estos pueden ser temporales o permanentes.

Actualmente, el daño cerebral a despertado gran interés de estudio de diferentes organizaciones, entre ellas se encuentra en el instituto nacional del daño cerebral [National Head Injury Fundation] (1985) quien define el TCE 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 cognitivas y físicas.

Así mismo el Instituto Nacional de Desórdenes Neurológicos y Trauma [National Institute of Neurological Disorders and Stroke] (2007) plantean que el TCE, ocurre cuando un trauma repentino causa daño al cerebro. El traumatismo cerebral puede resultar de una lesión cerrada o abierta de la cabeza. De igual modo, el Centro Medico Southheastern Michigan (SEMTBIS, 2004). Define el TCE como un daño al tejido fino del cerebro causado por una fuerza mecánica externa, que puede ocasionar una pérdida de sentido debido al trauma del cerebro, o amnesia traumática (APT), fractura del cráneo o secuelas neurológicas.

La fisiopatología del TCE está centrada en dos posibilidades fisiopatogénicas: la afectación focal y la difusa. Las primeras son aquellas suficientemente grandes para ser identificadas a simple vista; biomecánicamente, son el resultado del contacto directo del cráneo con el objeto lesivo y del encéfalo con ciertas estructuras anatómicas intracraneales y suelen ser lesiones, en muchos casos, que requieren tratamiento quirúrgico. Por su parte, el daño difuso es aquel que no ocupa un volumen bien definido dentro del compartimiento intracraneal (Gennarelli, 1987 citado por González, Pueyo y Serra, 2004). Los pacientes con daño difuso sufren disfunciones neurológicas que afectan globalmente al cerebro, normalmente sin daño macroscópico estructural visible (Gennarelli y Graham, 1998; Gennarelli, 1997 citado por González et al).

Según León-Carrión (1995) “los cambios que se producen en la fisiología y en el funcionamiento neurofisiológico del cerebro, se deben fundamentalmente al tipo de traumatismo recibido, así pues, el daño primario, es el que está directamente relacionado con el impacto y la magnitud del trauma. También existen cambios debidos a un daño secundario, es decir, como secuencia de las alteraciones que se producen posteriormente. De igual manera, alteraciones no neurológicas también pueden afectar el cerebro cuando una persona sufre un traumatismo craneal, por ejemplo, aumenta la temperatura corporal, retención de agua, etc.” (p. 142).

Rodríguez (s.f.) plantea, que el TCE genera diferentes tipos de lesión anatómico funcional y entre ellas se encuentran:

- Lesión de la piel cabelluda: Dermoabrasión, laceración, herida cortante, cortocontundente, escalpe sin o con pérdida de sustancia.
- Fracturas: Lineal, conminuta, diastásica, hundida, basal, suturaria.
- Contusión: Reblandecimiento cerebral con áreas de isquemia y hemorragia.
- Hemorragia: Subaracnoidea, epidural, subdural, intracerebral, e intraventricular, o las combinación de las anteriores.
- Daño axonal difuso: Fragmentación de los axones y la mielina que los recubre, generalmente asociada a lesión vascular.

- Daño cerebral: Citotóxico, vasogénico, mixto, hiperemia cerebral.
- Herniaciones: Subfalcial, uncal, amigdalina.

3.1.2 Causas del Trauma Craneoencefálico

Los traumatismos craneoencefálicos pueden ser ocasionados por diversas razones entre estas Pedroza y Llanos (2002) proponen que “los factores de riesgo para presentar TCE son: ingesta de alcohol, drogadicción, no usar el cinturón de seguridad, no usar el casco de protección, la violencia de alta velocidad y la imprudencia al conducir vehículos de transporte (carro, moto, bicicleta), los deportes extremos y en general la falta de conciencia de la ciudadanía” (p. 249).

Por otro lado, Bustamante y Betancour (1983) indican que, “lo que importa fundamentalmente cuando una persona sufre un TCE, es saber si existe o no compromiso encefálico y este compromiso se traduce inmediatamente en un trastorno de la conciencia, de tal manera que la gravedad de un traumatismo está dada por la intensidad de este compromiso. Por esta razón, cuando un paciente no presenta pérdida de conocimiento o ésta es de corta duración, su compromiso encefálico es ninguno o leve... Si el paciente presenta un profundo y sostenido compromiso de la conciencia, puede morir rápidamente por las lesiones encefálicas o quedar con secuelas neurológicas serias” (p. 545).

De la misma manera, Walsh (1987) citado por Ardila y Rosselli (1992) propone que “los traumatismos craneoencefálicos son la causa más frecuente de daño cerebral en personas menores de 40 años. Los TCE pueden afectar el cerebro de varias maneras: 1) el trauma puede lesionar directamente el cerebro, como en el caso de una herida por arma de fuego; 2) Puede interrumpir el flujo sanguíneo cerebral, dando origen a isquemia y en algunos casos a un infarto; 3) Puede causar hemorragias y hematomas incrementando la presión intracerebral; 4) Como cualquier tejido, en el cerebro se produce inflamación como consecuencias del trauma (edema), llevando igualmente a un incremento de la presión intracerebral; 5)

Si se fractura el cráneo se incrementa la posibilidad de impresión y finalmente; 6) La cicatriz que deja el TCE puede convertirse en un foco epiléptico cuyas manifestaciones clínicas aparecerán meses después del trauma. El daño cerebral producido por un TCE puede ser primario a la contusión, laceración y hemorragia, o secundario a isquemia, agnosia, edema y hemorragia intracraneal” (p. 45).

De acuerdo con lo anterior, se puede apreciar que posterior a un TCE resultan incapacidades que pueden ser clasificados en tres categorías principales según Mejía (2002):

- a). Impedimentos físicos: que pueden incluir compromiso del habla, de la visión, el oído y otros impedimentos sensoriales; dolor de cabeza, poca coordinación, espasmos musculares, parálisis, convulsiones y problemas de insomnio (Mejía, 2002).
- b). Impedimento cognitivo: que incluye deficiencias en la memoria a corto o largo plazo, lentitud al pensar, dificultades para mantener la atención y concentración, dificultades en la comunicación, escritura, lectura, razón, planificación y juicio (Mejía, 2002).
- c). Impedimento psicosocial: emocional y del comportamiento que puede incluir síntomas como fatiga, cambios en el temperamento, negación, ansiedad, depresión, disminución de la autoestima, disfunción sexual, inquietud, falta de motivación, inhabilidad para cuidarse por sí sólo, dificultad con el control emocional y para poder relacionarse con los demás (Mejía, 2002).

Una investigación realizada por Cáseres, Montoya y Ruiz (2003) evaluó la eficacia de un programa de intervención psicosocial en el mejoramiento de la calidad de vida de pacientes con TCE Moderado y Severo. Los sujetos fueron 5 hombres entre los 18 y 33 años, con diferente escolaridad, sin antecedentes neurológicos y/o psiquiátricos previos y sin compromiso neuropsicológico que impidiera la intervención psicológica. La intervención psicosocial se hizo de manera individual y familiar teniendo en cuenta los aspectos psicológicos y sociales. Los resultados obtenidos muestran que una intervención psico-social global es eficaz en el mejoramiento de la calidad de vida de pacientes con TCE. Igualmente

encontraron, diferencias significativas antes y después de la intervención en los aspectos psicológicos y social familiar. En menor medida encontraron cambios en los aspectos sociales de pareja, de pares y en el aspecto social laboral.

3.1.3 Clasificación y Evaluación del Trauma Craneoencefálico

De acuerdo con León-Carrión (1995), los TCE se clasifican en abiertos y cerrados. Los primeros “son aquellos en los que el objeto que los produce quiebra o perfora la bóveda craneana, produciendo una herida y exponiendo o dejando en contacto con el aire la masa encefálica” (p. 42). Generalmente “las personas que sufren este tipo de traumatismo no presentan pérdida de la conciencia y usualmente las alteraciones neurológicas y neuropsicológicas que presentan son secundarias a la lesión cortical focal” (p. 45).

Por otro lado, “los cerrados, son aquellos que, aún habiéndose producido un fuerte golpe en la cabeza no se origina ninguna herida externa que exponga al cerebro al exterior. Generalmente, los sujetos que lo sufren pierden la conciencia” (p. 44) (León-Carrión, 1995). Además, “el movimiento del cerebro causa hemorragias pequeñas que pueden formar hematomas los cuales, unidos al edema, son una causa potencial de presión sobre otras estructuras cerebrales” (p. 45) (Ardila y Rosselli, 1992).

Así mismo, los TCE se pueden clasificar en leve, moderado y severo, teniendo en cuenta el puntaje de la escala de Coma de Glasgow (ECG), la cual es una técnica para describir todos los estados post traumáticos de alteración de la conciencia, desde un estado confusional leve a un estado de coma profundo (Teasdale y Jennett, 1974). Se basa en tres parámetros cada uno con un puntaje cuya suma da un valor mínimo de 3 y máximo de 15. Se informa en valores sobre 15 (Berbeo et al., 2006).

Parámetros de la puntuación de Glasgow

PARÁMETROS		PUNTAJE
APERTURA OCULAR	Espontánea	4
	A la voz	3
	Al dolor	2
	Ninguna	1
RESPUESTA VERBAL	Orientado	5
	Desorientado	4
	Incoherente	3
	Incompresible	2
	Ninguna	1
RESPUESTA MOTORA	Obedece Ordenes	6
	Localiza estímulos	5
	Retira normal	4
	Fleja decorticando	3
	Extiende (descerebra)	2
	Ninguna	1

Clasificación los TCE

TIPO TCE		PUNTAJE ECG
Grave		Menor a 8
Moderado		9 - 12 Si hay cirugía craneal, TAC anormal.
Leve	Alto riesgo	13 -14
	Real	15

En esta medida, Ríos, Muñoz, Abad, Periañez y Barceló (2000) hay un acuerdo general al afirmar que cuanto más grave es inicialmente los daños cerebrales más severos serán las alteraciones cognitivas. Las dos medidas clínicas de evaluación de esta severidad que han resultado más utilizadas son la profundidad del coma y la amnesia postraumática. De acuerdo a Berbeo, Alvernia, Burgos, Bustamante, Mejía y Osorio (s.f.) el principal factor pronóstico en el TCE es la duración y la severidad de la pérdida de la conciencia.

Tradicionalmente se utiliza la Escala de Coma de Glasgow (ECG) para medir el estado de conciencia, esta es una escala de uso general en la que se valoran tres parámetros independientes: la respuesta verbal, la respuesta motora y la apertura ocular. La ECG reduce al mínimo la interpretación de lo observado y se fundamenta en la descripción objetiva de las características del enfermo (Poca, 2006). Esta escala es utilizada para clasificar a los pacientes con TCE y además fue ideada por

los doctores Jennett y Teasdale en 1974 y es conocida y aceptada mundialmente como parámetro de diagnóstico inicial y seguimiento de los pacientes con lesión encefálica secundaria al trauma (Berbeo et al., 2006).

3.1.4 Alteraciones y/o Secuelas del TCE

Las alteraciones Neuropsicológicas tras un TCE según Bowers y Marshall (1980) citado por Junqué (1995) se presentan en una pequeña proporción quedando con profundos déficit de aprendizaje, memorización, abstracción, atención, capacidades preceptuales, motoras y lenguaje. Así mismo, en los traumas craneoencefálicos leves se puede presentar el síndrome conmocional, que consiste en ciertas características conductuales como alteraciones de atención y concentración, hipersensibilidad a ruidos y luces, baja tolerancia a la frustración, cambios de carácter (apatía o desinhibición) y pérdida de memoria.

Las implicaciones psicosociales en pacientes que sobreviven al TCE, dependen del grado de afección neuropsicológica y son distintas según la etapa de desarrollo. En niños y adolescentes, el rendimiento escolar es insuficiente incluso con niveles intelectuales normales, los adolescentes además tienden al fracaso en la vida social y profesional, mientras que los adultos tienen dificultades en la reinserción laboral, la vida de pareja y la familia (Junqué, 1995).

Según Muñoz, et al. (2001) plantean que las alteraciones neuropsicológicas postraumáticas son factores que determinan el futuro de las personas en varias áreas (social, laboral, familiar...) de su vida tras sufrir un TCE. De acuerdo con lo anterior, se puede evidenciar la importancia de la evaluación neuropsicológica, la cual “ayuda a identificar las alteraciones cognitivas y así dar un pronóstico sobre el futuro del paciente, por ello se deben realizar exhaustivamente la evaluación para poder describir las funciones alteradas y conservadas, con el objetivo de realizar un programa de intervención que ayude al paciente para la inserción o readaptación en su vida cotidiana” (p. 355).

En esta medida, a continuación se describirán brevemente las alteraciones cognitivas, emocionales y de los trastornos de la personalidad de pacientes con antecedente de trauma craneoencefálico. En cuanto a las alteraciones cognitivas se presentan “en diferentes procesos atencionales, tales como el déficit para dirigir la atención a un estímulo, la capacidad para mantener esa atención durante un periodo determinado, el control de los elementos de distracción, la habilidad para cambiar la atención de una tarea a otra o llevar a cabo tareas que exigen atención a dos elementos de forma simultánea, son frecuentes después de un TCE. La persistencia de de estas dificultades, junto a la menor velocidad del procesamiento de información, tiene una gran importancia desde el punto de vista del pronóstico y muestra una relación significativa con las limitaciones en las actividades de la vida diaria complejas [conducción de vehículos e integración laboral]” (pp. 355-356) (Muñoz et al., 2001).

Así mismo, se presentan “déficits de memoria que constituyen la principal queja cognitiva de los afectados por TCE y de sus familiares... del mismo modo hay que reconocer que algunas de las limitaciones que exhiben las personas afectadas por TCE implican habilidades lingüísticas básicas, pero también exigen un adecuado nivel de razonamiento que permita la interpretación de frases ambiguas [captar la ironía o mantener la estructura lógica del propio discurso]... las alteraciones condicionan el modo en que estas personas son percibidas y valoradas en el entorno social y laboral. También se encuentran las funciones ejecutivas que son necesarias para la realización de conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente. Básicamente engloban las capacidades para formular metas [motivación, conciencia de uno mismo, modo en que el sujeto percibe su relación con el mundo]” (p. 356) (Muñoz et al., 2001).

Por su parte, Trápaga, Rodríguez, Fortín y Rodríguez (1995) realizaron una investigación encaminada a desarrollar un sistema complejo de diagnóstico neuropsicológico integral de los déficits cognitivos en el paciente de TCE durante las fases posagudas de su evolución. El grupo fue de 28 pacientes con trauma craneoencefálico, estudiados durante la fase posaguda en períodos que iban desde

2 meses hasta 10 años desde el momento del accidente, y con edades comprendidas entre 4 y 55 años al ocurrir el accidente. En esta investigación se constató que en todos los casos, sin tener en cuenta la severidad del traumatismo y el tiempo transcurrido entre las alteraciones cognitivas significativas, se destacaron trastornos de memoria y de pensamiento, dificultad en el procesamiento matemático, disminución de la capacidad intelectual y dificultades en la concentración de la atención.

En cuanto a las alteraciones emocionales y trastornos de la personalidad en los pacientes con TCE “constituyen el principal factor responsable para limitar la reintegración comunitaria, ya que son problemas muy persistentes en el tiempo y dificultan en gran medida el proceso rehabilitador. La revisión realizada por Morton y Wheman (1995) citados por Muñoz et al. (2001) ofrecen 4 razones fundamentales: 1) Provocan una reducción de la frecuencia de contactos y del número de amigos, lo que supone en definitiva una pérdida de apoyo social; 2) Se produce una pérdida de oportunidad para establecer nuevos contactos sociales o amistades; 3) Una disminución de actividades comunitarias y 4) Conllevan a un aumento de ansiedad y depresión” (p. 357).

Por otra parte, tras el TCE el paciente normalmente pasa del estadio de resolución del coma a la confusión y más tarde a la recuperación. Ésta última se suele acompañar de diferentes déficits neuropsicológicos y alteraciones emocionales (Ríos et al., 2000). Según Ardila (1985) citado por Ardila y Rosselli (1992) por lo común “los TCE dejan como secuelas defectos en la memoria (amnesia anterógrada y retrograda), cambios comportamentales y defectos cognoscitivos más difusos (bradipsiquia, defectos atencionales, disminución en la capacidad de concentración, etc.)” (p. 46). De acuerdo con Zomeren et al. (1984) citado por Ríos et al. (2000) tras la fase aguda y la resolución de la amnesia postraumática, la mayoría de los pacientes muestran un nivel normal de mantenimiento de la atención o vigilancia, recuperando el ciclo vigilia-sueño y el arousal tónico.

De igual forma, en los pacientes con TCE moderado y severo es muy común observar alteraciones motoras y sensoriales, como visión borrosa o debilidad motora persistente (Jennett y Bond, 1975; Kinsella, 1998 citado por Ríos et al., 2000). En cuanto a las alteraciones cognitivas, puesto que las lesiones cerebrales traumáticas suelen caracterizarse por contusiones en las áreas prefrontales y por lesiones axonales difusas que alteran vías ascendentes y descendentes implicadas en los mecanismos de atención son comunes las alteraciones significativas de la memoria y la atención (Trexler y Zappala, 1988; Levin et al, 1982; Van Zomeren y Brouwer, 1994 citado por Ríos et al. 2000).

Las secuelas neuroconductuales del TCE moderado a severo son aquellos cuya duración del coma excede los 30 minutos o cuya amnesia pos traumática (APT) dura más de una hora. La naturaleza y el grado de los cambios clínicos varían ampliamente. Factores tales como la localización y el tamaño de la lesión influyen de forma importante en las secuelas. Los trastornos del lenguaje, percepción o praxis pueden ser el resultado de lesiones que desconectan los sistemas responsables de estas funciones neuropsicológicas. Sin embargo, debido a la alta incidencia del daño axonal difuso y del daño a los lóbulos frontales y temporales, los problemas en las áreas siguientes son comunes en los TCE (Sinapsis, s.f.):

- Déficit de atención y fatiga.
- Problemas de memoria y aprendizaje.
- Dificultades en la planificación y resolución de problemas.
- Pensamiento concreto
- Falta de flexibilidad mental.
- Disociación entre pensamiento y acción
- Problemas de comunicación.
- Síndrome disejecutivo.
- Trastornos visuoespaciales.
- Dificultades en operaciones matemáticas.

Estudios de seguimiento indican que sobre un 60-80% de los pacientes con TCE presentan, como secuelas a largo plazo, diferentes alteraciones atencionales. Los pacientes se quejan de una serie de problemas que incluyen el enlentecimiento en los tiempos de reacción y en el procesamiento de la información, falta de persistencia en las actividades que inician, distractibilidad, dificultad para simultanear varias acciones, vulnerabilidad a la interferencia, incapacidad para inhibir respuestas inmediatas inapropiadas, dificultad para desplazar la atención de un acontecimiento a otro, etc. (Dikmen et al. 1995; Muñoz-Céspedes, 1997 citados por Ríos et al., 2000).

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, y teniendo en cuenta que los TCE son de gran incidencia en la actualidad, es relevante abordar las secuelas en los procesos psicológicos básicos específicamente la atención, puesto que es el estado cerebral de preparación para la acción y de ella depende la selectividad y especificidad ante una actividad. Además es fundamental para que las personas puedan desempeñarse en la cotidianidad.

3.1.5 Epidemiología

El trauma craneoencefálico es un importante problema de salud en todo el mundo. Su incidencia varía según los países, así como las consecuencias para el individuo y su entorno social, presentando una alta incidencia en el mundo [200/300 por cada 100.000 habitantes] (Muñoz, Lapedriza, Pelegrín y Tirapu, 2001), generando marcadas afecciones en la calidad de vida del paciente, lo cual se expresa en el orden personal, familiar y social.

En Estados Unidos el TCE representa la primera causa de muerte y discapacidad en niños y en adultos jóvenes. Se estima que se presentan doscientos casos anuales por cada cien mil habitantes, en su mayoría originados por accidentes de tránsito, seguido de heridas por arma de fuego, caídas y accidentes deportivos. Cada año en ese país, unas 52.000 personas mueren como

consecuencia del trauma craneoencefálico; 230.000 personas reciben tratamiento intrahospitalario y sobreviven, pero 90.000 desarrollan secuelas graves que persisten a largo plazo (OMS, 2004).

En Colombia se presenta trauma cerebral en personas de todas las edades y condiciones socio económicas. Al igual que en otros países, predominan los adultos jóvenes en edad productiva. La mayoría son víctimas de accidentes de tránsito o de agresiones; un pequeño porcentaje sufre otro tipo de accidentes. De acuerdo con la información disponible, es pertinente considerar que la situación en Colombia puede ser proporcionalmente peor, teniendo en cuenta los altos índices de violencia intencional en el país, además de ocupar el primer lugar en índice de mortalidad por cada 100.000 vehículos y el tercero en mortalidad por accidentes de tránsito por cada 100.000 habitantes, de acuerdo con la International Road Traffic and Accident.

Hasta 1998 el proyecto del Instituto del Seguro Social [ISS] en rehabilitación del trauma craneoencefálico, presentaba el panorama de la muerte violenta en Colombia como la primera causa de mortalidad y de años de vida potenciales perdidos (Gutiérrez, De los Reyes, Tovar, Alzate y Bohórquez, 1998).

Las cifras globales de TCE en Colombia se pueden inferir de estos datos y se pueden relacionar con algunos estudios locales. Una investigación realizada en Medellín por Gómez et al. (1986) citado por Gutiérrez et al. (1998), reportó de 322 pacientes con TCE, 40.5% sucedieron en accidentes de tránsito, 27% por armas de fuego y 11.8% por caídas. En este estudio se consideraron severos el 60.3% de los TCE; moderados el 6.8% y leves el 1.3%. Un 69.5% recibieron tratamiento médico y 29.5% quirúrgico. Según actividad presentaron TCE un 38.4% trabajadores dependientes, 12.3% comerciantes y 1.6% profesionales.

Según datos de la secretaría de Salud de Cali, se estima que el 60% de los accidentes de tránsito genera golpes severos en la cabeza. Desafortunadamente, en Colombia no se cuenta con cifras unificadas que dimensionen en forma adecuada el problema. Según datos del Hospital Universitario del Valle, el cual ha liderado una serie de estudios sobre las víctimas mortales de trauma en Cali, en 1998 murieron 2145 personas como consecuencia de algún tipo de trauma, de las

cuales 1207 fueron víctimas de trauma cerebral; dos tercios de estos casos sufrieron heridas por armas. Una de cada cinco personas se encontraba bajo los efectos del alcohol. Se estima que el 35% de las muertes eran potencialmente prevenibles (FUNDCOMA, 2004).

La Fundación Clínica Valle del Lili publicó que sólo en Cali hay alrededor de 1.200 casos anuales de muerte por trauma cerebral; de éstos el 55% es debido a accidentes y el resto a agresiones. Sin embargo, se han realizado dos trabajos en la ciudad explorando la frecuencia y tipo de TCE que consulta los servicios de urgencias. La primera gran conclusión de estos dos trabajos es que si la literatura mundial dice que el TCE es un problema de salud pública, sí que lo es para la ciudad de Cali. El número de casos que se presentan cada año por cada 100.000 habitantes oscila en países industrializados entre 100 y 250 casos. En Cali cada año 600 personas de cada 100.000 habitantes sufren una lesión traumática cerebral, es decir, tenemos 3 veces más TCE que cualquier otra ciudad del mundo industrializado. Esta publicación dice que el 77% son hombres y el 60% está en la edad productiva de la vida, entre los 16 y 45 años. 15% son menores de 15 años; uno de cada cinco TCE en Cali es causado por una herida por arma de fuego; y tres de cada cinco TCE en Cali están en relación con accidentes de tránsito y la mitad de estos son peatones (Mejía, 2002).

3.2 Atención y sus Alteraciones

Este apartado corresponde a la segunda categoría del marco conceptual, en él se desarrollará la definición, las características principales, su clasificación, los componentes funcionales, estructurales y sus alteraciones específicamente después de sufrir un TCE.

3.2.1 Definición y Características de la Atención

La atención es una función cognitiva básica que subyace a otros procesos cognitivos y afecta las actividades de la vida de la personas con TCE (Ríos, Periañez y Muñoz, 2004). Puede definirse como un mecanismo central de control del procesamiento de información, que actúa de acuerdo con los objetivos del organismo activando e inhibiendo procesos y que puede orientarse hacia los sentidos, las estructuras de conocimiento en memoria y los sistemas de respuesta. Además, se admite la posibilidad de que este mecanismo muestre características estructurales diferentes cuando actúa sobre los sentidos, las estructuras de conocimiento en memoria o los sistemas de respuesta (Posner y Dehaene, 1994; Tudela, 1992 citado por Colmenero, Catena y Fuentes, 2001).

De acuerdo con Habib (1994) “se puede considerar la atención como una función cerebral cuya finalidad es de seleccionar, entre la multitud de estimulaciones sensoriales que llegan simultáneamente y de manera incesante el cerebro, las que son útiles y pertinentes para llevar a cabo una actividad motora o mental. La atención parece pues, una propiedad sensorial supramodal” (p. 176).

De acuerdo con Grieve (1993) la atención puede referirse como estados de alerta y despertar que hace tomar conciencia de lo que sucede alrededor. Se puede experimentar el estado de alerta en los otros y su pérdida en la conducta distraída. El despertar tiene una base fisiológica clara en la actividad de la formación reticular del tronco encefálico. La atención también es la capacidad para seleccionar en que nos concentrarnos y para seleccionar las respuestas a tomar en situación o las circunstancias particulares. En la neuropsicología existe un interés creciente en la división del procesamiento de la atención que esta conectado con áreas encefálicas particulares.

Por su parte, González y Sánchez (2004) plantean que la atención ha sido definida como un proceso de control y de selección de estímulos que permite controlar y orientar la conducta; es la orientación selectiva de la conciencia hacia un objeto que tiene determinada significación. Así mismo Tudela (1989) plantea que la

atención es el mecanismo central de capacidad limitada que controla y orienta la actividad consciente en función de un foco determinado; es un mecanismo cognitivo de control voluntario sobre la actividad cognitiva, en el sentido de activar, inhibir y organizar las operaciones mentales cuando éstas no pueden desarrollarse automáticamente y cuyo funcionamiento está determinado por el objetivo o metas que dirigen la actividad cognitiva y conductual.

Además, los planteamientos por Mirsky, et al. (1991) sugieren que los componentes atencionales pueden estar localizados en diferentes regiones cerebrales, las cuales se han organizado y especializado dentro de un sistema coordinado. Suponen que el sistema se ha estructurado de tal manera que permite un reparto de la responsabilidad de las funciones atencionales, por lo tanto, la especialización no es exclusiva y algunas estructuras pueden sustituir a otras en caso de lesión. La atención se observa como una interrelación de los componentes de la red neuronal y además, son base sobre la cual otras funciones cognitivas se apoyan.

Según De Vega (1984) “la atención permite mayor receptividad hacia el entorno puesto que cumple un papel adaptativo al estar ligado a las emociones; igualmente da cuenta de la existencia de una relación entre motivación, aprendizaje y memoria ya que este hecho posibilita un completo análisis de la realidad, permitiendo desarrollar tareas... posibilitando así la activación y funcionamiento del resto de los procesos psicológicos. Este tiene una capacidad de articular y controlar los distintos procesos psicológicos, viéndose afectada por procesos emocionales y motivacionales, afectando a su vez a la percepción, la memoria y el aprendizaje” (p. 123).

De esta manera, como mecanismo de alerta la atención actúa como disposición para el procesamiento de información, garantizando la respuesta o reduciendo su tiempo, permitiendo responder ante un evento inesperado y manteniendo el estado de alerta durante la ejecución de una tarea. Como mecanismo de capacidad limitada permite la activación de procesos a la vez que evita cargas; como mecanismo de selección de información; además, la atención

actúa como un estado de concentración o focalización de la conciencia o esfuerzo sobre un estímulo o evento mental; igualmente es una habilidad compuesta por estrategias para la optimización del funcionamiento del sistema cognitivo, ya que se tiene control activo sobre los inputs del ambiente, al tiempo que se puede atender a una fuente de información mientras se ignoran otros mensajes (De Vega, 1984).

Por otro lado, Luria (1988) plantea que “existe inhibición de todas las asociaciones que emergen sin control, sin ello sería inasequible el pensamiento organizado y orientado a cumplir las tareas que al hombre se le plantean... En virtud de la selección de los procesos fundamentales, se distinguen el volumen de la atención, su estabilidad y sus oscilaciones. Por volumen de la atención se entiende el número de señales aferentes o de asociaciones fluyentes que pueden mantenerse en el centro de una conciencia lúcida, adquiriendo carácter dominante. La estabilidad de la atención es la permanencia con que procesos destacados por la misma pueden conservar su carácter dominante. Por otro lado, las oscilaciones de la atención conciernen al carácter cíclico de proceso, determinado por el contenido de la actividad consciente que adquiere valor dominante o lo pierde” (p. 7).

Entre las características de la atención De Vega (1984) define: (a) Amplitud: cantidad de información a la que se puede atender simultáneamente. El número de tareas activas al mismo tiempo es limitado dependiendo del tipo de información, del nivel de dificultad de las tareas y el nivel de práctica y automatización de las mismas. (b) Intensidad: niveles de alerta y vigilancia [cantidad de atención que se presenta]. (c) Oscilamiento o desplazamiento: cambios que se producen cuando se alternan varias tareas.

De acuerdo a González y Sánchez (2004) la atención se caracteriza por: (a) Estabilidad: la atención se mantiene orientada y concentrada hacia una actividad por un espacio de tiempo prolongado. (b) Volumen: cantidad de objetos que se pueden abarcar simultáneamente con suficiente claridad y precisión. (c) Concentración: se define en función de la estabilidad de su orientación e intensidad hacia un objeto o estímulo determinado. (d) Distribución [relacionado con el volumen]: atender a dos o más acciones simultáneamente. (e) Traslación: Capacidad de cambiar

conscientemente la atención de un tipo de actividad a otra. (f) Dispersión: el sujeto no puede mantener la atención intensa prolongada sobre algo. (g) Distracción [insuficiente estabilidad]: abandono momentáneo del objeto o actividad que se atiende, para orientar la conciencia a otros estímulos.

3.2.2 Clasificación de la Atención

Uno de los principales autores que se interesó por realizar una clasificación de la atención fue Luria (1988) de esta manera, “en psicología se distinguen la atención involuntaria y voluntaria, la primera, es aquella que es atraída directamente por un estímulo intenso, nuevo e interesante... [Ruidos incomprensibles, reacciones ante un cambio nuevo, inesperado de la situación] y la segunda hace referencia específicamente a que sólo es inherente al hombre, el puede concentrarla a voluntad tanto un objeto como en otro, incluso en los casos en que nada cambia dentro del ambiente que le rodea el hombre puede rebasar los marcos naturales de la percepción, no subordinándose a la acción de un fondo homogéneo o de una estructuras que le son necesarias y cambiándolas a tono con su deseo” (pp. 35-34).

Respecto a los tipos de atención, De Vega (1984) propone que son: La *atención selectiva* se encarga de posibilitar el análisis más adecuado de la información relevante cuando se está expuesto a diferentes tipos de información. Su función es asegurar un adecuado procesamiento perceptivo, jugando un papel muy importante el procesamiento selectivo. Posibilita además la expresión de una respuesta y ejecución de acciones más adecuadas.

También se encuentra la *atención focalizada-sostenida*, es un tipo de atención continúa en un largo período de tiempo a una sola tarea. Las tareas de tienen dos efectos típicos sobre la atención, la distractibilidad y el lapsus atencional. Este tipo de atención está influida por diferentes factores como, características físicas de los estímulos [dimensión, intensidad y duración de la señal o de la presentación del estímulo], número de estímulos presentados [entre más compleja o

mayor es el número de tareas, menor es el rendimiento a lo largo del tiempo que dura tal tarea], ritmo de presentación de los estímulos [entre mayor sea el número de estímulos menor es la atención], incertidumbre espacial y temporal [grado de desconocimiento de cuando y donde aparece el estímulo] (De Vega, 1984).

Finalmente se encuentra la *atención dividid-alternante* la cual le permite a la persona cambiar de una tarea a otra de forma flexible, comprometiendo su ejecución en una o ambas. Además presenta la posibilidad de atender dos o más tareas al tiempo, enfatizando en los recursos de los que dispone para realizar varias tareas; se interesa más por aspectos funcionales de los recursos atencionales de los que dispone (De Vega, 1984).

En una investigación realizada por Roig, Roig y Enseñat (2000) evaluaron la velocidad del procesamiento de la información y la atención selectiva computarizada con el test de colores y palabras, el cual fue administrado a 100 pacientes con TCE comparando los resultados con un grupo control, 43 pacientes con esclerosis múltiple y 17 pacientes esquizofrénicos; los resultados demuestran que a pesar de no existir grandes diferencias en respuestas correctas en los grupos, sí existe diferencia significativa en los tiempos de reacción; además se observan déficits de atención que producen un enlentecimiento en la ejecución de los grupos patológicos, así mismo en tareas donde se requiere inhibición parcial de la información recibida, es más evidente en los pacientes afectados patológicamente en número de errores y el enlentecimiento; los esquizofrénicos y los pacientes con esclerosis múltiple presentan peores resultados presumiblemente por dificultades en la atención a estímulos complejos en atención selectiva y sostenida.

Por otro lado, Luria (1988) plantea que existen dos grupos de factores que determinan la orientación, el volumen y la estabilidad de la actividad consciente en la atención: (a) *Estructura de los estímulos externos*: contienen la intensidad (fuerza, magnitud, colorido, etc.) y la novedad del estímulo, atrayendo la atención y suscitando un especial reflejo de orientación. (b) *Actividad del propio sujeto*: influencia de las necesidades, los intereses y las disposiciones. Suponen complejos factores estimulativos formados a través de la historia social. La actividad humana

se encuentra determinada por una necesidad o motivación y siempre va encaminada a un cierto objetivo.

3.2.3 Componentes Estructurales y Funcionales de la Atención

Posner y Perterson (1987) citado por Luria (1988) han propuesto “un sistema de atención en el encéfalo separado anatómicamente de otros sistemas pero que interactúan con ellos para el control de procesamiento mental. Actualmente es controvertido si actúa un sistema unificado en el control de todo el procesamiento de la atención. Las áreas corticales en el sistema de la atención se encuentran en la corteza prefrontal y la circunvolución del cíngulo (cuerpo caloso) de los lóbulos frontales, los lóbulos parietales inferiores y la circunvolución temporal superior. Estas áreas forman parte de un circuito que conectan la formación reticular del tronco encefálico y el tálamo de la corteza cerebral” (p 58). “La atención es responsable de extraer los elementos esenciales para la actividad mental o el proceso que mantiene una estrecha vigilancia sobre el curso preciso y organizado de la actividad mental” (p. 254).

Por su parte, Posner y Boies (1971) citados por León-Carrión (1995) plantean que existen tres mecanismos: (a) Mecanismo de alerta: “implica la disposición general del organismo para procesar la información que llega. Distingue dos tipos de alerta, la primera es la alerta fásica que es la que se da entre la preparación para procesar un estímulo y la aparición del estímulo en si. La segunda es la alerta tónica, está relacionada con la disponibilidad general del organismo para procesar la información” (p. 303). (b) Mecanismo de selección de filtro: “hace referencia a la capacidad para seleccionar una información de entre todas las que están presentes en ese momento” (pp. 303-304). (c) Mecanismo de procesamiento de información con capacidad limitada: “hace referencia a las dificultades que existen para poder procesar simultáneamente diferentes entradas sensoriales” (p. 304).

Así pues, Hernández (1969) citado por León-Carrión (1995) propone que las estructuras nerviosas que controlan los niveles de vigilia son los mismos que participan en la atención. De este modo, los lugares anatómicos que regulan los distintos estados de conciencia son: La formación reticular, el tálamo con sus proyecciones corticales y el hipotálamo.

Por otro lado, Mirsky (1989) citado por León-Carrión (1995) propone otro modelo neuropsicológico de la atención donde esta es subdividida en funciones separadas tales como: el foco, la ejecución, el sostén, la codificación, el cambio. Además, se debe tener en cuenta que el concepto de atención ha variado enormemente a lo largo del tiempo, considerándose desde un mecanismo selector de información (filtro) hasta un conjunto limitado de recursos de procesamiento asignados a las distintas tareas. Sin embargo, durante los últimos años han surgido una serie de trabajos que han llevado a integrar muchos de los aspectos asociados tradicionalmente al término atención. Una de las características más importantes de la aproximación resultante de estos trabajos es considerar la atención como un conjunto de redes de áreas neurales que llevan a cabo operaciones específicas de procesamiento de información (Colmenero et al., 2001).

De acuerdo con García (s.f.) las redes funcionales de la atención pueden implicar la actividad de diversas regiones cerebrales especializadas para tal propósito y organizadas en un sistema. Diferentes partes del cerebro se activan cuando se atiende. Se trata de un sistema de redes anatómicas de atención en el que parecen tener un papel esencial diferentes estructuras según la dimensión atencional implicada en la situación. Los conocimientos que se encuentran sobre estas redes anatómicas proceden de investigaciones recientes y son todavía incompletos por la dificultad de obtener datos de esas estructuras mientras un individuo atiende.

Uno de los modelos más difundidos es el de Posner y Petersen citados por García (s.f.) los cuales establecieron inicialmente dos redes neuronales: la red posterior y la red anterior. La red posterior estaría implicada en la orientación visual y la atención focalizada. Incluiría el córtex parietal posterior, el colículo superior y el

núcleo pulvinar del tálamo. Cada una de estas áreas podría estar implicada en un mecanismo distinto que posibilita la selectividad atencional de tipo visual: el enfoque de la atención (pulvinar), el movimiento de la atención de una zona a otra del espacio visual (colículo) y el desenganche de la atención (parietal posterior) de un objeto o zona. También son relevantes en esta red, los lóbulos temporales inferiores implicados en el reconocimiento de objetos y atributos.

En esta medida, la red anterior implica las zonas anteriores y adyacentes al giro cingular situado en el lóbulo frontal. Están implicadas en la selectividad atencional y en el control de la acción, en la iniciación y la inhibición de respuesta. Cada vez se pone un mayor énfasis en los lóbulos frontales como reguladores de la atención. Especialmente en situaciones no rutinarias en las que es necesaria la planificación, regulación deliberada y flexibilidad ante demandas cambiantes: El córtex dorsolateral prefrontal aún no está lo suficientemente estudiado. Posner, señala que el área prefrontal es importante para la supervisión atencional de la acción que reconocen Norman y Shallice. Esta función se asemeja al menos a una parte de lo que los neuropsicólogos a menudo señalan como funciones ejecutivas (García, s.f.).

Más recientemente, se señala una tercera red relacionada con los aspectos intensivos de la atención: vigilancia, alerta y atención sostenida. Estructuras subcorticales como el Sistema reticular ascendente desempeñan un papel primordial. El córtex cerebral influye en la activación a través de las vías descendentes al Sistema reticular. El hemisferio derecho predomina sobre el izquierdo para cambios rápidos en alerta probablemente por la implicación de vías noradrenérgicas [del locus ceruleus del tronco encefálico al sistema atencional posterior] (García, s.f.).

En definitiva, la perspectiva teórica de Posner permite dar cuenta adecuadamente de aspectos clásicos asociados a la atención. Así mismo, la noción de la atención como un sistema modular ha favorecido el desarrollo de nuevas aproximaciones a la investigación de estos aspectos atencionales, las cuales vienen

aplicándose durante los últimos años a otros campos diferentes como, por ejemplo, el de la memoria (Colmenero et al., 2001).

3.2.4 Alteraciones de la Atención

En un estudio realizado por Trexler y Zappala (1988) se plantea que los desórdenes del proceso atencional se mencionan con frecuencia como secuela neuropsicológica tras un TCE. El objetivo de esta investigación se centró en examinar: (1) Hasta que punto los desórdenes en la atención se encuentran presentes en diferentes etapas dependiendo de la cronicidad en pacientes con TCE. (2) Las diferencias en el desempeño en varias medidas de la atención como una función de síndromes clínico-neuropatológicos. Para la realización de la investigación se contó con una muestra de 70 sujetos con TCE y se valoraron dependiendo de los síndromes neuropatológicos y fueron evaluados con diferentes pruebas neuropsicológicas. Los resultados sugieren que las etapas de cronicidad y con longitudes diferentes de coma, no implican diferencias apreciables en términos de severidad y tipo del desorden atencional. Las conclusiones se interpretaron para sugerir que los índices típicos de la severidad de TCE no tienen correlación con la severidad y el tipo de desorden atencional y que los aspectos cualitativos de la patología de sujetos pueden ser más importantes en determinar la naturaleza de los desórdenes atencionales.

En un trabajo realizado por Barceló, Muñoz-Céspedes, Pozo y Rubia (1999) emplearon los potenciales evocados cerebrales para mejorar la capacidad diagnóstica de tres pruebas neuropsicológicas clásicas que exploran diferentes componentes de la atención, a saber, el test de clasificación de cartas de WCST, STROOP y el Paced Auditory Serial Addition Task (PASAT). Estas pruebas fueron administradas a una muestra de 12 pacientes con TCE en áreas frontales y no frontales, y a una muestra control normal ($n = 12$). Los resultados indicaron que la cartografía cerebral de los potenciales evocados aporta una información muy valiosa que complementa y mejora el examen neuropsicológico convencional. Los datos

cartográficos aportaron información sobre la naturaleza de las anomalías clínicas y ayudaron a interpretar el origen de las deficiencias atencionales de los pacientes.

Así mismo, Escosa (2007) plantea que los pacientes suelen mostrar alteraciones en la atención, concentración, memoria y enlentecimiento mental que se asocia con el daño cerebral difuso (Grafman, 1988 citado por Escosa, 2007). Por su parte Teuber (1969) citado por Escosa, 2007, encontró cambios sutiles pero persistentes en estos pacientes relacionados con la capacidad para llegar a cabo las tareas intelectuales cotidianas, lo cual lo consideró propio de los traumatismos craneoencefálicos cerrados. Sin embargo, él plantea que en estos pacientes, los daños focales son típicamente más importantes que los difusos. Muchas de las alteraciones generales del daño cerebral como la distraibilidad o el enlentecimiento tienden a mejorar, pero nunca vuelven al estado previo (Kaufman 1985 citado por Escosa, 2007).

Por otro lado, estudios han revelado que los trastornos de la atención son los problemas más comunes tras una lesión cerebral y pueden afectar a largo plazo la vida de los pacientes (Mataró, Pueyo y Jurado, 2003). De acuerdo con Mejía (2002), existen muchos factores que determinan las lesiones que se producen sobre el cerebro luego de recibir un impacto. Así mismo, se plantea que el trauma cerebral moderado produce pérdida del conocimiento que dura varias horas seguido por días o semanas de confusión.

Las alteraciones de la atención han sido estudiadas por diversos autores entre ellos, Ríos et al. (2000) propone que la atención focalizada se recupera rápidamente en las fases iniciales tras la salida del coma. En cuanto a las alteraciones de la atención Focalizada-sostenida provocan la incapacidad del sujeto para mantener la atención sobre una tarea durante largos periodos de tiempo. Son pacientes que se distraen con mucha facilidad y hacen preguntas constantemente al evaluador.

Con relación a la atención sostenida un estudio realizado por Chan (2005) reveló que pacientes que han presentado TCE sufren una amplia gama de las debilitaciones cognoscitivas asociadas a las lesiones de los lóbulos frontales y al

daño de la sustancia blanca. Así mismo, indican que el daño en esta, conduce a la debilidad de la atención sostenida, al igual que las lesiones del lóbulo frontal principalmente en los hemisferios derechos. La vulnerabilidad de las áreas frontales y de la sustancia blanca ante lesiones cerebrales sugiere que los pacientes exhiban déficit de la atención sostenida.

Por su parte, los problemas de atención selectiva dejan al sujeto a merced de la estimulación ambiental y de los procesos automáticos asociados a las distintas situaciones. La capacidad para seleccionar e inhibir determinada información del entorno queda afectada. Es la capacidad para seleccionar, de entre varias posibles la información relevante a procesar o el esquema de acción apropiado. Prestan atención excesiva a estímulos e informaciones redundantes. Con relación a la atención dividida-alternante si no está conservada, el sujeto no es capaz de cambiar de una tarea a otra de forma flexible, comprometiendo su ejecución en una o ambas. Además afectan considerablemente a la vida diaria de estos pacientes (Ríos et al., 2000).

Así mismo, Leclercq (2002) citado por Escosa (2007) plantea que el enlentecimiento del pensamiento y el tiempo de reacción son indicadores sensibles, independientes del hecho de llevar a cabo con éxito una tarea concreta. Las tareas que requieren una atención selectiva o dividida-alternante son particularmente sensibles al efecto del daño cerebral.

Por su parte, Godefroy y Rousseaux 1996 citados por Ríos et al. (2000) los fallos se pueden producir a raíz de la incapacidad para distribuir recursos atencionales entre varias tareas o fases de una tarea. No se puede mantener la atención a distintas informaciones que llegan del entorno. Como norma general, la mayoría de los pacientes después de un TCE refieren problemas de concentración, distractibilidad, olvidos y dificultades a la hora de realizar varias actividades al mismo tiempo (Mateer y Mapou, 1996 citados por Ríos et al.).

Una investigación realizada por Brouwer, Withaar, Tant y Zomeren (2002) consistió en la realización de una tarea en un simulador de conducción de carro. Durante la aplicación de la tarea se realizaron ajustes a la velocidad de este. Los

investigadores, concluyeron que no hay evidencia que refleje cambios en la atención dividida. Lo anterior da cuenta de que el proceso atencional afectado se mantiene, sin importar que existan cambios en la tarea; para este caso la velocidad del simulador.

Por otro lado, Ríos et al. (2000) proponen que otro problema atencional que aparece con relativa frecuencia en estos pacientes es la heminegligencia unilateral izquierda, que se puede definir como una incapacidad para detectar o responder a estímulos presentados en localizaciones contralaterales a la lesión cerebral en ausencia de alteraciones sensoriales o motoras que puedan explicar el déficit. Suele ser consecuencia de lesiones que afectan al lóbulo parietal derecho.

En otro estudio realizado por Ríos et al. (2004) con una muestra de 29 pacientes con TCE severo y 30 sujetos de control, completaron una batería de tres pruebas neuropsicológicas que median la atención [WCST, TMT, STROOP]. El objetivo de esta investigación fue clarificar los mecanismos atencionales fundamentales para el desempeño y para explorar los tipos de deterioro de este proceso después del traumatismo. Se encontraron diferencias significativas entre el grupo control y el grupo clínico en casi todas medidas. Sin embargo, algunas de las diferencias desaparecían cuando la velocidad de procesamiento de información se controló. Este resultado sostiene la implicación de por lo menos cuatro subprocesos diferentes del control atencional que determinan el desempeño de la prueba y permite diferenciar entre niveles de desempeño altos y bajos.

En otro estudio realizado por León-Carrión y Machuca (2001), encontraron que la aplicación del TMTA proporciona información sobre las capacidades atencionales y el funcionamiento ejecutivo. Cuando analizaron estadísticamente las variables observaron que los resultados coincidían con los que se habían obtenido en la prueba del test de cancelación de letras, encontrando que las diferencias no eran significativas entre las dos pruebas.

Por otra parte, en lo que se refiere a la patología de la atención Luria (1979) plantea que “cuando existe una lesión masiva de las áreas profundas del encéfalo [tronco superior, paredes del tercer ventrículo, sistema límbico] pueden originarse

trastornos graves de la atención involuntaria, que se revelan como un descenso general de la actividad y acusadas alteraciones de los mecanismos de reflejo de orientación. De esta manera no se extinguen los síntomas del reflejo orientador tras haber hecho su aparición y durante largo tiempo las excitaciones siguen suscitando reacciones electrofisiológicas y vegetativas [vasculares y motrices] inextinguibles” (p. 50). “Por el contrario, en el caso de de una sobreexcitabilidad patológica de los sistemas cerebrales del tronco superior y de la región límbica, los pacientes manifiestan indicios de elevada excitabilidad, se hayan en estado de constante ansiedad e intensa perturbación, a la merced de cualesquier irritación y estímulos emocionales” (p. 51).

En esta medida, “los trastornos de la atención voluntaria se manifiestan porque el paciente se ve fácilmente atraído por cualquier estímulo accesorio y resulta imposible organizar su atención planteándole una cierta tarea o bien dándole la instrucción verbal adecuada. Así pues, los casos más típicos de perturbaciones de las formas superiores de la atención se registran en los pacientes con lesiones que afectan a los lóbulos frontales del cerebro [sobretudo sus áreas medias]... En ocasiones suele elevarse la atención voluntaria y todo estímulo accesorio distrae al paciente; más resulta imposible concentrarlo en el cumplimiento de tarea alguna y elevar el tono de la corteza cerebral mediante instrucciones verbales, pues la formulación de dichas instrucciones [contar señales, observar los cambios de las mismas] no despierta la menor alteración en los síntomas electrofisiológicos y vegetativos del reflejo orientador del paciente” (pp. 51-52) (Luria, 1979).

De esta manera, “las alteraciones de los lóbulos frontales del cerebro son incapaces de concentrarse en el cumplimiento de la tarea que se les propone. Así, sustituyen la ejecución planificada del programa por reacciones impulsivas ante cualquier estímulo marginal o por la reiteración de los estereotipos surgidos, pero de alcance perdido hace ya tiempo, que sin embargo malogran fácilmente la actividad iniciada con vistas a un objetivo” (p. 51) (Luria, 1979).

Finalmente, este mismo autor afirma “que la diferencia entre la inestabilidad de la atención voluntaria y las formas graves de su perturbación surgidas a

consecuencia de lesiones de los lóbulos frontales del cerebro, radica en que en el primer caso se logra la compensación de las deficiencias movilizand o la atención mediante el refuerzo de las motivaciones, recurriendo a medios auxiliares de soporte y el afianzamiento de las instrucciones verbales. Mientras que cuando están lesionados los lóbulos frontales, se destruye el mecanismo regulador básico de la atención voluntaria, y dicha vía puede no dar el efecto necesario” (p. 53-54) (Luria, 1979).

De acuerdo con lo anterior, la evaluación neuropsicológica resulta importante ya que puede ayudar a estrechar el diagnóstico diferencial del trastorno cognoscitivo, escogiendo los tratamientos y evaluando la eficacia de una intervención en una base continua. En los pacientes con información neuropsicológica la valoración puede definir las limitaciones funcionales del paciente o las fuerzas cognoscitivas residuales y el uso apropiado de la valoración puede mejorar la calidad del cuidado (Kulas y Naugle, 2003).

3.3 Rehabilitación Neuropsicológica de la Atención

La Rehabilitación Neuropsicológica (RN), es una herramienta que permite trabajar sobre los procesos cognitivos que se encuentran en déficit después de un TCE, además interviene sobre los procesos emocionales y motivacionales. Esta corresponde a la tercera categoría del marco conceptual, en la que se desarrollará la definición y los diferentes modelos teóricos de la RN.

3.3.1 Definición

La rehabilitación neuropsicológica (RN) es una disciplina que se encarga de la recuperación de funciones cognoscitivas posterior al daño cerebral; y ha tenido un

interés central desde las primeras observaciones acerca de los déficits cognoscitivos y la posibilidad de recuperación de los pacientes con heridas cerebrales a partir de la Primera Guerra Mundial. La RN se basa en la reorganización dinámica de los sistemas funcionales dañados y se refiere al trabajo directo sobre las secuelas de la lesión, sobre las funciones cognitivas dañadas; no se trata de actuar directamente sobre los mecanismos neurales de la lesión, sino sobre la recuperación de las funciones y la adaptación del paciente a su vida cotidiana (Castillo, 2002).

Por su parte, Santos y Bausela (2005) fueron pioneras, en emplear el término RN para hacer referencia al proceso donde las personas que han sufrido un daño cerebral pueden recuperar sus habilidades y en el caso de que ello no sea posible puedan al menos conseguir una óptima capacidad en su funcionamiento físico, mental, social y vocacional. Así mismo, Sholberg y Mateer (1989) citado por Santos y Bausela, han definido también la RN como un proceso terapéutico dirigido a incrementar o mejorar la capacidad de un sujeto para procesar y utilizar adecuadamente la información [nivel cognitivo], así como para potenciar su funcionamiento en su vida cotidiana [nivel conductual].

Por otro lado, Goodglass, 1982; Prigatano, 1986 citado por Solovieva, Chávez y Quintanar (2001) proponen que “la neuropsicología contemporánea, el diagnóstico y la rehabilitación de pacientes con daño cerebral se consideran como dos procedimientos aislados, casi sin ninguna relación entre ellos. No obstante, que la mayoría de los investigadores señalan que el programa de rehabilitación depende del diagnóstico, los métodos utilizados generalmente no se derivan de él, sino que son métodos o técnicas que abordan de manera parcial algunas de las dificultades del paciente” (p. 119).

De acuerdo a lo anterior, en los casos de daño cerebral, las alteraciones sistémicas se manifiestan en una relación estrecha entre toda la esfera cognitiva, psíquica, afectivo-emocional y en la personalidad del paciente. Dicha relación fue señalada por primera vez, por Vigotsky, quien consideró al afecto como la base indispensable para la formación del pensamiento, relacionándose estrechamente

con el componente estructural de la actividad humana: el motivo (Solovieva, Chávez y Quintanar, 2001).

Así mismo, Leontiev (1993) citado por Solovieva, Chávez y Quintanar (2001), considera que “las emociones siempre acompañan a la actividad humana, reflejando el éxito o el fracaso del proceso de su realización, respecto al objetivo que se persigue. Los estudios realizados por Tijomirov y Cols. (1969, 1984, 1992) citados por Solovieva, Chávez y Quintanar, mostraron que los procesos emocionales constituyen parte indispensable de la actividad intelectual, influyendo de manera positiva sobre el proceso de solución de problemas. Pero además, las emociones cumplen otro papel en la actividad humana: permite no sólo determinar el objetivo, sino también las posibilidades y los medios [físicas, espirituales y morales] que posee el sujeto para el logro de dicho objetivo” (p.124) (Davidov, 1998 citado por Solovieva, Chávez y Quintanar).

Por otra parte, León-Carrión, Domínguez, Barroso y Machuca (2004) intentaron evaluar la eficacia de la rehabilitación cognitiva del paciente después de un programa de rehabilitación, integral, multidisciplinar e intensivo. Estudiaron 19 pacientes con TCE severo mientras formaban parte de un programa de neurorehabilitación. El rendimiento de las funciones cognitivas clínicas se puntuó diariamente. Se compararon las puntuaciones base al ser admitidos y cuando se les dio el alta. Los resultados indican que el curso de la recuperación cognitiva después del TCE no es uniforme, con muchos altibajos y mesetas en los registros diarios clínicos. Para que un paciente alcance una puntuación de más de 7 (respuesta buena acercándose a la normalidad) se requieren más de 400 horas de rehabilitación, distribuidas en un periodo continuo de 6 meses.

Para Luria citado por Santos y Bausela (2005) la lesión cerebral produce, en primer lugar, una inhibición temporal de las tareas intactas. También Junqué y Barroso (1994) citado por Santos y Bausela explican que esta inhibición tiene lugar a través del sistema colinérgico. Las funciones alteradas por esta inhibición pueden ser restauradas mediante terapia farmacológica desinhibidora o desbloqueante. Junto a ello, una intervención psicológica puede ayudar a que la desinhibición se

produzca a un ritmo más rápido. Así mismo, la lesión produce alteraciones funcionales que son la consecuencia de la destrucción directa del tejido cerebral. Sólo en algunos casos esta conlleva a efectos irreversibles, en la mayoría la actividad del sistema nervioso puede ser rehabilitada.

De este modo León-Carrión y Machuca (2001) analizaron la evolución que presentan los déficits neurocognitivos observados en un grupo de pacientes con TCE grave, a los que por diversos motivos no se les aplicó ningún tipo de tratamiento de rehabilitación neuropsicológica. Pretendieron establecer el momento a partir del cual los déficits no van a mostrar una evolución espontánea y se establecen como secuelas. El estudio estuvo conformado por 28 pacientes que habían sufrido un TCE grave y que fueron evaluados neuropsicológicamente por término medio a los 8 meses. Para la evaluación neuropsicológica se administraron pruebas como el Trail Making Test, Test de Retención Visual de Benton, Test de Atención Simple, Test de Atención Condicionada y Torre de Hanoi/Sevilla, de la Batería Neuropsicológica Sevilla (BNS). Los resultados obtenidos no muestran diferencias estadísticamente significativas entre la ejecución de dichas pruebas en el primer estudio y en la revisión posterior. Estos datos sugieren que las secuelas neurocognitivas en los pacientes con TCE grave van a quedar establecidas aproximadamente a los 8 meses del traumatismo, no observándose una mejoría significativa transcurrido este tiempo en los pacientes tratados neuropsicológicamente.

De acuerdo con Salazar, Warden, Schwab, Spector, Braverman, Walter, Cole, Rosner, Martin, Ecklund y Ellenbogen (2000), la rehabilitación para TCE no ha recibido el mismo nivel de escrutinio científico para la eficacia y costo-eficacia que se esperan en otros campos médicos. Se realizó un estudio en el centro de la referencia médico militar americano. En donde los pacientes habían tenido TCE cerrado moderado a severo, manifestado por una Glasgow de 13 o menos, amnesia postraumática con un periodo de duración de 24 horas por lo menos o contusión cerebral focal o hemorrágica. Los Pacientes de las intervenciones se asignaron al azar, se hicieron dos grupos, uno en el programa de la rehabilitación cognoscitivo

fue durante 8 semanas en el hospital y el otro programa de rehabilitación para la casa. Los resultados después de un año de haber sufrido el TCE se encontraron en que no había ninguna diferencia significativa entre pacientes que habían recibido en el hospital el programa de la rehabilitación cognoscitiva contra el programa de rehabilitación de casa limitado al empleo.

Por otro lado, el proceso legal que comienzan las personas cuando han sufrido un TCE, debe focalizarse en la recuperación funcional y en la independencia de la persona que lo ha sufrido. Los resultados obtenidos con los programas de rehabilitación C.RE.CER. ®, demuestran que el uso adecuado de estos pueden recuperar hasta más del 65% de las secuelas con las que comenzaron a rehabilitarse. Otros trabajos muestran que la recuperación obtenida en general se mantiene cuando a los pacientes sometidos a rehabilitación especializada se le hace un seguimiento a largo plazo (Domínguez y León-Carrión, 2001).

Específicamente, la rehabilitación en la atención evidencia que las tareas dan cuenta de los déficit atencionales que acontecen en distintas patologías. Por lo tanto, la RN se puede plantear desde diferentes aproximaciones: restaurativa [más utilizada], compensatoria [menos utilizada], ambiental y conductual (Ponsford, Sloan y Show, 1995 citados por Mataró et al., 2003). Tsvetkova (1985, 1988) citado por Solovieva, Chávez y Quintanar (2001) subraya el significado de la esfera afectivo-emocional en el trabajo rehabilitatorio, durante el cual el psicólogo debe interactuar no sólo con un proceso cognitivo sino con otros procesos psicológicos y aspectos sociales. Uno de los principios de la rehabilitación neuropsicológica, es la consideración de la personalidad del paciente y de su individualidad. Antes de rehabilitar la función, el psicólogo debe rehabilitar y organizar la actividad general de su paciente (Leontiev y Zaporozhets, 1945 citados por Solovieva, Chávez y Quintanar).

De esta forma, los programas que se diseñen, deben ser individualizados y enfocados a las necesidades de cada persona detectados previamente en la evaluación neuropsicológica. Según Fernández (2001) citados por Santos y Bausela (2005) es conveniente llevar a cabo sesiones individualizadas para trabajar

determinados aspectos cognitivos [por ejemplo entrenamiento de la atención], emocionales [por ejemplo aceptación de las dificultades presentes y futuras] y conductuales [por ejemplo la agresividad]. Éstas, deben ser combinadas con sesiones de grupo en las que se pongan a prueba las técnicas y las estrategias que se han ensayado de forma individual y que sirvan para generalizar los resultados a situaciones más ecológicas y comunes. Aunque las evaluaciones y los procesos de rehabilitación deben ser individualizados y personalizados, no se pueden obviar las intervenciones grupales.

3.3.2 Modelos de la Rehabilitación Neuropsicológica

Los modelos provenientes de la neuropsicología, pueden ayudar a determinar los diferentes componentes de las capacidades cognitivas y establecer la jerarquía de las tareas a realizar. Se debe comenzar por aquellos aspectos más básicos para ir incorporando elementos de niveles superiores más complejos. En el caso de la intervención de la atención se debe comenzar por la atención focalizada-sostenida, para pasar a la atención selectiva y terminar con la atención dividida-alternante (Sohlberg y Mateer, 1989 citados por Ardila y Rosselli, 1992).

Según Kurtz et al., (2001); Palmese y Raskin, 2000; Sohlberg, McLaughlin, Pavese, Heidrich, y Posner (2000) propuesto por Sohlberg y Mateer (1986; 1987) y revisado el año 2001 por lo mismos autores citados por Mataró et al. (2003), proponen el entrenamiento del proceso de atención [Attention Process Training APT] plantea distintas tareas en función del tipo de atención:

1. Atención focalizada - sostenida: Se proponen tareas visuales y verbales. Entre las tareas visuales se encuentran tareas de cancelación en las que el sujeto debe encontrar y tachar o contar sin tachar determinados estímulos. Para las tareas auditivas se cuenta con material auditivo [cintas de casete o CD] en donde el paciente debe atender a determinadas palabras o secuencias y apretar un timbre cada vez que las identifique. También proponen actividades de cálculo mental,

ejercicios que requiere secuenciar series de números presentados auditivamente en orden ascendente o descendente (Sohlberg y Mateer, 2001 citados por Mataró et al., 2003).

2. Atención selectiva: Se proponen tareas en las que se añaden un distractor visual o auditivo [el APT incluye grabación de sonidos distractores] Sohlberg y Mateer (1989) citados por Mataró, Pueyo y Jurado, (2003) muestran la necesidad de utilizar distractores personalizados de acuerdo a la afición del paciente. Ben-Yishay, Piassetky y Rattock, en 1986 en Mataró et al. (2003) proponen una batería descrita como el módulo terapéutico oriental [Oriental Remedial Module] en la que se plantean tareas de atención selectiva como: el tener que atender y reaccionar a determinadas señales del ambiente.

Otra tarea de atención selectiva propuesta por Fernández y Posner (2001) citados por Mataró et al. (2003) las cuales consisten en tres categorías: (a) Tareas de orientación abierta o encubierta en la que se pretende dirigir la atención mediante la estimulación de reflejos oculares o estímulos en movimientos. (b) Tareas basadas entre las competencias entre hemisferio mediante el movimiento de la mano del paciente. (c) Tareas de orientación automática y voluntaria, en la que se intenta mejorar el déficit de atención entrenando al sujeto.

3. Atención dividida - alternante: Se presentan tareas como de atender a un tipo de palabra o secuencia concreta de entre otras presentadas auditivamente y luego cambiar para atender a otro tipo distinto de palabra o secuencia. También se propone la lectura de un párrafo de forma comprensiva y simultáneamente atender a una palabra concreta [ejemplo contar el número de "y"]. Otras actividades han sido de completar una tarea de atención sostenida mientras simultáneamente debe ejecutar una tarea de tiempo de reacción o de un ordenador (Sohlberg y Mateer, 2001 citados por Mataró et al., 2003).

Los problemas atencionales pueden no ser evidentes al examinar al paciente con TCE en un ambiente estructurado y sin demasiados estímulos, pero cuando las personas deben realizar tareas por sí misma o atender a múltiples estímulos como ocurre en una situación de trabajo o de entrenamiento social, las dificultades

atencionales se ponen de manifiesto (Prigatano, Fordyce, Zerneur, Roueche, Peppink y Word, 1986).

De acuerdo a Sohlberg y Mateer (2001) citados por Mataró et al. (2003) las estrategias para trabajar los problemas de atención son: (a) Entrenamiento en el proceso atencional: Implica el uso de ejercicios cognitivo para remediar o mejorar los sistemas atencionales. (b) Estrategia y soporte ambiental: Incluye tanto estrategias de automanejo como modificaciones del ambiente para compensar los problemas de atención. (c) Ayudas externas: para ayudar a organizar la información. (d) Soporte psicosocial: Tratar los factores emocionales y sociales que pueden resultar de y/o aumentar los déficits atencionales.

También se debe tener en cuenta la interacción entre los distintos tipos de atención en el momento de diseñar un programa de rehabilitación. En este sentido Sturm, Willman, Orgaz y Hartje (1997) citados por Mataró et al. (2003) plantean que la rehabilitación de un tipo de atención influye en un mejor rendimiento en los restantes tipos. También se ha analizado la interacción entre estas tareas y otras funciones. Las tareas de rehabilitación necesitan unos soportes electrónicos y computarizados apoyados en la tecnología.

Moore, McLaughlin, Pavese, Heidrich y Posner (2000) realizaron una investigación con 14 pacientes con lesiones del cerebro adquiridas. El procedimiento consistió en 10 semanas de entrenamiento del proceso de la atención por medio de un programa [INCLINADO] y 10 semanas de educación de lesión de cerebro. Para ello se usaron entrevistas estructuradas y pruebas neuropsicológicas antes de iniciar la rehabilitación. Después de ambos tratamientos se determinó la influencia de las intervenciones en las tareas de la vida diaria y actuación en el proceso atencional. Los resultados globales mostraron que la mayoría de los pacientes mejoraron. Algunas de estas ganancias eran debidas a la práctica de la administración repetitiva de las pruebas. Además, el tipo de intervención también influyó en los resultados. La educación de lesión de cerebro parecía ser muy eficaz mejorando la función. La vigilancia y orientación mostraron una mejoría específica

pequeña debido a la terapia. Sin embargo, el nivel de vigilancia influyó en la mejoría con la terapia en algunas pruebas de atención ejecutiva.

De acuerdo con otro estudio realizado por Bate, Mathias y Crawford (2001) las medidas neuropsicológicas que habitualmente se utilizan para evaluar los déficits de los pacientes tras un TCE resultan de gran utilidad en el diseño de un plan de rehabilitación y cada vez se hace más patente la necesidad de crear formas paralelas de estas pruebas [Test de memoria comportamental Rivermead], con el fin de no agotar su sensibilidad como indicadores de las dificultades presentadas por el paciente y de los logros conseguidos. Al valorar la efectividad de los resultados de la RN debe evitarse utilizar como medida de seguimiento el mismo método empleado durante la rehabilitación y pretender que la mejora de la ejecución por parte del paciente implique la mejora sobre el proceso que se esté trabajando, esperando además que se traduzca en mejoras funcionales en su vida.

En la actualidad nos encontramos con una proliferación de métodos de rehabilitación descritos por Wilson (1997) citado por Benedet (2002) los cuales los clasifica en cuatro tipos:

(1) Enfoque tradicional, consiste en hacer que el paciente practique una serie de ejercicios y tareas del tipo de las que fracasó en los test. Son cuadernillos utilizados para rehabilitar cualquier función cognitiva.

(2) Modelos de la Neuropsicología Cognitiva, determina qué componente del sistema cognitivo del paciente es el que está dañado y cómo lo está, para ello el paciente realizará una serie de ejercicios encaminados a reforzarlo; si no parece recuperable, se le ejercita en el uso de estrategias compensatorias.

(3) Combinación de teoría y práctica de la neuropsicología cognitiva y de la psicología conductual. Está orientado al tratamiento de las disfunciones cognitivas del paciente, mediante el tratamiento de la manifestación de esas disfunciones en su vida cotidiana.

(4) Por último, estaría el enfoque holístico, que atiende funciones cognitivas y no cognitivas de la personalidad del individuo, el objetivo principal de la

rehabilitación es el de lograr que el paciente y su familia tomen conciencia de la nueva identidad, la asuman y la acepten, evitando sentimientos de frustración.

De acuerdo con lo anterior, Bilbao y Bize (s.f.) proponen que es importante guiar el trabajo en rehabilitación cognitiva por modelos teóricos consistentes que ayuden a planificar el trabajo sobre unas bases sólidas. Ellos plantean que existen varios modelos de rehabilitación cognitiva y cada uno tiene su utilidad en distintas situaciones, así pues, cada terapeuta debe elegir el que crea más conveniente por su formación, por sus necesidades y limitaciones en la rehabilitación. Sin embargo, no por elegir un modelo de rehabilitación debe desestimar técnicas o recursos de otros modelos que puedan ser más eficaces para resolver cierto tipo de problemas y reforzar la eficacia de la rehabilitación. La traducción de un modelo teórico en un plan de trabajo práctico requiere un intenso trabajo de planificación, formación del personal, el desarrollo de sistemas eficaces de comunicación y coordinación.

Un buen criterio para diferenciar los acercamientos a la rehabilitación neuropsicológica es la clasificación que hace Wilson (1997) citado por Benedet (2002) de las secuelas del daño cerebral, basándose en un marco conceptual establecido por la OMS en 1980. *Los deterioros*, hacen referencia al daño cerebral propiamente dicho y a sus consecuencias sobre la función psíquica [cognitiva o afectiva]. Se refleja en puntuaciones bajas en los test. *Las discapacidades*, son los problemas particulares [causados por los deterioros] con los que se enfrentan el paciente y sus cuidadores en la vida cotidiana; por ejemplo, el paciente no puede salir sólo de casa porque se desorienta, o crea problemas de convivencia porque no es capaz de controlar su conducta o de comprender las situaciones. *Las desventajas*, son los impedimentos que sufre el paciente, debidos a la falta de adecuación del entorno a sus discapacidades; el ejemplo más claro es el de las barreras arquitectónicas.

Otro estudio que tuvo como objetivo valorar el tratamiento en la rehabilitación integral de pacientes con traumatismo craneoencefálico obteniendo datos sobre la eficacia del Programa de Rehabilitación Integral, Intensivo y Multidisciplinar C.RE.CER.®. El estudio se realizó teniendo en cuenta no sólo los aspectos clínicos

de la rehabilitación sino también enmarcándolo dentro del ámbito jurídico en el que se ven envueltos gran parte de los traumatismos craneoencefálicos, principalmente cuando son ocasionados por accidentes de tráfico. Para ello, se estudiaron un total de 10 pacientes con TCE grave con edades comprendidas entre los 19 y los 39 años. Todos los pacientes fueron estudiados al inicio y al final del tratamiento con una batería de tests neuropsicológicos y entre tanto fueron tratados con el Programa de Rehabilitación. Los resultados demuestran una alta eficacia de los tratamientos en la mayoría de los pacientes, donde se obtienen reducciones superiores al 70% en los déficits emocionales y más del 60% en la recuperación global de los pacientes que realizaron el programa. Así mismo, se ponen en evidencia algunas de las limitaciones de los Baremos de indemnizaciones recogidos en la legislación española (León-Carrión, Machuca, Murga y Domínguez, 1999).

Finalmente, la RN de pacientes con TCE contribuye a reducir las alteraciones neuropsicológicas y ayuda a minimizar sus consecuencias en el terreno conductual, emocional y social. Durante los últimos quince años se han desarrollado diferentes programas de RN para estos pacientes con el objetivo de aportar entornos favorables para su recuperación, lograr mejoras funcionales mediante técnicas específicas, entrenar en estrategias compensatorias, diseñar adaptaciones ambientales y educar a las familias. Además, existen medidas objetivas (mejora en el rendimiento neuropsicológico, integración laboral, capacidad para vivir de forma independiente) y otras medidas de naturaleza más subjetiva tales como la calidad de vida o el grado de satisfacción de pacientes y familiares que se deben considerar en la RN (López, Lapedriza, Muñoz-Céspedes y Ríos, s.f.).

De acuerdo con lo expuesto en el transcurso del marco conceptual y teniendo en cuenta la gran incidencia del TCE en nuestro país y sobre todo en la ciudad de Santiago de Cali, resulta interesante indagar sobre las secuelas producidas por estos y así desarrollar un programa de intervención que tenga como fin rehabilitar el proceso atencional, ya que en consonancia con las propuestas teóricas y estudios revisados este proceso generalmente se ve afectado y de este dependen otros como la memoria, la concentración y la orientación. De este modo,

surge el objetivo de la presente investigación que busca determinar si un programa de intervención genera cambios cognitivos en el proceso atencional en pacientes con antecedente de TCE Moderado. A continuación, se expondrá la propuesta y el procedimiento para llevar a cabo el proceso de intervención en la atención.

4. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

4.1 Definición Conceptual

4.1.1 Variable Dependiente

Atención:

La atención se define como un proceso de control y de selección de estímulos que permite controlar y orientar la conducta (González y Sánchez, 2004). Así pues, las alteraciones de la atención *selectiva* dejan al sujeto a merced de la estimulación ambiental y de los procesos automáticos asociados a las distintas situaciones; prestan atención excesiva a estímulos e informaciones redundantes.

Por otro lado los déficits de atención *focalizada-selectiva* se recuperan rápidamente en las fases iniciales tras la salida del coma. También provocan la incapacidad del sujeto para mantener la atención sobre una tarea durante largos periodos de tiempo; son pacientes que se distraen con mucha facilidad.

Finalmente con relación a la atención *dividida-alternante* si no está conservada, el sujeto no es capaz de cambiar de una tarea a otra de forma flexible (Ríos et al., 2000). Así mismo, sus fallos producen incapacidad para distribuir recursos atencionales entre varias tareas o fases de una tarea (Godefroy y Rousseaux, 1996 citados por Ríos et al., 2000).

4.1.2 Variable Independiente

Programa de Intervención Neuropsicológica

El programa de intervención se fundamenta en el modelo de entrenamiento del proceso atencional enmarcado por los planteamientos de Sohlberg y Mateer, (2001) citados por Mataró et al. (2003). Así mismo, el método de rehabilitación en el que se basa la presente investigación es descrita por Wilson (1997) citado por Benedet (2002), el cual es un enfoque que combina la teoría y la práctica de la neuropsicología cognitiva y de la psicología conductual y cognitiva. Además está fundamentalmente orientado al tratamiento de las disfunciones cognitivas del paciente.

Por lo anterior, el programa de rehabilitación fue diseñado específicamente para la optimización de la atención y consta de tareas que demandan la utilización de esta función y todos sus tipos (sostenida-focalizada, selectiva, alternante-dividida); con las tareas se busca mejorar la capacidad de concentración de los pacientes con antecedentes de TCE moderado.

Las sesiones fueron individuales y cada una tuvo una duración de 90 minutos; las cuales estuvieron compuestas por varias actividades, tales como: un encuadre con el participante con el fin de situarlo en el momento, saber como se sentía y aclarar dudas que hubiesen surgido durante la semana; después se procedió a hacer una breve relajación con el fin de desactivar fisiológicamente al sujeto y prepararlo para la ejecución de los ejercicios, además se dejaron ejercicios para la casa que estaban ligados la vida diaria del paciente. Para cada sesión se propusieron dos ejercicios, sin embargo se contó con más opciones de tareas para los casos en que el tiempo permitió realizar más.

4.2 Definición Operacional

4.2.1 Variable Dependiente

Atención

La atención se midió en términos de una ejecución buena, mala o regular con una escala de alto, bajo y medio. Una buena ejecución estuvo dada por la realización correcta de las tareas, teniendo en cuenta las diferentes estrategias utilizadas para el desarrollo de cada una de ellas. Las alteraciones fueron consideradas como todas las fallas que el paciente pudo presentar y que le impedían el logro de la tarea propuesta.

4.2.2 Variable Independiente

Programa de Intervención

El programa de intervención constó de (12) doce sesiones, cada semana tuvo tres sesiones, de este modo el desarrollo del programa duró cuatro (4) semanas. Se trabajó 4 sesiones por cada tipo de atención (selectiva, focalizada-sostenida y dividida-alternante), desarrollando ejercicios específicos para cada modalidad durante las sesiones (Ver anexos 1 y 2). Para este programa se tuvo en cuenta la asistencia y la productividad en cada una de las fases, ya que era necesaria puesto que las tareas aumentaban su dificultad.

4.3 Variables de Control

	¿Qué?	¿COMO?	¿POR QUÉ?
DEL SUJETO	Edad	Selección de personas entre los 18 y 59 años de edad	En este rango de edad existe mayor incidencia de TCE en la ciudad de Santiago de Cali. Además durante esta etapa se presenta la estabilidad de la estructura cerebral del desarrollo humano.
	Escolaridad	Personas que hubieran cursado como mínimo tercero de primaria	Las pruebas que se van a utilizar, tanto para seleccionar la muestra como para las tareas de rehabilitación, requieren niveles mínimos de escolaridad.
	Severidad del TCE	Pacientes que presentaran TCE con Glasgow 9-12 Moderado	Su grado de alertamiento permite facilitar la aplicación de los instrumentos.
	Tiempo de evolución del TCE	Escogiendo pacientes que tuvieran más de 8 meses de evolución por medio de la historia clínica de HUV	Dando espera a que se hayan dado los procesos de plasticidad cerebral espontáneos.
	Antecedentes Psiquiátricos y Neurológicos	Por medio de la entrevista clínica	Porque los antecedentes pueden interferir en los resultados y desarrollo del programa de rehabilitación de la atención.
DE LA SITUACIÓN	Las evaluadoras	Garantizando que los evaluadores tuvieran un conocimiento básico de Psicología y Neuropsicología para lograr validez y objetividad del estudio.	La preparación por parte de los evaluadores le otorga al investigación mayor validez y confiabilidad en función de los objetivos y los resultados obtenidos.
	Del ambiente	La aplicación de los instrumentos, de selección de muestra, de evaluación y de rehabilitación se realizó de forma individual en un espacio adecuado y con los recursos necesarios para la administración de las pruebas.	El controlar el espacio donde se llevará acabo la evaluación, permite que haya en menor grado una aparición de variables extrañas, brindando mayor validez y confiabilidad al estudio.

5. METODOLOGÍA

5.1 Diseño

La presente investigación corresponde a un estudio Cuasi - experimental con un diseño Pre y Post para un sólo grupo. El cual consiste en “contrastar una hipótesis de relación causal” (p. 120) Montero y León (2005); en este caso el objetivo fue determinar si el programa de intervención podría incidir en el proceso atencional de pacientes con antecedentes de TCE moderado; este tipo de investigaciones tiene como característica la imposibilidad de asignar los sujetos al azar, por lo cual la elección de los participantes se realizó teniendo en cuenta las características de la muestra. La eficacia y el efecto de la intervención fue evaluada mediante la diferencia entre la medida Pre (evaluación1) y la medida Post (evaluación 2).

5.2 Población

Pacientes que asistieron en el año 2006 a la Unidad Estratégica de Servicio (U.E.S) de neurocirugía en la consulta externa del Instituto Neuroquirúrgico del Hospital Universitario del Valle (HUV) con ocho meses de evolución de TCE moderado.

5.3 Muestra

De 6 sujetos evaluados, 3 cumplieron con los criterios de inclusión en la muestra, los cuales fueron que hayan asistido a consulta externa del HUV con antecedente de TCE Moderado (Glasgow 9-12) y tenían 8 meses o más de evolución. Además, que la edad de los sujetos fuera mayor de 18 y menor de 59 años de edad, con escolaridad mínima de 3 de primaria, sin antecedentes psiquiátricos o neurológicos previos a la lesión. Por otro lado, los participantes tuvieron conocimiento del objetivo del estudio y estuvieron dispuestos a participar en él, firmando un consentimiento informado (Anexo 3).

Consideraciones éticas:

- Consentimiento informado: es el documento que busca dar fe de la autorización que un paciente o su representante legal emite para que se le realice un procedimiento médico quirúrgico, evaluación o participación en investigación. Una relación médico paciente adecuada, honesta y cordial, permite transmitir la información pertinente, de una manera empática, para así lograr una autorización entendida, competente y voluntaria (Rincón, Salazar y Congote, 1999).
- Historia Clínica: es un documento privado, obligatorio y sometido a reserva, en el cual se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que interviene en su atención. Dicho documento puede ser conocido por terceros únicamente con previa autorización del paciente o en los casos previstos por la ley (Galvis, 1999) (Ver anexo 4).
- Confidencialidad, asegurando que la información tuvo fines exclusivamente de investigación y los datos obtenidos fueron manejados dentro de un grupo de análisis.

5.4 Instrumentos

5.4.1 Pruebas Neuropsicológicas

Para la evaluación de las personas con TCE se utilizó una batería neuropsicológica que incluyó pruebas de tamizaje (Neuropsi) para la inclusión en el estudio y un protocolo para valorar la atención. A continuación se describe:

5.4.1.1 Evaluación Neuropsicológica Breve en Español Neuropsi

Ostrosky, Ardila y Rosselli (1999) proponen una batería corta que evalúa las funciones cognoscitivas como: orientación, atención, memoria, lenguaje, funciones visoespaciales y ejecutivas. Para su aplicación se deben presentar al paciente uno a uno los reactivos de cada subescala y calificar de 0 - 2. La calificación total tiene en cuenta un puntaje máximo de 130 puntos para lo que se requieren tener en cuenta la edad y el nivel de escolaridad.

De igual forma, la interpretación y comparación de los resultados se realiza por medio de la graficación de perfiles que se encuentran estandarizados. La estandarización de los parámetros permite clasificar las alteraciones cognoscitivas en: Normal, leve, moderada y severa. El tiempo de aplicación es de 20 a 25 minutos.

5.4.1.2 Trail Making Test Forma A y B

Descrita por Lezak (1995) Trail Making Test forma A (TMTA): Esta prueba consiste en pedirle al sujeto que una lo más rápidamente posible por medio de una línea (los números del 1 al 25, que se encuentran repartidos aleatoriamente en una

hoja). En esta prueba se puntúa el número de respuestas correctas, el tiempo y los errores cometidos en su ejecución (Ver anexo 5).

Por otro lado, el Trail Making Test forma B (TMTB): contiene 25 círculos con números del 1 al 13 y letras de la A a la L. El sujeto debe unir alternativamente números y letras. Al igual que el TMTA se puntúa el número de respuestas correctas, el tiempo y los errores cometidos en su ejecución (Lezak, 1995).

La Parte A puede ser un buen indicador de disfunciones frontales generales del lóbulo. En general, puede indicar la incapacidad del sujeto para ejecutar y modificar un plan de acción. Así mismo, puede ser útil como indicador de lesiones frontales focales, no obstante es importante señalar que la prueba, en sí misma, no es ordinariamente un indicador de la disfunción frontal (Lezak, 1995).

La parte B se asocia con los siguientes procesos: distinguir entre los números y las letras, la integración de dos series independientes, la capacidad de aprender un principio de organización y de aplicarlo sistemáticamente, la retención y la integración serial, solucionar el problema verbal, y planear (Lezak, 1995).

Estas pruebas se corrigen en el presente estudio con los baremos descritos por García (s.f.) en función del tiempo de ejecución y edad.

5.4.1.3 Test de Cancelación de Letras (Letter Cancellation Test)

Esta prueba “consta de una serie de líneas de letras o números mezclados aleatoriamente, con una letra o número como clave. Se le pide al paciente que señale todas las claves o que responda verbalmente alzando la mano al escuchar el estímulo clave. Requiere velocidad en selectividad visual por tratarse de una tarea repetitiva de respuesta motora, que incluye un sondeo visual y la activación e inhibición de respuestas rápidas que son indispensables para responder adecuadamente. Los puntajes bajos en este tipo de tareas pueden reflejar una respuesta general de identificación e intención que caracterizan el daño cerebral. Los puntajes se basan en aciertos, errores, omisiones y el tiempo de administración

es de 5–10 minutos” (p. 22) (Talland y Schwab, 1964 citado por Díaz y García, s.f.) (Ver anexo 6).

5.4.1.4 Prueba de Atención del Stroop (Stroop Test)

Este test fue diseñado por Stroop (1935) y Golden (1978), en la cual la administración es de forma individual con una duración de 15 minutos y su aplicación es para personas entre los 7 y 80 años de edad. Este test básicamente mide la capacidad del individuo para separar los estímulos para nombrar colores y palabras, las personas deben suprimir la respuesta de lectura y concentrarse en la tarea de nombrar los colores. Los estímulos del Stroop afectan por tanto, a niveles básicos, a la capacidad del sujeto para clasificar información de su entorno y reaccionar selectivamente a esa información (Golden, 1994).

La versión normalizada consta de tres laminas, conteniendo cada una 100 elementos distribuidos en cinco columnas de 20 elementos. El contenido de cada lámina son: (1) formada por las palabras “ROJO”, “VERDE” y “AZUL” ordenadas al azar e impresas en tinta negra en una hoja de tamaño carta. (2) consiste en 100 elementos iguales (“XXXX”) impresos en tinta azul, verde y roja. El mismo color no aparece dos veces seguidas en la misma columna. Los colores no siguen el mismo orden de las palabras de la primera lámina. Finalmente (3) consiste en las palabras de la primera lámina impresa en los colores de la segunda, mezclados ítem por ítem. El primer ítem es el color del ítem 1 de la primera lámina impreso en la tinta del color del ítem 1 de la segunda lámina. No coincide en ningún caso el color de la tinta con el significado de la palabra (Golden, 1994) (Ver anexo 7).

5.4.1.5 Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST)

Este test fue diseñado por Heaton, Chelune, Talley, Kay y Curtiss (1993) consiste inicialmente en presentar al sujeto cuatro tarjetas estímulo (un triángulo rojo, dos estrellas verdes, tres cruces amarillas y cuatro círculos azules). Posteriormente, el evaluador entrega a la persona un juego de 64 tarjetas y le pide que coloque cada una de ellas debajo de alguna de las tarjetas estímulo, de acuerdo a algún rasgo o característica (Categoría) que tengan ambas tarjetas en común. Durante la ejecución, el evaluador sólo puede informar al evaluado si su respuesta es correcta o incorrecta y una vez que el sujeto completa 10 respuestas correctas, el evaluador cambia el principio de clasificación sin informar al sujeto, siguiendo el orden de categorías: Color, Forma y Número. Cuando el sujeto termina de colocar las primeras 64 tarjetas se le entregan otras 64; finalmente, se termina la prueba en el momento en el que el sujeto completa 6 categorías o coloca las 128 tarjetas (Ver anexo 8).

5.5 Procedimiento

El presente estudio cuenta con cuatro fases que cumplen con los criterios metodológicos de la investigación, de este modo se procedió a contactar e incluir los participantes del estudio para realizar la evaluación Neuropsicológica Pre, luego realizar la intervención y finalmente hacer la evaluación Post. A continuación se describirá cada una de las fases:

Fase 1: Reclutamiento de los Sujetos para la Muestra

En primer lugar se consultó una base de datos que estaba conformada por 80 pacientes, los cuales habían asistido durante el año 2006 a consulta externa del

HUV, posteriormente se procedió a hacer el contacto telefónico, 20 de ellos respondieron, 6 asistieron y se le aplicó la prueba de tamizaje. Finalmente 3 cumplieron con los criterios de inclusión para la muestra, firmando el consentimiento informado que los hacía partícipes del estudio.

Fase 2: Evaluación Neuropsicológica Pre

Se aplicó a los sujetos seleccionados pruebas neuropsicológicas que evalúan el proceso atencional, tales como: TMTA (atención focalizada-sostenida), TMTB (atención focalizada-sostenida y dividida), Stroop (atención focalizada-dividida), Wisconsin (Atención focalizada-sostenida, selectiva, dividida), y el Test de cancelación de letras (atención selectiva y dividida), con el fin de identificar una línea base y las alteraciones específicas en la atención. Además en la primera sesión se realizó una explicación del programa de intervención, sus objetivos, duración, la responsabilidad frente a cada una de las sesiones, los ejercicios de cada sesión y para realizar en casa.

Fase 3: Intervención “Programa de Intervención en la Atención”

La fase de rehabilitación constó de 12 sesiones que fueron administradas a los pacientes 3 veces por semana, con una duración de una hora y media cada una, en un periodo de 4 semanas. Además cada sesión tuvo ejercicios para realizarlos en casa aplicados a la vida diaria del paciente.

El programa de rehabilitación trabajaba los tipos de atención, teniendo en cuenta la importancia y la interdependencia entre estos. Sin embargo, cada semana se estimuló un tipo de atención diferente y se incrementó el grado de dificultad.

También en cada sesión, se efectuó una desactivación fisiológica relacionada con los síntomas de ansiedad y oxigenación del organismo, la cual es una técnica propuesta por Labrador, Puente y Crespo (1997) con el nombre de

control de la activación: relajación y activación, desde una postura conductual. Además, al inicio y al final del programa, se les preguntó a los sujetos a cerca de cómo se sentían después del TCE y después haber asistido al programa de intervención (Ver anexo 9).

Fase 4: Evaluación Neuropsicológica Post

Finalmente y después de haber cumplido todo el proceso de intervención con cada uno de los pacientes, se realizó una segunda evaluación utilizando las mismas pruebas que se utilizaron en la primera (STROOP, WCTS, TMTA, TMTB y Cancelación de letras), con el fin de determinar los cambios existentes posteriores al tratamiento) y así poder observar el efecto del programa de intervención en pacientes con TCE moderado y déficit en atención. Esta evaluación fue realizada por otro evaluador siendo este ajeno en el proceso de intervención y para evitar el sesgo.

5.6 Análisis de Resultados

Análisis Cuantitativo

Una vez obtenidos los datos de las evaluaciones pre y post se procedió a hacer un análisis de los puntajes después de la intervención en la atención, mediante el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), este es un software informático utilizado en su mayoría para cálculos estadísticos, aplicados a las ciencias sociales; el cual permite realizar gráficos, organizar y analizar información (Kessle, s.f.). Posteriormente, se tomaron los resultados que aporta cada una de las pruebas para lograr determinar los cambios cuantitativos que se presentaron en la evaluación pre-post, y sí el programa había tenido efectos

significativos en la rehabilitación de la atención. Los resultados serán presentados de tres formas: gráfica, tabular y descriptiva.

Para la comparación de las evaluaciones Pre y Post se utilizó la prueba estadística de suma de rangos de Wilcoxon, esta prueba se utiliza para muestras pequeñas o cuando la variable no cumple ciertos requisitos (distribución normal, aleatoriedad, etc). Esta prueba hace parte de las pruebas estadísticas no paramétricas o de distribución libre.

El criterio para determinar la significancia de los resultados fue que el valor p fuera menor a 0.05 (valor convencional para el nivel de significación estadística o error tipo I). Otro aspecto que se tuvo en cuenta aparte de analizar el valor p fue determinar si el resultado era clínicamente importante, es decir si la diferencia entre el pre y el post era relevante según lo que se estaba midiendo.

Desempeño de los Pacientes Durante la Intervención

Esta descripción se realizó teniendo en cuenta los puntajes obtenidos en la prueba de tamizaje (Neuropsi) y las observaciones que se realizaron durante la aplicación de la intervención, las cuales, permitieron la implementación de estrategias y procedimientos para la realización de cada uno de los ejercicios. Además, se tuvo en cuenta como sustento los diálogos en las sesiones con cada uno de los sujetos, arrojando datos sobre la parte emocional, motivacional y el desempeño en la vida diaria.

6. RESULTADOS

6.1 Caracterización de la muestra

La muestra estuvo conformada por tres hombres, dos de ellos presentaron deterioro cognoscitivo leve en la prueba de tamizaje con fallas en tareas de atención, memoria y funciones motoras. El tiempo de evolución del TCE fue superior a los 12 meses. La localización del TCE para dos de los pacientes fue temporal izquierda y el tercero fue temporal derecho (funciones: lenguaje, atención, memoria, audición) (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización de cada uno de los sujetos

SUJETO	GLASGOW		NEUROPSI		TIEMPO DE EVOLUCIÓN TCE	LOCALIZACIÓN DEL TCE
	Puntaje	Rango	Puntaje	Rango	Meses	Lóbulos
1	9	Moderado	98,6	Leve	15	Temporal Derecho
2	12	Moderado	101,6	Leve	13	Parieto-temporal izquierdo
3	9	Moderado	103	Normal	85	Temporal Izquierdo

En cuanto a los resultados estadísticos de los datos sociodemográficos y características de la muestra, se encontró un promedio de edad de 31,6 años, con una desviación típica de 12,42; una escolaridad media de 9 años. En la escala de Glasgow se obtuvo un promedio de 10 puntos. En el Neuropsi se encontró un puntaje medio de 101.06 y el tiempo de evolución del trauma en promedio de los tres sujetos fue 12 meses con una desviación típica de 3.61 (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Resultados estadísticos de los datos sociodemográficos y características de la muestra

	Edad	Escolaridad	Glasgow	Evolución TCE
Media	31,67	-	10,00	12,00
Mediana	25,00	9,00	9,00	13,00
Moda	24	-	9	8
Desv. típ.	12,42	2,00	1,73	3,61

6.2 Desempeño de los Pacientes Durante la Intervención

El programa de intervención para la atención constó de (12) doce sesiones, cada una con una duración de una hora y media, todos los sujetos asistieron tres veces por semana, de este modo su desarrollo tuvo una duración de un mes. Cada cuatro sesiones se trabajó un tipo de atención (selectiva, focalizada-sostenida y dividida-alternante), con ejercicios específicos; cada uno estaba encaminado a la realización exitosa, sin importar los errores o tiempo que les tomara realizarlos. El objetivo fundamental era que los sujetos se hicieran conscientes de su capacidad de atención e implementar estrategias que logran extrapolar a la vida; los sujetos realizaron ejercicios en sus casas que estaban relacionados con lo trabajado durante las sesiones.

Al iniciar el programa de intervención se les preguntó a cada uno de los sujetos como se sentían después de haber sufrido el TCE y frente a los cambios que este había traído para sus vidas a nivel cognitivo, motor y emocional. Así mismo, al finalizar la intervención se les realizó la misma pregunta con relación a los cambios que habían experimentado después del programa.

Además, se realizó un entrenamiento en relajación y respiración (Labrador, Puente y Crespo, 1997), que fueron puestos en práctica durante todas las sesiones resultando útiles tanto para la ejecución de las tareas como para la realización de las actividades de su cotidianidad.

Sujeto 1

Hombre de 24 años de edad, con 9 años de escolaridad, quien sufrió un TCE moderado por herida por arma de fuego hace 15 meses. A la primera evaluación llega acompañado por su madre quien lo describe como agresivo, intolerante y grosero. Se encontraba confundido al no saber cuales eran las funciones de un psicólogo y cual era el proceso a seguir. Se le dió explicación a sus dudas y se le presentaron los objetivos del programa, esto trasformó su percepción interesándose por cambiar a nivel cognoscitivo y tener más confianza en sí mismo, ya que a causa del accidente le practicaron una craneotomía, dejándole una deformidad en la región parietotemporal derecha, que le generaba baja autoestima e incapacidad de interacción social.

Los resultados del Neuropsi, muestran un rendimiento cognoscitivo leve sin compromiso de la atención involuntaria. El sujeto se mantuvo durante la actividad propuesta, respondiendo de forma coherente a los estímulos del medio. En tareas de atención y concentración, su desempeño fue normal, realizando operaciones de control mental (operaciones aritméticas sencillas). La subescala de rastreo visual se encontró disminuida (4/16). Además, en las pruebas de TMT forma A y B se observó enlentecimiento en la ejecución. Las funciones motoras estaban disminuidas y la memoria a largo plazo presentó fallas en la evocación.

En los ejercicios del programa que correspondían a la atención selectiva, se observó dificultad para discriminar los estímulos durante un tiempo determinado hasta concluir la tarea con éxito. Se observó, por ejemplo, que en uno de los ejercicios donde debía tachar (letras minúsculas) el sujeto tuvo que realizar varios intentos para terminarla.

Por otro lado, en la sesión 2 se observó fallas en la planeación cuando tuvo que realizar un laberinto con cuatro salidas posibles y una sola opción de llegada. El ejercicio fue realizado varias veces hasta encontrar estrategias como: a) no desertar tan pronto se encerraba, b) devolverse sobre la ejecución y buscar una nueva alternativa y c) observar y tomar iniciativa ante las diferentes opciones. Estas destrezas que se ponían de manifiesto en los ejercicios, se relacionaban con hechos

o actividades de la vida diaria que él mismo ejemplificaba (hacer un mandado en la tienda y escoger un producto).

En los ejercicios de atención focalizada-sostenida, se observó un mejor rendimiento en la ejecución de los ejercicios y aunque estas fueran lentas, se mantenía en la tarea correspondiente. Además, los ejercicios para la casa estaban más relacionados con actividades diarias (en la habitación, en la cocina, ver televisión). Para este caso, se encontró mayor dificultad en tareas que requerían seleccionar, como por ejemplo encontrar diferencias entre dos habitaciones de la casa, lo cual mostraba que este sujeto tenía mayor dificultad en la atención selectiva que en la focalizada-sostenida. Además, se observó que el sujeto estuvo más atento a las órdenes para poder realizar con mayor exactitud las acciones.

Por otro lado, en los ejercicios de atención dividida-alternante, se encontró mayor dificultad que en la selectiva, puesto que los ejercicios eran más complejos y debían atender a dos o más estímulos al mismo tiempo. Así, en tareas que requerían creación de frases, sus respuestas eran cortas y concretas, fue necesario motivarlo para la utilización de más elementos cumpliendo la meta con mayor esfuerzo y concentración.

Durante las sesiones del programa de intervención, se observó un alto interés para realizar cada uno de los ejercicios tanto los de las sesiones como los que se le dejaban para la casa. Por otro lado, en la segunda evaluación se encontraron cambios en los tiempos de respuesta y toma de decisiones. Además, el sujeto puso de manifiesto su interés por iniciar un proceso psicoterapéutico que le ayudará en el manejo de sus emociones y reacciones, admitiendo sus cambios emocionales.

Con relación a la pregunta sobre como se sentía después de sufrir el TCE, afirmó que se sentía más lento para desempeñar algunas actividades (motor), que se sentía muy triste por no poder hacer las actividades que antes realizaba, que se había vuelto malgeniado y que no le importaba lo que pasara con su vida (emocional), además se distraía mucho y se olvidaba de hacer las cosas (cognitivo). Al finalizar el programa, se realizó la misma pregunta y respondió que había vuelto a leer, escribir (motor) y estaba pensando proyectos para su vida buscando la

superación. Además, disminuyó su “malgenio” y aprendió a ser más tolerante (emocional) porque se dio cuenta que al prestar más atención puede retener más información (cognitivo).

Sujeto 2

Hombre de 46 años de edad, con 7 años de escolaridad, quien sufrió un TCE a causa de un accidente tránsito (moto vs pavimento) hace 13 meses. A la primera evaluación llega puntual y sin acompañante. Se observa ansioso y un poco acelerado en sus expresiones, deseoso de recuperarse para volver a trabajar; comenta que le causa miedo y angustia entrar al HUV, debido a que ahí era donde había vivido todo su proceso de hospitalización.

La aplicación del Neuropsi mostró un rendimiento cognitivo leve relacionado a su edad y escolaridad, la atención involuntaria se encontraba conservada, logrando mantenerse en las actividades propuestas. En tareas de atención y concentración, su desempeño estuvo dentro de los límites normales. En las tareas de control mental, su rendimiento disminuye por dificultades para realizar operaciones aritméticas sencillas y enunciar los números de forma regresiva. En las pruebas de rastreo visual, su rendimiento fue bajo (7/16). En las pruebas TMT forma A y B se observó enlentecimiento en la atención. Además, se encontraron alteraciones en la memoria verbal espontánea, en la evocación y la fluidez verbal fonológica.

Durante las sesiones del programa, se observó un alto interés para realizar cada uno de los ejercicios, fue uno de los sujetos más comprometidos en la realización de las tareas hasta el punto de angustiarse y no dormir cuando no le había quedado bien, para esto se le explicó que los errores o la perfección no eran lo que importaba sino las estrategias que lograba descubrir. Además algunas tareas se le fueron modificadas teniendo en cuenta sus intereses (cambio de ver novelas por noticieros).

Este sujeto implementó en mayor medida los ejercicios de respiración y de relajación, debido a que al iniciar las sesiones llegaba acelerado, lo que hacía que disminuyera su capacidad de comprensión y agilidad en algunos ejercicios, por lo cual al darse cuenta de los beneficios que estos le traían, las comenzó a implementar en sus actividades (cuando iba en un bus, en la entrada del hospital, en las noches antes de dormir, entre otras).

Específicamente en los ejercicios de atención selectiva, se encontraron dificultades en algunas de las tareas, en las que omitía elementos. Fue necesario repetir una tarea que requería identificar características similares de diferentes tipos de letras. Otra dificultad se encontró cuando debía tachar en párrafos alguna letra específica. Para lograrlo el sujeto respiraba, se relajaba y posteriormente intentaba recordar la característica específica que se le había indicado.

En los ejercicios de atención focalizada-sostenida, no se encontraron dificultades significativas, lo que mostró que podía mantenerse en la realización de una tarea hasta completarla; sin embargo, se encontró dificultad en la capacidad de abstracción y síntesis (encontrar la problemática central de un texto). Para estos ejercicios, se reforzó la estrategia de prestar atención a las características específicas de las tareas y focalizarse en los elementos centrales que permiten dar cuenta de una noticia o una conversación y después materializarlo por medio de la escritura.

Por otro lado, en la atención dividida o alternante, se observó gran dificultad en las tareas que requerían atender simultáneamente a varios estímulos. Para este caso, se encontraron dificultades y se pusieron en práctica estrategias que se habían interiorizado, teniendo en cuenta que así fueran tipos diferentes de atención, estos se relacionan entre sí a lo largo de todo el programa.

El sujeto antes de iniciar el programa se sentía lento en sus movimientos y con impedimento para trabajar (motor), además, se sentía triste de no poder hacer las cosas como antes (emocional). Tenía pensamientos constantes frente a la posibilidad de que a su familia le sucediera lo mismo, también manifestó falta de atención para hacer actividades y olvidos constantes (cognitivo).

Después del programa de intervención el sujeto manifestó sentirse superior y capaz para hacer las actividades diarias (motor). Presentó mayor motivación frente a la finalización de las terapias físicas y estaba pensando en volver a su trabajo (emocional). Además, el tener que asistir al hospital, propició la disminución de los altos niveles de ansiedad frente a este; logró, estar más concentrado llegando a interesarse por ver películas, cosa que antes no hacía porque no podía mantener el hilo conductor (cognitivo). Entre otras cosas enunció que el aprender a respirar le sirvió para calmarse y enseñarle a otros esta técnica.

Sujeto 3

Hombre de 25 años de edad, con 11 años de escolaridad, quien sufrió un TCE a causa de un accidente tránsito (arroyado por un vehículo) hace 85 meses. En la primera sesión se notó interesado por empezar el programa de intervención, puesto que afirmaba que tenía algunas deficiencias que le limitaban su funcionamiento a nivel cognitivo ya que afirmaba que tenía problemas para realizar actividades de la vida diaria, como recordar, prepararse para alguna actividad, organizar su horario, y en la toma de decisiones se demora bastante tiempo. El sujeto recibió rehabilitación física y cognitiva posterior al evento y decidió retomarla después de la evaluación de control.

La aplicación del Neuropsi mostró un rango normal en sus funciones cognitivas, sin embargo, en las pruebas como el del TMT forma B, se encontró enlentecimiento en la atención.

En la atención selectiva, se observó dificultades en los ejercicios que debía elegir unos estímulos dentro de varios (tachar letras dentro de un texto) y reorganizar letras para formar una palabra. Para ello, el sujeto se hizo conciente de su necesidad de concentración y mantenimiento en el objetivo propuesto.

Así mismo, para la atención focalizada-sostenida se utilizó la estrategia de permanecer hasta lograr los objetivos propuestos, ya que se observó dificultad en ejercicios que requerían de esta condición. Por otro lado, en la atención dividida-

alternante, se encontró un pensamiento concreto y lento, por lo tanto las acciones, el lenguaje y su procesamiento estaban disminuidos, dificultando sus repuestas al tener que atender a varios estímulos simultáneamente.

Con relación a la misma pregunta que se le realizó a todos los sujetos al inicio del programa sobre como se sintió después de sufrir un TCE, él respondió que presentó dificultades al caminar, pérdida de fuerza en las extremidades y problemas de equilibrio (motor). Además, no tenía motivación para realizar sus actividades y sentía tristeza (emocional). También, a raíz de trauma notó que el procesamiento de información era más lento y que se le dificultaba recordar situaciones (cognitivo).

Posteriormente, al finalizar el programa de intervención reportó que actualmente gracias a los programas de rehabilitación a los que ha asistido, se siente más seguro para realizar sus movimientos, su equilibrio ha mejorado y en cuanto a la intervención en atención ofrecida, ha logrado sentirse más seguro de sí mismo frente a las actividades diarias, descubriendo que posee muchas capacidades y habilidades que debe desarrollar. Así mismo, manifestó que ahora podía atender varias cosas al mismo tiempo y entendió que pensar antes de actuar le posibilita encontrar alternativas diferentes para ejecutar la acción correcta; también expresó que ahora tenía estrategias de planificación para sus actividades, logrando ponerlas en práctica.

En conclusión, se encontró que la intervención a nivel psicológico ayudó a entender la personalidad de cada sujeto y reconocer su individualidad, reflejado en los altos niveles motivaciones para iniciar nuevas actividades o reincorporarse a otras. Además las estrategias desarrolladas por cada uno de los sujeto en la realización de los ejercicios, ayudó para que las pusieran en práctica en actividades de su cotidianidad.

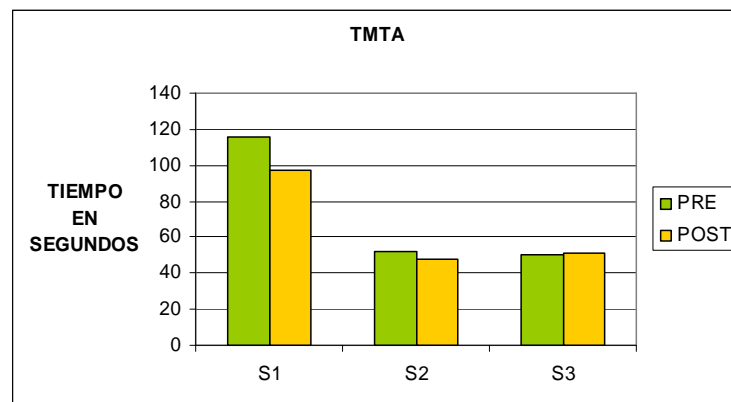
6.3 Análisis Cuantitativo

El análisis de los resultados de las pruebas de atención aplicadas a los sujetos, se realizó mediante la suma de rangos del Wilcoxon. Para determinar una

diferencia significativa entre la prueba pre y post se tuvo en cuenta que el valor $p < 0.05$.

6.3.1 Análisis Comparativo Pre y Post en las Escalas de Atención

Comparando las aplicaciones pre y post del Trail Making Test (TMTA), se encontró que los sujetos 1 y 2 redujeron el tiempo en la realización de la prueba. Sin embargo en el sujeto 1 fue mayor la diferencia con una reducción de 19 segundos y el sujeto 2 tuvo una diferencia de 4 segundos y el sujeto 3 en la prueba post aumentó 1 segundo (Ver Gráfica 1).



Gráfica 1. Resultados Pre y Post del TMT forma A en Función del Tiempo

Por otro lado, con relación al número de trazos ejecutados por los sujetos en el TMTA, se encontró que hubo cambios en los sujetos 1 y 2, de este modo el primero disminuyó el número de trazos correctos y el segundo se observó lo contrario aumentando el número de trazos correctos. El sujeto 3 se mantuvo en los resultados (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Resultados Pre y Post del TMT forma A del número de trazos correctos e incorrectos

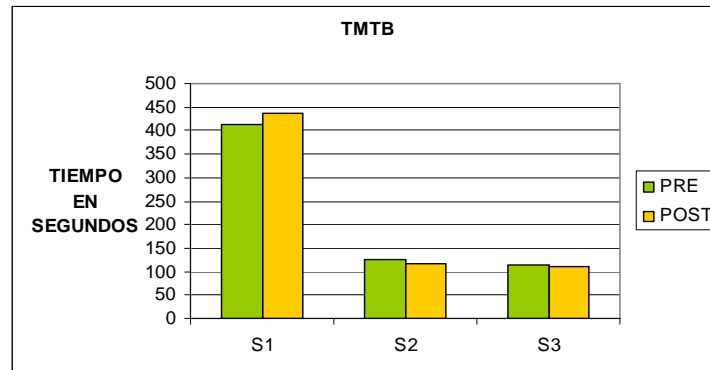
TMTA						
NÚMERO DE TRAZOS	Sujeto 1		Sujeto 2		Sujeto 3	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
Correctos	24	22	23	24	24	24
Incorrectos	0	2	1	0	0	0

Los cambios presentados anteriormente (tiempo y el número de trazos), no representan una diferencia estadísticamente significativa según la prueba de suma de rangos de Wilcoxon, en las pruebas pre y post de cada uno de los sujetos (Ver tabla 4).

Tabla 4. Resultados estadísticos del TMTA

ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE TMT Forma A			
Sujeto	Medición	Z	Significancia Asintótica (bilateral)
1	Pre y Post	-0,816	0,414
2	Pre y Post	-0,816	0,414
3	Pre y Post	-1,000	0,317

En el Trail Making Test forma B (TMTB) se encontró que el sujeto 1 aumentó el tiempo de realización de la prueba a 23 segundos más que en la primera ejecución. En cuanto al sujeto 2 se observó lo contrario, disminuyó en tiempo en la segunda evaluación 8 segundos. Finalmente, el sujeto 3 disminuyó su tiempo en 3 segundos (Ver Gráfica 2).



Gráfica 2. Resultados Pre y Post del TMT forma B en Función del Tiempo

Con relación al TMTB en el número de trazos ejecutados por los sujetos, se observó que hubo cambios en los sujetos 1 y 2; de este modo, el primero aumentó el número de trazos correctos y en el segundo se observó lo contrario disminuyendo en estos. El sujeto 3 se mantuvo en los resultados (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Resultados pre y post del TMT forma B en función del número de trazos

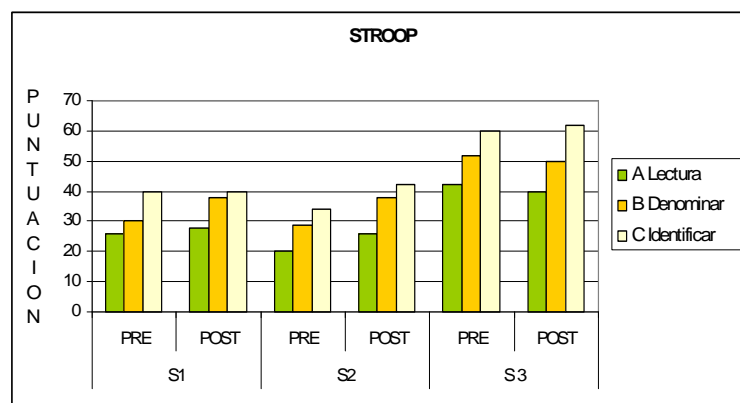
TMTB						
Número De trazos	Sujeto 1		Sujeto 2		Sujeto 3	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
Correctos	18	21	24	21	24	24
Incorrectos	6	3	0	3	0	0

Teniendo en cuenta la prueba estadística de suma de rangos de Wilcoxon, se encontró que los cambios observados en las evaluaciones pre y post del TMTB (número de trazos y tiempo) no son estadísticamente significativos (Ver Tabla 6).

Tabla 6. Resultados estadísticos del TMTB

ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE TMT Forma B			
Sujeto	Medición	Z	Significancia Asintótica (bilateral)
1	Pre y Post	-0,816	0,414
2	Pre y Post	-0,816	0,414
3	Pre y Post	-1,000	0,317

Por otra parte, en lo que se refiere al test pre y post del Stroop, se observaron cambios de forma ascendente en las tres partes de la prueba (lectura, denominación e identificación) específicamente en el sujeto 2. Sin embargo, aunque se observaron diferencias en las puntuaciones T (tabla de conversión de la prueba del Stroop) de todos los sujetos, no se encontraron diferencias a nivel de rangos (normal, inferior, superior) pues, se mantuvieron en normal e inferior (Ver Gráfica 3).



Gráfica 3. Resultados Pre y Post en el Stroop

Mediante la prueba estadística de suma de rangos de Wilcoxon, se encontró que no existen cambios significativos en la prueba del Stroop, en cada uno de los sujetos (Ver Tabla 7).

Tabla 7. Resultados Estadísticos del Stroop

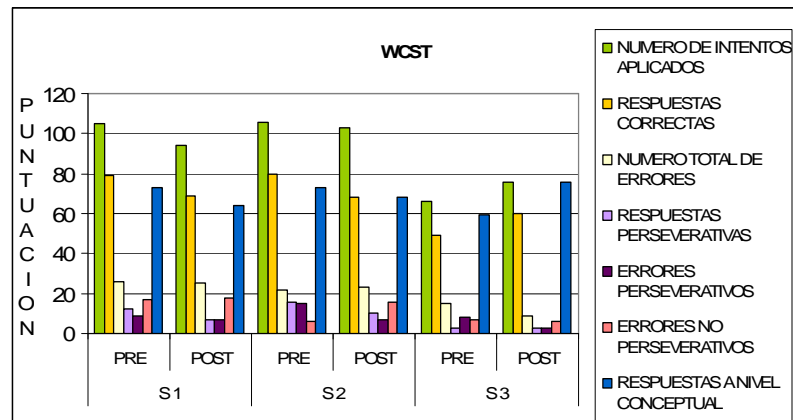
ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE STROOP			
Sujeto	Medición	Z	Significancia Asintótica (bilateral)
1	Pre y Post	-1,342	0,180
2	Pre y Post	-1,604	0,109
3	Pre y Post	-0,577	0,564

En la aplicación pre del WCST el porcentaje de errores para los tres sujetos se encontró en el rango medio. Así pues el porcentaje de errores y el porcentaje de respuestas perseverativas del sujeto dos se ubicaron en el rango medio, mientras que el sujeto 1 y 3 se ubicaron en el rango inferior al medio; el porcentaje a nivel conceptual fue medio para el sujeto 1 e inferior al medio para los sujetos 2 y 3. En la evaluación post el porcentaje de errores disminuyó en dos sujetos y las perseveraciones se mantuvieron (Ver Tabla 8).

Tabla 8. Nivel de Deterioro Pre y Post en el WCST

NIVEL DE DETERIORO WCST PRUEBA						
Sujeto	PRE			POST		
	% Errores	% Respuestas perseverativas	% Nivel conceptual	% Errores	% Respuestas perseverativas	% Nivel conceptual
1	Medio	Inferior al medio	Medio	Medio	Inferior al medio	Intermedio
2	Medio	Medio	Inferior al medio	Inferior al medio	Inferior al medio	Medio
3	Medio	Inferior al medio	Inferior al medio	Inferior al medio	Inferior al medio	Inferior al medio

Así mismo, el sujeto 1 y 2 redujeron el número de intentos aplicados. El sujeto 3 con un número de 11 respuestas en la prueba post aumentó reduciendo 6 puntos del total de errores. En cuanto al sujeto 1 y 2 se encontró que los dos cometieron menos repuestas perseverativas mostrando una diferencia en 5 o más puntos. Otro hallazgo, se reflejó en la reducción del número de errores perseverativos en los sujetos 2 y 3, con una diferencia de entre 5 y 8 puntos respectivamente (Ver Gráfica 4).



Gráfica 4. Resultados Pre y Post en el WCST

Teniendo en cuenta los resultados estadísticos de la prueba de suma de rangos de Wilcoxon en la prueba del WCST, se encontraron cambios significativos en el sujeto 1; sin embargo, en los sujetos 2 y 3 se observó lo contrario (Ver Tabla 9).

Tabla 9. Resultados estadísticos del WCST

ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE WCST			
Sujeto	Medición	Z	Significancia Asintótica (bilateral)
1	Pre y Post	-2,117	0,034
2	Pre y Post	-1,183	0,237
3	Pre y Post	-0,943	0,345

Por otro lado, en la aplicación pre y post del test de cancelación de letras no hubo cambios, presentándose siempre una igualdad en las respuestas correctas en los tres sujetos. Además no se encontró ninguna omisión ni comisión.

Finalmente, los resultados en la aplicación pre y post de las pruebas que miden atención no muestran cambios estadísticamente significativos; sin embargo, si se incrementó en número de respuestas correctas y disminuyó el número de errores y tiempo en sus ejecuciones.

7. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el efecto que tiene un programa de intervención en tres sujetos con antecedente de TCE moderado con alteraciones en la atención. Se encontró, que el programa no produce cambios estadísticamente significativos en la tención, sin embargo, se observan cambios en los tiempos de reacción, haciéndose menos lentos, mejorando la calidad de la atención y desarrollaron estrategias en la vida cotidiana para solucionar problemas (herramientas cognitivas). Se observó que emocionalmente los sujetos lograron interiorizar sus capacidades y limitaciones, implementando estrategias en su vida.

Para el diseño del programa de intervención, se tuvo en cuenta la interacción entre los distintos tipos de atención. Sturm, et al. (1997) citados por Mataró et al. (2003) plantean que la rehabilitación de un tipo de atención puede influir en un mejor rendimiento en los restantes tipos.

En la actualidad se encuentran una proliferación de métodos de rehabilitación algunos de ellos descritos por Wilson (1997) citado por Benedet (2002). Este programa, se basó en un modelo orientado al tratamiento de las disfunciones cognitivas del paciente específicamente en la atención mediante las manifestaciones de estas disfunciones en su vida cotidiana, desarrollando ejercicios cognitivos que implicaban mejorar los sistemas atencionales. En esta medida, se diseñaron diferentes ejercicios para cada sesión en cada tipo de atención (selectiva, focalizada-sostenida y dividida-alternante), estos se basaron en los planteamientos de Mataró et al. (2003), quienes proponen que el entrenamiento del proceso atencional debe dirigirse en función del tipo de atención.

Así mismo, en cuanto a los tipos de atención, se encontraron cambios en la atención focalizada-sostenida, mejorando el tiempo de permanencia en una sola tarea sin distraerse haciéndose más selectivos y productivos. Lo anterior podría

deberse a lo descrito por Ríos et al. (2000) quienes plantean que las alteraciones de la atención específicamente la focalizada se recupera rápidamente en las fases iniciales tras la salida del coma, teniendo la capacidad de mantener la atención sobre una tarea durante largos periodos de tiempo. Además, encontraron que tras la aplicación del Stroop se puede evidenciar que los sujetos mejoraron progresivamente en cada una de las partes (lectura, denominación e identificación). En el caso de los sujetos de este estudio en la prueba del Stroop dos de los sujetos mejoraron en cada una de las partes.

La atención selectiva, le permitió a los sujetos seleccionar e inhibir determinada información del entorno, sin embargo, en estas sesiones se presentaron las mayores dificultades, por fallas en la discriminación de los estímulos y el análisis adecuado de la información en cada una de las tareas. Ríos et al. (2000) plantean que después de un TCE este tipo de atención queda severamente afectada. Lo que muestra este estudio en las pruebas neuropsicológicas es que la atención selectiva estaba afectada, lo cual pudo incidir en las ejecuciones de cada uno de los sujetos, puesto que las tareas que requerían de este tipo de atención les causaban mayor dificultad, pero con estrategias puntuales podían lograr el objetivo en un tiempo prolongado. De igual forma, Roig et al. (2000) en un estudio, evaluaron la velocidad del procesamiento de la información en la atención selectiva en pacientes con TCE y un grupo control. Ellos encontraron que si existe una diferencia significativa en los tiempos de reacción entre los dos grupos, también observaron déficits en la atención que producen enlentecimiento en los tiempos de reacción.

Teniendo en cuenta lo anterior, en este estudio la mayor dificultad estuvo en los ejercicios que requerían atención dividida-alternante, mostrando problemas en los 3 sujetos cuando debían cambiar de una tarea a otra de forma flexible (aplaudir cada vez que escuchan un estímulo específico, realizar 3 acciones al mismo tiempo: leer, ver y escuchar), comprometiendo sus ejecuciones en estas. Sin embargo, en la prueba post, no se encontraron cambios significativos en las pruebas que miden este aspecto (WCST, TMTB y Stroop). Godefroy y Rousseaux (1996) citados por Ríos et al. (2000) plantean que tras un TCE es común evidenciar fallos en este tipo

de atención (dividida-alternante), además, plantean que como norma general, la mayoría de los pacientes refieren problemas de concentración, distractibilidad, olvidos y dificultades a la hora de realizar varias actividades al mismo tiempo (Mateer y Mapou, 1996 citados por Ríos et al.). Estos reportan coincidencias a las quejas de los pacientes del estudio.

En cuanto a las características de la atención se encontró que específicamente la estabilidad a pesar de no estar comprometida también tuvo cambios, probablemente porque los ejercicios permitían que los sujetos se mantuvieran orientados y concentrados hacia cada una de las actividades o tareas presentadas por un espacio de tiempo prolongado. De Vega (1984) propone que este tipo de entrenamientos o de tareas, actúan en el procesamiento de la información, garantizando la respuesta o reduciendo su tiempo, permitiendo responder ante un evento inesperado y manteniendo el estado de alerta durante la ejecución de una tarea.

Por otro lado, en la caracterización de las alteraciones de la atención que presentan los pacientes de este estudio, se encontró que dos de los tres sujetos tenían un compromiso cognitivo leve. Sin embargo, los tres sujetos incluidos presentaban enlentecimiento y disminución en los tiempos de reacción, los cuales afectaban su autonomía y actividades de la vida diaria, impidiéndoles ejercer una actividad laboral y/o académica; además el desempeño en las actividades cotidianas eran limitadas y sus respuestas eran poco elaboradas. Así mismo, el tiempo que empleaban para estas actividades era extenso, generando desmotivación específicamente en los sujetos 2 y 3. Estos hallazgos son similares con la investigación que plantea que aproximadamente entre un 60-80% de los pacientes con TCE, presentan diferentes alteraciones atencionales como el enlentecimiento en los tiempos de reacción, en el procesamiento de la información, la falta de persistencia en las actividades que inician, dificultad para simultanear varias acciones y vulnerabilidad a la interferencia (Dikmen, et al., 1995; Muñoz-Céspedes, 1997 citados por Ríos et al., 2000).

Así mismo, Escosa (2007) coincide con el planteamiento anterior, ya que propone que los pacientes suelen mostrar alteraciones en la atención,

concentración, memoria y enlentecimiento mental que se asocia con el daño cerebral difuso. A su vez, Zomeren et al. (1984) citado por Ríos et al. (2000) proponen que tras la fase aguda y la resolución de la amnesia post traumática, la mayoría de los pacientes muestran un nivel normal de mantenimiento de la atención. Esto se observó en este estudio, debido a que la atención voluntaria en los pacientes no se encontraba comprometida y se podían mantener en una actividad durante un tiempo determinado, respondiendo de forma coherente a cada uno de los ejercicios propuestos, aunque en algunos casos se observó falta de concentración, dificultad en seleccionar, mantener y alternar su atención entre diferentes estímulos; por ejemplo los sujetos 1 y 2 se les dificultó en mayor medida ejercicios como laberintos, tachar ciertos estímulos y seccionar dentro de varios estímulos uno específico.

De otro modo, con la aplicación inicial del WCST, se encontró que todos los sujetos específicamente en el porcentaje de errores se encontraron en un nivel de deterioro medio, lo que indica que los tres tipos de atención estaban levemente comprometidos. Barceló, Muñoz-Céspedes, Pozo y Rubia (1999) encontraron que los pacientes con TCE obtienen peores puntuaciones que los sujetos controles en cinco de los seis indicadores del WCST, además proponen que esta es quizás una de las pruebas más sensibles de todas para detectar un déficit atencional específico. No obstante, en la evaluación final del presente estudio, se encontraron cambios en el porcentaje de errores en dos de los tres sujetos, por lo tanto, mejoraron y se ubicaron en el rango inferior al medio.

En la aplicación del Trail Making Test forma A y B, no se encontraron datos significativos puesto que la puntuación p no fue menor que 0,05 en las tres categorías que se tienen en cuenta para esta prueba (el número de trazos correctos, incorrectos y el tiempo). Sin embargo, para la tercera categoría (tiempo), se observó que los sujetos 1 y 2 en el TMTA redujeron el tiempo en la realización de la prueba y en el TMTB los sujetos 2 y 3. Lo anterior esta de acuerdo con lo descrito por León-Carrión y Machuca (2001) quienes mencionan que el TMTA proporciona información sobre las capacidades atencionales y el funcionamiento ejecutivo. Al analizar estadísticamente estas variables coinciden también con los resultados obtenidos en

la prueba del test de cancelación de letras, encontrándose que las diferencias no son significativas entre las dos pruebas. Así mismo en los tres sujetos evaluados en este estudio, no se encontraron variaciones significativas en el TMTA pre y post y tampoco hubo cambios significativos en el test de cancelación de letras en las dos evaluaciones, lo que coincide directamente con el planteamiento de los autores.

Por otra parte, Barceló et al. (1999) encontraron en una investigación que en la prueba del Stroop los pacientes con TCE tardan significativamente más tiempo en leer todas las subpruebas del test y no sólo la condición de interferencia (efecto Stroop). Para ellos, este resultado sugiere más una reducción de la velocidad general de procesamiento de información que un déficit de atención específico. Estos planteamientos, coinciden con los resultados de este estudio, ya que el enlentecimiento o la reducción de la velocidad en los tres sujetos, dan cuenta de que las ejecuciones de esta prueba se encontraron entre un nivel normal e inferior, lo que quiere decir que la atención focalizada-sostenida y dividida-alternante estaban levemente comprometidas debido al enlentecimiento más que por la ejecución de la tarea.

Sin embargo, otros problemas atencionales no fueron evidentes durante la evaluación debido a que se realizó en un ambiente controlado sin demasiados estímulos que pudieran influir en los resultados. En este sentido, Prigatano et al. (1986) por medio de una investigación dieron cuenta de que los problemas atencionales se vuelven más evidentes cuando las personas deben realizar tareas por si mismas o atender a múltiples estímulos como ocurre en una situación de trabajo o entrenamiento social, y no en una evaluación con un ambiente controlado como en este caso.

Otros aspectos relevantes, se evidenciaron en la intervención, encontrándose cambios a nivel emocional y motivacional, ya que los sujetos expresaron sus sentimientos frente a los cambios que habían vivenciado después del TCE, además cómo se sentían antes y durante el programa, también cuales eran sus metas a corto, mediano y largo plazo. Los sujetos coincidieron en querer reincorporarse nuevamente a la vida laboral, teniendo mayor seguridad y confianza

en sí mismos, siendo utilizado como reforzamiento para la motivación frente al programa de intervención y así tratar de evitar la deserción. Además se tuvo en cuenta el planteamiento de Luria (1979), el cual menciona que la compensación de las deficiencias se logra movilizando la atención mediante el refuerzo de las motivaciones y el afianzamiento de las funciones verbales.

Por otro lado, se encontró que el programa de intervención no produce cambios cuantitativos en la atención (efectos sobre la atención), lo cual es coherente con lo planteado por León-Carrión et al. (2004) que proponen en los resultados de su investigación, que los sujetos durante los programas de intervención tienen muchos altibajos y mesetas en los registros diarios. Así que, para que un paciente alcance una puntuación que se acerque a la normalidad se requieren más de 400 horas de rehabilitación, distribuidas en un periodo continuo de 6 meses. El programa de intervención de este estudio constó de doce sesiones de intervención (tres veces por semana durante un mes), equivalentes a 18 horas. Lo cual corrobora que el tiempo de intervención fue limitado para obtener cambios estadísticamente significativos.

No obstante, se observó que con el corto tiempo hubo cambios leves en el tiempo de reacción, además, los sujetos adquirieron herramientas cognitivas como: la planificación, la categorización y la clasificación. Las cuales se evidenciaron mediante la explicitación verbal después de la realización de cada uno de los ejercicios de atención. Lo que confirma la necesidad de que todas las personas que tengan antecedente de TCE asistan de manera regular a un proceso de rehabilitación con el fin de crear estrategias de resolución de tareas (herramientas cognitivas) y para la optimización de sus recursos, logrando obtener cambios cognoscitivos, emocionales y ocupacionales que serán más estables, cuanto más prolongada sea la intervención.

Los resultados sugieren que una intervención más prolongada podría mostrar cambios significativos, haciendo que los sujetos logren la interiorización de las estrategias para automonitorearse y autocorregirse. Moore et al. (2000) diseñaron un programa que tenía una duración de 10 semanas. En él, usaron entrevistas estructuradas y pruebas neuropsicológicas antes de iniciar la

rehabilitación. Después del tratamiento determinaron la influencia de las intervenciones en las tareas de la vida diaria y su actuación en el proceso atencional. Lo anterior confirma que todos los sujetos deben recibir intervención terapéutica después de haber sufrido un TCE, siendo la rehabilitación Neuropsicológica una herramienta para compensar, restituir o restaurar, no solo a nivel cognitivo sino emocional.

En este estudio los sujetos lograron utilizar estrategias cognitivas para solución de los ejercicios y extrapolarlos a su vida diaria, además emocionalmente pudieron volver a pensar sobre un proyecto de vida para reincorporarse en las actividades que antes desempeñaban (estudiar, trabajar).

En esta medida, el programa de intervención fue efectivo tanto en el proceso atencional (herramientas cognitivas para la solución de tareas y los tiempos de reacción) como en los cambios a nivel emocional y motivacional; ya que a pesar de que el programa no incluía intervenciones psicológicas se consideraron relevantes propiciándoles un espacio en cada una de las sesiones. Tsvetkova (1985, 1988) citada por Solovieva, Chávez y Quintanar (2001) plantea que la esfera afectivo emocional en el trabajo rehabilitatorio debe interactuar no sólo en un proceso cognitivo como tal, sino también, con otros procesos psicológicos. Por lo tanto, esta autora considera relevante en cada una de las intervenciones la personalidad e individualidad del paciente.

Lo anterior, coincide con los planteamientos de Tijomirov y Cols. (1969, 1984, 1992) citado por Solovieva, Chávez y Quintanar puesto que mostraron que los procesos emocionales constituyen una parte indispensable de la actividad intelectual, influyendo de manera positiva sobre el proceso de solución de problemas. Los resultados de este estudio demuestran que el tener en cuenta la parte afectiva-emocional e indagar sobre el contexto de cada sujeto puede facilitar el desarrollo y la aplicación del programa de intervención.

Así mismo, Santos y Bausela (2005) corroboran los resultados observados en este estudio, ya que, proponen que las personas con TCE pueden recuperar sus habilidades y en el caso de que ello no sea posible puedan al menos conseguir una óptima capacidad en su funcionamiento físico, mental, social y vocacional. Así

mismo, Sholberg y Mateer (1989) citado por Santos y Bausela, han planteado que los programas de rehabilitación se encuentran dirigidos a incrementar o mejorar la capacidad de un sujeto para procesar y utilizar adecuadamente la información [nivel cognitivo], así como para potenciar su funcionamiento en su vida cotidiana [nivel conductual].

En conclusión, los cambios podrían llegar a ser significativos cuantitativamente, si se hubiera contado con un mayor número de sesiones, por lo tanto, es necesario diseñar este tipo de programas para ayudar en la optimización de los procesos que quedan comprometidos tras un TCE. Además, es relevante la constancia y la motivación de los sujetos durante el programa, para afianzar los resultados. Domínguez y León-Carrión (2001), plantean que con los programas que ellos han diseñado, después de su aplicación, encuentran que las personas pueden recuperar hasta más del 65% de las secuelas con las que comenzaron a rehabilitarse. También, Kaufman (1985) citado por Escosa (2007) plantea que muchas de las alteraciones generales del daño cerebral como la distraibilidad o el enlentecimiento tienden a mejorar, pero nunca vuelven al estado previo; lo cual indica que si no se interviene el pronóstico empeorará; por lo tanto son validos los hallazgos de este estudio.

Finalmente, por medio de la intervención en pacientes con alteraciones de la atención después de haber sufrido un TCE, se observaron cambios los tiempos de reacción y desenvolvimiento en la ejecución de las pruebas neuropsicológicas que median atención, el desarrollo de herramientas cognitivas que les permitían la solución de tareas. El extrapolar diferentes formas de resolver situaciones en su vida diaria por medio de los ejercicios realizados en las sesiones permitió que los sujetos pudieran pensar en hacer un nuevo proyecto de vida, además tener motivaciones para realizar acciones en pro al mejoramiento de su vida personal, familiar, laboral y académica. Por lo tanto, se corrobora la importancia y la necesidad de una intervención en este tipo de población.

8. CONCLUSIONES

- Se encontró que el programa de intervención tiene efectos positivos sobre la atención, reflejados específicamente en cambios en los tiempos de reacción. Así pues, los programas de intervención son importantes para personas con antecedente de TCE, ya que favorecen la recuperación de funciones cognitivas.
- El diseño del programa de intervención es una herramienta flexible que permite un ajuste a las necesidades de cada uno de los sujetos, por lo tanto, puede llegar a ser útil en futuras intervenciones que estén relacionadas con la atención y alteraciones como el enlentecimiento y los tiempos de reacción.
- Los ejercicios del programa, mostraron ser una herramienta pertinente para la intervención en los pacientes con antecedente de TCE, dado por sus características (desarrollados en la sesiones y otros en la casa con relación a la vida cotidiana) y estrategias utilizadas para el logro de cada una de las tareas. Además, el haber encaminado los ejercicios hacia la solución y no hacia los tiempos de respuestas y errores, permitió que los sujetos desarrollaran habilidades para emplearlas ante diversas circunstancias de la vida.
- Durante la realización de las tareas para cada uno de los tipos de atención, se encontró que a los sujetos les causaba mayor dificultad las tareas que en su orden requerían atención dividida-alternante, atención selectiva y atención focalizada-sostenida.
- Se encontró que el tiempo destinado para cada una las sesiones fue el necesario para cumplir los objetivos (tareas, relajación, expresión de sentimientos) propuestos para cada una. Sin embargo, el número de

sesiones que incluía el programa fue limitado para lograr cambios más relevantes.

- Se observó que el programa además de tener implicaciones a nivel cognitivo (herramientas), se logró que por medio del terapeuta se proporcionará apoyo emocional a los sujetos e iniciar procesos que los ayudaron a la reinserción laboral y social por medio de la motivación, el acompañamiento y el reforzamiento como método para el beneficio de sus propósitos y/o proyectos de vida. Es importante el papel y la relación empática del terapeuta con los sujetos pertenecientes a la intervención para el proceso de rehabilitación.
- Así mismo, en algunos casos las tareas permitieron extrapolar las estrategias de las sesiones a la vida cotidiana. La relajación y la respiración como métodos de desactivación fisiológica resultaron muy eficaces, incluso en momentos de la vida diaria.
- Los sujetos con TCE según en Neuropsi, presentan alteraciones en la atención, en la memoria y en las funciones motoras, lo que indica que tras un TCE se observan secuelas generales en los procesos cognitivos.
- Todos los sujetos del estudio tenían más de 8 meses de evolución del TCE, lo que indica que los cambios que se obtuvieron fueron resultado de la intervención confirmando la importancia de la rehabilitación neuropsicológica aún después de la fase aguda del trauma.
- Por otro lado, en cuanto a las características de los sujetos del estudio, se encontró que el aislamiento social, la actividad laboral nula, la dependencia a nivel emocional, familiar y económico, fueron comunes en los participantes del estudio. Por lo tanto, es pertinente realizar una intervención integral que abarque todas las áreas del sujeto
- Así mismo, la motivación y el ánimo de los sujetos para rehabilitarse y encontrar resultados positivos frente al programa, fue un factor muy importante debido a que contribuyó al éxito en la realización de cada una de las tareas tanto en las sesiones como en las que debían realizar en casa. De

este modo, ayudó para que los sujetos se mantuvieran durante todo el programa y no desertaran.

- Finalmente, el aporte de este trabajo además de los cambios obtenidos en el poco tiempo, muestra que el diseño del programa sirve como estrategia de rehabilitación, reconociendo así la importancia de diseñar ejercicios que impliquen atención y que no sólo se realicen en las sesiones, sino que también en la casa para que posteriormente se puedan extrapolar a la vida diaria.

9. RECOMENDACIONES

Para las investigaciones se debe hacer énfasis en la importancia de la evaluación neuropsicológica, la cual sirve como línea de base para determinar el efecto en cuanto al estado de los sujetos después de una intervención, pero también para identificar las tareas sobre las cuales se debe diseñar el programa; por tanto se sugiere no sólo realizar un análisis cuantitativo sino cualitativo de las ejecuciones para poner en evidencia la capacidad cognoscitiva del paciente, como usa las herramientas y si propone estrategias para la realización de las tareas, que pueden facilitar la elección de estas para la rehabilitación

También, es necesario incrementar el número de sesiones para intervenir en las alteraciones cognitivas y así obtener resultados estadísticamente significativos, que den cuenta de los efectos y alcances de un programa de intervención. Además se debe tener en cuenta que en estas personas existe un daño cerebral y se deben hacer cambios a nivel fisiológico para que sean permanentes.

Así mismo, se sugiere aplicar el programa a más número de pacientes, para tener mayor evidencia de sus efectos y poder tener una validez externa e interna.

Para el diseño de un programa de intervención, es necesario explorar el contexto e indagar sobre pasatiempos y preferencias de los sujetos que vayan a ser parte del programa para tener una validez ecológica, además se debe entender las necesidades de cada sujeto al participar en un programa de intervención. Con estos datos se deben realizar cada uno de los ejercicios a trabajar, encaminándolos así a una recuperación integral en cada una de las áreas (cognitivo, personal, motivacional, entre otros).

Como sugieren otros autores es importante tener en cuenta dentro del programa sesiones grupales para poner a prueba técnicas y estrategias que se

hayan adquirido en las sesiones, también que tengan la posibilidad de compartir experiencias y cambios que hayan surgido a partir del programa de rehabilitación.

Es importante mantener una relación empática entre los investigadores y los sujetos que estén en la intervención, para que se convierta en una variable favorable para la recuperación.

Es conveniente realizar un seguimiento a largo plazo, para determinar los alcances de la intervención, puesto que, otros trabajos muestran que la recuperación obtenida en general se mantiene cuando a los pacientes han sido sometidos a rehabilitación especializada.

10. REFERENCIAS

- Ardila, A. y Rosselli, M. (1992). *Neuropsicología Clínica*. Medellín: Prensa Creativa.
- Bate, A., Mathias, J. y Crawford, J. (2001). The Covert Orienting of Visual Attention Following Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 23, 386-398.
- Barceló, F., Muñoz Céspedes, J., Pozo, M. y Rubia, F. (1999). *Electrophysiological measures of attentional disorders secondary to traumatic brain injury: applying brain mapping to neuropsychological assessment*. Recuperado el 30 de mayo, 2007 de <http://www.mcst.es/pdfs/barcelo&&99.pdf>
- Benedet, M. (2002). *La Rehabilitación Neuropsicológica del Daño cerebral*. Recuperado el 18 de septiembre, 2006 de <http://sid.usal.es/idocs/F8/8.2.1.2-139/2002esp2/002-005.pdf>
- Berbeo, M., Alvernia, J., Burgos, R., Bustamante, E., Mejía, J. y Osorio, E. (s.f.). *Evaluación Trauma Craneoencefálico Protocolo Para el Diagnostico y el Tratamiento del Trauma Craneoencefálico en Urgencias*. Recuperado el 20 de marzo, 2006 de <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v41n1/0008%20trauma%20craneoencefalico.PDF>.
- Bilbao, A. y Bize, A. (s.f.). *Modelos Teóricos y Prácticos de Rehabilitación Cognitiva*. Recuperado el 20 de febrero, 2007 de <http://www.serviciodc.com/congreso/congress/pass/conferences/Bilbao-Model.html>

- Brouwer, W., Withaar, F., Tant, M. y Zomeren, A. (2002). Attention and driving in traumatic brain injury: A question of coping with time-pressure. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 17, 1-15.
- Bustamante, E. y Betancour, S. (1983). Traumatismos Craneoencefálicos. En S. Betancour (Ed.), *Neurología* (pp. 545-567). Medellín: Corporación Para Investigaciones Biológicas.
- Campos, M. (2006). La Neuropsicología: Historia, Conceptos Básicos y Aplicaciones. *Revista de Neurología*, 43, 57-58.
- Cáseres, D., Montoya, Z. y Ruiz, A. (2003). Intervención psicosocial para el incremento de la calidad de vida en pacientes con trauma craneoencefálico moderado a severo. *Revista Colombiana de Psicología*, 12, 60-72.
- Castillo, A. (2002). *Rehabilitación Neuropsicológica en el Siglo XXI*. Recuperado el 2 de noviembre, 2006 de <http://www.agapetraining.com/PDFs/REVISTA3-4/reaprende.pdf>.
- Centro Médico Southeastern Michigan (SEMTBIS, 2004). *¿Cuál es un TBI?*. Recuperado el 4 de febrero, 2007 de http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.dmc.org/semtbis/definition.html&sa=X&oi=translate&resnum=1&ct=result&prev=/search%3Fq%3Ddefinition%2BAND%2BTBI%26hl%3Des%26lr%3D%26as_qdr%3Dall
- Chan, R. (2005). Sustained attention in patients with mild traumatic brain injury. *Clinical Rehabilitation*, 19, 188-193.
- Colmenero, J., Catena, A. y Fuentes, L. (2001). Atención visual: Una revisión sobre las redes atencionales del cerebro. *Anales de Psicología*, 17, 45-67.

- Cuervo, M. T. y Rincón, A. (2007). *Programa de Rehabilitación para la Atención*. Cali: Pontificia Universidad Javeriana (material en prensa).
- De Vega, M. (1984). La Atención. En M. Vega (Ed.), *Introducción a la Psicología Cognitiva* (pp. 123-171). Madrid: Alianza Editorial.
- Díaz, C. y García, C. (s.f.). *Compendio de pruebas neuropsicológicas para investigación clínico en pacientes neurológicos y psiquiátricos*. México D.F.: Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez.
- Domínguez-Morales, M. y León-Carrión, J. (2001). Impacto del tratamiento intensivo, multidisciplinar e integral (C.RE.CER.) en la valoración legal de las personas con daño cerebral por accidente de tráfico. *Revista Española de Neuropsicológica*, 3, 77-84.
- Escosa, M. (2007). *Valoración Neuropsicológica del Daño Cerebral Postraumático*. Recuperado el 2 de junio, 2007 de <http://www.neuroars.es/e-book.html>
- Fundación Colombiana Para el Manejo del Trauma Cerebral (FUNDCOMA, s.f.). *Datos epidemiológicos*. Recuperado el 10 de mayo, 2006 de <http://www.fundcoma.org/acercade.html>.
- Fundación Colombiana para el manejo del trauma cerebral (FUNDCOMA, 2004). *Colombia: cuarto país de América con el mayor número de muertes por tránsito*. Recuperado en julio 30 de 2005, http://www.fundcoma.org/ver_articulo.php?plantillas=0noticia_grande.php&codigo=105&ver=1&aux=ARTICULOS
- Galvis, V. (1999). *Ministerio de Salud Resolución de la Historia Clínica*. Recuperado el 28 de octubre, 2006 de http://www.lasalle.edu.co/archivo/documentos/res_1995.doc

- García, M. (s.f.). *Attentional Mechanisms and Neuropsychological Syndromes*. Recuperado el 15 de agosto, 2006 de <http://www.uninet.edu/union99/union99/congress/confs/syn/03Garcia.html>
- Golden, C. (1994). *STROOP Test de Colores y Palabras*. Madrid: TEA Editores S.A.
- González, M. y Sánchez, M. (2004). *Psicología General y del Desarrollo*. La Habana: Deportes.
- González, M., Pueyo, R. y Serra, J. (2004). Secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. *Anales de Psicología*, 20, 303-316.
- Grieve, J. (1993). *Neuropsicología Para Terapeutas Ocupacionales Evaluación de la percepción y de la cognición*. Montevideo: Médica Panamericana S.A.
- Gutiérrez, J., De los Reyes, C., Tovar, M., Alzate, N. y Bohórquez, F. (1998). *Rehabilitación en trauma craneoencefálico. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia*. Bogotá: Convenio ISS – ASCOFAME.
- Habib, M. (1994). *Bases Neurológicas de la Conducta*. Barcelona: Masson S.A.
- Heaton R., Chelune, G., Talley, J., Kay, G. y Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test Manual*. Florida: Psychological Assessment Resources.
- Junqué, C. (1995). *Neuropsicología*. Madrid: Síntesis.
- Kessle, M. (s.f.). *Programa SPSS*. Recuperado el 15 de Julio, 2007 de <http://www.dmae.upct.es/~mathieu/organizacion/practicas/prac0spss.pdf>

- Kulas, J. y Naugle, R. (2003). Neurocological assessment. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 70, 785-792.
- Labrador, F., Puente, M. y Crespo, M. (1997). Técnicas de control de la activación: relajación y respiración. En F. Labrador, J. Cruzado y M. Muñoz (Eds.), *Manual de Técnicas de modificación y terapia de conducta*. (pp. 367-395) Madrid: Editores Pirámide.
- León-Carrión, J. (1995). *Manual de Neuropsicología Humana*. Madrid: Siglo XXI de España Editores. S. A.
- León-Carrión, J. y Machuca, F. (2001). Recuperación espontánea de las funciones cognitivas después del daño cerebral severo: ¿Cuándo están establecidas las secuelas neurocognitivas?. *Revista Española de Neuropsicología*, 3, 58-67.
- León-Carrión, J., Machuca, F., Murga, M. y Domínguez-Morales, R. (1999). *Eficacia de un programa de tratamiento intensivo, integral y multidisciplinar de pacientes con traumatismo craneoencefálico. Valores médico-legales*. Recuperado el 13 de octubre, 2006 de http://www.uninet.edu/union_99/congress.
- León-Carrión, J., Domínguez-Morales, M., Barroso, J. y Machuca, F. (2004). Time and course of recovery of post – TBI cognitive disorders after neurorehabilitation. *Revista Española de Neuropsicología*, 6, 187-200.
- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological assessment*. Nueva York: Oxford University Press.
- López, B., Lapedriza, N., Muñoz-Céspedes, J. y Ríos, M. (s.f.). *Efectividad de la Rehabilitación Neuropsicológica en pacientes con TCE*. Recuperado el 20 de

febrero, 2007 de <http://www.serviciodc.com/congreso/congress/pass/conferences/Lopez-Hernandez.html>

Luckmann, J. (2000). *Cuidados de Enfermería*. México D.F.: McGraw Hill Interamericana.

Luria, A. (1979). *Atención y memoria*. Barcelona: Fontanela.

Luria, A. (1988). *El cerebro en acción*. Barcelona: Martínez Roca.

Mataró, M., Pueyo, R. y Jurado, M. (2003). Rehabilitación en la atención. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, 21, 31-38.

Mejía, J. (2002). *Trauma Craneoencefálico*. Recuperado el 27 de octubre, 2006 de http://www.clinicalili.org/esp/cartas/cartas.php?id_carta=72

Mirsky, A. F., Anthony, B. J., Duncan, C. C., Ahern, M. B. y Kellam, S. G. (1991). Analyses of the elements of attention: A neuropsychological approach. *Neuropsychology Review*, 2, 109-145.

Montero, I. y León, O. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en psicología. *Internacional Journal of Clinical and Health Psychology*, 5, 115-127.

Moore, M., McLaughlin, K., Pavese A., Heidrich, A. y Posner, M. (2000). Evaluation of attention process training and brain injury education in persons with acquired brain injury. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 22, 656-676.

- Muñoz Céspedes, J., Lapedriza, P., Pelegrín-Valero, C. y Tirapu-Ustarroz, J. (2001). Factores de pronóstico en los traumatismos craneoencefálicos. *Revista de Neurología*, 32, 351-364.
- National Head Injury Fundation (1985). *An educator's manual: What educator need to know about student with traumatic brain injury*. NIIS. Recuperado en marzo 4, 2005 de http://www.biausa.org/Pages/espanol_home.html
- National Institute of Neurological Disorders and Stroke (2007). *Traumatic Brain Injury: Hope Through Research*. Recuperado el 14 de febrero, 2007 de <http://http://www.ninds.nih.gov/disorders/tbi/tbi.htm>
- Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004). *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito: resumen*. Ginebra: OMS.
- Ostrosky, F. Ardila A. y Roselli, M. (1999). Neuropsi. A brief neuropsychological Test battery in Spanish whit norms by age and education level. *Journal of the international Neuropsychological Society*, 5, 413-433.
- Pedroza, A. y Llanos, C. (2002). Trauma craneoencefálico. En A. Pedroza (Ed.), *Compendio de Neuropsicología* (pp. 249-255). Bogotá: Quebecor Impreandes.
- Poca, M. (2006). *Actualizaciones sobre la fisiopatología, diagnóstico y tratamiento en los traumatismos craneoencefálicos*. Recuperado el 5 de agosto, 2006 de <http://www.academia.cat/societats/dolor/arxiu/tce.PDF>.
- Prigatano, G., Fordyce, D., Zerneur, H., Roueche, J., Peppink, M. y Word, B. (1986). *Neuropsychological rehabilitation alter brain injury*. Baltimore, Maryland: Jhon Hopkins University Press.

- Rincón, H., Salazar, J. y Congote, A. (1999). El consentimiento informado de la Fundación Clínica Valle del Lili. *Colombia Médica*, 30, 99-101.
- Ríos, M., Muñoz, J., Abad, E., Periañez, J. y Barceló, F. (2000). *Alteraciones de la atención en los pacientes con traumatismo craneoencefálico*. Recuperado el 5 de agosto, 2006 de http://www.psiquiatria.com/congreso/mesas/mesa19/conferencias/19_ci_f.ht
- Rios, M., Periañez, J. y Muñoz-Céspedes, J. (2004). Attentional control and slowness of information processing alter severe traumatin brain injury. *Brain injury*, 18, 257-272.
- Rodríguez, R. (s.f.). *Traumatismo craneoencefálico*, Recuperado el 20 de marzo, 2006 de [http:// www.neurocirugiamexicanaorg/files/TRAUMA_CRANEAL.htm](http://www.neurocirugiamexicanaorg/files/TRAUMA_CRANEAL.htm)
- Roig, J., Roig, T. y Enseñat, A. (2000). *Evaluación de la atención y velocidad de procesamiento de la información en TCE con versión computarizada del STROOP*. Recuperado el 13 de octubre, 2006 de <http://www.uninet.edu/union99/congress>
- Salazar, A., Warden, D., Schwab, K., Spector, J., Braverman, B., Walter, Walter, J., Cole, R., Rosner, M., Martin, E., Ecklund, J. y Ellenbogen, R. (2000). Cognitive Rehabilitation for Traumatic Brain Injury. *JAMA*, 283, 3123-3124.
- Santos, J. y Bausela, E. (2005). *Rehabilitación Neuropsicológica*. Recuperado el 25 de agosto, 2006 de <http://www.cop.es/papeles/vernumero.asp?id=1188>
- Sinapsis (s.f.). *Traumatismo craneoencefálico*. Recuperado el 20 de marzo, 2006 de http://www.sinapsis.org/trau_craneonc.html

- Solovieva, Y., Chávez, M. y Quintanar, L. (2001). Evaluación y rehabilitación de la esfera afectivo-emocional en la afasia motora aferente. En L. Quintanar y Y. Solovieva (Eds.), *Método de rehabilitación en la neuropsicología del adulto* (pp. 119-144). Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Teasdale, G. y Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness: A practical scale. *Lancet*, 2, 117-126.
- Trápaga, M., Rodríguez, J., Fortín, M. y Rodríguez, A. (1995). *Diagnóstico neuropsicológico del paciente con trauma craneoencefálico*. Recuperado el 25 de agosto, 2006 de <http://www.infomedslid.cu/revistas/mil/vol24295/mil04295.htm>
- Trexler, L. y Zappala, G. (1988). Neuropathological determinants of acquired attention disorders in traumatic brain injury. *Brain and Cognition*, 8, 291-302.
- Tudela, P. (1989). *Atención y Percepción*. Madrid: Alhambra.
- Zarza-Luciáñez, D., Arce-Arce, S., Bhathal, H. y Sanjuán-Martín, F. (2007). Mismatch negativity y nivel de conciencia en el traumatismo craneoencefálico grave. *Rev Neurol*, 44, 465-468.

ANEXOS

ANEXO 1. Descripción del Programa de Intervención

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA LA ATENCIÓN

(Cuervo y Rincón, 2007)

Descripción General para las sesiones:

Cada sesión llevará un *encuadre* para situar al paciente e indagar sobre cómo se ha sentido, resolver dudas o inquietudes que hayan surgido. Además se realizará una *relajación* para desactivar fisiológicamente los síntomas de ansiedad. Posteriormente se *revisaran* los ejercicios que realizaron en la casa, en donde se hará las respectivas correcciones y retroalimentaciones. Finalmente se ejecutara 2 *ejercicios* en consulta.

No. Sesión:1 Semana: 1		TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Selectiva	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO	
Ejercicio 1	Aprox. 40 min.	En el siguiente conjunto de elementos, señale solo las letras M - S y los números 5 – 8 .	
Ejercicio 2		En la siguiente sopa de letras encuentre las palabras que aparecen en la lista: PERRO, CABALLO, IGUANA, BURRO, PEZ, LORO, OSO, LOMBRIZ, GATO.	
Ejercicios en casa	Aprox. 15 Min.	1. Buscar en una sopa de letras las palabras que aparecen en la lista: Trabajar, Buseta, Objetivo, Machete, Carro, Arroz, Cantar, Elefante, Pájaro, Soñar, Cocina, Colombia, Azul, Tristeza, Escribir, Televisor, Perro, Maquina. 2. Observe en su casa los objetos que requieren energía eléctrica para funcionar y haga una lista. 3. Observe la telenovela la hija del mariachi e identifique los diferentes escenarios en los que se desenvuelve esta (Ejemplo: casa, oficina, restaurante...) y describa brevemente la situación (que personajes estaban, que estaban haciendo).	

No. Sesión:2 Semana: 1		TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Selectiva	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO	
Ejercicio 3	Aprox. 40 min.	Este dibujo es un laberinto usted debe elegir una salida y con el lápiz seguir el camino que conduce a la llegada	
Ejercicio 4		1. Debe unir de forma ascendente en orden unos puntos numerados y así descubrir una figura.	
Ejercicios en Casa	Aprox. 15 min.	1. El cuadro que usted observa a continuación contiene varios estímulos. Señale con una "X" SOLAMENTE la letra H. 2. Organice las camisas de su closet por colores, luego cuente y escriba cuantas camisas tiene de cada color. 3. Realice el laberinto guiando con un lápiz el camino para ayudar a los niños a que encuentren el oso.	

No. Sesión:3 Semana: 2		TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Selectiva	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO	
Ejercicio 5		Seleccione las letras que presenten las mismas características (forma, ancho de la línea...) de manera que pueda construir las	

	Aprox. 40 min.	siguientes palabras (puede diferenciarlas utilizando los colores): Carro- Amor- Lana- Loro -Gato- Reloj- Pollo.
Ejercicio 6		En el siguiente cuadrado hay letras mayúsculas y minúsculas, señale las letras que estén en minúscula .
Ejercicios en casa	Aprox. 15 min.	1. En el siguiente cuadrado, señale los números pares (2, 4, 6, 8) que se encuentren en las líneas de la carita Feliz 2. Lea el artículo de la revista que se le entregó en consulta y tache las letras “n” “y”. 3. En el cuadrado, señale las consonantes cuando estén en las líneas impares y las vocales en las líneas pares.

No. Sesión: 4 Semana: 2	TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Selectiva	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO
Ejercicio 7	Aprox. 40 min.	Al lado izquierdo hay unas palabras en desorden, usted deberá al frente de las palabras desordenadas poner la ciudad y/o departamentos correspondientes al país de Colombia.
Ejercicio 8		A continuación usted encontrará una lista de objetos, frutas y animales que están en clave, ya que las letras están en desorden; usted deberá leer y tratar de identificar cual es la palabra y relacionarla con alguna de las imágenes que encuentra en la columna del medio. Finalmente en la columna derecha que está en blanco deberá poner el número de la palabra que le corresponde a la imagen.
Ejercicios en casa	Aprox. 15 min.	1. Cuando salga a la calle identifique los productos que se promocionan en las vallas publicitarias. 2. Se le presentaran 6 frases en donde usted deberá escribir al lado derecho el código de cada letra y formar las frases que se presenta. 3. Mira la imagen detenidamente y selecciona: cuantas personas tienen ropa morada, cuantas personas tienen zapatos con cordones, cuantas personas están sonriendo, cuantas niñas hay en el parque, de que color es el pantalón de la niña del columpio, cuantas niños hay en el parque.

No. Sesión:5 Semana: 3	TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Focalizada / Sostenida	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO
Ejercicio 1	Aprox. 40 min.	En el siguiente cuadro hay CARAS felices y tristes, usted deberá tachar con una “X” solamente las CARAS FELICES .
Ejercicio 2		Observar detenidamente las dos figuras y debe encontrar las diferencias.
Ejercicios en casa	15 min.	1. Busque las diferencias entre las 2 figuras que se le presentan (dos caras con un fondo de una ciudad). 2. Organice sus medias por colores y escriba cuantas tiene de cada una. 3. Identifique en la cocina de su casa todas las cosas (alimentos, utensilios, etc.) que empiecen por la letra “t”. Realice una lista en el cuaderno.

No. Sesión:6 Semana: 3	TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Focalizada / Sostenida	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO
Ejercicio 3	Aprox. 40 min.	Usted encontrará varias caras que tienen todas las características ojos, orejas, nariz, boca, pelo y cejas. Deberá observar e identificar que le hace falta a cada una, señale con un círculo que le hace falta.
Ejercicio 4		Encierra con un círculo las palabras que corresponden a la categoría de animales.
		1. Observe la telenovela “La hija del mariachi” y cuente durante

Ejercicios en casa	Aprox. 15 min.	<p>toda la telenovela cuantos comerciales aparecen en cada corte del programa.</p> <p>2. Lea el artículo que le fue entregado e identifique la problemática central.</p> <p>3. Realiza el laberinto guiando con un lápiz el camino desde la entrada en donde esta la flecha hasta el punto que está en el centro o círculo del frontón del templo griego (techo).</p>
--------------------	----------------	---

No. Sesión: 7 Semana: 4	TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Focalizada / Sostenida	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO
Ejercicio 5	Aprox. 40 min.	En el cuadro que observa a continuación cada casilla tiene estímulos iguales, pero uno de ellos no es igual a los otros. Marque con una X , el estímulo que es diferente de los demás.
Ejercicio 6		En la columna que dice modelo están unas figuras, usted deberá buscar en cada una de las filas otra que sea igual a la figura modelo y cuando la halle corresponderá a una letra que es la que debe poner en la última columna que esta vacía.
Ejercicios en casa	Aprox. 15 min.	<p>1. Observe su habitación y otra de su casa, escriba 5 diferencias que encuentre entre las dos.</p> <p>2. Durante 30 minutos observe las personas que caminan cerca de su casa y cuente cuantas mujeres de cabello corto (de los hombros hacia arriba) transitan por allí.</p> <p>3. Completar las letras que faltan en la cuadrícula, teniendo en cuenta el modelo.</p>

No. Sesión: 8 Semana: 4	TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Focalizada / Sostenida	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO
Ejercicio 7	Aprox. 40 min.	Se le presenta un cuadro que contiene una serie de números en negrilla (modelo). Entre los números siguientes, señale con una "X" la serie de números igual a la del modelo.
Ejercicio 8		Usted deberá buscar el mensaje secreto que se encuentra en una tabla de conversiones, para ello coge el número que está debajo de la línea lo busca en la tabla y esa corresponde a una letra que debe poner y así podrá saber cual es la frase.
Ejercicios en casa	15 min.	<p>1. Observe la telenovela "hasta que la plata nos separe" y fíjese que mujeres tienen aretes largos (personajes).</p> <p>2. Realiza el laberinto guiando con un lápiz el camino desde la entrada hasta la salida.</p> <p>3. Observe el noticiero RCN del medio día y escriba los detalles de una noticia que le haya parecido importante.</p>

No. Sesión: 9 Semana: 5	TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Dividida / Alternante	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO
Ejercicio 1	Aprox. 40 min.	A continuación encontrará una lista de números y colores, usted deberá identificar cada uno y colorear cada casilla con el color que le corresponde: 1: AMARILLO, 2: VERDE, 3: AZUL OSCURO, 4: ROJO, 5: CAFÉ, 6: AZUL CLARO, 7: GRIS.
Ejercicio 2		En un salón de clase la profesora ubica a sus alumnos (cada casilla del recuadro 1). Cada uno tiene diferentes características, su ropa es de un color particular (recuadro 2), puede ser niño o niña (recuadro 3), y la fruta que mas le gusta comer (recuadro 4). Intente identificar las características de cada uno de los niños del salón de clase.
		1. Intente atender y concentrarse en dos tareas al mismo tiempo durante 10 minutos: lea el texto y vea la televisión. Luego escriba toda la información que recuerde haber leído, oído o visto.

Ejercicios en casa	Aprox. 15 min.	<p>2. Pida a otra persona que le colabore. En una conversación mínima de 10 minutos cada vez que usted o la otra persona diga la palabra “de”, aplauda.</p> <p>3. Usted deberá leer de izquierda a derecha las palabras que aparecen en el cuadro, al mismo tiempo debe identificar cuales son las palabras que están iguales y encerrarlas en un círculo.</p>
--------------------	----------------	--

No. Sesión: 10 Semana: 5	TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Dividida / Alternante	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO
Ejercicio 3	Aprox. 40 min.	Realice sumas de números y cada vez que el resultado de la suma sea igual a 8 de una palmada en la mesa.
Ejercicio 4		Usted deberá leer en voz alta el siguiente párrafo, al mismo tiempo sin parar deberá golpear sus piernas. Al finalizar se le realizará una pregunta sobre lo que leyó. Pregunta: ¿Cuales eran los personajes del cuento?
Ejercicios en casa	Aprox. 15 min.	<p>1. Durante los cortes de comerciales de tu novela favorita, identifique y escriba que productos de belleza salen.</p> <p>2. Pida que le lean la información que se le entregó en consulta (historia breve) y luego escriba lo que escuchó o entendió de la historia.</p> <p>3. Al lado izquierdo se le presentará un estímulo (dibujo) y al lado derecho hay unas palabras. Usted deberá leer en voz alta y tachar las características que correspondan al estímulo e ir contando simultáneamente las palabras que son características y así al final dar un total.</p>

No. Sesión: 11 Semana: 6	TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Dividida / Alternante	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO
Ejercicio 5	Aprox. 40 min.	Usted deberá rellenar cada espacio coherentemente con una palabra de las que están en la lista y así completar el relato.
Ejercicio 6		Se le presentará una breve historia y a medida que se le valla leyendo usted deberá ir contando las letras R que aparezcan en el relato, al finalizar nos debe decir cuantas R hay en total.
Ejercicios en casa	Aprox. 15 min.	<p>1. Usted deberá rellenar cada espacio coherentemente con una palabra de las que están en la lista y así completar el relato.</p> <p>2. Hay una lista de palabras, intente construir al menos tres frases sin añadir mas palabras de las que se le muestran en la lista.</p> <p>3. Haga una lista de elementos similares que encuentre en la cocina de su casa y al mismo tiempo valla cantando una canción.</p>

No. Sesión: 12 Semana: 6	TIPO DE ATENCIÓN A TRABAJAR: Dividida / Alternante	
ACTIVIDAD	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO
Ejercicio 7	Aprox. 40 min.	Hay una lista de palabras, intente construir al menos tres frases sin añadir mas palabras de las que se le muestran en la lista.
Ejercicio 8		Usted escuchará diferentes sonidos de animales, al tiempo se le mostrará en estas laminas diferentes objetos. Al final usted debe decir que animales escuchó y que objetos observó.
Ejercicios en casa	Aprox. 15 min.	<p>1. Caminando por su casa, identifique cuantas casas son de color blanco.</p> <p>2. Lea de izquierda a derecha las letras que aparecen en el recuadro y cada vez que lea la letra B de un golpe en la mesa y al mismo tiempo valla contando las letras B.</p> <p>3. De acuerdo a la receta, busque los ingredientes y realice el procedimiento para hacer una “tortilla de espinaca”.</p>

EJERCICIOS DE INTERVENCIÓN

(Cuervo y Rincón, 2007)

Wilson (1989) En Santos y Bausela (2005) define la rehabilitación como un proceso a través del cual la gente con daño cerebral trabaja junto con profesionales del servicio de salud para remediar o aliviar los déficits cognitivos que surgen tras una afección neurológica. Este concepto incluye tanto técnicas orientadas a la restauración como a la compensación de los déficits.

Este programa de intervención está sustentado de acuerdo a Sohlberg y Mateer, (2001) citados por Mataró et al. (2003), cuya estrategia específicamente para trabajar los problemas de atención es el entrenamiento en el proceso atencional que implica el uso de ejercicios cognitivo para remediar o mejorar los sistemas atencionales. Además, utilizando métodos de rehabilitación descritos por Wilson (1997) citado por Benedet (2002) el cual es un enfoque orientado fundamentalmente al tratamiento de las disfunciones cognitivas del paciente, mediante el tratamiento de la manifestación de esas disfunciones en su vida cotidiana.

Por lo anteriormente descrito el presente programa de intervención para la atención consta de (12) doce sesiones, cada una con una duración de una hora y media, en las cuales todos los sujetos deberán asistir tres veces por semana, de este modo su desarrollo tendrá una duración de un mes. Cada cuatro sesiones se trabajará un tipo de atención (selectiva, focalizada-sostenida y dividida-alternante), con ejercicios específicos; cada uno está encaminado a la realización exitosa, sin importar los errores o tiempo que les tome realizarlos. Uno de los objetivos del programa es que desarrollen estrategias y que estas puedan ser extrapoladas a la vida diaria. Así también, los sujetos deben realizar ejercicios en sus casas que están relacionados con lo que se trabajará durante las sesiones.

Los materiales que se necesitan par la ejecución de cada uno de los ejercicios son los siguientes: Lápices, ejercicios impresos en hojas de papel bond, borrador, sacapuntas, colores y marcadores.

ANEXO 3. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Cuervo y Rincón, 2007)

De acuerdo con los artículos 15 y 16 (capítulo 1 de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos) de la resolución N° 008430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, consideramos importante obtener el consentimiento informado de los participantes, aunque esta investigación no implica riesgo alguno.

Yo, una vez informado sobre las pruebas que se llevarán a cabo, de la importancia de los mismos para la investigación, otorgo en forma libre mi consentimiento SI: ____NO:____a: Estudiantes en practica de Psicología de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Para la realización de las siguientes pruebas:

- 1) Entrevista Inicial
- 2) Neuropsi: Evaluación Neuropsicológica Breve en Español.
- 3) Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin
- 4) Trail Making Test Forma A y B, Dígito Símbolo, Cancelación de letras
- 5) Prueba de atención del Stroop
- 6) Prueba de ejecución auditiva continúa

A continuación se presentarán una serie de información que usted deberá tener en cuenta para firmar este consentimiento:

- La investigación sobre la rehabilitación de alteraciones de la atención en pacientes con traumatismo craneoencefálicos, se realizará con el propósito de observar si el programa de rehabilitación influye en la recuperación del procesos cognitivos específicamente de la atención.
- Los ejercicios de atención se han diseñado ética y responsablemente, siendo supervisados por 2 jueces expertos y la directora del trabajo de grado; con el fin de garantizar la adaptación de los ejercicios a condiciones pertinentes para los participantes.
- La participación de los pacientes con TCE moderado es determinante en la investigación, porque su grado de alertamiento (9-12 coma de Glasgow) permite la aplicación de los instrumentos.
- Garantizamos la privacidad y se mantendrá la confidencialidad sobre las respuestas de las entrevistas y aplicación del programa. Dicha información será analizada en paralelo con los objetivos planteados.
- Al finalizar el programa de rehabilitación se les proporcionará la información obtenida y los resultados de la eficacia del mismo.

Una vez leída y comprendida la información anterior, acepto participar en el programa de rehabilitación, en calidad de paciente.

Fecha: _____

Nombre del paciente: _____

Firma: _____

Nombre del acompañante: _____

Firma: _____

Evaluadoras: Adriana Rincón Castillo y Maria Teresa Cuervo

ANTECEDENTES DEL PACIENTE	
Clínicos/Enfermedades:	Quirúrgicos:
Familiares:	Psicológicos:
Farmacológico:	Otro:
Consumo de Sustancias Psicoactivas: Si _____ No_____ Cual:	

PADECIMIENTO ACTUAL
¿Como se ha sentido?
¿Ha tenido alguna complicación?
¿Retomó actividades previas?
Conductas relevantes observadas:

DATOS ADICIONALES DURANTE ENTREVISTA	
Descripción física del sujeto:	Peso: Estatura:
Presentación personal:	Vocabulario:
Comportamiento durante la entrevista:	

DATOS FINALES
Nombre del entrevistador: Maria Teresa Cuervo y Adriana Rincón.
Nombre y firma del consultante:
Fecha de realización de la historia:
OBSERVACIONES:

ANEXO 5. Pruebas Neuropsicológicas: TMT Forma A y B

T.M.T
(Lezak, 1995)

PARTE A
(Niños y Adultos)

Nombre: _____

Edad: _____ **Fecha de nacimiento:** _____

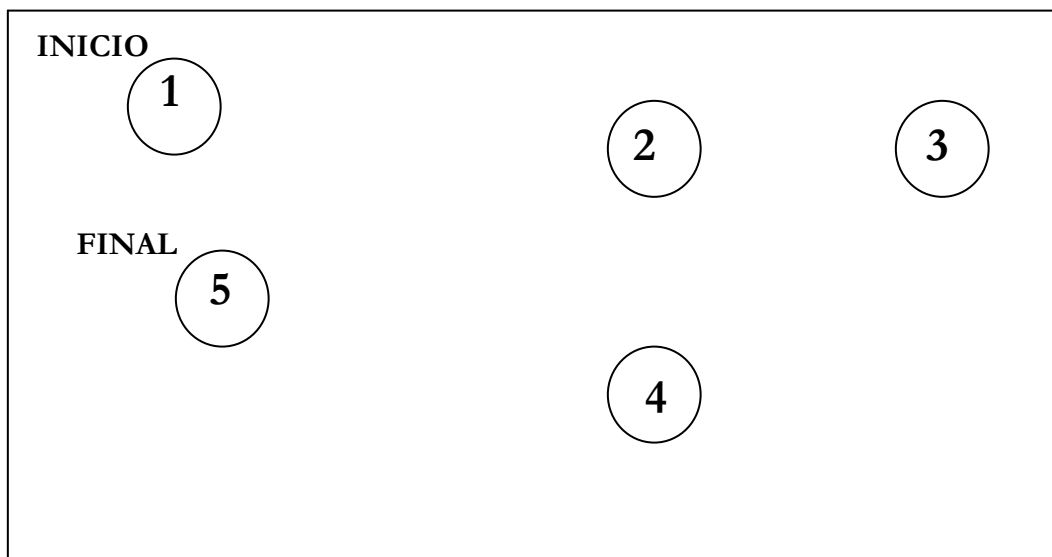
Escolaridad: _____ **Lateralidad:** _____

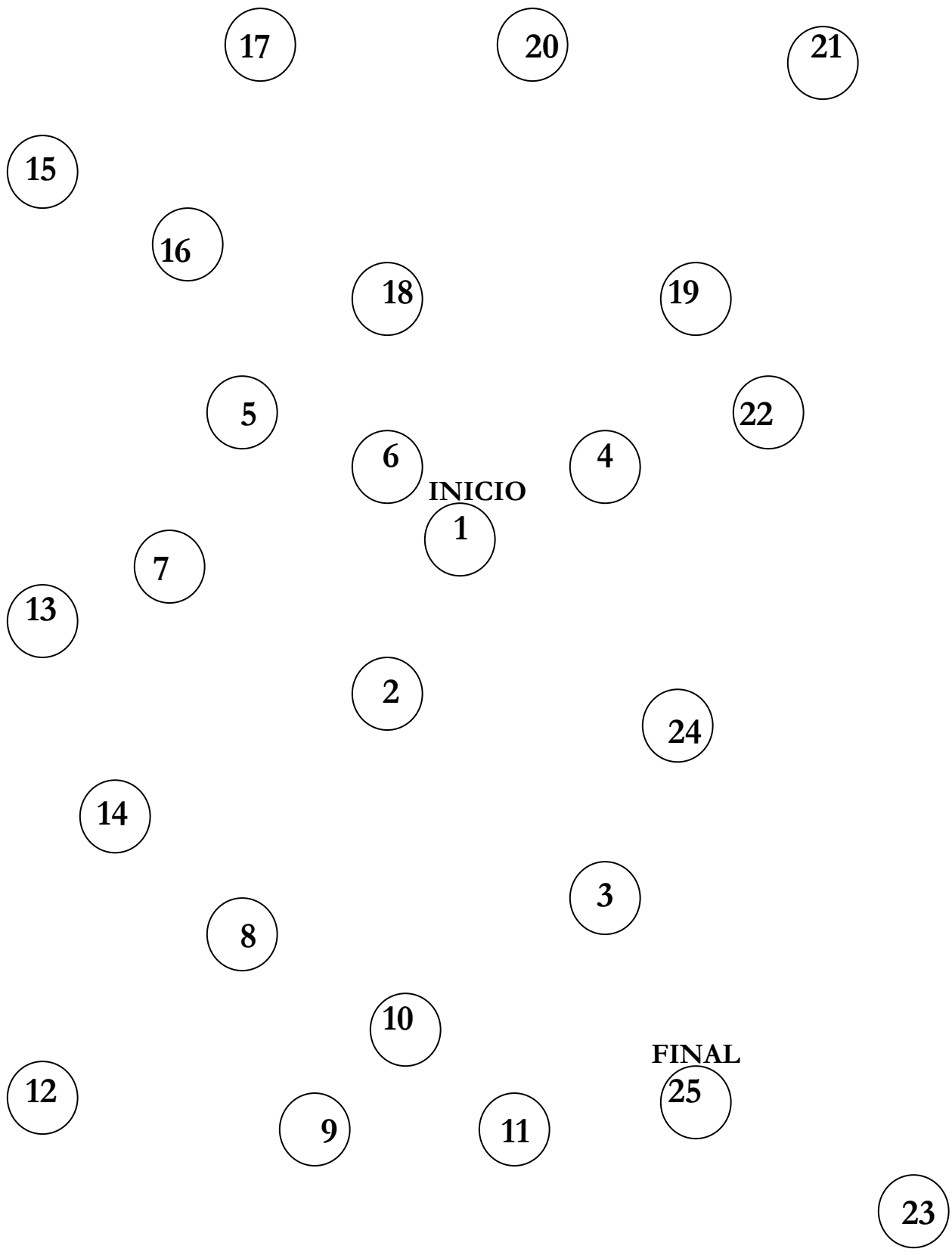
Fecha de aplicación: _____ **Tiempo:** _____

Número de trazos correctos: _____ **Número de trazos incorrectos:** _____

INTRUCCIONES: A continuación le voy a enseñar unos números del 1 al 25 encerrados en círculos. Usted debe unirlos con una línea (sin levantar el lápiz) en orden de menor a mayor, como en el siguiente ejemplo.

EJEMPLO





T.M.T
(Lezak, 1995)

PARTE B
(Niños y Adultos)

Nombre: _____

Edad: _____ Fecha de nacimiento: _____

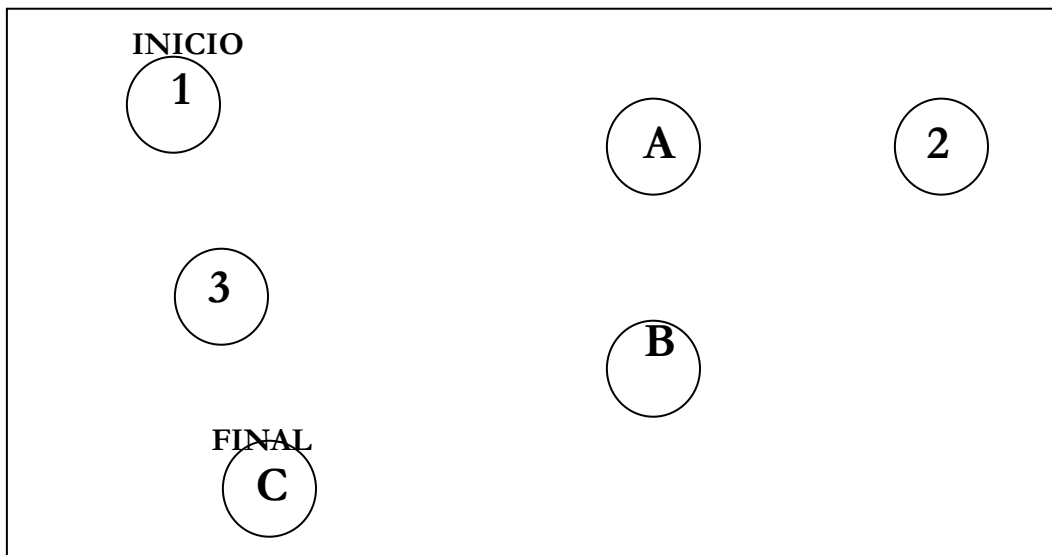
Escolaridad: _____ Lateralidad: _____

Fecha de aplicación: _____ Tiempo: _____

Nº de trazos correctos: _____ Nº de trazos incorrectos: _____

INTRUCCIONES: A continuación le voy a enseñar números y letras encerrados en círculos. Usted debe unirlos con una línea (sin levantar el lápiz) en orden, alternando números y letras, como en el siguiente ejemplo.

EJEMPLO



FINAL

13

9

I

10

8

4

D

B

3

7

INICIO

5

1

H

C

12

A

G

2

J

L

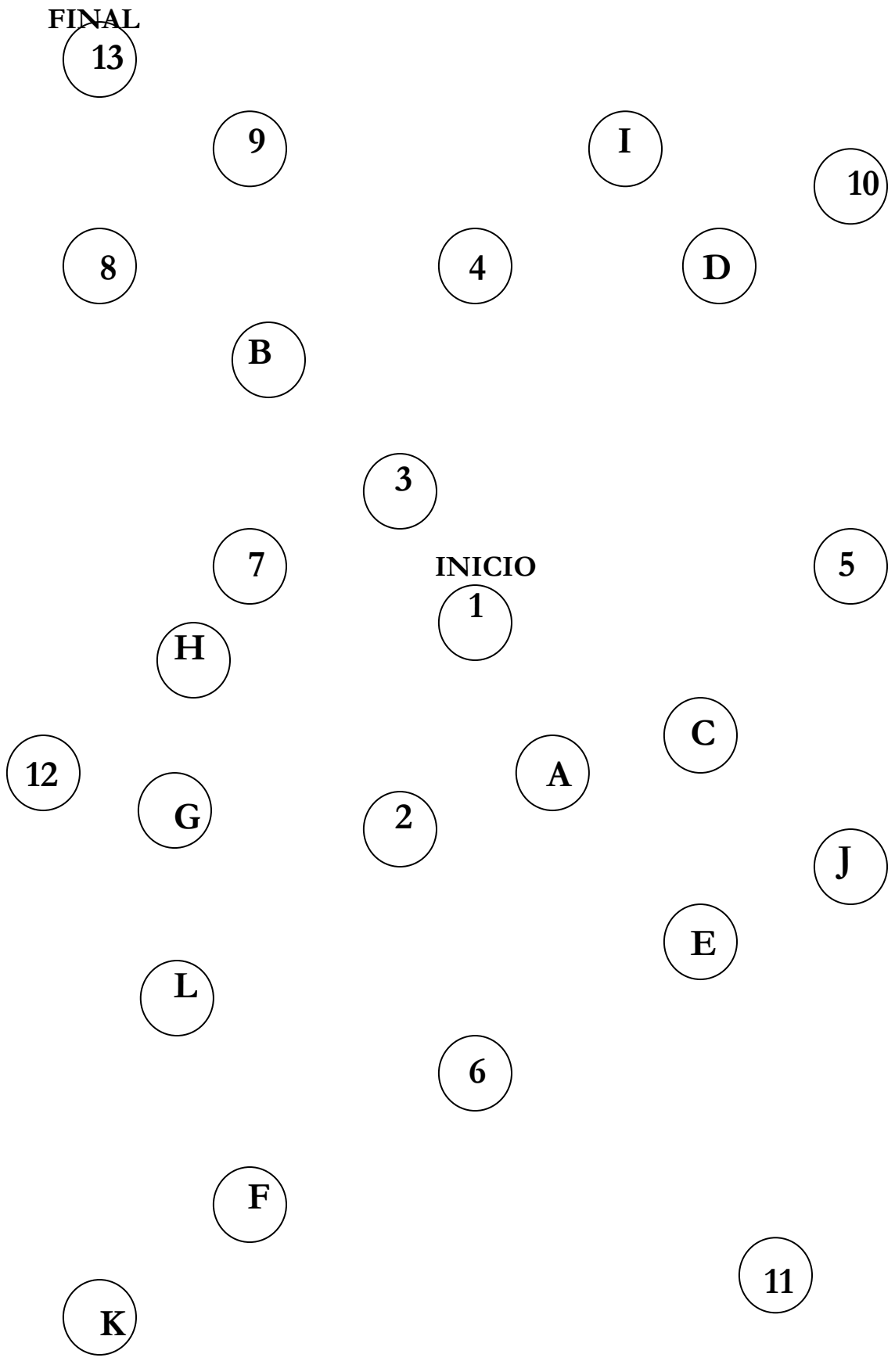
E

6

F

11

K



ANEXO 6. Pruebas Neuropsicológicas: Ejecución Auditiva Continúa

PRUEBA DE EJECUCIÓN AUDITIVA CONTINÚA

(Talland y Schwab, 1964 citado por Díaz y garcía, s.f.)

Nombre: _____

Edad: _____ Escolaridad: _____ Fecha: _____

INTRUCCION: De un golpe suave en la mesa cada vez que escuche la letra "A". Leer lentamente de izquierda a derecha. Use el mismo tono de voz.

B	S	A	P	G	Q	T	V	E	X	A	C	B	Y	W	P	K	N	A	F
O	T	M	C	L	N	D	U	V	C	H	M	G	T	R	A	B	D	V	X
Z	L	S	Y	W	A	N	N	T	E	G	A	K	O	A	V	S	J	C	E
W	D	Q	Z	B	H	R	Z	D	U	S	Y	A	L	I	Z	A	B	D	P
A	N	C	U	F	G	R	A	F	J	Q	H	R	F	M	G	W	F	T	C
Q	W	N	P	L	C	I	T	V	K	U	E	Z	L	C	H	S	H	I	O
V	A	X	R	B	J	C	A	W	E	S	C	U	F	I	A	R	Z	A	I
G	O	U	A	N	G	U	Z	H	W	D	T	Q	C	J	N	V	W	K	E

Correctas	Omisiones	Comisiones

ANEXO 7. Pruebas Neuropsicológicas: Stroop

STROOP TEST

(Golden, 1994)

Nombre: _____ Sexo: _____ Lateralidad: _____
 Edad: _____ Ocupación: _____ Escolaridad: _____ Fecha: _____

PRIMERA PARTE BLANCO Y NEGRO CARTA A (Lectura)

RTA		RTA		RTA		RTA		RTA	
1. Rojo		21. Azul		41. Verde		61. Rojo		81. Azul	
2. Verde		22. Verde		42. Rojo		62. Azul		82. Verde	
3. Azul		23. Rojo		43. Azul		63. Verde		83. Rojo	
4. Verde		24. Azul		44. Rojo		64. Rojo		84. Azul	
5. Rojo		25. Rojo		45. Verde		65. Azul		85. Verde	
6. Azul		26. Verde		46. Azul		66. Verde		86. Rojo	
7. Rojo		27. Azul		47. Verde		67. Azul		87. Verde	
8. Azul		28. Verde		48. Rojo		68. Verde		88. Rojo	
9. Verde		29. Rojo		49. Azul		69. Rojo		89. Azul	
10. Azul		30. Verde		50. Verde		70. Azul		90. Verde	
11. Verde		31. Rojo		51. Azul		71. Rojo		91. Rojo	
12. Rojo		32. Azul		52. Rojo		72. Verde		92. Azul	
13. Verde		33. Rojo		53. Azul		73. Rojo		93. Verde	
14. Azul		34. Azul		54. Rojo		74. Verde		94. Rojo	
15. Rojo		35. Verde		55. Verde		75. Azul		95. Azul	
16. Azul		36. Azul		56. Rojo		76. Verde		96. Rojo	
17. Rojo		37. Verde		57. Azul		77. Rojo		97. Verde	
18. Verde		38. Rojo		58. Verde		78. Azul		98. Azul	
19. Rojo		39. Azul		59. Rojo		79. Verde		99. Rojo	
20. Verde		40. Rojo		60. Verde		80. Azul		100. Verde	

Tiempo: _____ Perseveraciones: _____ Intrusiones: _____ Interferencias: _____ Total de palabras: _____

SEGUNDA PARTE COLOR CARTA B (Denominar) y TERCERA PARTE C (Identificar)

B C		B C		B C		B C		B C	
1. Azul		21. Rojo		41. Azul		61. Verde		81. Rojo	
2. Rojo		22. Azul		42. Verde		62. Rojo		82. Azul	
3. Verde		23. Verde		43. Rojo		63. Azul		83. Verde	
4. Azul		24. Rojo		44. Azul		64. Verde		84. Rojo	
5. Verde		25. Verde		45. Rojo		65. Rojo		85. Azul	
6. Rojo		26. Azul		46. Verde		66. Azul		86. Verde	
7. Verde		27. Verde		47. Rojo		67. Verde		87. Rojo	
8. Rojo		28. Rojo		48. Azul		68. Rojo		88. Azul	
9. Azul		29. Azul		49. Verde		69. Azul		89. Verde	
10. Rojo		30. Rojo		50. Rojo		70. Verde		90. Azul	
11. Azul		31. Azul		51. Verde		71. Azul		91. Verde	
12. Verde		32. Verde		52. Azul		72. Rojo		92. Rojo	
13. Rojo		33. Azul		53. Rojo		73. Azul		93. Azul	
14. Verde		34. Verde		54. Verde		74. Rojo		94. Verde	
15. Azul		35. Rojo		55. Azul		75. Verde		95. Rojo	
16. Verde		36. Verde		56. Verde		76. Azul		96. Azul	
17. Azul		37. Rojo		57. Rojo		77. Verde		97. Rojo	
18. Rojo		38. Azul		58. Azul		78. Rojo		98. Verde	
19. Verde		39. Rojo		59. Verde		79. Azul		99. Azul	
20. Azul		40. Verde		60. Azul		80. Rojo		100. Rojo	

Tiempo: B__ C__ Perseveraciones: B__ C__ Intrusiones: B__ C__ Interferencias: B__ C__ Total de palabras: B__ C__

ANEXO 8. Pruebas Neuropsicológicas: WCST

TEST DE CLASIFICACIÓN DE TARJETAS DE WISCONSIN

(Heaton y cols, 1993)

Nombre: _____ Edad: _____

Fecha: _____ Escolaridad: _____

Secuencia de Categoría

C	F	N	C	F	N
---	---	---	---	---	---

1	CFNO
2	CFNO
3	CFNO
4	CFNO
5	CFNO
6	CFNO
7	CFNO
8	CFNO
9	CFNO
10	CFNO
11	CFNO
12	CFNO
13	CFNO
14	CFNO
15	CFNO
16	CFNO
17	CFNO
18	CFNO
19	CFNO
20	CFNO
21	CFNO
22	CFNO
23	CFNO
24	CFNO
25	CFNO
26	CFNO
27	CFNO
28	CFNO
29	CFNO
30	CFNO
31	CFNO
32	CFNO

33	CFNO
34	CFNO
35	CFNO
36	CFNO
37	CFNO
38	CFNO
39	CFNO
40	CFNO
41	CFNO
42	CFNO
43	CFNO
44	CFNO
45	CFNO
46	CFNO
47	CFNO
48	CFNO
49	CFNO
50	CFNO
51	CFNO
52	CFNO
53	CFNO
54	CFNO
55	CFNO
56	CFNO
57	CFNO
58	CFNO
59	CFNO
60	CFNO
61	CFNO
62	CFNO
63	CFNO
64	CFNO

65	CFNO
66	CFNO
67	CFNO
68	CFNO
69	CFNO
70	CFNO
71	CFNO
72	CFNO
73	CFNO
74	CFNO
75	CFNO
76	CFNO
77	CFNO
78	CFNO
79	CFNO
80	CFNO
81	CFNO
82	CFNO
83	CFNO
84	CFNO
85	CFNO
86	CFNO
87	CFNO
88	CFNO
89	CFNO
90	CFNO
91	CFNO
92	CFNO
93	CFNO
94	CFNO
95	CFNO
96	CFNO

97	CFNO
98	CFNO
99	CFNO
100	CFNO
101	CFNO
102	CFNO
103	CFNO
104	CFNO
105	CFNO
106	CFNO
107	CFNO
108	CFNO
109	CFNO
110	CFNO
111	CFNO
112	CFNO
113	CFNO
114	CFNO
115	CFNO
116	CFNO
117	CFNO
118	CFNO
119	CFNO
120	CFNO
121	CFNO
122	CFNO
123	CFNO
124	CFNO
125	CFNO
126	CFNO
127	CFNO
128	CFNO

ANEXO 9. Formato de Descripción del Sujeto

DESCRIPCIÓN DEL SUJETO DESPUES DEL TCE Y DEL PROGRAMA (Cuervo y Rincón, 2007)

Descripción de cómo se siente antes y después del programa
Motor:
Emocional:
Cognitivo:
Otros: