

**UNIVERSIDAD CENTRAL “MARTA ABREU” DE LAS VILLAS
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA**

**PROGRAMA INTEGRADO DE REHABILITACIÓN
NEUROPSICOLÓGICA DIRIGIDO A PACIENTES CON
ESCLEROSIS MÚLTIPLE RECIDIVANTE-REMITENTE**

**Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias
Psicológicas**

Rodneys Mauricio Jiménez Morales

Santa Clara

2017

UNIVERSIDAD CENTRAL “MARTA ABREU” DE LAS VILLAS
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA



PROGRAMA INTEGRADO DE REHABILITACIÓN
NEUROPSICOLÓGICA DIRIGIDO A PACIENTES CON
ESCLEROSIS MÚLTIPLE RECIDIVANTE-REMITENTE

Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en
Ciencias Psicológicas

Autor: Lic. Rodney's Mauricio Jiménez Morales, MSc.

Tutor: Prof. Tit., Lic. Luis Felipe Herrera Jiménez, Dr.C
Prof. Tit., Lic Daylanis V. Figueroa Verdecía, Dra. C

Asesores: Prof. Tit., Lic. Tomás Crespo Borges, Dr.C
Prof. Aux., Lic. Yunier Broche Pérez, Dr.C

Santa Clara

2017

*A mi querido bebé. Te espero impacientemente para
brindarte todo mi amor.*

A mi hermana. La luz de mi vida.

A mi mamá y papá. Mis más eternos guías.

A mi querida esposa. Por regalarme fidelidad y amor.

A mi extensa familia. Gratitud por tanta unión y apoyo.

A mis pacientes. La razón de mi existencia.

No te preocupes, vos siempre estás conmigo.

Un agradecimiento especial a la MSc. Yanet Macías Delgado (mi esposa) por permitirme compartir con ella esta sobrecarga en momentos tan difíciles. Su entrega, amor, dedicación y revisión profunda del informe sustentan cada vez más la luz para el desarrollo de nuestra familia.

A mi tutor Dr. C Luis Felipe Herrera Jiménez por sus oportunas aclaraciones, paciencia y optimismo a pesar de la lejanía.

Al Dr. C. Yunier Broche Pérez no tengo palabras para expresar mi gratitud. Gracias por entregarte completamente a esta obra y apoyarme en los momentos que más lo necesitaba.

A la Dra. C. Daylanis V. Figueroa Verdecía por dar el paso al frente en el momento preciso. Gracias por confiar en mí y siempre llenarme de bendiciones para romper todas las barreras que aparecieron en el proceso de investigación. Para ti también mis bendiciones.

Al Dr. C. Tomás Crespo Borges por su implicación en las estrategias y procesamiento estadísticos. Además, de clarificar las dudas e interrogantes que surgían en la investigación.

A la MSc. Yunia T. Pérez-Medinilla por asesorarme en lo referente al procesamiento estadístico y en las publicaciones científicas. De igual forma merece un lugar cimeros en la construcción de esta obra la Dra. C. Cristina Forn del Departamento de Psicología Básica, Clínica y Psicobiología de Universitat Jaume I en España. Gracias por responder con prontitud a todas mis inquietudes y brindarme las herramientas necesarias para la investigación.

A la Dra. C. Lucia del C. Alba Pérez y Dra. C. Osana Molerio Pérez por organizar su tiempo libre y realizar un profundo informe de oponencia de la predefensa.

Al Dr. C. Justo Reinaldo Fabelo Roche y Dra. C. María del Carmen Llantá por ser los primeros en motivarme a seguir este camino del doctorado. El sueño se está convirtiendo en una realidad.

A los colegas de la Facultad de Psicología por apoyar este proyecto con entusiasmo y con precisas orientaciones profesionales y administrativas. Especialmente, a la Dra. C. Dunia M. Ferrer Lozano, MSc. Yakelín López Santos, Dra. C. Annia E. Vizcaíno Escobar, Dra. C. Vivian Guerra Morales, Dr. C. Leonardo Rodríguez Méndez, Dra. C. Idania Otero Ramos y la Dra. C. Maira Quintanar Ugando.

Al presidente de la Sociedad Cubana de Neuropsicología, MSc. Erislandy Omar Martínez, por seguir en todo momento mi recorrido científico y brindarme su apoyo incondicional para el logro de este trabajo.

Al talento y operatividad de la Dra. C. Maydell Pérez Inerárity. Sus oportunas recomendaciones propiciaron una mayor reflexión y aprovechamiento del tema de investigación.

A la Dra. C. Alison Rodríguez de la Universidad de Leeds, Inglaterra, por su colaboración brindada en la producción de artículos científicos referentes al tema de investigación; además de compartir sus experiencias en el área de la rehabilitación psicológica dirigido a las enfermedades crónicas con limitación para la vida.

A mis compañeros de trabajo y amigos que siguieron atentamente mis pasos. Especialmente, al Lic. Yuri Cuellar Raya y su esposa, Dra. Sara M. Díaz Díaz, Dr. Ricardo Castiñeira Rodríguez, Lic. Diego Brunet Gómez, Lic. Sheila Colleras Rives, Lic. Lidia R. Guerra Pérez. Gracias por ayudarme, olvidando cualquier compromiso personal o profesional.

A la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus por motivarme a seguir la línea de investigación y apoyarme para romper todas las contingencias sociales y económicas propias del desarrollo de este grado científico.

Al prestigioso artista plástico trinitario Jorge Félix Martínez, por el regalo de la obra titulada “reserva” que forma parte de la portada del manual del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN).

Al consejo de dirección y trabajadores del Hospital Provincial Docente de Rehabilitación “Dr. Faustino Pérez Hernández” por confiar en mí y facilitarme el fondo de tiempo necesario y oportuno para innovar, crear y hacer ciencia. Evidentemente, de aquí emergen estos resultados.

A todas las personas que me tienen presente en su corazón.

SÍNTESIS

El enfoque holístico en la rehabilitación neuropsicológica es una necesidad actual, que requiere de la búsqueda de nuevas alternativas. El estudio tuvo como objetivo evaluar la efectividad de un Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica diseñado para potenciar el funcionamiento cognitivo en pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente. Se efectuó un estudio cuasi-experimental en 50 pacientes en el período del 2013 al 2016 en el Hospital de Rehabilitación “Dr. Faustino Pérez Hernández” de la provincia de Sancti Spiritus. Se asignaron 25 pacientes al grupo experimental y 25 al grupo control. Se aplicó la entrevista semi-estructurada, observación y una batería de exploración neuropsicológica. El programa incluyó varias modalidades de intervención que se organizaron durante seis semanas, por cinco días, mediante sesiones individuales y grupales a pacientes y cuidadores. Se encontraron diferencias significativas en el análisis intergrupar después del seguimiento a los seis meses en la velocidad del procesamiento de la información, atención, memoria a largo plazo visuoespacial, funciones ejecutivas, funcionamiento cognitivo global y en los componentes de la reserva cognitiva. En el análisis intragrupo se encontraron diferencias significativas en las funciones y en la reserva cognitiva. El Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica resultó efectivo para potenciar el funcionamiento cognitivo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	
1.1 Características clínicas y neuropsicológicas de la esclerosis múltiple	9
1.2 Aspectos generales de la rehabilitación neuropsicológica	13
1.3 Rehabilitación neuropsicológica en esclerosis múltiple basado en la evidencia	16
1.4 Pautas claves para la rehabilitación neuropsicológica en la esclerosis múltiple recidivante-remite	27
nte	
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO	
2.1 Enfoque metodológico del programa de rehabilitación neuropsicológica.....	39
2.2 Tipo de investigación por etapas del programa	39
2.3 Descripción de la población y muestra.....	41
2.5 Definición y operacionalización de las variables	46
2.6 Métodos	50
2.8 Procedimiento de la investigación.....	58
2.9 Consideraciones éticas	61
2.10 Análisis cuantitativos de los datos	62
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
3.1 Diagnóstico de necesidades	65
3.2 Estructura del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN).....	70
3.3 Evaluación de la planificación del programa	77
3.4 Evaluación de la implementación y monitorización del programa	81
3.5 Evaluación de los resultados del PIRN	99
3.6 Análisis integral de los resultados.....	113
CONCLUSIONES	118
RECOMENDACIONES.....	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	120
ANEXOS	134

INTRODUCCIÓN

La neuropsicología, rama de la ciencia psicológica, ha sido aprobada con el tiempo y es una de las ciencias más heurísticas, creativas y productivas acerca del cerebro (Xomskaya, 2002). Sus orígenes se remontan a la Primera Guerra Mundial como consecuencia de los intentos por lograr una mayor supervivencia de los soldados que habían sufrido daño cerebral (Portellano, 2005), lo que demandó el desarrollo de métodos diagnósticos y de rehabilitación.

A lo largo de su historia, la neuropsicología clínica, ha trascendido la frontera de la evaluación para aportar valiosos recursos en el campo de la rehabilitación de diferentes enfermedades neurológicas como el Deterioro Cognitivo Leve (DCL), las demencias (Huckans, Hutson, Twamley, Jak, Kaye, y Storzbach, 2013), Enfermedades Cerebro Vasculares (ECV), Traumatismo Cráneo Encefálico (TCE) (Chantsoulis, Mirski, Rasmus, Kropotov y Pachalska, 2015; Cicerone et al., 2011) y Esclerosis Múltiple (EM) (Magalhães et al., 2014; Mitolo, Venneri, Wilkinson, y Sharrack, 2015).

La EM constituye la enfermedad neurológica, no traumática que más afecta a los adultos jóvenes en el mundo actualmente. El diagnóstico precoz de este padecimiento y su atención, ha ido ocupando progresivamente a un círculo mayor de profesionales. Generalmente, la enfermedad es más frecuente a medida que aumenta la distancia desde el Ecuador en ambos hemisferios y es 2.4 veces más frecuente en mujeres que en hombres (Kalmar, Gaudino, Moore, Halper, y DeLuca, 2008).

Se estima que de 2.1 millones de personas con EM en el 2008, hubo un aumento en el 2013 a 2.5 millones en todas las latitudes. Estos datos, según el cálculo de estimación global, muestran un incremento de 30 a 33 casos por cada 100.000 habitantes. La prevalencia en Europa es de 108 por cada 100.000 y en Norteamérica de 140 por cada 100.000 habitantes. (Multiple Sclerosis International Federation [MSIF], 2013).

En Latinoamérica la enfermedad es subdiagnosticada, lo que dificulta los estudios de prevalencia, su tratamiento temprano, el mejoramiento del control de sus síntomas y una buena calidad de vida de los pacientes (Rivera, 2008). Aunque, en algunos países como Argentina, los estudios han mostrado una prevalencia de 18 por cada 100.000 habitantes (MSIF, 2013).

En Cuba, el primer caso publicado de EM lo notificó Estrada en 1965 (Estrada, 1965) y la primera serie de casos la describieron Cabrera y Manero, 10 años después (Cabrera-Gómez y Manero, 1975). Actualmente, no se dispone de información epidemiológica con representatividad nacional. Un estudio de captura y recaptura, realizado en la provincia de Cienfuegos, estima una prevalencia de 10 casos por cada 100.000 habitantes (Cabrera-Gómez, 2009; Cabrera-Gómez y López, 1990).

La EM se concibe como un desorden neurológico crónico que causa gran daño en personas jóvenes en la etapa de máxima productividad (Zwibel y Smrtka, 2011). Es una enfermedad desmielinizante, inflamatoria y neurodegenerativa del Sistema Nervioso Central, de etiología desconocida y patogenia autoinmune, caracterizada por la destrucción de la mielina, el fallo en su reparación y por un grado variable de lesión axonal. Se presenta cuando el sistema inmunológico ataca la mielina, un tejido que protege al sistema nervioso. El daño producido en la mielina dificulta la transmisión de los impulsos eléctricos enviados por el sistema nervioso, lo que progresivamente degenera las funciones del cerebro y desencadena problemas en la coordinación muscular, las capacidades físicas, la visión, el habla, el control de la vejiga, de los intestinos, así como en las funciones cognitivas (Oger y Al-Araji, 2007)

Las alteraciones cognitivas afectan entre un 43-65% de los pacientes valorados en los servicios de atención socio-sanitaria (Chiaravalloti y DeLuca, 2008; Rocca et al., 2015) y pueden surgir desde etapas muy tempranas de la enfermedad (Amato et al., 2014). Este deterioro cognitivo puede traducirse como lesiones difusas en el cerebro (Brochet, Bonnet, Deloire, Hamel, y Salort-Campana, 2007) e incluye: problemas de aprendizaje y memoria, disminución en la velocidad del procesamiento de la información, alteraciones en la atención, en las funciones ejecutivas, el razonamiento abstracto y en las funciones visuoespaciales (Chiaravalloti y DeLuca, 2008; Rocca et al., 2015).

El deterioro cognitivo repercute significativamente en el estado funcional de los pacientes con EM y se asocia con limitaciones en diferentes actividades de la vida diaria como el control del dinero, las actividades domésticas y profesionales (Kalmar et al., 2008). Otros pacientes pueden perder la capacidad para escribir, hablar o caminar (Arango-Lasprilla, DeLuca, y Chiaravalloti, 2007).

La esclerosis múltiple cursa por diferentes formas clínicas de evolución, la forma recidivante-remitente no suele presentar progresión entre los brotes y comienza generalmente en la adultez joven. Esta forma clínica es la que más prevalece en Cuba, se presenta entre el 59 y 74% de los casos (Hernández-Valero, Cabrera-Gómez y Valenzuela, 2004) y tras diez años, un 50% de los pacientes pasan del curso en brotes a un curso progresivo de la enfermedad (Fernández-Fernández, 2002). Las personas con Esclerosis Múltiple Recidivante-Remitente (EMRR) comienzan a experimentar limitaciones en las actividades personales, profesionales y sociales debido a las alteraciones cognitivas.

En esta fase temprana varias son las causas que repercuten sobre el déficit cognitivo, desde los cambios anatómicos hasta factores como la discapacidad, la fatiga y los estados emocionales (Rocca et al., 2015). Sin embargo, el rol potencial de la reserva cerebral y la reserva cognitiva

pueden explicar la relación incompleta entre las deficiencias estructurales y funcionales del cerebro con el funcionamiento cognitivo en los pacientes con EM y ayudan a responder la siguiente interrogante: ¿cómo pueden algunas personas resistir mejor el daño cerebral, producido por la enfermedad, sin desarrollar deterioro cognitivo a diferencia de otros que experimentan todo lo contrario? (Sumowski y Leavitt, 2013).

Estudios pioneros han documentado el valor de la reserva cognitiva en la EM como un factor protector del deterioro cognitivo a largo plazo (Jiménez-Morales, Macías, Jiménez-Herrera, y Broche, 2016; Sumowski, 2015). La teoría formulada por Stern sobre reserva cognitiva puede ser una vía para entender los mecanismos neuroplásticos en los pacientes afectados por la enfermedad. Este autor, afirma que el hecho de que las personas tengan un alto enriquecimiento intelectual, desarrollado por actividades cognitivas de ocio durante el transcurso de su vida, actúa como una vía para resistir mejor al deterioro cognitivo en enfermedades neurológicas como la demencia y la esclerosis múltiple (Habeck, Razlighi, Gazes, Barulli, Steffener, y Stern, 2016; Stern, 2009).

Existen componentes que se han introducido como factores a la hora de evaluar la reserva cognitiva y que contribuyen significativamente en la prevención del deterioro cognitivo en los pacientes con EM, estos son: nivel escolar, logros educacionales, formación profesional, habilidades musicales, conocimientos léxicos y actividades cognitivas de ocio (León-Estrada, García-García, y Roldán-Tapia, 2017; Sumowski, Wylie, Chiaravalloti, y Deluca, 2010).

En la última década los estudios cognitivos se han interesado en las actividades cognitivas de ocio por ser una variable socio-ambiental de la reserva cognitiva. Los últimos estudios han demostrado que estas pueden considerarse como un factor protector del deterioro cognitivo, independientemente de otros componentes que dependen de los aspectos genéticos y formativos, como la educación premórbida y el coeficiente de inteligencia (Sumowski y Leavitt, 2013). Por consiguiente, puede resultar relevante la inclusión de estas actividades cognitivas de ocio en la vida diaria con el objetivo de lograr un impacto en la reserva cognitiva y como consecuencia posponer el deterioro en la enfermedad de Alzheimer y otras enfermedades neurodegenerativas como la EM. (Gatz, Prescott, y Pedersen, 2006; Sumowski y Leavitt, 2013). Diversos autores sugieren que la reserva cognitiva puede ser un concepto útil para la rehabilitación neuropsicológica (Sumowski y Leavitt, 2013; Sumowski, 2015).

La Federación Internacional de Esclerosis Múltiple ha expuesto que la rehabilitación cognitiva es el servicio de más baja accesibilidad dentro de los tratamientos avalados para esta enfermedad y solamente se practica en el 48% de los países del mundo. En parte, la baja disponibilidad a este

servicio puede estar asociada a insuficientes resultados científicos que prueben su eficacia (MSIF, 2013). Una reciente revisión sistemática ha concluido que todavía existen evidencias contradictorias sobre la efectividad de las técnicas de rehabilitación para mejorar el funcionamiento cognitivo (Mitolo et al., 2015).

La rehabilitación neuropsicológica en EM es relativamente joven y se ha centrado en tres líneas fundamentales: la rehabilitación de procesos cognitivos específicos, donde se ha enfatizado en el efecto de generación y el empleo de programas de intervención, asistidos por el ordenador, como el AIXTENT y el RehaCom. Otra segunda línea, la rehabilitación cognitiva multidominio, que centra su atención en múltiples funciones cognitivas a la vez. Dentro de ella, los programas más representativos son: el ProCog-SEP®, en Francia (Brissart, Leroy, Morele, Baumann, Spitz, y Debouverie, 2013), el MS-Line en España, (Gich et al., 2015) y el MAPSS-MS en los Estados Unidos, (Stuifbergen, Becker, Perez, Moriso, Kullberg, y Todd, 2012). Sin embargo, muchas de estas intervenciones, al limitarse a la rehabilitación de procesos cognitivos no toman en cuenta otros factores clínicos y psicológicos que pudieran conspirar contra el adecuado funcionamiento cognitivo, la adherencia al tratamiento y mucho de ellos no satisfacen las necesidades de los pacientes.

Por último, el aprovechamiento multimodal en la rehabilitación neuropsicológica, trasciende el marco estrecho de los procesos cognitivos e incluye otros aspectos como los afectos. Esta línea de rehabilitación combina el entrenamiento cognitivo y el tratamiento individualizado, centrado en el manejo de metas, que permite a los pacientes aceptar su nivel de funcionamiento cognitivo y conductual (Jonsson et al., 1993).

En la actualidad existen problemas metodológicos comunes en las estrategias de rehabilitación neuropsicológica concebida para la EM como la inclusión de todas las formas clínicas; no se consideran las particularidades neuropsicológicas de estas y se enfatiza en la rehabilitación de las funciones cognitivas específicas, olvidando otros procesos psíquicos (Mitolo et al., 2015).

La ciencia se enfrenta al desafío de promover una nueva mirada a la rehabilitación neuropsicológica en la esclerosis múltiple que integre varias modalidades de intervención a partir de experiencias y evidencias de la rehabilitación en estas y otras poblaciones clínicas. Resultados de investigaciones en otras patologías sugieren que el enfoque holístico de la rehabilitación neuropsicológica proporciona el mejoramiento de la atención, aprendizaje, memoria, habilidades comunicacionales, funciones ejecutivas y calidad de vida en pacientes con traumatismo craneo encefálico y ECV (Chantsoulis et al., 2015).

Considerar el papel de las funciones cognitivas conservadas, la reserva cognitiva, la metacognición, los estados afectivos, entre otros factores, desde un enfoque integral, puede abrir las puertas a nuevos modelos teóricos y metodológicos centrados más que en la restauración, en la potenciación de habilidades cognitivas y estrategias de compensación que permitan una mayor adaptación del pacientes a su entorno.

Desde la fundación de la Sociedad Cubana para el Tratamiento y la Rehabilitación de la Esclerosis Múltiple (CUBATRIMS, siglas en inglés) en el 2003, comienzan a desarrollarse nuevos estudios y proyectos relacionados con la biotecnología y la neurorehabilitación, organizados por varias filiales que están representadas por comités científicos y miembros de dicha asociación, distribuidas por todas las provincias del país.

El Hospital Provincial de Rehabilitación “Dr. Faustino Pérez Hernández”, de la provincia de Sancti Spíritus, segundo de su tipo a nivel nacional, consta con un equipo multidisciplinario que desde el 2003 desarrolla el Programa Nacional de Neurorehabilitación dirigido a pacientes con EM. Un estudio realizado, por investigadores del centro en el año 2009, mostró que este programa resultó eficaz para mejorar la calidad de vida en adultos con EM, especialmente en los componentes físicos e impacto de la fatiga. En contraste, no se evidenciaron mejorías en el funcionamiento cognitivo percibido (Jiménez-Morales, Díaz, Luna, Brunet, García, y Dorta-Contreras, 2009).

A partir de estos resultados, en el año 2014, comenzó a consolidarse en el centro un nuevo proyecto dirigido a diseñar y evaluar un Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN). El programa incluye un conjunto de modalidades de intervención para mejorar las alteraciones en las funciones cognitivas que distinguen a los pacientes con esta dolencia. Esta alternativa surge con la intención de potenciar el funcionamiento cognitivo y fomentar el mantenimiento funcional en las actividades de la vida diaria, de forma tal, que satisfaga las necesidades y motivaciones de los pacientes en el ámbito sociocultural.

De la necesidad práctica de diseñar e implementar por primera vez en Cuba un programa de rehabilitación neuropsicológica en pacientes con EM y ante el valor científico-metodológico de los postulados anteriormente expuestos, surge el interés de abordar el siguiente problema científico:

- ¿Cómo potenciar el funcionamiento cognitivo en los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente mediante un Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica?

Objetivo general:

- Evaluar la efectividad del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica diseñado para potenciar el funcionamiento cognitivo en un grupo de pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente.

Objetivos específicos

1. Caracterizar el funcionamiento cognitivo y la reserva cognitiva en un grupo de pacientes con Esclerosis Múltiple Recidivante-Remitente.
2. Diseñar un programa de rehabilitación con énfasis en los procesos cognitivos de los pacientes con esta enfermedad.
3. Evaluar la propuesta del programa de rehabilitación neuropsicológica a través del juicio de especialistas.
4. Implementar el programa de rehabilitación neuropsicológica dirigido a potenciar el funcionamiento cognitivo en los pacientes con esclerosis múltiple.

Se formula la hipótesis siguiente:

- El Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica resulta efectivo para potenciar las funciones cognitivas en un grupo de pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente si:
 - Logra la potenciación de la velocidad del procesamiento de la información, atención, procesos mnésicos y funciones ejecutivas.
 - Favorece el incremento del índice de reserva cognitiva a través de las actividades cognitivas de ocio.

La **novedad científica** de la investigación radica en que se propone un Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica que provee a los pacientes con EM recidivante-remitente de recursos protectores para la mejora de su funcionamiento cognitivo. En la bibliografía consultada no se encontraron evidencias de intervención neuropsicológica en pacientes con esta enfermedad neurodegenerativa en el contexto cubano. Por otra parte, se ofrece la integración de referentes teóricos que emergen del enfoque histórico-cultural y de la neuropsicología cognitiva como fundamento esencial que subyace a las bases metodológicas del programa.

La **relevancia teórica** aporta una revisión crítica de los enfoques y modelos de rehabilitación neuropsicológica en la EM basada en la evidencia. Presenta el enfoque integrador como fundamento de análisis en la rehabilitación neuropsicológica, teniendo en cuenta la teoría de la

reserva cognitiva y sus componentes funcionales como agentes de cambio del funcionamiento cognitivo.

El **aporte metodológico** se concentra en la validación de una batería de tests neuropsicológicos y una escala de reserva cognitiva, necesarios en la actualidad para la precisión del diagnóstico, evolución y tratamiento de los pacientes con EM de la población cubana. Los instrumentos hacen énfasis en la exploración de los procesos cognitivos afectados y conservados; así como su impacto en las actividades de la vida cotidiana, lo que enfatiza el carácter ecológico del programa de rehabilitación propuesto.

El valor del diseño y validación del programa de rehabilitación, empleando la reserva cognitiva como eje de cambio del funcionamiento cognitivo, engloba una serie de estrategias de rehabilitación que se integran para ofrecer una transcendencia del ambiente hospitalario hacia el mundo real de los pacientes.

Desde el punto de vista **práctico – asistencial** el programa proporciona un conjunto de alternativas de diagnóstico y rehabilitación, elaboradas y adaptadas al contexto cubano, factibles de aplicar como son: la batería neuropsicológica, una escala de reserva cognitiva, las actividades grupales de rehabilitación neuropsicológica, el Juego de Tablero de Cubos y Signos (TaDiCS®), el Cuaderno de Ejercicios y Actividades cognitivas (CEA) y el Sistema Computarizado de Gestión y Rehabilitación Cognitiva (GERCO®). Estos recursos resultan beneficiosos para todos los especialistas que brindan tratamiento a personas con esta enfermedad en escenarios hospitalarios y en el ámbito de la Atención Primaria de Salud (APS).

Desde la perspectiva del paciente y sus familiares, el programa de rehabilitación neuropsicológica proporcionaría la potenciación del funcionamiento cognitivo e independencia en las actividades de la vida diaria, lo que podría contribuir en la estabilidad de los síntomas de la enfermedad y el mejoramiento de la calidad de vida.

El informe de investigación consta de introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el primer capítulo se esbozan los presupuestos teóricos que sirven de base a la investigación. En tal sentido, se expone una panorámica acerca de las características generales de la esclerosis múltiple; además, se hace un análisis crítico de las diferentes estrategias, modelos y enfoques de rehabilitación neuropsicológica basado en la evidencia. Finalmente, se integran las distintas teorías y modelos en cuatro pautas que guían el sustento teórico del programa, desde una perspectiva integral, que se basan en la consolidación de las actividades cognitivas de ocio como eje de cambio de los procesos cognitivos de los pacientes a largo plazo.

En el segundo capítulo se expone el diseño metodológico: enfoque del estudio; etapas que lo conforman, instrumentos de evaluación, operacionalización de las variables y estrategias para el análisis cuantitativo de los datos. En el tercer capítulo se presentan los resultados, cuyo análisis se realiza acorde a cada etapa y arroja como resultado un análisis integrador de las variables objeto de estudio. Posteriormente, se ofrecen las conclusiones acorde con los objetivos trazados y a continuación se presentan las recomendaciones. Finalmente, se precisan las referencias bibliográficas utilizadas. La memoria escrita finaliza con la exposición de los anexos que fueron numerados según su aparición en el texto. El informe se complementa con un documento auxiliar (manual del programa) que describe las etapas y actividades del programa de intervención neuropsicológica.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Características clínicas y neuropsicológicas de la esclerosis múltiple

La esclerosis múltiple (con siglas EM en español y MS en inglés, de múltiple sclerosis) es una enfermedad desmielinizante e inflamatoria del Sistema Nervioso Central. Constituye la enfermedad neurológica, no traumática que más afecta a jóvenes y adultos en etapas medias de la vida, pues en la mayoría de los casos, se diagnostica entre los 20 y los 40 años de edad. Es una enfermedad neurodegenerativa de etiología desconocida y patogenia autoinmune, no contagiosa, ni mortal, cuya característica clínica más llamativa es la variabilidad (Leone, D'Amico, Cilia, Nicoletti, Di Pino, y Patti, 2013).

Las Guías de Práctica Clínica para la esclerosis múltiple en Cuba ofrece una clasificación de las formas clínicas de evolución, que facilita el diagnóstico clínico y neurológico (Cabrera-Gómez, 2009). Estas son:

- Forma clínica inicial o Síndrome Clínico Aislado (SCA): se caracteriza por un evento sugestivo de enfermedad desmielinizante, neuritis óptica, mielitis, defecto motor, ataxia y oftalmoplejía agudas, con imágenes sugestivas de esclerosis múltiple en la Resonancia Magnética Nuclear (RMN).
- EM Recidivante-Remitente (RR) o Brote-Remisión (BR): se caracteriza por la presencia de brotes claramente definidos, con la recuperación completa o con secuelas (fase de remisión). No existe progresión de la enfermedad entre los brotes y se presenta en el 85 % de los pacientes.
- EM Primaria Progresiva (PP): existe una progresión de la enfermedad desde el inicio, con estabilizaciones ocasionales y mejorías menores temporales. Los pacientes no presentan brotes de la enfermedad.
- EM Secundaria Progresiva (SP): el curso inicial es RR, seguido por el incremento de la discapacidad de forma progresiva, con o sin brotes sobreañadidos.

Esta enfermedad puede influir en la calidad de vida de los pacientes lo que ha sido categorizado en tres niveles: factores físicos (alteraciones discapacitantes motoras, derivadas fundamentalmente de la movilidad, tanto por paresia como por la incoordinación, fatigabilidad, alteraciones sexuales y urinarias, trastornos visuales, alteraciones sensitivas y dolor), factores psicológicos (trastorno de ansiedad, depresión, alteración de las funciones cognitivas y actitud psicológica frente a la enfermedad), factores sociales (pérdidas o modificaciones laborales, habitualmente con merma de

ingresos, cambios de amistades, de hábitos, así como afectaciones en las relaciones sociales y familiares) (Oger y Al-Araji, 2007).

Las alteraciones cognitivas son uno de los principales síntomas de la esclerosis múltiple. Afectan entre un 43-65% de los pacientes valorados en los servicios de atención socio-sanitaria (Chiaravalloti y DeLuca, 2008; Rocca et al., 2015) y pueden surgir desde etapas tempranas de la enfermedad (Amato et al., 2014). Este deterioro cognitivo y neuroconductual puede traducirse como lesiones difusas en el cerebro (Brochet et al., 2007) y produce gran impacto en la vida diaria de los pacientes en el ámbito personal, laboral y social (Kalmar et al., 2008). El perfil de alteración cognitiva en la EM es homogéneo, cuyos rasgos más destacados son: enlentecimiento de la velocidad del procesamiento de la información, alteraciones en la atención, memoria y funciones ejecutivas (Chiaravalloti y DeLuca, 2008; Rocca et al., 2015). Las alteraciones en las funciones visuoespaciales y en el lenguaje se presentan con menor prevalencia (Duque, 2012).

Velocidad del Procesamiento de la Información (VPI):

El enlentecimiento de la velocidad de procesamiento ha sido considerado como la principal alteración del procesamiento de la información en EM. Distintos trabajos han demostrado que la lentitud generalizada de la velocidad de procesamiento en estos pacientes se debe a diferencias en el tiempo de decisión y no a diferencias en el tiempo de reacción; además, el procesamiento de la información es algo más que la mera velocidad de respuesta hacia un estímulo (DeLuca, Chelune, Tulskey, Lengsfelder, y Chiaravalloti, 2004). Se ha sugerido que el ejecutivo central, un componente localizado anatómicamente en el lóbulo frontal, podría estar afectado en pacientes con esclerosis múltiple y ser el responsable de las alteraciones en la velocidad del procesamiento de la información, afectando de manera secundaria otras funciones (Reuter et al., 2011). La disminución de la velocidad de procesamiento en estos enfermos ha sido demostrada, entre otros instrumentos de evaluación, con el PASAT (Paced Auditory Serial Addition Test), el SDMT (Symbol Digit Modality Test) o el Test de Stroop.

Atención:

Las alteraciones en los procesos atencionales a menudo son unas de las primeras manifestaciones neuropsicológicas en esclerosis múltiple. Varias investigaciones consideran que la atención sostenida, en pacientes que padecen la enfermedad, está afectada. El diagnóstico precoz del deterioro cognitivo juega un papel importante, ya que existe en las primeras etapas de EM, pacientes con síntomas clínicos aislados y un funcionamiento normal de la memoria. Según algunos estudios las alteraciones atencionales estarían en relación con cambios inflamatorios transitorios.

Generalmente los pacientes suelen poseer afectación en procesos atencionales específicos y no de manera global. (Arnett y Forn, 2007; Urbanek, Weinges-Evers, Bellmann-Strobl, Bock, Dörr, y Hahn, 2010).

Memoria:

La memoria es una función muy sensible al daño cerebral, lo que hace que sea uno de los procesos cognitivos más estudiados en pacientes con esclerosis múltiple. Las alteraciones de la memoria pueden aparecer en fases iniciales de la enfermedad, con escasa presencia de discapacidad física y deberse a otras afectaciones en la atención o en la velocidad del procesamiento de la información (DeLuca, Leavitt, Chiaravalloti, y Wylie, 2013).

Habitualmente el proceso mnésico más afectado en la EMRR es la memoria episódica, mientras que otros sistemas de la memoria como la memoria semántica, la implícita y la memoria a corto plazo están preservados. Del mismo modo, se ha informado que la memoria a corto plazo está afectada en pacientes con formas progresivas (Arnett y Forn, 2007).

Tradicionalmente se ha planteado que las alteraciones de la memoria en pacientes con esclerosis múltiple, se deben principalmente a dificultades en la recuperación de la información almacenada a largo plazo y que los procesos de registro, codificación y reconocimiento se encuentran conservados. Sin embargo, otros autores defienden que dichas afectaciones se deben a problemas en los procesos de adquisición, codificación y no a los de recuperación (De Noreña, Sánchez-Cubillo, García-Molina, Tirapu-Ustároz, Bombín-González, y Ríos-Lago, 2010). Los déficits en la codificación, como responsable principal de las dificultades de la memoria en los pacientes con EM, es objeto de debate y controversia.

En cuanto a la memoria visuoespacial, los resultados son contradictorios y son escasos los estudios que hayan abordado este tema. La mayoría de los trabajos han informado un rendimiento inferior en pacientes con esclerosis múltiple. Tanto los procesos de adquisición como los de recuperación se encuentran afectados a corto y a largo plazo (Introzzi, López-Ramón, y Urquijo, 2008).

Funciones ejecutivas:

Las investigaciones han examinado cómo varios componentes del funcionamiento ejecutivo a menudo están afectados en los pacientes con esclerosis múltiple (Beiske, Landro, y Hessen, 2014). Por ejemplo, se ha demostrado que estos pacientes son menos eficientes y presentan mayores errores en la habilidad para planificar acciones (Arnett et al., 1997). Además, poseen alteraciones en la capacidad para tomar decisiones y solucionar problemas (Hofmann, Schmeichel, y Baddeley,

2012; Jiménez-Morales, Macías-Delgado, Jiménez-Herrera, Fundora-Díaz, Gómez-García, y Dorta-Contreras, 2009).

La presencia de alteraciones disejecutivas puede ponerse de manifiesto mediante el Test de Stroop (imposibilidad para inhibir respuestas) o las pruebas que evalúan la fluencia verbal (tanto fonética como semántica).

Relación del rendimiento cognitivo con los factores clínico-psicológicos:

Diferentes estudios han mostrado el efecto de algunos factores clínico-psicológicos como la forma clínica de la enfermedad, la fatiga, la ansiedad, la depresión y la reserva cognitiva sobre el funcionamiento neuropsicológico (Chiaravalloti y DeLuca, 2008; Feinstein, 2011; Rocca et al., 2015).

La forma clínica de la enfermedad (recidivante-remitente, frente a formas progresivas) es la variable más relacionada con la función cognitiva. Se ha demostrado consistentemente, que los sujetos con EM en curso progresivo, especialmente en la forma secundaria progresiva, están más deteriorados (Jiménez-Morales, Macías, Jiménez, Fundora, Gómez, y Dorta-Contreras, 2009; Kraus et al., 2005).

La fatiga se manifiesta con una elevada prevalencia en los pacientes con esclerosis múltiple, expresada en el 84% de los casos. Este síntoma genera perturbaciones en el funcionamiento social y laboral, ha llegado a ser la mayor causa de desempleo. Se ha confirmado que la fatiga repercute significativamente en los dominios mentales y físicos de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) (Hernández, 2000; Kurtzke, 1983).

Diversos investigadores han argumentado el impacto de la depresión y la fatiga sobre el funcionamiento cognitivo (Lubrini, Periañez, Ríos-Lago, y Frank, 2012; Martin-Ramos, Jiménez-Morales, Herrera-Jiménez, Guerra-Pérez, Martin-Ramos, y Pérez-Medinilla, 2015). Otros han encontrado una relación inversa, la influencia de las alteraciones cognitivas sobre el estado de ánimo (Alegre, 2008). En este sentido, se plantea que esta relación es compleja y amerita gran atención en la literatura científica dirigida a estudiar la interacción y causalidad entre fatiga, depresión y los trastornos cognitivos (Lester, Stepleman, y Hughes, 2007). Aún no ha quedado esclarecida la interrogante si la fatiga o la depresión influyen en el funcionamiento cognitivo o viceversa (Rocca et al., 2015).

Los resultados obtenidos en un estudio realizado en conjunto por tres universidades de EE. UU, comprobaron cierta tendencia a la asociación entre la ansiedad y la velocidad del procesamiento de la información en las personas con EM. Los pacientes ansiosos con frecuencia se preocupan, lo que puede disminuir sus recursos cognitivos y reducir su capacidad para procesar la información. Este hallazgo está en consonancia con un estudio realizado por Bruce, Bruce Hancock, y Lynch (2010)

donde encontraron una relación entre la ansiedad y el déficit de memoria en esclerosis múltiple. Del mismo modo, un estudio realizado en Cuba, determinó que los altos niveles de ansiedad y depresión pueden ser un predictor de la variabilidad en el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, la solución de problemas práctico-constructivos y la fluencia verbal (Martín-Ramos et al., 2015).

Otro grupo de investigadores han centrado sus intentos en estudiar las asociación de la reserva cognitiva con el funcionamiento neuropsicológico. Recientemente se ha evidenciado un efecto significativo de la reserva cognitiva activa sobre la atrofia cerebral, la velocidad del procesamiento de la información y la memoria en personas con EM (Booth et al., 2013; Sandry, DeLuca, y Chiaravalloti, 2015). Los resultados de estos estudios arrojaron que los pacientes que poseían una reserva activa estable presentaban poco o ningún grado de atrofia cerebral y sugirieron en ellos, una capacidad para resistir a la expresión clínica producida por el daño cerebral. En contraste, los pacientes que presentaron una reserva cognitiva activa pobre, obtuvieron una significativa reducción en la velocidad del procesamiento de la información y atrofia cerebral.

La reserva cognitiva activa ha sido asociada con otros dominios cognitivos en patologías neurodegenerativas como las funciones ejecutivas (Rami et al., 2011), la fluencia semántica, la velocidad del procesamiento de la información, la velocidad perceptiva y la función visuoespacial (Smith, 2016; Brickman et al., 2009).

Las formas clínicas de la enfermedad, la fatiga, los estados emocionales y la reserva cognitiva son algunos de los factores que pueden repercutir en la cognición humana. Las alternativas terapéuticas no deben centrar sus esfuerzos en la rehabilitación de dominios cognitivos específicos, sino valorar el empleo de estrategias de intervención multimodal, con el propósito de minimizar los factores que intervienen en la salud cognitiva de los pacientes con esclerosis múltiple.

1.2 Aspectos generales de la rehabilitación neuropsicológica

A principios del siglo pasado y en torno a la Primera Guerra Mundial, Walter Poppelreuter y Kurt Goldstein, participaron en las primeras aproximaciones en el campo de la rehabilitación neuropsicológica, pero no fue hasta la Segunda Guerra Mundial que los Estados plantearon tareas científicas a psicólogos, fisiólogos y otros profesionales para resolver de inmediato el problema de la rehabilitación de las funciones neuropsicológicas en los soldados con daño cerebral (Tsvetkova, 1993).

A.R. Luria, O. Zanwill, entre otros investigadores abrieron las puertas al estudio y práctica de la rehabilitación neuropsicológica, sin embargo no fue hasta inicios de los años ochenta cuando comenzó el desarrollo de los programas multidisciplinarios de rehabilitación (Muñoz y Tirapu, 2012).

Tomaron gran popularidad los programas pioneros de Ben-Yishay (1978) y Prigatano (1999), basados en la restauración, compensación y adaptación de los pacientes a su entorno.

En 1986 cobra mayor significado el concepto de rehabilitación y se definió como “el proceso de restablecimiento de los pacientes al nivel de funcionamiento más alto posible en el plano físico, psicológico y socio-adaptativo”, utilizando todos los medios posibles para reducir el impacto de las condiciones discapacitantes y permitiendo que las personas alcancen un nivel óptimo de integración social (Organización Mundial de la Salud [OMS], 1986).

Diversos han sido los esfuerzos para solucionar el dilema de que “si se puede o no rehabilitar y si se puede hacer, cómo se pueden organizar estas intervenciones” (Tsvetkova, 1993). En este sentido, L. S. Vigostky, escribió sobre tres problemas fundamentales que tenía que solucionar la neuropsicología. 1) La representación acerca de la estructura de las funciones psíquicas superiores. 2) Representación de las diferentes vías de esta estructura y 3) Los métodos de rehabilitación neuropsicológica (Citado en Tsvetkova, 1993).

Los dos primeros problemas se han abordado y profundizado a la luz de múltiples hallazgos científicos relacionados con el desarrollo de las neurociencias y las nuevas tecnologías basadas en el estudio del cerebro. Después de varias décadas, la creación y selección de los métodos de rehabilitación neuropsicológica aún constituyen un problema a resolver para la comunidad científica.

El interés por diferentes investigadores contemporáneos ha contribuido a la consolidación teórica y metodológica de la intervención neuropsicológica. De esta forma, autores como Bárbara Wilson, la definen como “un proceso en el cual las personas con una lesión cerebral trabajan junto con un equipo profesional multidisciplinario y otras personas, para curar o aliviar los déficits cognitivos causados por una lesión neurológica”. La misma autora resalta en su concepción, la importancia de enfocarse en la función del sujeto, en sus actividades de la vida diaria, así como dirigir la rehabilitación neuropsicológica a los problemas afectivos y conductuales (Wilson, Gracey, Evans, y Bateman, 2009).

Pamela Klonof enfatiza que para mejorar el funcionamiento cerebral en sujetos con enfermedades neurológicas es necesario la utilización sistemática de actividades bien definidas y estructuradas. Además, resulta imprescindible el aprendizaje de métodos de compensación para su adaptación al medio circundante (Klonof, 2010).

Aunque asumimos la definición de Babara Wilson, debido al carácter holístico e interdisciplinar que brinda a la rehabilitación neuropsicológica, es imprescindible articular la utilización sistemática de

actividades bien definidas y estructuradas, como pautas representativas a la hora de diseñar o planificar una intervención neuropsicológica.

La rehabilitación neuropsicológica incluye tres enfoques fundamentales (Klonoff, 2010; Wilson et al., 2009):

a) Enfoque restaurador:

Está focalizado en la rehabilitación del deterioro que subyace a un problema cognitivo. Con frecuencia está basado en el uso de ejercicios repetitivos dirigidos a procesos cognitivos específicos, con el objetivo de promover nuevas conexiones neuronales y, por tanto, la recuperación funcional (Sandry, Akbar, Zuppichini, y DeLuca, 2016). Esta perspectiva asume que el cerebro humano puede autorrepararse, mediante el establecimiento de nuevas conexiones sinápticas o por el crecimiento de las ya existentes.

b) Enfoque compensatorio:

Promueve la adaptación de la persona a su situación discapacitante y facilita la mejoría de sus funciones a través de la compensación. Para ello, se emplean estrategias internas y/o externas (Sandry, Akbar, Zuppichini, y DeLuca, 2016). Las estrategias internas o centradas en la persona son aquellas en la que el sujeto pone en práctica alguna técnica aprendida previamente y que dependen únicamente de él (estrategias nemotécnicas, de visualización, etc.). Las estrategias externas o centradas en el entorno son aquellas en las que la persona depende de objetos o dispositivos físicos externos (agendas, cuadernos de notas, asistentes personales electrónicos, alarmas, etc.). El propósito de este entrenamiento es ayudar a la persona a compensar un problema cognitivo, aunque este persista, el objetivo final es reducir su impacto funcional en la vida diaria.

c) Enfoque holístico:

Las estrategias de restauración y compensación se pueden utilizar de forma combinada en el contexto de la rehabilitación neuropsicológica (Wilson et al., 2009) y tienen como objetivo ayudar a las personas a recuperarse del daño cerebral. Las técnicas a emplear es una decisión que dependerá de las necesidades de cada paciente. Normalmente se utilizan de modo combinado para recuperar el daño cerebral. Es importante resaltar que aunque se haga referencia indistintamente en la bibliografía al término de rehabilitación cognitiva, el enfoque holístico, integra el tratamiento de las funciones cognitivas, afectivas, conductuales y psicosociales.

Cada enfoque incluye diversas modalidades, con objetivos y resultados diferentes. Entre ellas, el reentrenamiento, la compensación, la sustitución y la integración (Ríos, Muñoz, y Paúl, 2007).

Aunque varían en dependencia de los criterios de diferentes autores y las patologías neurológicas, generalmente la rehabilitación neuropsicológica en pacientes con daño cerebral adquirido se ha centrado en el reentrenamiento y la compensación de las funciones alteradas. (Arango, 2006; Ríos et al., 2007).

De esta forma, los métodos de intervención se han ido perfeccionando en función de las particularidades de diferentes poblaciones clínicas. Profundizar en las características neuropsicológicas de las enfermedades neurológicas y construir modelos holísticos de intervención de acuerdo con estas peculiaridades, se considera en la actualidad, la piedra angular de múltiples programas de rehabilitación que tienen como finalidad mejorar el déficit cognitivo en sujetos con DCL, demencia (Huckans et al., 2013), ECV y traumatismo craneoencefálico (Cicerone et al., 2011; Goodwin, Lincoln, y Bateman, 2016). En EM, la mayoría de los estudios, optan por programas de rehabilitación centrados únicamente en dominios cognitivos (enfoque restaurador y/o compensatorio) y carecen de la combinación de estrategias orientadas a la afectividad, la conducta y al funcionamiento en la vida diaria (Mitolo et al., 2015).

Las diferentes formas de intervención en EM han derivado de la articulación del concepto de “rehabilitación cognitiva” y de “rehabilitación neuropsicológica” como nominaciones semánticas equivalentes; sin embargo, como han documentado Krch, Diaz-Orueta, Santana, y Vásquez (2016) hay una confusión terminológica de definiciones. La rehabilitación cognitiva se entiende como un enfoque individualizado, que se construye sobre la base de las fortalezas de la persona con el fin de potenciar su independencia en las actividades de la vida diaria (Krch et al., 2016). Desde esta posición, se establecen una serie de procedimientos, diseñados para proporcionar a los pacientes un repertorio de conductas y estrategias de compensación, necesarios para resolver problemas y minimizar el déficit cognitivo (Krch et al., 2016).

La rehabilitación neuropsicológica va más allá del entrenamiento y la estimulación cognitiva. Implica además, el reestablecimiento de la situación del paciente al nivel más alto que sea posible, en términos de adaptación física, psicológica y social (Krch et al., 2016).

1.3 Rehabilitación neuropsicológica en esclerosis múltiple basado en la evidencia

Las alteraciones cognitivas tienen un impacto en la calidad de vida de los pacientes con EM (Baumstarck-Barrau et al., 2011), lo que ha condicionado la necesidad de elaborar programas y

estrategias de intervención neuropsicológicas. Las evidencias sobre la eficacia y efectividad de las distintas técnicas de rehabilitación cognitiva, empleadas en EM son contradictorias (Mitolo et al., 2015), lo que ha conducido a diferentes interrogantes: ¿Cuáles serán los modelos y técnicas basados en la evidencia más oportunos para la rehabilitación neuropsicológica?, ¿Están los entrenamientos encaminados hacia una sola función cognitiva o a varios dominios a la vez?, ¿Se tienen en cuenta para la intervención otros factores clínico-psicológicos?

Para un mejor análisis de los recursos y estrategias de rehabilitación neuropsicológica utilizados en EM y en pos de descifrar los modelos teóricos y metodológicos más oportunos, se sintetizan los hallazgos basados en la evidencia más representativos, desde el año 1993 hasta el 2016 (anexo 1), en los siguientes apartados: A) Estudios centrados en la rehabilitación cognitiva de procesos específicos, B) Rehabilitación cognitiva multidominio y C) Aprovechamiento multimodal en la rehabilitación neuropsicológica.

Rehabilitación cognitiva de procesos específicos:

La mayoría de los programas de rehabilitación dirigidos al reentrenamiento de los procesos atencionales se apoyan en los sistemas computarizados. Un grupo de investigadores del departamento de neurología en Kantonsspital, Suiza, implementó un programa de intervención, asistido por el ordenador, compuesto por un paquete de Softwares llamado (AIXTENT) (Plohmann et al., 1998). El mismo incluyó demandas atencionales que los investigadores consideraron lo suficientemente complejas como para aproximarse a situaciones de la vida cotidiana. En este sentido, se utilizó un marco teórico conceptual para la atención, propuesto por Van Zomeren y Brouwer (Citado en Plohmann et al., 1998), que consideró los siguientes indicadores: 1) Flexibilidad, estrategia y control atencional supervisor y 2) Selectividad (engloba la atención focalizada que es la habilidad para enfocar la atención a un estímulo y la atención dividida que le permite a la persona atender a dos tareas al mismo tiempo) e intensidad (comprende la atención alternante que es la capacidad para cambiar el foco de atención entre tareas que implican requerimientos cognitivos diferentes y la atención sostenida entendida como la capacidad de mantener una respuesta, de forma consciente, durante un periodo de tiempo prolongado).

En la actualidad se han incrementado los estudios con Resonancia Magnética Nuclear (RMN) que tienen como objetivo evaluar la eficacia de la rehabilitación de la atención sobre las estructuras cerebrales. Sastre-Garrida et al. (2011), en un estudio piloto, mostraron una mayor activación en diversas zonas del cerebelo en un grupo de pacientes con EM, durante la práctica de las tareas

PASAT al compararlo con un grupo control, después de realizar un programa de rehabilitación cognitiva de cinco semanas de duración.

Las tareas PASAT permiten el adiestramiento directo de los procesos de atención, memoria, velocidad del procesamiento de la información, fatiga cognitiva y cálculo. Comprende dos partes en las cuales los pacientes escuchan en una cinta una serie de números que son presentados a razón de 1 cada 3 segundos, en la primera parte y de 1 cada 2 segundos, en la segunda. Los dígitos escuchados deben ser sumados por el paciente, pero no como una suma corriente, la persona debe realizar la operación con los dos últimos números que escuchó y no con el resultado. Así sucesivamente, el paciente debe estar atento al próximo dígito que deberá adicionar al mencionado anteriormente (Sastre-Garrida et al., 2011).

Se han realizado modificaciones del paradigma PASAT, empleando estímulos visuales. En este sentido, Cerasa et al. (2012) aplicaron tareas cognitivas Paced Visual Serial Addition Test (PVST) a partir de un programa computarizado. Se demostró sus beneficios sobre el rendimiento cognitivo evaluado a través del Test de Stroop (anexo 1). Además, se han utilizado otros contenidos como los meses del año o palabras. Por ejemplo, se presentan verbalmente, de forma aleatoria, meses del año. Los participantes deben responder dos meses anteriores al enunciado (Estímulo: septiembre, respuesta: julio). Estas variaciones han mostrado resultados reveladores en el tratamiento de la atención. Trascienden el procesamiento numérico y se enmarcan en el procesamiento de la información semántica (Mattioli, Bellomi, Stampatori, Capra, y Miniussi, 2015).

Las estrategias cognitivas en el entrenamiento de la atención y la velocidad del procesamiento de la información en EM, no solamente han estado dirigidas a las tareas PASAT, sino que se han sustentado en otros modelos emergentes. Es el caso del programa de Entrenamiento de Procesos Atencionales (Attention Processing Training program, APT), diseñado y validado por Sohlberg y Mateer, en diferentes patologías (Sohlberg y Mateer, 1987). Recientes estudios han evidenciado resultados positivos del APT sobre los procesos atencionales (Amato et al., 2013). Los pacientes fueron entrenados en una serie de tareas organizadas jerárquicamente constituidas por diferentes componentes (Amato et al., 2013; Muños y Tirapu, 2012):

- Atención focalizada: habilidad para dar respuesta de forma diferencial a estímulos visuales, auditivos y táctiles específicos.
- Atención sostenida: capacidad para mantener una respuesta conductual consistente en una actividad continua y repetitiva durante un período de tiempo determinado.

- Atención selectiva: Es el dominio cognitivo que selecciona, de entre varias posibles, la información relevante que hay que procesar o el esquema de acción apropiado, inhibiendo la atención a unos estímulos mientras se atiende a otros.
- Atención alternante: Es la capacidad de cambiar el foco de atención entre tareas que implican requerimientos cognitivos diferentes, controlando que información es procesada en cada momento.
- Atención dividida: Es el proceso que permite atender a dos estímulos al mismo tiempo. Se ocupa de realizar la selección de más de una información a la vez o más de un proceso o esquema de acción simultáneamente. Distribuye los recursos atencionales a diferentes tareas o a requisitos de una sola.

Además, otra de las características distintivas del programa fue que se implementó en el hogar. Los autores proporcionaron una evidencia positiva en la adherencia terapéutica de los pacientes y afirmaron que el mismo generó beneficios en la ejecución de las medidas del PASAT (Amato et al., 2014).

De manera general, las evidencias científicas a nivel internacional en relación a las técnicas de rehabilitación de la atención, en personas con esclerosis múltiple, son limitadas. Aunque existen resultados pioneros relacionados con el paradigma PASAT y el APT que pueden conducir a nuevas investigaciones que sustenten las estrategias cognitivas en el entrenamiento de los procesos atencionales y de la velocidad del procesamiento de la información en estos pacientes.

Algunos estudios han constatado que las habilidades de adquisición pueden tener un efecto significativo en el aprendizaje y la memoria en esclerosis múltiple (Magalhães et al., 2014; Mitolo et al., 2015) (anexo 1). Se debe destacar que las técnicas de rehabilitación que han demostrado mayor beneficio en el aprendizaje y la memoria, se sustentan en el paradigma del efecto de generación. Son diversos los experimentos que han comprobado que el método de autogeneración es útil para mejorar estas funciones cognitivas (Chiaravalloti y DeLuca, 2002, Goverover, Chiaravalloti, y DeLuca, 2008; Goverover, Basso, Wood, Chiaravalloti, y DeLuca, 2011)

El efecto de generación es un fenómeno basado en la idea de que la información autogenerada es recordada con mayor facilidad que aquella que es suministrada (Arango et al., 2006; Chiaravalloti y DeLuca, 2002), lo cual sugiere que una participación activa por parte de la persona en el proceso de aprendizaje lleva a una mejor retención que una participación pasiva (McNamara y Healy, 2000).

El paradigma básico del efecto de generación consiste en presentar listas de pares asociados (como listas de sinónimos, antónimos o ecuaciones matemáticas). La mitad de los elementos que

conforman las parejas de estas listas son suministrados por el examinador y se le solicita al sujeto que simplemente lea y complete, con la pareja correspondiente, el elemento dado (Bertsch, Pesta, Wiscott, y McDaniel, 2007), por ejemplo, en la condición suministrada se le muestra la pareja de antónimos “caliente-frío”. En cambio, en la condición de generación, se le muestra “alto-b_____”, esperando que el examinado autogenera la palabra “bajo”. Posterior a la fase de aprendizaje/generación, se realiza una evocación (libre o con claves) y/o una tarea de reconocimiento. En este caso, se esperaría que la persona recuerde más las palabras generadas por él (bajo) que las suministradas (frío) (Bertsch et al., 2007; Goverover et al., 2011).

Del mismo modo, un grupo de investigadores examinaron el efecto de la combinación de la técnica de autogeneración con el aprendizaje espaciado para mejorar el aprendizaje y la memoria en pacientes con EM (Goverover et al., 2011). El aporte más significativo de la investigación radicó en las diferentes condiciones experimentales que propusieron para mejorar las habilidades de adquisición de la nueva información (Goverover et al., 2011). En este caso, se hizo referencia a:

- Condiciones de organización y agrupación de la información (massed), como una de las técnicas más tradicionales en la rehabilitación de la memoria. Permiten transformar el material que debe ser aprendido, dándole un formato diferente al presentado originalmente, por ejemplo: para recordar la siguiente serie de dígitos (5-4-5-6-7-2-4-5), es mejor agruparlos de tres en tres (545-672-245)
- Aprendizaje espaciado que consiste en hacer recordar al paciente determinada información en cortos períodos, que gradualmente se va incrementando. Entre los intervalos se realizan comentarios verbales y/o actividades que deben cumplir para generar interferencia, con el fin de que el sujeto no tenga tiempo de practicar subvocalmente la información administrada.
- La combinación de autogeneración con el aprendizaje espaciado (Goverover et al., 2011).

Los hallazgos confirmaron que las técnicas de autogeneración y aprendizaje espaciado combinadas mejoran la adquisición de la información y pueden ser una herramienta potencial para la rehabilitación del aprendizaje de las personas con esclerosis múltiple. Futuros trabajos deberían estar dirigidos a desarrollar modelos de tratamientos e intervención globales, basados en estas estrategias de rehabilitación.

Uno de los tratamientos más novedosos sustentado en el paradigma del efecto de generación, dirigido a mejorar el aprendizaje y la memoria, ha sido propuesto por un grupo de investigadores de la Corporación de Educación e Investigación en Rehabilitación Médica de Kessler, en EE.UU (Chiaravalloti, DeLuca, Moore, y Ricker, 2005; Mitolo et al., 2015). La estrategia central de la intervención radica en la versión de modified Story Memory Technique (mSMT®), de Allen y colaboradores (Allen, Goldstein, Heyman, y Rondinelli, 1998). Esta técnica se apoya en dos mecanismos para facilitar la adquisición de la nueva información a largo plazo (imaginería y contexto). Se empleó un grupo experimental que se reunió durante ocho sesiones, entrenándose en la mSMT y un grupo control que cumplió con la misma frecuencia y duración, realizando los ejercicios tradicionales de memoria (anexo 1). Es importante resaltar las dos habilidades centrales en las que enfatiza la estrategia de rehabilitación cognitiva (Chiaravalloti et al., 2005):

- Uso de la visualización (imaginería) para facilitar el nuevo aprendizaje. Los participantes fueron instruidos a leer y visualizar las escenas incluidas en la historia, con el fin de que recordaran la información contenida en la misma. Posteriormente, el paciente debía seleccionar las palabras claves que le servirían de pistas para recordar la historia.
- Uso del contexto para el aprendizaje de la nueva información (generación de historia). Esta técnica cambia el formato. Se le brinda al sujeto una lista de palabras a partir de la cual debe conformar su propia historia, ajustándola a un contexto real, aun cuando las mismas no guarden relación entre sí.

Chiaravalloti y DeLuca (2015) corroboraron la eficacia de la mSMT en los pacientes con EM, pero con nuevos cambios en la duración y la frecuencia de la técnica. En la investigación los participantes trabajaron en 10 sesiones de tratamiento, por cinco semanas (dos veces por semana, entre 45 y 60 minutos). Un resultado clave del estudio fue que la velocidad del procesamiento de la información, constituyó un predictor para el tratamiento y el mejoramiento de los procesos mnésicos.

Varios autores han afirmado que la mSMT resulta efectiva para mejorar el aprendizaje y la memoria verbal en esta enfermedad neurológica. Además, se ha observado un incremento de los patrones de actividad cerebral en áreas como el lóbulo temporal medial, la ínsula y el córtex visual, después del entrenamiento y ha proporcionado su estabilidad en un período de seis meses (Dobryakova, Wylie, DeLuca, y Chiaravalloti, 2014).

Otra tarea cognitiva que toma como referencia este paradigma es el PQRST (siglas en inglés) (Wilson et al., 2009). Esta técnica se considera como una estrategia interna en la rehabilitación de la memoria. Su objetivo esencial es desarrollar habilidades de adquisición del procesamiento de la información, establecer un escenario de preguntas y respuestas mientras los pacientes realizan la actividad de lectura. Las letras del acrónimo de la técnica son las siguientes (Wilson et al., 2009):

1. Preview (Pre-revisión): Lectura previa de la noticia.
2. Question (Preguntas): Qué preguntas tiene que realizar para recordar la información que se muestra en la lectura.
3. Read-read (Releer): Releer nuevamente.
4. State (Estado): Estado de las respuestas a las preguntas que se realizaron para recordar el contenido.
5. Test (Test): Cómo puede recordar bien la información de las noticias, ejercitar el contenido.

Este método se recomienda para el trabajo en grupos pequeños y ha mostrado una validez ecológica. Las habilidades cognitivas fomentadas en los pacientes han sido generalizadas a las actividades de ocio como leer el periódico, un libro, etc. (Wilson et al., 2009).

Las investigaciones en el campo de la rehabilitación del déficit ejecutivo en EM han evidenciado resultados alentadores, aunque son escasos los hallazgos en publicaciones de alto impacto (anexo 1). En este sentido, un estudio controlado-placebo confirmó la eficacia de un programa de intervención para potenciar las funciones ejecutivas en pacientes con EM (Fink, Rischkau, Butt, Klein, Eling, y Hildebrandt, 2010). El modelo teórico de las funciones ejecutivas utilizado hace referencia a tres características distintivas como son (Hildebrandt, Brokate, Fink, Muller, y Eling, 2008):

- Selección alternante: Requiere la adaptación a un estímulo diana que se presenta ante diferentes contingencias.
- Respuestas alternadas: Demanda la adaptación de una estrategia cognitiva del sujeto a diferentes estímulos que dependen del contexto.
- Memoria de trabajo: Esta facilita la selección del estímulo (codificación) y la respuesta (recuperación) sobre diferentes circunstancias concurrentes y tareas de actualización interna.

Los investigadores emplearon un cuaderno de ejercicios y de actividades. Los pacientes se reunían 90 minutos semanales donde el terapeuta obtenía una retroalimentación y promovía la discusión de los ejercicios (Fink et al. 2010).

A pesar de que existen en EM pocos estudios que evalúen el efecto de la rehabilitación cognitiva sobre las funciones ejecutivas, si ha sido avalado en otras enfermedades neurodegenerativas como Traumatismo Cráneo Encefálico y Enfermedades Cerebro Vasculares.

Una revisión sistemática identificó 19 estudios basados en la evidencia que se relacionan con esta área (Cicerone et al., 2011). A partir del análisis realizado se recomendaron algunas estrategias útiles para la práctica clínica como: el entrenamiento de solución de problemas y su aplicación en las situaciones de la vida diaria y actividades funcionales; así como estrategias de auto-regulación interna, específicamente las auto-instrucciones verbales, los auto-interrogatorios y el auto-monitoreo.

Varios son los estudios que han reportado beneficios en los componentes de las funciones ejecutivas que usan el entrenamiento de habilidades cognitivas, apoyado en el trabajo grupal. Por ejemplo Von Cramon, Von Cramon y Mai (1991) describieron los resultados de la terapia de solución de problemas (TSP) en pacientes con daño cerebral. En nuestra investigación utilizamos la combinación del entrenamiento de manejo de metas, creado por Robertson, el modelo de TSP y la metáfora de la pizarra mental, implementado por el Centro de Rehabilitación Neuropsicológica Oliver Zangwill, en Inglaterra (Wilson et al., 2009).

La efectividad de la rehabilitación cognitiva en los procesos específicos en las personas con EM (con ordenador o sin ordenador) resulta relevante únicamente en las tareas que se sustentan en el paradigma PASAT y en el efecto de generación, particularmente con la mSMT®. El modelo del APT puede ser una recomendación para protocolos de intervención cognitiva en esta enfermedad. Otras experiencias han certificado la utilidad de las estrategias metacognitivas sobre las funciones ejecutivas, de forma individual y grupal (Das Nair, Kontou, Smale, Barker, y Lincoln, 2015). Es importante destacar que la mayoría de estos programas carecen de una validez ecológica, por lo que se necesitan evaluaciones y tareas de rehabilitación cognitivas con transcendencia a las actividades de la vida cotidiana.

Rehabilitación cognitiva multidominio:

Este grupo de investigaciones se orienta a la rehabilitación cognitiva no específica, centrada en múltiples dominios cognitivos como la velocidad del procesamiento de la información, aprendizaje, memoria, atención, funciones ejecutivas y lenguaje.

Un equipo de investigadores en Italia, liderado por Alessandra Solari, en el 2004 evaluó la implementación de un programa asistido por el ordenador orientado a la estimulación de la atención, memoria y funciones visuoespaciales. Se desarrolló durante ocho semanas con un total de 16 sesiones y empleó el paquete de softwares RehaCom (Solari et al., 2004). Los hallazgos indicaron que el reentrenamiento de la atención y de la memoria de forma aislada, no genera mejores beneficios al ser comparado con intervenciones inespecíficas (anexo 1).

En la misma línea, otro programa de rehabilitación cognitiva mediante el ordenador, denominado Memory, Attention, and Problem Solving Skills for persons with Multiple Sclerosis (MAPSS-MS) resultó factible y con buena aceptación entre los participantes (Stuifbergen et al., 2012). Estuvo dirigido a mejorar la memoria, lenguaje, el procesamiento espacial y las funciones ejecutivas a través del reentrenamiento de habilidades compensatorias. Se dividió en dos etapas: a) Sesiones grupales, centradas en el empleo de las estrategias de compensación (dos horas semanales por ocho semanas) y b) Entrenamiento asistido por el ordenador en el hogar (45 min, tres veces por semana) (Stuifbergen et al., 2012).

En comparación con los resultados de Solari et al. (2004), el MAPSS-MS incorpora varios aspectos relevantes a destacar: 1) las sesiones grupales educativas con el propósito de fomentar conocimientos y habilidades sobre las estrategias cognitivas compensatorias y 2) el valor de la generalización de estos recursos a las actividades de la vida diaria, primero desde la práctica en el grupo y después en el hogar.

Un novedoso cambio de enfoque en la rehabilitación neuropsicológica fue la propuesta de Brissart et al. (2013), con resultados alentadores mediante un programa titulado Programme Cognitif pour Sclérose En Plaques (ProCog-SEP®). Este como muchos otros engloba un conjunto de ejercicios sobre la base de las teorías de facilitación y organización; enfatiza en la posibilidad de compensación y plasticidad cerebral mediante la intervención cognitiva (Cerasa et al., 2012; Chiaravalloti, Genova, y DeLuca, 2015; Filippi et al., 2012; Maguire et al., 2000; Sastre-Garriga et al., 2012).

El ProCog-SEP® incluye sesiones grupales con psicoeducación y actividades cognitivas vinculadas con la vida diaria de los pacientes (anexo 1). Trece sesiones bimensuales fueron propuestas

durante seis meses, distribuidas de la siguiente forma: a) ejercicios sobre la memoria semántica y acceso léxico (sesión 1,2 y 8); b) actividades de memoria episódica verbal (sesión 4); c) tareas de memoria de trabajo (sesión 5); d) ejercicios de memoria asociativa (sesión 6) y e) tareas para las funciones ejecutivas (sesión 7). Las cinco sesiones posteriores estuvieron compuestas por ejercicios “multifunción” que encerraron diversas tareas cognitivas como anagramas, Go-no Go, de actualización y estrategias de compensación de la memoria (Brissart et al., 2013).

Para finalizar este epígrafe es necesario resaltar los resultados de un reciente programa titulado: MS-line (Gich et al., 2015). El mismo, tiene algunos puntos de confluencia con el ProCog-SEP®. Ambos asumen los fundamentos científicos de la neuroplasticidad y los mecanismos de compensación cerebral, vigentes desde las fases tempranas de la enfermedad (Audoin et al., 2005; Chiaravalloti et al., 2015). El MS-line fue diseñado para usarlo en el hogar y proporciona un acceso libre al tratamiento del deterioro cognitivo. Está constituido por materiales escritos (cuadernos de ejercicios y de actividades), materiales manipulativos (juegos de tableros, cubos y otras piezas) y emplea softwares de rehabilitación cognitiva. El paciente puede interactuar en una web virtual para retroalimentarse de reportes clínicos realizados por los especialistas.

Al ser un programa que está confeccionado para realizarse en el hogar, involucra la familia en el proceso de rehabilitación (Gich et al., 2015).

Un denominador común en algunos estudios es la integración de estrategias cognitivas compensatorias a las actividades de la vida diaria, donde se destaca el rol de las funciones conservadas, los procesos metacognitivos y el sentido de autoeficacia de la persona. Por otra parte, el mérito de las sesiones grupales incluidas en estos programas, pueden ofrecer a los pacientes conocimientos, habilidades y un monitoreo del proceso de rehabilitación. Del mismo modo, proporcionan espacios de retroalimentación que facilitan, a su vez, la comprensión por parte de los pacientes de las diferentes actividades cognitivas, brindándole niveles de ayuda.

Aprovechamiento multimodal en la rehabilitación neuropsicológica:

Este enfoque comprende el entrenamiento cognitivo y su combinación con otras formas de intervención físicas, educativas o psicoterapéuticas dirigidas a minimizar el impacto del deterioro cognitivo.

En la actualidad son pocas las investigaciones que presentan un enfoque multimodal de rehabilitación cognitiva en pacientes con EM (anexo 1). Jonsson, Korfitzen, Heltberg, Ravnborg, y Byskov-Ottosen (1993) enfatizaron en una estrategia combinada, dirigida al entrenamiento cognitivo

en diferentes subtipos de la enfermedad que incluyó dos componentes. El primero, se centró en la enseñanza, compensación y sustitución mediante el entrenamiento directo. El segundo, se basó en lo que el autor expone como neuropsicoterapia que consiste en un tratamiento individualizado dirigido al manejo de metas, donde se ayuda a los participantes a aceptar su nivel de funcionamiento cognitivo y conductual. Los resultados mostraron un efecto significativo en la mejora de la memoria visuoespacial, velocidad visuomotora y la depresión a corto plazo (Jonsson et al., 1993).

En la evaluación de seguimiento, a los seis meses, se evidenció una mejoría sostenida solamente en la memoria visuoespacial y en la depresión (Jonsson et al., 1993). Estos resultados corroboran cada vez más como las intervenciones que integran lo cognitivo y lo afectivo como componentes esenciales de la personalidad, pueden beneficiar a las personas que viven con EM.

Rosti-Otajärvi, Mäntynen, Koivisto, Huhtala, y Hämäläinen (2013a) en Finlandia, implementaron un programa de rehabilitación neuropsicológica con un enfoque multimodal que comprendió un sistema computarizado, tareas para la casa, psicoeducación sobre el déficit cognitivo y apoyo psicológico (anexo 1). Tuvo como propósito desarrollar habilidades y estrategias de afrontamiento ante el déficit cognitivo. El mismo reveló un efecto positivo sobre el funcionamiento cognitivo evaluado mediante una batería neuropsicológica; sin embargo no se identificaron evidencias en la generalización de estas variables en las actividades de la vida cotidiana. De igual manera, el estudio mostró cambios en los estados emocionales, calidad de vida y desempeño cognitivo percibido de los pacientes durante un año (Rosti-Otajärvi, Mäntynen, Koivisto, Huhtala, y Hämäläinen, 2013b).

Aunque la mayoría de los modelos de rehabilitación en EM se centran en la restauración y la compensación, experiencias en otras poblaciones clínicas han certificado que el enfoque holístico puede proporcionar beneficios significativos no solo en el funcionamiento cognitivo, sino en otros componentes psicológicos que constituyen la clave esencial para mejorar las limitaciones en las actividades de la vida diaria de las personas con daño cerebral, sus restricciones en la participación social y por ende una mejor calidad de vida (Huckans et al., 2013; Klonoff, 2010; Wilson et al., 2009). Estas intervenciones frecuentemente implementan terapias individuales y grupales dirigidas al manejo de las alteraciones cognitivas, emocionales e interpersonales. Además, incluyen a pacientes y sus cuidadores en un clima terapéutico contextualmente organizado (Cicerone et al., 2011; Huckans et al., 2013).

1.4 Pautas claves para la rehabilitación neuropsicológica en la esclerosis múltiple recidivante-remitente

Los diferentes aportes científicos e insuficiencias analizados en las investigaciones basadas en la evidencia, confirman la necesidad de articular nuevos referentes teóricos que se integren para mejorar la efectividad de los programas de rehabilitación neuropsicológica en los pacientes con EMRR.

La EM se inicia generalmente en la adultez joven donde la persona en fases tempranas de la enfermedad comienza a experimentar limitaciones en las actividades personales, profesionales y sociales debido a las alteraciones cognitivas. La forma clínica recidivante-remitente es la que más prevalece en Cuba y se expresa entre el 59 y 74% de los casos (Hernández-Valero et al., 2004). Tras diez años de diagnosticada la enfermedad, un 50% de los pacientes pasan del curso en brotes a un curso progresivo – forma secundaria progresiva (SP) (Fernández-Fernández, 2002). Las alteraciones cognitivas en la EMRR se caracterizan por la variabilidad de síntomas y en la medida que pasa el tiempo puede incrementarse el deterioro cognitivo. Estos datos fundamentan la necesidad de diseñar y aplicar programas de rehabilitación orientados a la potenciación de las funciones neuropsicológicas.

Por lo tanto, se retrocede al punto de inicio que planteó Tsvetkova (1993), “si se puede o no rehabilitar y si se puede hacer, cómo se pueden organizar estas intervenciones”. La neuropsicología cognitiva ofrece como elementos esenciales de la rehabilitación neuropsicológica, modelos y paradigmas que se enfocan en la restauración y compensación de los componentes dañados en la estructura del sistema cognitivo. Ejemplo de ello son: las tareas PASAT, el APT, el efecto de generación, entre otros. Estos modelos han demostrado beneficios sobre el funcionamiento cognitivo (Chiaravalloti, DeLuca, Moore, y Ricker, 2005; Mattioli et al., 2015; Sohlberg y Mateer, 1987). Sin embargo, la neuropsicología cognitiva no toma en consideración las condiciones sociales como génesis de las funciones corticales superiores y el carácter activo que tiene el sujeto en el proceso de rehabilitación.

Al hacer énfasis únicamente en el entrenamiento de las funciones cognitivas específicas o multidominio, no toma en cuenta el papel transformador del individuo como agente de su propio cambio y tampoco considera las actividades cotidianas como recursos insoslayables para potenciar el funcionamiento cognitivo. Esta limitación se ve superada con el principio vigostkiano que postula que la localización de las funciones superiores en el cerebro está en estrecha relación con las actividades cotidianas de los seres humanos. Estas actúan como vínculos extra-cerebrales que conectan el comportamiento con las formas superiores de cognición (Vigostky, 1982).

Del mismo modo, el carácter distintivo de la neuropsicología cognitiva teórica reside en el intento explícito de interpretar los déficit de la cognición en relación con los modelos formales de procesamiento de la información de los sistemas cerebro/mente (Benedet, 2002). Sin embargo, una alteración neuropsicológica no puede explicar por sí sola un trastorno mental; el ambiente, la experiencia y otros factores psicosociales también ejercen cierta influencia sobre el funcionamiento cerebral.

Las investigaciones han mostrado que existen factores psicosociales que repercuten significativamente en el proceso de rehabilitación neuropsicológica en pacientes con daño cerebral como: los estados emocionales (Martín-Ramos et al., 2015), el ambiente terapéutico (Prigatano, 2013) y las actividades de ocio (Sumowski, 2015). En este sentido, el enfoque histórico-cultural ofrece de modo flexible y dialéctico, una comprensión de la naturaleza interactiva del ser humano. Presupone, la interacción activa de la persona con la realidad, donde los pacientes van a ser sujetos de sus interrelaciones sociales, se apropian de los instrumentos y organizan su expresión individual de forma activa. Siguiendo esta idea, Vigostky plantea: "...cuando el hombre actúa dentro de la naturaleza exterior y la modifica, también está actuando sobre su propia naturaleza y la está modificando..." (Vigostky, 1997).

Por otra parte, algunos autores reconocen que ningún modelo o abordaje único es suficiente en la implementación de los programas de rehabilitación neuropsicológica (Prigatano, 2013; Wilson et al., 2009). De esta forma, la presente investigación se adscribe al enfoque holístico como una forma de integrar los modelos y técnicas de la neuropsicología cognitiva y otros referentes teóricos, que de forma oportuna, permitan intervenir en diferentes componentes de la personalidad (motivación, esfera afectivo-conductual, actividades de la vida cotidiana, metacognición, etc.) con un fin común, potenciar los procesos cognitivos.

Para una mejor comprensión de los referentes teóricos que se articulan en la base lógica y metodológica del programa se presentan tres pautas. Estas tienen el propósito de establecer, de forma coherente, los nexos entre la teoría y la práctica en el campo de la rehabilitación de las funciones cognitivas en EMRR y su expresión en las actividades de la vida cotidiana que faciliten la activación de la reserva cognitiva.

Las pautas se asumen como ejes sustanciales para el diseño del programa de rehabilitación neuropsicológica dirigido a los pacientes con EMRR. Subyacen a esta propuesta los aportes teóricos de: a) La neuropsicología cognitiva mediante modelos, enfoques y técnicas de rehabilitación de procesos cognitivos específicos; b) Los componentes del modelo de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) que permite

la valoración del paciente desde una perspectiva bio-psi-social; c) La teoría de la reserva cognitiva y las actividades cognitivas de ocio como factor protector del deterioro cognitivo y d) Consecuente con la naturaleza social y el carácter activo del ser humano, la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), emerge como concepto que aglutina los referentes teóricos anteriormente mencionados en un ambiente terapéutico organizado. En este sentido, las actividades que se insertan en la ZDP facilitan la rehabilitación neuropsicológica. Este proceso comprende las capacidades reales de los pacientes y las potenciales con la colaboración del terapeuta y los cuidadores.

Las tres pautas que se proponen son (anexo 2):

1. Caracterización del funcionamiento cognitivo en las fases tempranas de la enfermedad y factores clínico-psicológicos asociados.
 2. Caracterización de los componentes de la reserva cognitiva como factores protectores del deterioro cognitivo (hobbies y aficiones, actividades en la vida social, etc.).
 3. Planificación guiada de modelos y actividades de rehabilitación neuropsicológica en un ambiente terapéutico organizado.
1. Caracterización del funcionamiento cognitivo en las fases tempranas de la enfermedad y factores clínico-psicológicos asociados:

La primera pauta se orienta hacia el diagnóstico de las funciones alteradas y conservadas (fortalezas y debilidades). Valora de forma significativa el impacto que ha tenido la enfermedad en las actividades de la vida cotidiana de los pacientes. Así como, otros factores clínico-psicológicos que pueden estar asociados con el funcionamiento cognitivo de los pacientes con EM como la fatiga, la ansiedad, la depresión entre otros componentes de la personalidad. Estas ideas parten de los principios centrales de la rehabilitación neuropsicológica propuesto por Luria donde se le da valor a las diferencias individuales y a los procesos que pueden influir en la actuación del sujeto sobre su entorno (Christensen y Caetano, 1996)

El modelo de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) permite comprender, desde un punto de vista práctico, las interacciones de las funciones cognitivas con las capacidades de realización de las tareas en el entorno real. La Organización Mundial de la Salud ha desarrollado esta clasificación con el objetivo de describir el impacto de las enfermedades crónicas en la vida de las personas y engloba los siguientes niveles (OMS, 2001):

- Las "deficiencias" son problemas en las estructuras (anatómicas) corporales o en la función (fisiológica, incluye las psicológicas). Encierra los síntomas y signos de las enfermedades como: las alteraciones cognitivas, la fatiga, la debilidad muscular, etc.
- La "limitación en las actividades" (anteriormente conocida como "discapacidad") (OMS, 1980) describe las dificultades que una persona puede tener para realizar las tareas diarias como el autocuidado, las actividades básicas de la vida diaria y las cognitivas de ocio, entre otras.
- La "restricción en la participación"(anteriormente conocida como incapacidad) (OMS, 1980) se refiere a los problemas experimentados por el paciente en relación a su participación en las diferentes situaciones de la vida como el empleo o las actividades sociales.
- Los "factores contextuales" comprenden: los factores "ambientales" que abarcan el ambiente físico y social en que vive la persona y los "factores personales" que incluyen el sexo, la etnia, la eficacia individual, estilos de afrontamientos, contexto social y educacional.

Los tres primeros componentes encierran la dimensión del funcionamiento, la cual puede ser afectada por la interacción entre las condiciones de salud y los factores contextuales (personal y medioambiental).

En los últimos años, algunos autores han utilizado la CIF como una alternativa que permite particularizar los objetivos de la rehabilitación desde una perspectiva ecológica. Aglutina aspectos biológicos, individuales y sociales que permiten una completa descripción de las experiencias de salud de la persona, consecuentemente permite compararlas con las de otros pacientes en diversos escenarios y ambientes. De este modo, se ha enfocado en varios componentes que sustentan su carácter biopsicosocial como: el estudio de las funciones, el rol de la actividad y la participación. Además de los factores ambientales y personales como determinantes de estas funciones (Wilson et al., 2009; Rannisto, Rosti-Otajarvi, Mäntynen, Koivisto, Huhtala, y Hämäläinen, 2015).

El concepto de "validez ecológica" fue originalmente usado en experimentos perceptuales (Álvarez y Trápaga, 2006). Posteriormente, Kvavilashvili y Ellis (2004) la describen a partir de dos conceptos fundamentales: la representatividad que se define por la similitud de las tareas con las demandas cognitivas de la vida cotidiana y la generalización que se refiere al grado en que los resultados de las pruebas y los tratamientos tienen valor predictivo en relación a estas actividades.

Del mismo modo, en este tipo de validez se hace alusión a la necesidad de emplear medidas que exploren el grado en que las funciones evaluadas se generalizan a la vida real (Tirapu-Ustárroz, 2007). En este sentido, para una orientación más ecológica de la evaluación e intervención neuropsicológica resulta imprescindible la valoración del impacto de los principales déficits cognitivos sobre los aspectos funcionales de la vida diaria. (Tirapu-Ustárroz, 2007).

La validez ecológica se desprende del estudio puramente cognitivista, busca cambios en diversos procesos psicológicos y su generalización en las actividades cotidianas. Desde esta pauta, la evaluación neuropsicológica se debe enfocar no solo al funcionamiento cognitivo, sino a su expresión en las diferentes situaciones de la vida diaria de los pacientes con EMRR.

Aunque la CIF permite relacionar el funcionamiento cognitivo con la actividad y la participación del paciente; así como clasificar las funciones alteradas y conservadas relacionadas con el proceso salud-enfermedad, no permite comprender la disociación clínico-patológica que se expresa en cada paciente durante el curso de su enfermedad. Los mecanismos de compensación construidos de forma particular por cada sujeto durante su vida permite comprender dicha disociación donde la reserva cognitiva juega un rol esencial para predecir el deterioro cognitivo. La presente investigación se adscribe al referente teórico relacionado con el modelo activo de la reserva como una vía de integrar las estrategias de compensación y habilidades cognitivas en diferentes actividades de ocio que proporcionen nuevas maneras para estimular los procesos cognitivos.

2. Caracterización de los componentes de la reserva cognitiva como factores protectores del deterioro cognitivo:

Los postulados de Stern sobre el constructo reserva cognitiva, descubierto desde el año 1983, afirman que las personas con alto enriquecimiento intelectual desarrollado durante el transcurso de la vida (usualmente estimado por los logros educacionales, conocimiento léxico y actividades cognitivas de ocio) son capaces de resistir mejor al deterioro cognitivo en enfermedades neurológicas (Stern, 2009). Sin embargo, en la actualidad la reserva ha dejado de verse solo como un efecto acumulativo alcanzado durante la ontogénesis, se puede construir a partir de que el daño cerebral ha sido instalado, la persona pone en marcha mecanismos compensatorios que pueden retardar la expresión clínica del mismo o bien prevenir el deterioro cognitivo. Así, León-Estrada et al. (2017) sostienen que las diferencias entre las personas se van a registrar por su capacidad para emplear procesos cognitivos ya existentes o mecanismos compensatorios que retarden la manifestación del deterioro. Este concepto podría explicar por qué el daño cerebral tarde en manifestarse clínicamente (Stern, 2013).

Para su estudio se deben comprender dos modelos teóricos, el pasivo y el activo, que sin excluirse uno del otro, generan predicciones distintas y explicaciones alternativas de este fenómeno (Stern, 2013). El primero, parte del supuesto que las personas se van a diferenciar por su capacidad para acumular el daño cerebral hasta alcanzar un determinado umbral que desencadene la manifestación de los síntomas. Se trata de una postura cuantitativa conocida como hardware, ya que sugiere la medida de reserva en términos anatómicos y estructurales, como el volumen y el tamaño cerebral, la circunferencia craneal, la ramificación dendrítica, el número de neuronas o de sinapsis (León-Estrada, García-García, y Roldán-Tapia, 2011). Ejemplos de esta corriente son los modelos de reserva cerebral (Katzman et al., 1989).

Por otro lado, el modelo activo, conocido como software, sugiere que el cerebro intenta compensar activamente el daño cerebral a través de procesos cognitivos ya existentes o de procesos compensatorios. Comprende el concepto de reserva cognitiva que engloba, a su vez, la reserva neural y la compensación neural. De este modo, las personas sanas con mayor reserva neural van a realizar procesamientos cognitivos más eficientes ante la aparición del daño cerebral. En el caso de la compensación neural, las diferencias individuales ante la neuropatología ya existente se asientan en la capacidad para hacer uso de circuitos alternativos que permitan mantener la destreza en la resolución de tareas. Ambos reflejan la variabilidad individual a nivel cerebral y cognitivo en la ejecución de tareas. El concepto de reserva cognitiva es aplicable tanto a personas sanas como a aquellas con daño cerebral (León-Estrada et al., 2011).

Cada vez más se documenta el valor de este constructo en EM como un factor protector del deterioro cognitivo a largo plazo (Sumowski y Leavitt, 2013). La intervención en las fases tempranas de la enfermedad, específicamente en la etapa recidivante-remitente, puede facilitar recursos cognitivos y psicológicos que estimulen nuevas aferencias cerebrales que ayuden a prevenir el deterioro.

La teoría formulada por Stern sobre reserva cognitiva puede ser una vía para entender los mecanismos neuroplásticos en los pacientes con EM. Pero, ¿cómo activar la reserva cognitiva mediante la rehabilitación neuropsicológica?. Primeramente, existen componentes que se han introducido como factores a la hora de estimarla y que contribuyen significativamente a la prevención y rehabilitación del déficit cognitivo, estos son: el nivel escolar, logros educativos, formación profesional, habilidades musicales, conocimientos léxicos y las actividades cognitivas de ocio. (Feinstein, Lapshin, O'Connor, y Lanctot, 2013; Rami et al., 2011; Sumowski et al., 2010).

Revisiones recientes han identificado tres actividades de ocio que tienen una fuerte asociación con la prevención del deterioro cognitivo en los pacientes con enfermedades neurodegenerativas (Xu, Yu, Tan, y Tan, 2015). Ellas son, las actividades cognitivas, las sociales y los ejercicios físicos, que a su vez, han demostrado una relación significativa con la reserva cognitiva en pacientes con EM.

Los ejercicios aeróbicos y la consecuente capacidad cardiopulmonar han sido considerados como una nueva alternativa para mejorar el rendimiento cognitivo. (Briken et al., 2014; Jedrzewski, Ewbank, Wang, y Trojanowski, 2014; Motl, Sandroff, y DeLuca, 2016).

A pesar de que existe una línea de investigación sobre la reserva cognitiva en la comunidad internacional, actualmente una de las principales limitaciones de los estudios consiste en la ausencia de una definición operacional detallada (León-Estrada et al., 2017). La presente investigación se enfoca en el modelo activo de la reserva y especialmente en el constructo de reserva cognitiva. En este sentido, se define como la capacidad de los pacientes con daño cerebral para emplear procesos cognitivos ya existentes o mecanismos compensatorios que dilaten la manifestación del deterioro cognitivo (León-Estrada et al., 2017).

Recientemente, desde la perspectiva del modelo activo de reserva (León, García-García, Roldán-Tapia, 2014), se ha elaborado la escala de reserva cognitiva (ERC) (León-Estrada et al., 2017) que considera a la reserva como un constructo unitario y que se ha operativizado como un modelo bifactorial (León-Estrada et al., 2017). Los autores la asumen como un factor general que engloba diferentes componentes como: las actividades de la vida diaria que demanden de los procesos cognitivos, las relacionadas con la formación-información, hobbies-aficiones y las actividades de la vida social (León et al., 2014; León-Estrada et al., 2017).

Los investigadores sugieren que las actividades cognitivamente estimulantes durante la adultez media son especialmente importantes para la construcción de la reserva cognitiva en los pacientes con EM en pos de prevenir el deterioro cognitivo (Sumowski, Chiaravalloti, Leavitt, y DeLuca, 2012).

En este sentido, la investigación asume el modelo activo de la reserva cognitiva donde las actividades de ocio emergen como recursos que activan los mecanismos de compensación cerebral (Crescentini, Urgesi, Fabbro, y Eleopra, 2014; Shelley, 2013; Sumowski y Leavitt, 2013). Por ello, se hace énfasis en el indicador organización de la actividad como un elemento básico para el diseño e implementación del programa de rehabilitación neuropsicológica propuesto. Este indicador, presupone el desarrollo de la persona, de sus estrategias (autoestimulación y compensación) y de cómo las comparte o alterna en lo íntimo-personal y social (Fariñas, 2007).

La esencia del programa de rehabilitación no es la restauración de las funciones cognitivas sino, la generalización de las mismas a la vida cotidiana de los pacientes una vez concluida la intervención. Lo que es congruente con los planteamientos de Vigostky cuando afirma: "...quiero decir que lo más decisivo no es la memoria, o la atención, sino hasta qué punto hace uso el hombre de esa memoria, qué papel desempeña..."; "...debemos interesarnos por los sistemas y por la finalidad de los sistemas. Me parece que los sistemas y la finalidad son dos palabras que deben encerrar el alfa y omega de nuestra labor más inmediata..." (Vigostky, 1997)

La teoría de la reserva cognitiva tiene puntos de confluencias con el enfoque histórico-cultural de la neuropsicología, en tanto ambos destacan la idea de que las funciones corticales superiores se forman en el transcurso de la vida, durante la ontogénesis. Estos procesos se desarrollan en relación con la actividad objetal y la comunicación con las personas que nos rodean (Tsvetkova, 1993; Luria, 1989).

3. Planificación guiada de modelos y actividades de rehabilitación neuropsicológica en un ambiente terapéutico organizado:

El programa de rehabilitación neuropsicológica brinda gran preeminencia a las actividades que se insertan en la ZDP de los pacientes. Con la ayuda de los terapeutas y personas más capacitadas durante el proceso aprenderán los recursos cognitivos que después, de forma independiente, incorporarán en sus actividades de la vida cotidiana. De esta manera, los pacientes serán sus propios agentes de cambio, como plantea D. Zaldívar (1996) "... es posible entrenar a los individuos para que funcionen como sus propios agentes de cambio y por lo tanto, sean competentes en desarrollar habilidades de autocuidado..."

Si una actividad es demasiado fácil para la recuperación de la persona con daño cerebral puede volverse aburrida, si puede hacerse de manera independiente es posible que no contribuya a la recuperación, y si es demasiado difícil, el paciente puede frustrarse. Una actividad que justamente facilita la recuperación es aquella que es un reto y que la persona pueda hacerla con ayuda del terapeuta (Judd, 2001).

La ZDP juega un rol relevante en tanto, permite congregar los modelos cognitivos de la rehabilitación neuropsicológica, los componentes de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud y los componentes de la reserva cognitiva. En este sentido, Fariñas (2007) plantea "... la hospitalidad del enfoque vigostkiano, favorable para los fines de integración dentro de la psicología, pudiera estar fundamentada en parte por la tendencia a

formular su ideario en forma de macroconceptos” la ZDP es uno de ellos; “... hace falta elegir macroconceptos que puedan aglutinar principios y categorías de naturaleza parcial, a fin de integrarlos para una mejor organización del conocimientos y las acciones...” (Fariñas, 2007).

La ZDP facilitaría la planificación y dirección de las acciones del programa de rehabilitación neuropsicológica en un Ambiente Terapéutico Organizado (ATO). El ATO, se define como la práctica del paciente en un escenario estructurado y seguro, donde las acciones de rehabilitación neuropsicológica son facilitadas de manera jerárquica, con la colaboración del terapeuta, equipo interdisciplinario y los cuidadores (Prigatano, 2013). La planificación guiada se establece en varios momentos:

1. Caracterización de las funciones neuropsicológicas afectadas y conservadas (funcionamiento cognitivo, componentes de la reserva cognitiva y otros factores clínico-psicológicos).
2. Organización e implementación de las acciones de intervención neuropsicológica multimodal, de forma individual y grupal, por niveles de dificultad en el ámbito hospitalario. Resulta necesaria la colaboración del terapeuta.
3. Apoyo y retroalimentación en las tareas de rehabilitación multimodal en el hospital. Estas son organizadas brindándole independencia a los pacientes pero, siempre con ayuda de los cuidadores u otros instrumentos (cuadernos de ejercicios, softwares, etc.).
4. Experimentación y puesta en práctica, de forma creativa e independiente, de las estrategias de rehabilitación en el ámbito hospitalario.
5. Planificación guiada de las actividades cognitivas de ocio en la vida cotidiana de los pacientes después de concluido el programa.
6. Retroalimentación sobre estas actividades cognitivas, su efecto en el funcionamiento cognitivo y su generalización en la vida diaria.

En esta pauta es necesario encontrar una respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué recursos y tipos de intervención serían más beneficiosos al integrarlos en el programa de rehabilitación neuropsicológica para pacientes con EMRR?

Resulta insoslayable aludir a las modalidades de intervención que propone Huckans et al. (2013) para la rehabilitación de personas con alteraciones cognitivas leves.

- Entrenamiento cognitivo específico: Consiste en estimular las funciones cognitivas afectadas trabajando directamente sobre ellas. Se realiza mediante el entrenamiento de habilidades

cognitivas que pueden facilitar una restauración de las funciones. Constituye una práctica estructurada y repetitiva de tareas cognitivas computarizadas o no (en los epígrafes antes expuestos se resumen las que han resultado más eficaces en EM).

- Entrenamiento cognitivo compensatorio: Tiene como objetivo potenciar el empleo de diferentes mecanismos alternativos o habilidades preservadas, facilitando una reorganización a partir de los sistemas funcionales disponibles. Se enseñan habilidades y estrategias a los pacientes para afrontar el déficit cognitivo y su impacto en la vida diaria. Se incluyen estrategias de compensación interna (Imaginería visual, acrónimos, autogeneración para compensar las dificultades de memoria), métodos para el manejo de metas y solución de problemas, entre otros.
- Intervención psicoterapéutica: Está dirigida a los síntomas emocionales y conductuales más frecuentes (depresión, ansiedad, fatiga, etc.). Las técnicas psicoterapéuticas más utilizadas en los últimos tiempos son: los ejercicios de relajación, mindfulness, entrenamiento en habilidades para el manejo del estrés y otras técnicas cognitivo-conductuales (Crescentini et al., 2014; Reynard, Burleson, y Rae-Grant, 2014; Sangelaji, Smith, Paul, Kovanur, Treharne, y Anne, 2015).
- Intervención sobre el estilo de vida: Se orienta a los riesgos modificables y factores protectores, nombrados por los autores como factores positivos o negativos del estilo de vida que están asociados con el deterioro cognitivo (Huckans et al., 2013). Se enfoca principalmente en la psicoeducación, donde se enfatiza en los beneficios de las actividades cognitivas de ocio para activar la reserva cognitiva. En EM existen experiencias sobre el tema; ejemplo de ello es el programa OPTIMISE que comprende actividades de promoción y educación para la salud donde se abordan temáticas como: los ejercicios y actividad física, los cambios en el estilo de vida, el manejo de la fatiga y el estrés, etc. (Ennis, Thain, Boggild, Bakerand, y Young, 2006). Hallazgos recientes han mostrado que el entrenamiento en mindfulness-meditación y el yoga pueden incrementar la reserva cognitiva en pacientes con EM (Crescentini et al., 2014; Gard, Holzel, y Lazar, 2014; Newberg, Serruya, Wintering, Moss, Reibel, y Monti, 2014).

De manera general, estas pautas encierran tres características esenciales que sustentan el programa. Primero, sirven de referencia teórica y metodológica para la rehabilitación neuropsicológica en pacientes con EMRR. Segundo, fundamentan el valor ecológico de la intervención donde los pacientes poseen un carácter activo y creador en la sistematización de las estrategias de compensación y en las actividades cognitivas de ocio con extensión a la vida

cotidiana. Tercero, actúan como vías medulares para la activación de la reserva cognitiva y prevención del deterioro cognitivo a largo plazo.

A modo de resumen, el programa propuesto brinda características particulares que pueden diferenciarlo de otros a nivel nacional e internacional (Jiménez-Morales, Macías, Jiménez-Herrera, Guerra-Pérez, Fundora-Díaz, y Luís-Bombino, 2015). El término de Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN) se deriva de:

- La interrelación de las funciones cognitivas con otros factores psicológicos y psicosociales (motivación, metacognición, estados emocionales, actividades de la vida cotidiana) que repercutan en el proceso de intervención (Jiménez-Morales et al., 2016; Prigatano, 2013; Wilson et al., 2009).
- La selección de un enfoque holístico que combina la restauración y la compensación de las funciones neuropsicológicas (Sandry et al., 2016). Se emplearon modelos y técnicas que han resultado eficaces y pertinentes en EM. Por ejemplo el paradigma PASAT, Attention Processing Training program (Sohlberg y Mateer, 1987), el paradigma del efecto de generación (Chiaravalloti y DeLuca, 2002), modelo de solución de problemas y manejo de metas (Luria, 1989; Wilson et al., 2009).
- La formación de las actividades cognitivas de ocio como fuentes de activación de la reserva cognitiva constituye una alternativa novedosa que puede mantener y prevenir el deterioro cognitivo a largo plazo (Jiménez-Morales et al., 2016; Sumowski, 2015;).
- La representación de la rehabilitación como una sociedad, un trabajo en equipo entre los terapeutas, los pacientes y su familia (Klonof, 2010; Prigatano, 2013; Wilson et al., 2009).
- Integración de modalidades de intervención como: el entrenamiento cognitivo específico (sistemas computarizados y otros instrumentos), el entrenamiento cognitivo compensatorio, así como las intervenciones psicoterapéuticas y sobre el estilo de vida; (Huckans, 2013; Rosti-Otajarvi et al., 2013a; Pepping, Brunings, y Goldberg, 2013)
- La ZDP es considerada como referente teórico clave que orienta las acciones de rehabilitación cognitiva en un ambiente terapéutico específico para cada participante, que cuenta con la colaboración del terapeuta y los cuidadores principales (Zaretski, 2009).
- Implementación de sesiones individuales y grupales que permiten el aprendizaje colaborativo y la creación de un espacio de experiencias compartidas.

- Empleo de un conjunto de recursos terapéuticos, de los cuales el paciente se apropia y los generaliza a las diferentes situaciones de la vida cotidiana. De aquí deriva el carácter ecológico de la intervención.

CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Enfoque metodológico del programa de rehabilitación neuropsicológica

Se utilizó como guía metodológica el modelo para la evaluación de programa en psicología aplicada propuesto por López de la Llave y Pérez - Llantada (2005). Los autores definen la evaluación de programa como un conjunto estructurado de pasos secuenciales cuya finalidad es perfeccionar las acciones globales, dirigidas a la mejora de los colectivos predefinidos, se alude a la población objeto de acción, es decir aquella que presenta la necesidad o problema identificado (población diana). Esta metodología implica la evaluación de la pertinencia (necesidades), la estructura, los procesos y los resultados (López de la Llave y Pérez- Llantada, 2005). Con el propósito de examinar el valor de las acciones propuestas se emplearon varias etapas y procedimientos, lo que le otorgó un carácter longitudinal a la investigación (Tabla 1).

Tabla 1. Etapas y procedimientos del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN) en EM adaptado del modelo de López de la Llave y Pérez – Llantada (2005).

Etapas	Procedimientos
1. Diagnóstico de las necesidades	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las bases teóricas del programa a través de la revisión bibliográfica basada en la evidencia de investigaciones en Cuba y del mundo. • Caracterización de las funciones y la reserva cognitiva en pacientes con EMRR.
2. Evaluación de la planificación de la intervención <ul style="list-style-type: none"> • La planificación del programa. • La valoración de la planificación. • Evaluación de la evaluabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la estructura del programa. • Elaboración, innovación y validación del Juego de Tablero Dinámico de Cubos y Signos (TaDiCS®), mediante un estudio de pilotaje. • Evaluación del contenido del programa a través del juicio de especialistas. • Identificación de batería de tests neuropsicológicos, escala de reserva cognitiva y otras técnicas para la valoración global del programa.
3. Evaluación de la implementación o monitorización.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de entrevista semi-estructurada a pacientes y cuidadores • Aplicación de la técnica de evaluación que explora lo Positivo, Negativo e Interesante (PNI) de las sesiones grupales. • Aplicación de una Escala Visual Analógica (EVA) (sesiones individuales y grupales). • Utilización de los protocolos de registro del desempeño cognitivo del Juego de Tablero Dinámico de Cubos y Signos (TaDiSC®) (sesiones individuales). • Registro automatizado de la ejecución en el programa computarizado GERCO® (sesiones individuales).
4. Evaluación de los resultados <ul style="list-style-type: none"> • Efectividad 	Estudio cuasi-experimental. <ul style="list-style-type: none"> • Línea base. • Post-tratamiento a las seis semanas. • Seguimiento a los seis meses.

2.2 Tipo de investigación por etapas del programa

En correspondencia con los objetivos propuestos en la investigación, se concibió el diseño y evaluación del programa a partir de un paradigma cuantitativo. El mismo se asumió con el propósito

de probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernández-Sampieri, 2016).

En la primera etapa se realizó un estudio ex-post-facto retrospectivo en dos grupos, uno con cuasi-control. Al cursar la enfermedad con una forma clínica de evolución que se caracteriza por menos deterioro cognitivo, se empleó este plan de investigación debido a que se añadió un grupo de participantes que poseían los mismos valores que el grupo clave en un conjunto de variables que se querían controlar (Montero y León, 2007). Este estudio tuvo como objetivo caracterizar el funcionamiento cognitivo en los pacientes con EMRR, comparándolos con un grupo de voluntarios sin la enfermedad, supuestamente sanos. Se empleó como criterio de “sanos” todas las personas voluntarias del grupo cuasi-control que no presentaran ninguna enfermedad crónica o transitoria en el momento de la investigación. Estos resultados favorecieron la identificación de las particularidades de las funciones cognitivas y los componentes de la reserva cognitiva (necesidades de rehabilitación) que permitieron la pertinencia y aplicabilidad del programa en la posterior etapa.

La segunda etapa fue dirigida a la evaluación de la planificación de la intervención, donde se realizó un estudio instrumental. Se consideran como pertenecientes a esta categoría todas las investigaciones encaminadas al desarrollo de aparatos e instrumentos que incluyen tanto diseño como adaptación (Montero y León, 2007).

Se diseñaron y evaluaron de una serie de recursos terapéuticos y Tecnologías Cognitivas Asistidas (TCA) que se integraron en el programa de rehabilitación neuropsicológica dirigido a los pacientes con EMRR. Las TCA se definen como todos los aparatos, programas de ordenador, herramientas, equipos, servicios o estrategias que se pueden usar para incrementar, mejorar o mantener las capacidades funcionales del individuo que por cualquier circunstancia no alcanzan los niveles medios de ejecución que por su edad y sexo corresponderían con los de la población normal (Rodríguez-Artacho, Pérez-García, y Gómez-Milán, 2011).

Finalmente, la tercera y cuarta etapa evaluaron la implementación y los resultados del programa a través de un estudio cuasi-experimental pre-post con un grupo cuasi-control según la lógica de Montero y León (2007). La tercera se centró en la implementación y monitoreo del programa, mientras que la cuarta etapa evaluó la efectividad del mismo en los pacientes con esta enfermedad. Desde el punto de vista teórico se consideró como “efectividad” la medida mediante la cual, un programa puede producir el efecto deseado en condiciones reales o habituales después de concluida la intervención en el ambiente hospitalario (López de la Llave y Pérez- Llantada, 2005).

2.3 Descripción de la población y muestra

La estimación de la prevalencia nacional de EM ha sido definida de 4,42 pacientes por cada 100.000 habitantes (Cabrera-Gómez y Rivera-Olmos, 2000), de acuerdo con los datos del registro nacional. Esta fuente se obtuvo de la notificación de 493 casos diagnosticados de todas las provincias y de la Asociación de Pacientes con Esclerosis Múltiple de Cuba.

Atendiendo a estos bajos niveles de prevalencia de la enfermedad, se asumió como población representativa la totalidad de pacientes con EM de las diferentes regiones de país que se atendieron en el Hospital Provincial Docente de Rehabilitación “Dr. Faustino Pérez Hernández”, de la provincia de Sancti Spiritus, en el período de enero del 2013 a noviembre del 2016.

La asignación de los casos se determinó a partir de la planificación anual de admisión hospitalaria. Se conformaron subgrupos compuestos por 10 pacientes que presentaban diferentes formas clínicas de evolución, con una estadía hospitalaria de seis semanas (Jiménez-Morales et al., 2009).

Para dar cumplimiento a la investigación, la muestra se seleccionó a partir de la totalidad de los pacientes con Esclerosis Múltiple Recidivante-Remitente (EMRR) que ingresaron en el hospital en ese período. Se incluyeron los pacientes con diagnóstico definido de EM previamente confirmado por neurólogos que se basaron en los criterios de McDonald (Polman et al., 2011) (anexo 3) y los criterios de división de las formas clínicas según Lubling y Reingold (1996) (anexo 4). Además, se tuvo en cuenta los siguientes criterios de selección:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con Escala Expandida del Estado de Discapacidad (EDSS, siglas en inglés) < 6,5 (anexo 5).
- Tiempo de evolución de la enfermedad ≤ 20 años.
- Voluntariedad del paciente para participar en el estudio, con previa información de acuerdo a la Declaración de Helsinki (anexo 6).
- Pacientes mayores de 18 años y menores de 65 años.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que se encontraban en la fase aguda de la enfermedad.
- Nivel de educación menor a sexto grado.
- Uso de corticoides 2 semanas antes del comienzo del programa.

- Pacientes con trastornos visuales que imposibilitara la ejecución de las tareas cognitivas (Visión borrosa o diplopia).
- Pacientes con desórdenes mentales crónicos en el momento del ingreso (nivel de funcionamiento psicótico).
- Pacientes que bajo prescripción médica estuvieran ingiriendo psicofármacos.

Criterios de salida:

- Complicaciones graves por la enfermedad (Severos problemas en el control intestinal y vesical, tratamientos con inmunosupresores o inmunomoduladores o caídas).
- Decisión personal del paciente de no continuar en el estudio.

2.3.1 Etapa 1: Diagnóstico de necesidades

La muestra en esta primera etapa quedó conformada por un total de 50 pacientes con diagnóstico de EM con forma clínica recidivante-remitente que fueron evaluados en la medida que ingresaron al centro, en el período anteriormente señalado. La investigación incluyó a todas las personas con EM pertenecientes a diferentes regiones del país que cumplieron los criterios de selección, lo que garantizó su carácter nacional.

También participó un grupo control integrado por 49 personas voluntarias que no padecían la enfermedad, pareados en cuanto al sexo, edad y nivel escolar. Los mismos fueron seleccionados a partir de un muestreo no probabilístico e intencional, cuya asignación se realizó mediante la base de datos de los trabajadores de la Facultad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Se realizó una entrevista semi-estructurada inicial (anexo 7) donde se comprobó que no presentaban antecedentes neurológicos, psicopatológicos o dificultades en el aprendizaje durante su vida escolar. En este grupo también se consideró el consentimiento informado (anexo 8).

Caracterización clínica y sociodemográfica:

Los datos clínicos y demográficos se presentan en la Tabla 2 (página siguiente). De los 50 pacientes, 31 eran mujeres y 19 hombres, con una media de edad de 46 años (rango de 18 a 65). En general, se constató una media de 9 años en el tiempo de duración de la enfermedad a partir del diagnóstico. Con respecto a la obtención de datos acerca del nivel escolar, persistió una tendencia alta del nivel escolar, el 38% era universitario o con formación profesional superior, un 44,9% tenía técnico medio y un 18% presentaban estudios secundarios terminados. La región del país con mayor representatividad en el estudio fue la central (Sancti Spíritus, Santa Clara, Cienfuegos y

Ciego de Ávila). Se debe resaltar que el parámetro promedio del estado de discapacidad fue de 4,41%.

Tabla 2. Características clínicas y demográficas del grupo de pacientes con EM y el grupo control.

Variables	Grupo de EM (GE) (n-50) Media ± DE	Grupo control (GC) (n-49) Media ± DE	t	p
Edad	46,00 ±10,398	47,5±10,345	-,217	,828
20-30	5/10%	5/10%		
31-40	7/ 14%	7/ 14%		
41-50	23/46%	22/45%		
51-65	15/30%	15/31%		
Sexo				
Femenino	31/62%	32/65%	$\chi^2(1): ,018$,895
Masculino	19/38%	17/35%		
Nivel escolar	15,33±3,806	14,87±3,932		
9no grado	-	-		
12mo grado	9/ 18%	8/ 16%	-,700	,485
Técnico medio	22/44%	21/43%		
Universitario	19/38%	20/41%		
Regiones del País				
Occidente	18/40%	49/100%	NA	NA
Centro	20/43%			
Oriente	12/17%			
Tiempo promedio de duración de la enfermedad (en año)	9,0 ± 5,16	NA		
0 – 10 años	29/ 58%			
11- 15 años	10/ 20%			
16 – 20 años	11/ 22%			
Severidad física EDSS	4,41 ± 1.01	NA		

Leyenda: DE: Desviación Estándar; EDSS: Escala Expandida del Estado de Discapacidad (siglas en inglés); NA: No aplicado

2.3.2 Etapa 2: Planificación de la intervención

Se tomaron en consideración los juicios de especialistas para el diseño y evaluación del programa. Se aplicó una encuesta a profesionales de la Psicología, Neurología y Medicina Física y Rehabilitación, procedentes de diferentes instituciones de salud de Cuba y otros países latinoamericanos.

Se seleccionaron 15 especialistas con más de 10 años de experiencia en el campo de la neuropsicología y la neurorehabilitación. De ellos cinco doctores en ciencias (33,3%), dos especialistas en segundo grado en Neurología (13,3%), dos especialistas en segundo grado en Medicina Física y Rehabilitación (13,3%) y seis máster en psicología con diplomados y postgrado en neuropsicología (40%). Los expertos pertenecieron a centros especializados de diferentes provincias del país como Santiago de Cuba, Holguín, Sancti Spíritus, Villa Clara y La Habana.

Además, participaron especialistas de Ecuador. De ellos, un neurólogo y un especialista en Medicina Física y Rehabilitación.

2.3.3 Etapa 3 y 4: Implementación y evaluación de los resultados del programa

La selección de la muestra se realizó a partir de la organización de seis subgrupos que debían ingresar en el período antes señalado, a partir de un diseño con grupos formados antes de la investigación (León y Montero, 2003). Este diseño se entiende como un plan experimental con grupos de sujetos distintos donde no es posible asignar individualmente las personas a condiciones experimentales. Los grupos enteros se asignan aleatoriamente a cada tratamiento. Por ende, se asignaron al Grupo Experimental (GE) los pacientes de los subgrupos 1, 4, 5 y al Grupo Control (GC) los pacientes de los subgrupos 2, 3, 6.

Los participantes que terminaron el programa se incluyeron dentro del análisis de la investigación según los requisitos propuestos por el Journal Article Reporting Standards (JARS) y la American Psychological Association (APA) (Appelbaum, Cooper, Maxwell, Stone, y Sher, 2008). Del total de 50 pacientes con EMRR seleccionados en la primera etapa de la investigación (diagnóstico de necesidades) quedaron 41. La mortalidad de la muestra estuvo dada por la pérdida de 9 pacientes como consecuencia de diferentes factores. Estos factores se controlaron durante el proceso de investigación con el objetivo de mitigar posibles fuentes de error (Figura 1. Página siguiente).

La equivalencia en las medidas de las variables clínicas y socio-demográficas (anexo 9) permitió agrupar los subgrupos experimentales 1, 4, 5 como un grupo único (grupo experimental) y a los subgrupos 2, 3, 6 como Grupo Control (GC), estos últimos fueron los que participaron en el tratamiento convencional.

Caracterización clínica y sociodemográfica

Los datos clínicos y demográficos de los pacientes con EMRR que conformaron el grupo experimental y el grupo control se presentan en la Tabla 3 (página siguiente). De los 41 pacientes en ambos grupos, 28 fueron mujeres y 13 hombres, con una media de edad de 43 años (rango de 18 a 65). En general, se mostró una media de 8,5 años en el tiempo promedio de duración de la enfermedad a partir del diagnóstico.

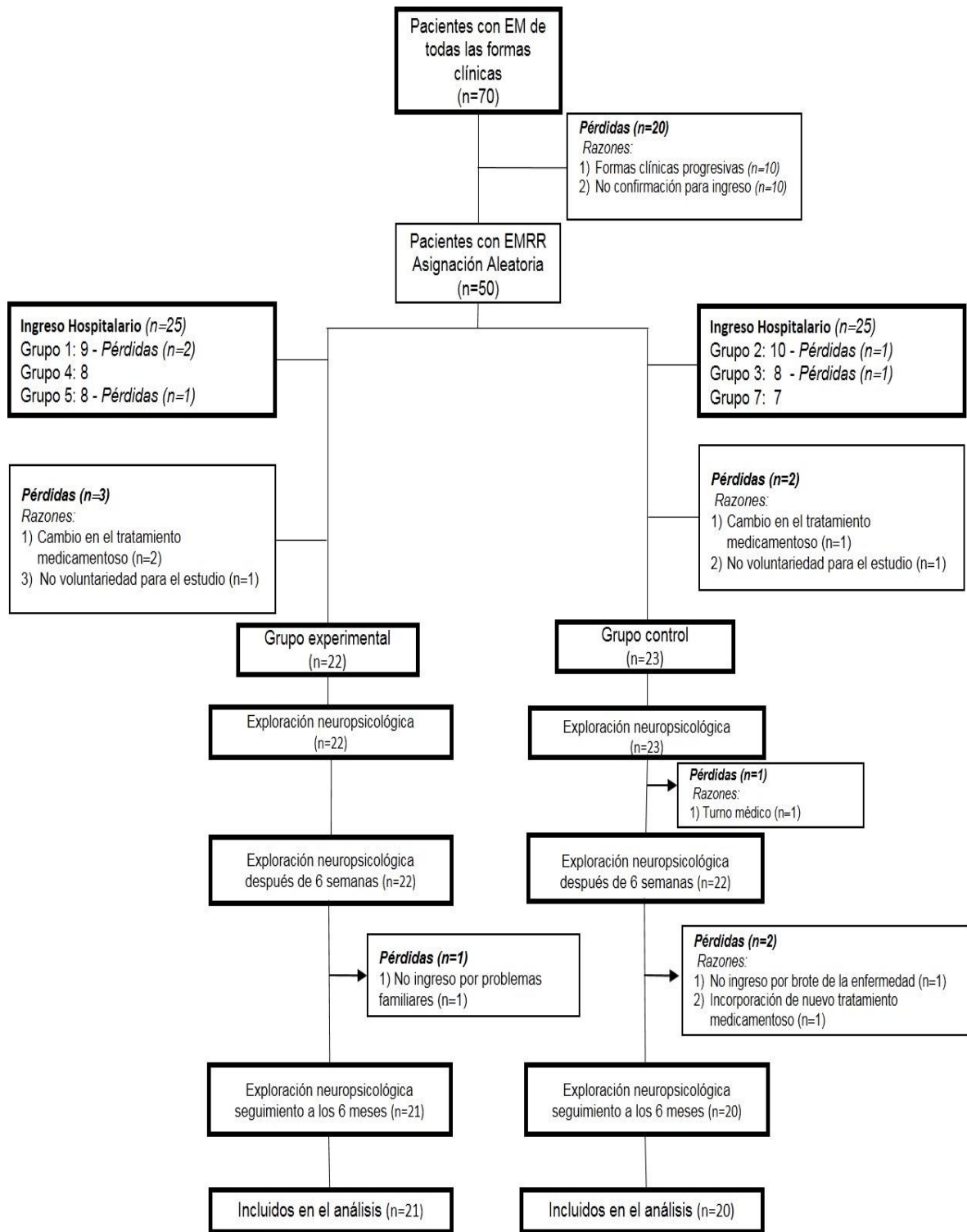


Figura 1. Diagrama de flujo que ilustra la participación de los pacientes en el proceso de investigación, propuesto por el grupo JARS (Journal Article Reporting Standards) y la American Psychological Association (APA) (Appelbaum et al., 2008).

Con respecto a la obtención de datos acerca del nivel escolar, persistió el aumento del nivel escolar. De ellos, el 36,6% eran universitarios o con formación profesional superior, un 46,3% poseían un técnico medio y en un menor número de pacientes presentaron estudios secundarios terminados, expresado por un 17,1%. Participaron en el programa todas las regiones del país, prevalecieron los

pacientes de las provincias centrales en un 43,9% (Sancti Spiritus, Santa Clara, Cienfuegos y Ciego de Ávila), las occidentales se representaron en un 36,6% (Ciudad de la Habana y Matanzas) y las orientales con un 19,5% (Santiago de Cuba y Baracoa). Se debe resaltar que el parámetro promedio del estado de discapacidad fue de 4,5.

Tabla 3. Características clínicas y demográficas de los pacientes con EMRR que conforman el grupo experimental y el grupo control.

Variables	Grupo Experimental (n-21) Media ± DE	Grupo control (n-20) Media ± DE	Z	p
Edad	42,14± 10,841	45,80± 10,591	1,092	,309
20-30	4/19%	2/10%		
31-40	3/ 14,3%	4/10%		
41-50	11/52,4%	7/10%		
51-65	3/14,3%	7/10%		
Sexo			$\chi^2 (1): ,118$,395
Femenino	12/57%	16/80%		
Masculino	9/43%	4/20%		
Nivel escolar	13,90 ± 3,807	16,15 ± 3,675	1,920	,065
9no grado	n.a.	n.a.		
12mo grado	6/ 28,5%	1/ 5%		
Técnico medio	9/43%	10/ 50%		
Universitario	6/28,5%	9/45%		
Regiones del País			,347	,495
Occidente	8/38%	7/35%		
Centro	11/52,5%	7/35%		
Oriente	2/9,5%	6/30%		
Tiempo promedio de duración de la enfermedad (en año)	7,5 ± 5,016	9,45 ± 5,206	1,207	,239
0 – 10 años	13/ 62%	12/ 60%		
11- 15 años	4/ 19%	5/ 25%		
16 – 20 años	4/ 19%	3/ 15%		
Severidad física EDSS	4,33 ± 0,811	4,63 ± 0,930	1,071	,276

Leyenda: DE: Desviación Estándar; EDSS: Escala Expandida del Estado de Discapacidad (EDSS, siglas en inglés).

2.5 Definición y operacionalización de las variables

Variable independiente:

Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN): Sistema de acciones dirigidas a la restauración, formación de estrategias de compensación y habilidades cognitivas en los pacientes, cuyo diseño lógico-metodológico se orienta hacia la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), de manera que estimule la reserva y el funcionamiento cognitivo de los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente.

Definición y medición de las variables dependientes:

Variables dependientes:

1. Funcionamiento cognitivo global: Se entiende como la interrelación e interacción de los procesos cognitivos en un factor global, donde se incluyen los componentes de velocidad del procesamiento de la información, atención, procesos mnésicos y funciones ejecutivas (Sepulcre et al., 2006).

Componentes de las funciones cognitivas:

- 1.1 Atención: Se considera como un sistema de capacidad limitada que realiza operaciones de selección de información y cuya disponibilidad o estado de alerta fluctúa considerablemente. Para la investigación se incluyó la velocidad del procesamiento de la información como un subproceso de la atención que se entiende como la suma de los tiempos entre los que se percibe una información, se procesa, se prepara y ejecuta una respuesta (Plohmann et al., 1998).
 - 1.2 Memoria verbal: Se refiere a la codificación, el almacenamiento y la recuperación de la información verbal aprendida. Esta almacena los contenidos tanto a corto como a largo plazo (Pepping et al., 2013).
 - 1.3 Memoria visuoespacial: Se refiere a la codificación, el almacenamiento y la recuperación de la información visuoespacial aprendida. Esta almacena la información tanto a corto como a largo plazo (Pepping et al., 2013).
 - 1.4 Funciones ejecutivas: Son reconocidas como un mecanismo de control cognitivo que dirige y coordina el comportamiento humano de manera adaptativa, cuando no se dispone de un esquema preestablecido para la acción (Lezak, 2005).
 - 1.5 Fluidez verbal: Es la capacidad en la flexibilidad de emisión y evocación fonológica y semántica de los contenidos almacenados en la memoria declarativa.
2. Reserva cognitiva: Capacidad de los pacientes con daño cerebral para emplear procesos cognitivos ya existentes o mecanismos compensatorios que retarden la manifestación del deterioro cognitivo. Se entiende como un factor general que engloba diferentes componentes entre las que se distinguen las actividades cotidianas básicas, actividades de formación-información, hobbies y aficiones y actividades de la vida social (León-Estrada et al., 2017).

Componentes de la reserva cognitiva:

- 2.1 Actividades cotidianas básicas: Incluye la categoría autonomía funcional, que hace referencia a la independencia del sujeto en la realización de actividades básicas de la vida diaria. Ejemplo: capacidad del paciente para controlar, de manera independiente, las citas al médico, su ropa de vestir cada día, etc. (León-Estrada et al., 2017).
- 2.2 Actividades de formación-información: Está compuesta por la categoría ampliación de conocimientos. Se registra así la realización por parte del paciente de actividades relacionadas con la educación y con el incremento de conocimientos y de destrezas lingüísticas, aspectos que contribuyen a la plasticidad asociada a la reserva cognitiva. Ejemplo: capacidad del paciente de participar en cursos, talleres u otras actividades similares (León-Estrada et al., 2017).
- 2.3 Hobbies-aficiones: Se incluyen en este componente las categorías actividades de ocio. Las actividades de ocio comprenden pasatiempos y aficiones que el sujeto realiza en su tiempo libre y que llevan asociada una estimulación cognitiva. Ejemplo: capacidad del paciente de emplear la lectura como afición, realización de pasatiempos como crucigramas, juegos de mesa, tocar un instrumento musical, realizar alguna actividad física, etc. (León-Estrada et al., 2017).
- 2.4 Actividades de la vida social: La categoría contacto social que se define como la relación del sujeto con otras personas, donde hace uso de sus habilidades de comunicación y crea vínculos sociales. Ejemplo: capacidad del paciente para visitar a familiares, amigos y vecinos, participar en actividades religiosas y de convivencia (León-Estrada et al., 2017).

Se evaluó el comportamiento de las variables mediante diferentes métodos y técnicas para la exploración del funcionamiento cognitivo y su expresión en los componentes de la reserva cognitiva. La declaración de la operacionalización e instrumentos aplicados se muestra en la tabla 4 (página siguiente).

Variables de control:

Se consideran como circunstancias externas que pueden influir en el resultado de la intervención, por lo que debe garantizarse que no varíen durante el estudio (Martin, 2008). Por tanto, aunque no fueron manipuladas por los investigadores, al comprobarse su aparición en el proceso de investigación constituyeron un criterio de salida de la experiencia investigativa (figura 1, página 50) pero no de la asistencial, estos pacientes continuaron recibiendo el programa de rehabilitación. Las variables controladas fueron:

- Brotes de la enfermedad durante el ingreso hospitalario: Episodio neurológico de la enfermedad que limite por varios días la participación de los pacientes en el programa. Se exploró mediante la Historia Clínica (HC).
- Debut de nuevas formas clínicas de la enfermedad: Tránsito del subtipo de esclerosis múltiple recidivante-remitente a la forma clínica secundaria progresiva durante el reingreso al hospital. Se exploró mediante la Historia Clínica y la entrevista semi-estructurada de seguimiento evolutivo a los seis meses.

Tabla 4. Operacionalización de las variables de estudio, instrumentos y medidas de evaluación.

Variables	Escalas e instrumentos	Rango y valores
Funcionamiento cognitivo global.	Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos (BBRTN)	Algoritmo Z-global (Zg) propuesto por Sepulcre et al. (2006)
Componentes de las funciones cognitivas	Test de modalidades de dígitos y símbolos (SDMT - siglas en inglés).	(90 seg)
Memoria verbal	Test de memoria selectiva (Siglas en Inglés SRT)	0-72
• Memoria verbal a corto plazo.	Test de memoria selectiva (Siglas en Inglés SRT)	0-72
• Procesos de codificación/adquisición. Procesos mnésicos de recuperación.	Test de memoria selectiva (Siglas en Inglés SRT)	0-72
• Memoria verbal a largo plazo	Test de memoria selectiva (Siglas en Inglés SRT)	0-12
Memoria Visuoespacial	Test de memoria visuoespacial 10/36 (SPART 10/36, siglas en inglés)	0-30
• Memoria Visuoespacial a corto plazo	Test de memoria visuoespacial 10/36D (SPART 10/36D, siglas en inglés)	0-10
• Memoria Visuoespacial a largo plazo		
Funciones ejecutivas	Prueba de adición auditora consecutiva (PASAT-3, siglas en inglés).	0-60
• Velocidad de procesamiento de la información y memoria de trabajo.	Prueba de adición auditora consecutiva (PASAT-2, siglas en inglés).	0-60
• Fluencia verbal (fonética)	Prueba de generación de lista de palabras (Palabras con P)	(90 seg)
• Fluidez verbal (semántica)	Prueba de generación de lista de palabras (Animales)	(90 seg)
Índice de reserva cognitiva	Escala de Reserva Cognitiva (ERC)	0-120
Componentes de la reserva cognitiva.		0-20
• Actividades Cotidianas Básicas (ACB)	ACB (ERC)	
• Actividades de Formación-Información (AFI)	AFF (ERC)	0-20
• Hobbies y Aficiones (HA)	HA (ERC)	0-65
• Actividades de la Vida Social (AVS)	AVS (ERC)	0-15

- Tratamiento medicamentoso: Incorporación de cambios o nuevas dosis de tratamientos con inmunomoduladores, inmunodepresores, carbamazepina, entre otros indicados por prescripción del médico. Estos indicadores fueron explorados a partir de la revisión de la Historia Clínica y la entrevista semi-estructurada de seguimiento evolutivo al paciente y cuidadores. Dada la

importancia de esta variable para la validez interna de la investigación, se acordó con los especialistas y pacientes que no se establecieran cambios en los tratamientos indicados siempre y cuando no fuera necesario para su condición de salud (incluyendo tipo de fármacos y dosificación) durante el tiempo de implementación del programa. En los casos en los que resultaba excepcionalmente imprescindible hacerlo se debía comunicar al terapeuta para excluirlo de la intervención.

- **Eventos vitales:** Referidos a eventos o experiencias de los pacientes o sus cuidadores de gran significación para la vida que limitara el ingreso o egreso hospitalario durante la planificación de la investigación. Se exploró mediante la entrevista semi-estructurada al paciente y cuidadores.
- **Rol del investigador:** Se conoce que las características personales y la motivación del investigador hacia el estudio pueden interferir en los resultados y proporcionar sesgos en el mismo (León y Montero, 2003). El control de esta variable se realizó asignando al investigador la participación solamente en algunas intervenciones terapéuticas (sesiones grupales). Las otras intervenciones (entrenamiento cognitivo individual) fueron asignadas a otro psicólogo con más de cinco años de experiencia en neuropsicología y con previo entrenamiento en las Tecnologías Cognitivas Asistidas (TCA) empleadas.

2.6 Métodos

2.6.1 Métodos de nivel teórico

Los métodos utilizados fueron seleccionados, elaborados y aplicados sobre la base de las exigencias del enfoque materialista dialéctico.

- **Analítico-Sintético:** permitió la búsqueda de los supuestos teóricos sobre el tema, lo que a su vez permitió determinar los aspectos medulares relacionados con el mismo.
- **Inductivo-Deductivo:** resultó de gran valor para el procesamiento de la información empírica obtenida durante la etapa exploratoria y de análisis. Posibilitó además, la determinación de inferencias y generalizaciones.
- **Histórico-lógico:** se empleó para entender la evolución que ha tenido el tema desde el momento en que comenzó y como puede ser abordado.
- **Sistémico-estructural:** permitió dar estructura a los modelos, enfoques y técnicas de rehabilitación cognitiva, así como sistematizar sus relaciones con la práctica.

2.6.2 Métodos a nivel empírico

La aplicación de los métodos empíricos tuvo en consideración las características de las etapas del programa de rehabilitación neuropsicológica (tabla 5).

1. Revisión de la Historia Clínica:

La Historia Clínica es el documento oficial por excelencia en el que se refleja, a través de la mirada autorizada de los especialistas de las Ciencias Médicas, los diferentes componentes y matices por los que transcurre el proceso salud-enfermedad del individuo. Constituye un archivo de obligada consulta a la hora de construir la historia vital del paciente. Refleja no solo la forma de enfermar, sino también la actitud ante la enfermedad y los procedimientos empleados en el proceso recuperativo, como registro de extrema riqueza para diseñar intervenciones futuras y para conocer la evolución de la enfermedad en cuestión (anexo 10).

Tabla 5. Distribución de los instrumentos de evaluación por etapas del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN).

Etapas	Instrumentos de evaluación
1. Diagnóstico de las necesidades	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la Historia Clínica (anexo 10). • Observación estructurada (Ver apéndice A del programa). • Entrevista semi-estructurada al paciente (Ver apéndice B del programa). • Entrevista semi-estructurada al cuidador (Ver apéndice C del programa). • Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos (BRBTN) forma A (Ver apéndice D del programa). • Escala de reserva cognitiva (Ver apéndice E del programa).
2. Evaluación de la planificación de la intervención	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta para juicio de los especialistas (anexo 11).
3. Evaluación de la implementación o monitorización.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la Historia Clínica. • Observación estructurada. • Entrevista semi-estructurada a paciente y cuidadores (Ver apéndices B.1 y C.1 del programa) • Escala Visual Analógica (EVA) (Ver apéndice F del programa). • Protocolos para el registro del desempeño cognitivo en el Juego de Tablero Dinámico de Cubos y Signos (TaDiCS®) (Ver apéndice H del programa). • Registro automatizado del desempeño cognitivo en el programa computarizado GERCO®
4. Evaluación de los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la Historia Clínica. • Entrevista semi-estructurada a los pacientes. • Entrevista semi-estructurada a los cuidadores. • Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos (BRBTN) forma B (Ver apéndice D del programa). • Escala de reserva cognitiva.

2. Observación estructurada:

Consiste en un plan de recogida de datos que se lleva a cabo en el contexto en el que se produce el fenómeno a observar y donde el investigador establece algún tipo de control sobre la situación (León y Montero, 2003). En la presente investigación esta técnica revierte gran valor en todas las

etapas del programa, debido a que estuvo encaminada a registrar las peculiaridades del proceso de solución de las tareas cognitivas durante las acciones individuales y grupales. La técnica facilitó el análisis de las alteraciones cognitivas y las estrategias de compensación a través de las condiciones sensibilizadas (ver apéndice A, manual del programa). Se utilizó la observación porque permite estudiar las condiciones en que la ejecución de la tarea se dificulta, así como las condiciones en las que el defecto observado se compensa (Luria, 1989).

3. Entrevista semi-estructurada al paciente:

Tuvo como propósito general explorar el funcionamiento cognitivo percibido de los pacientes y su expresión en las actividades de la vida cotidiana; así como obtener información relevante sobre los componentes de la reserva cognitiva, antes, durante y después del tratamiento. (Ver Apéndice B, manual del programa).

- a) Línea base: tuvo como objetivo explorar las quejas subjetivas de los pacientes sobre su funcionamiento cognitivo y los componentes de la reserva cognitiva. También abordó los conocimientos y estrategias que poseían los sujetos sobre la estimulación cognitiva en la vida diaria. Se indagó sobre las expectativas de los pacientes en relación al programa de rehabilitación neuropsicológica.
- b) Implementación y monitorización: respondió al objetivo de explorar el comportamiento de las funciones cognitivas percibidas durante la aplicación del programa y su expresión en las actividades de la vida cotidiana en el ambiente hospitalario. Así como, las experiencias de los participantes relacionadas con la aplicación de los recursos terapéuticos del programa de rehabilitación neuropsicológica (ver apéndice B.1, manual del programa).
- c) Post-tratamiento: Exploró sobre los cambios en los componentes de la reserva y el funcionamiento cognitivo con la finalidad de comprobar las hipótesis de la investigación y evaluar la adherencia a los recursos terapéuticos del programa.
- d) De Seguimiento: Estuvo dirigida a explorar el efecto del programa sobre la potenciación del funcionamiento cognitivo a largo plazo a través de la estimulación de la reserva cognitiva de los pacientes. Además, indagó sobre la utilidad de los recursos neuropsicológicos adquiridos para la vida cotidiana, la adherencia al tratamiento y los cambios en los estilos de vida orientados hacia las actividades cognitivas de ocio.

4. Entrevista semi-estructurada al cuidador:

La entrevista a los cuidadores tuvo como propósito corroborar las quejas subjetivas y alteraciones del funcionamiento cognitivo percibidas por los pacientes y sus limitaciones en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana; así como obtener información sobre la dinámica y variabilidad de los procesos cognitivos percibidos en la evolución del paciente durante el desarrollo del programa de rehabilitación. (Ver Apéndices C y C.1 manual del programa).

5. Encuesta para juicio de los especialistas:

La encuesta se aplicó para identificar las valoraciones de los especialistas respecto a la propuesta del programa diseñado. El cuestionario estuvo constituido por 9 indicadores que dirigieron la exploración de la estructura y calidad del programa propuesto (anexo 11).

Los indicadores establecidos fueron:

- IND-1: La calidad de elaboración de los objetivos de las sesiones.
- IND-2: Coherencia del sistema de objetivos en su conjunto.
- IND-3: Las técnicas empleadas (psicoeducativas, tareas y actividades cognitivas, técnicas cognitivo-conductuales).
- IND-4: El nivel de correspondencia de las técnicas con los objetivos.
- IND-5: La adecuación de las técnicas cognitivas a las actividades de la vida diaria. Ej: la lectura.
- IND-6: La calidad del Cuaderno de Ejercicios y Actividades cognitivas (CEA).
- IND-7: La correspondencia de las sesiones de trabajo con el CEA.
- IND-8: El nivel de elaboración de las tareas cognitivas según los objetivos.
- IND-9: La incorporación de contenidos relacionados con la actividad física y tareas duales cognitivo-motoras en las sesiones grupales

Se calificó a partir de una escala Likert del 1 al 5 que representó los niveles de utilidad y factibilidad de los recursos propuestos.

6. Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos (BRBTN). (The Brief Repeatable Battery of Neuropsychological Tests for MS, en inglés):

La batería se utilizó con el objetivo de determinar las alteraciones cognitivas que prevalecieron en los pacientes con EM. Procedimiento: el tiempo de aplicación de la batería es de 20 a 30 minutos y fue diseñada para ser administrada cada cuatro o seis semanas. Está constituida por cinco test

neuropsicológicos que se aplican por orden, en correspondencia con las características de los dominios cognitivos. Estos son: 1) Test de Memoria Selectiva (SRT - siglas en inglés), 10/36 Test de Memoria Visuoespacial (SPART 10/36– siglas en inglés), Test de Modalidades de Dígitos y Símbolos (SDMT - siglas en inglés), Prueba de adición auditora consecutiva (PASAT-3 y 2 – siglas en inglés) y Prueba de Generación de Lista de Palabras (WLG - siglas en inglés) (Duque, Oltra-Cucarella, Fernández y Sepulcre, 2017). Calificación e interpretación. Para determinar las medidas de desempeño cognitivo global, fue aplicado el rango Zg (Sepulcre et al., 2006).

- Z- Memoria verbal (Zv) = $(Z \text{ SRT-S} + Z \text{ SRT-R} + Z \text{ SRT-D})/3$
- Z-Memoria visual (Zvi) = $(Z \text{ 10/36} + Z \text{ 10/36D}) /2$
- Z-Funciones atencionales y ejecutivas (Za) = $(Z \text{ Pasat3} + Z \text{ Pasat2} + Z \text{ SDMT})/3$
- Z- Fluencia Verbal (Zf)= ZWLG
- **BRBTN o Z-global (Zg) = $(Zv + Zvi + Za + Zf)/4$**

En la investigación se utilizó la validación de la BRBTN en poblaciones hispanohablantes en España y otros países de Latinoamérica (Sepulcre et al., 2006). Los resultados mostraron que la BRBTN es una herramienta sensible para detectar las alteraciones cognitivas en pacientes con EM, con un nivel de fiabilidad del 97,2 - 99,1% en las distintas franjas de edad usadas en este estudio (Duque, Oltra-Cucarella, Fernández, y Sepulcre, 2017).

Para la población cubana se estableció un Alpha de Cronbach con un índice global de la replicabilidad o de la consistencia interna adecuado para la investigación (0, 81) (Jiménez-Morales, et al., 2017, en prensa). A continuación se ofrece una descripción detallada de los tests neuropsicológicos que componen esta BRBTN (ver Apéndice D, manual del programa):

a) Test de memoria selectiva (Selective Reminding Test, SRT - siglas en inglés)

Es una prueba verbal que tuvo como objetivo evaluar los procesos mnésicos de almacenamiento y recuperación de la memoria a corto y a largo plazo. Las puntuaciones que se incluyeron fueron la memoria selectiva a partir del almacenamiento (SRT-A), procesos mnésicos de recuperación (SRT-R) y recuerdo diferido (SRT-D). El ejercicio comprende seis repeticiones de 12 palabras. Procedimiento: el paciente debe escuchar atentamente una serie de palabras consecutivas y posteriormente debe repetir las que recuerde; no necesariamente en el orden empleado por el terapeuta. El investigador menciona las palabras hasta la tercera repetición (tres primeros ensayos); a partir de este momento el paciente debe recordarlas sin que le sean mencionadas. Antes de

culminar con la batería se le pide al paciente que recuerde las palabras mencionadas anteriormente sin que sean repetidas por el terapeuta nuevamente.

Calificación e interpretación: Las puntuaciones que se incluyeron fueron la SRT-A (almacenamiento), la SRT-R (recuperación), y la SRT-D (recuerdo diferido). En el almacenamiento se puntúan todas las casillas desde el momento en que hay dos ítems seguidos correctos o recordados. En el caso del score de recuperación se puntúan todas las casillas seguidas correctamente que lleguen al último ensayo (al sexto). En el SRT-D se evalúan las palabras de la lista que el paciente recordó al cabo de 15 minutos.

b) Test de memoria visuoespacial 10/36 (10/36 Spatial Recall Test - siglas en inglés):

Tuvo el objetivo de identificar las alteraciones de memoria visuoespacial a corto y a largo plazo. Procedimiento: Se muestra la hoja de protocolo por un tiempo de 10 segundos y luego se retira la hoja, el paciente debe intentar reproducir lo que visualizó. Se realizan tres repeticiones con el mismo procedimiento y antes de culminar con la batería se le pide al paciente que reproduzca la lámina sin que se le sea mostrada. Calificación e interpretación: Se otorga un punto por cada reproducción correcta y se suman en total las tres repeticiones que indican el funcionamiento de la memoria visuoespacial a corto plazo. Pasado 20 minutos, se registra nuevamente cada reproducción correcta. Esta última evaluación se corresponde con la memoria visuoespacial a largo plazo.

c) Test de Modalidades de Dígitos y Símbolos (Symbol Digit Modalities Test, SDMT - siglas en inglés):

La prueba exploró los procesos de atención y velocidad del procesamiento de la información. El test neuropsicológico fue creado por Smith en 1982, en sustitución a la forma de dígitos y signos de Wechslers (Lezak, 1995).

Procedimiento: Se presenta la hoja de respuesta donde los símbolos están impresos y los números deben copiarse. Los pacientes tienen que emparejar cada símbolo con el número correspondiente, siguiendo el ejemplo de la parte superior de la hoja. Antes de pasar a la prueba, el sujeto realiza una práctica del ejercicio para comprobar que ha entendido la tarea. Debe realizarse en un tiempo límite de 90 segundos y en su totalidad existen 120 ítems. Calificación e interpretación: El SDMT tiene ocho casillas y la puntuación correcta fluctúa en la medida en que el sujeto responda satisfactoriamente la mayor cantidad de estas. Se otorga un punto por cada respuesta correcta, realizando una suma total de los ítems.

d) Prueba de adición auditora consecutiva (Paced Auditory Serial Addition Test, PASAT-siglas en inglés)

Se aplicó con la finalidad de evaluar la velocidad de procesamiento, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, así como el cálculo y la estabilidad de la estrategia (funciones ejecutivas).

Procedimiento: Se instruye al sujeto para que sume pares de dígitos a razón de tres segundos, en el PASAT- 3 y 2 segundos, en el PASAT- 2, de modo que cada uno lo sume siempre al que le precedió y debe decir el resultado en voz alta. Por ejemplo, si se le dicen los siguientes números: dos y tres el sujeto debe sumarlos y responder cinco, pero esta respuesta la debe “inhibir” y ante el siguiente número que se le dice (por ejemplo cuatro) debe sumarle el tres al cuatro y responder siete y así sucesivamente. En cada ensayo se registra el resultado de la suma y se acumula un punto por cada respuesta correcta. En total son 60 casillas o resultados de la adición. Calificación e interpretación: La puntuación correcta fluctúa en la medida que el sujeto responda satisfactoriamente la mayor cantidad de casillas. A menor cantidad de respuestas correctas en la suma, significa un aumento de las dificultades en el procesamiento cognitivo global, específicamente la velocidad del procesamiento de la información, la flexibilidad cognitiva, la atención sostenida y la memoria de trabajo.

e) Prueba de Generación de Lista de Palabras (Word List Generation, WLG - siglas en inglés):

Se aplicó con el propósito de explorar la capacidad de generación de palabras y estrategias de búsqueda activa de información a partir de una categoría establecida. Tiene en cuenta la fluidez fonológica y la semántica. Procedimiento: El paciente debe evocar en un tiempo límite de 90 segundos, la mayor cantidad de palabras que comiencen con una letra específica, en este caso la “P” (fluidez fonológica) y posteriormente debe realizar el mismo ejercicio pero con una categoría específica como animales o frutas (fluidez semántica). Calificación e interpretación: Se realiza una suma independiente de las categorías y de las palabras evocadas correctamente por el sujeto durante el tiempo establecido. A menor cantidad de palabras generadas, mayores las dificultades en la fluidez verbal.

7. Escala de reserva cognitiva:

La escala se aplicó con la intención de describir las actividades de la vida diaria que demandan recursos cognitivos en los pacientes; además de ofrecer una estimación de parámetros vinculados con la formación de reserva cognitiva. Procedimiento: Fue creada y validada por un colectivo de autores de la Universidad de Salamanca, España (León-Estrada et al., 2017). Está conformada por 25 ítems divididos en cuatro componentes: actividades cotidianas básicas, formación-información,

hobbies- aficiones y de la vida social. Se aplica en forma de entrevista al paciente para determinar la frecuencia con que se realizan estos componentes. El tiempo estimado para completar la escala es de 10 minutos aproximadamente. Calificación e interpretación: La puntuación total se obtiene sumando directamente las puntuaciones que otorgaba a cada uno de los ítems. Debido a la forma en la que están redactadas las opciones de respuesta, la interpretación de los resultados se hace a la inversa es decir, a mayor puntuación indica menor frecuencia. De este modo se interpreta que a menor puntuación en la escala, mayor reserva cognitiva.

Para la población cubana se estableció un Alpha de Cronbach con un índice global de replicabilidad o de consistencia interna muy bueno para la investigación (0, 85) (Jiménez-Morales, et al. 2017, en prensa). No se identificaron elementos problemáticos que deberían ser excluidos de la escala mediante el cálculo de estimaciones de la fiabilidad inter-evaluadores (Ver Apéndice E, manual del programa).

8. Escala Visual Analógica (EVA):

La Escala Visual Analógica (EVA) se realizó con el objetivo de explorar el desempeño de los pacientes durante el programa respecto a tres indicadores: comprensión, desempeño e implicación personal que pueden presentar las diferentes actividades cognitivas en la vida diaria; así como estimular la metacognición de los pacientes de acuerdo a las actividades cognitivas que se evalúan (ver Apéndice F, manual del programa). Procedimiento: La escala se caracteriza por tres bloques constituidos por tres líneas. Cada bloque se relaciona con cada uno de los indicadores. La sencillez y rapidez en su aplicación, facilitó su utilización en todas las sesiones terapéuticas en forma de autoevaluación, lo que permitió obtener información sobre la evolución del paciente. Calificación e interpretación: Todos los bloques de la escala se representan en un rango del 0 al 10, donde (0) indica ningún grado de expresión del indicador y (10) el más alto. Existen estudios que han certificado el valor de la EVA para la evaluación del desempeño cognitivo de los pacientes durante los programas de rehabilitación cognitiva (Amato et al., 2013).

9. Protocolo de registro del juego de Tablero Dinámico de Cubos y Signos (TaDiCS®):

El protocolo de registro del TaDiCS® tuvo como objetivo evaluar y monitorear el desempeño de los pacientes durante el entrenamiento de las diferentes tareas cognitivas, de acuerdo a los niveles de complejidad. Esta técnica de recogida de datos a través de aparatos se considera como todo objeto necesario para inducir o medir las variables implicadas en el proceso de investigación (León y Montero, 2003). Procedimiento: El protocolo de registro evalúa el desempeño de las funciones cognitivas específicas en relación con los diferentes niveles de las tareas cognitivas (ver apéndice H

en el manual del programa). Nivel 1: procesos de atención selectiva y focalizada; nivel dos, tres y cuatro: control inhibitorio y el nivel cinco: procesos de solución de problemas.

Calificación e interpretación: En el protocolo se registró el comportamiento de diferentes indicadores como: tiempo de ejecución (T), aciertos en el emparejamiento de figuras (F), color (C) y rotación (R). (Ver Apéndice H, manual del programa).

10. Protocolo del desempeño cognitivo mediante la base de datos del programa computarizado GERCO®.

El protocolo del programa computarizado GERCO® tuvo como propósito evaluar y monitorear la ejecución del paciente en la tareas cognitivas. Existe evidencia que el entrenamiento cognitivo sustentado en el paradigma PASAT proporciona mejorías en la velocidad del procesamiento de la información, la atención sostenida, la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo (Mattioli et al., 2015). Procedimiento: La base de datos registra de manera automática la ejecución de cada paciente en las tareas cognitivas según los niveles de complejidad de las mismas. El módulo contiene tres fases, constituido por cinco niveles de dificultad. En la primera, el paciente se entrena mediante las tareas PASAT que transitan por diferentes tiempos inter-estímulo (PASAT - 4, 3 y 2 segundos), con números del 0 al 20 y con interferencia. El paciente visualiza el estímulo en la pantalla del Softwares, donde la respuesta se realiza apretando el botón correcto de tres posibilidades que se presentan en la ventana (anexo 12).

En la segunda, se cumplen los mismos requisitos pero las tareas son verbales. La tercera, combina las tareas PASAT y las PVSAT cumpliendo con los requisitos tiempo inter-estímulo, incremento de números con mayor complejidad e interferencia.

Calificación e interpretación: De dos ensayos por sesión, solamente se seleccionó uno para el monitoreo. Para el análisis de datos se tomó el número de aciertos y de errores en las tareas de los niveles 1, 2 y 3 correspondiente a cada fase de módulo PASAT. Los niveles cuatro y cinco no se evaluaron en la investigación por su complejidad. En las 10 primeras sesiones se trabajó con 30 dígitos inter-estímulo y en la 11 y la 12, se trabajó la fase tres (Nivel 3). Para una mejor comprensión revisar el anexo 12.

2.8 Procedimiento de la investigación

2.8.1 Primera etapa

Se procedió a la elección cuidadosa de la batería de pruebas neuropsicológicas más idónea para ser aplicada, teniendo en cuenta las características de las variables estudiadas (funciones y reserva

cognitiva), las particularidades de la enfermedad en cuestión, tiempo de ejecución de los tests, así como la fiabilidad de los mismos. El estudio ex-post-facto se desarrolló en dos sesiones.

Los métodos y técnicas se aplicaron en condiciones adecuadas donde se tuvo en cuenta la privacidad, la iluminación y la ventilación para facilitar la comprensión de las instrucciones dadas a los participantes y la disposición de los mismos para colaborar en el estudio. El trabajo se realizó dosificando la cantidad de pruebas en sesiones de trabajo de una manera equitativa y teniendo en cuenta las características de la enfermedad (Tabla 6).

Finalmente, los resultados del diagnóstico permitieron la caracterización de las necesidades de rehabilitación neuropsicológica de los pacientes y brindó información comprensible para el diseño del programa de intervención.

Tabla 6. Distribución de la exploración neuropsicológica por sesiones de trabajo.

Sesiones de trabajo	Pruebas de evaluación	Tiempo (aproximado)
Sesión 1	Revisión de la Historia Clínica (anexo 10). Observación estructurada (Ver apéndice A del programa). Entrevista semi-estructurada al paciente (Ver apéndice B del programa). Entrevista semi-estructurada al cuidador (Ver apéndice C del programa). Escala de reserva cognitiva (Ver apéndice E del programa).	50 min
Sesión 2	Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos para Esclerosis Múltiple (BRBTN). (Ver apéndice D del programa).	30 min

2.8.2 Segunda etapa

Todos los participantes que culminaron el programa se incluyeron dentro del análisis de la investigación según los requisitos propuesto por el Journal Article Reporting Standards (JARS) y la American Psychological Association (APA) (Appelbaum et al., 2008). Para la aplicación del diseño cuasi-experimental se consideraron las tres fases siguientes (figura 2): primera, la evaluación de la línea base (O_{LB}), segunda, la implementación del PIRN y tercera, la evaluación de los resultados una vez concluido el programa a las seis semanas (O_1) y el seguimiento a los seis meses (O_2).



Figura 2. Diseño de la segunda etapa de la investigación.
Leyenda: O_{LB} (Línea Base); O_1 (Post-tratamiento); O_2 (Seguimiento)

Fase 1: Línea base (OLB)

Esta fase tuvo como objetivo la evaluación neuropsicológica de los pacientes con EMRR; así como organizar de forma aleatoria la asignación de los seis subgrupos que fueron distribuidos al Grupo Experimental (GE) y al Grupo Control (GC).

La evaluación de la batería de tests neuropsicológicos fue realizada por un psicólogo previamente entrenado en exploración neuropsicológica en estos pacientes. El mismo, solamente participó en la aplicación de esta batería en las fechas establecidas para la evaluación (línea base, post-tratamiento y seguimiento). Por tanto, permaneció a ciegas sobre la asignación de los pacientes a los diferentes grupos (experimental y control).

Fase 2: Implementación del PIRN

En este sentido, quedaron seleccionados los subgrupos 1, 4, 5 en un grupo único (GE) y los subgrupos 2, 3, 6 en un grupo control (GC).

- Grupo Experimental (GE): Pacientes con EMRR que participaron en el Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN).
- Grupo Control (GC): Pacientes con EMRR que participaron en el tratamiento convencional que incluyó solamente terapia física.

a) Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN):

Esta fase se centró en la aplicación de las diferentes actividades del programa y comprendió dos ejes de intervención que se aplicaron de forma paralela y dosificada por orden de complejidad.

Se elaboraron e innovaron recursos terapéuticos como el Juego de Tablero Dinámico de Cubos y Signos (TaDiSC®) (Jiménez-Morales et al., 2017), el Programa de Gestión y Rehabilitación Cognitiva (GERCO®) y el Cuaderno de Ejercicios y Actividades cognitivas (CEA), únicos en el país. Se utilizaron los protocolos de registros del TaDiSC® y la base de dato del programa computarizado GERCO® en la implementación y monitorización del entrenamiento cognitivo individual.

Se aplicó una Escala Visual Analógica (EVA) como modelo de evaluación del investigador sobre la comprensión, desempeño e implicación personal de los pacientes sobre los recursos terapéuticos en el proceso de rehabilitación neuropsicológica. La técnica de evaluación Positivo (P) Negativo (N) e Interesante (I) facilitó conocer la percepción que tenían los pacientes y cuidadores sobre la calidad y utilidad de las sesiones grupales.

b) Tratamiento físico convencional:

Los pacientes realizaron un programa de ejercicios aeróbicos durante seis semanas, con una frecuencia de cinco veces por semana. Los ejercicios aeróbicos de resistencia graduada se distribuyeron en dos sesiones (mañana y tarde). En la mañana realizaban un ejercicio de estera rodante WNQ-7000a que alcanzó gradualmente un tiempo máximo de 30 minutos, mientras que en la tarde realizaban bicicleta ergométrica, en un intervalo de tres a diez minutos de forma creciente. Ambos son equipos de mecanoterapia que se emplearon para el entrenamiento de la capacidad cardiorrespiratoria. Además, se realizaron en grupo los ejercicios de Frenkel, cinco veces por semana, con el objetivo de mejorar las habilidades físicas y coordinativas de los pacientes.

Fase 3: Evaluación de los resultados del programa

- **Post-tratamiento a las seis semanas (O₁):** Se realizó un corte de evaluación después de terminadas las intervenciones en el GE y GC, dos días antes del egreso. Para minimizar el efecto del retest, fueron aplicadas las formas alternativas de los test (forma A y B). El terapeuta que intervino permaneció a ciegas de los resultados obtenidos en los diferentes cortes de evaluación. Se realizó la entrevista a los pacientes y cuidadores para la retroalimentación de los aspectos relacionados con el efecto del programa.
- **Seguimiento a los seis meses (O₂):** Para valorar la efectividad se realizó el último corte de seguimiento durante el reingreso hospitalario a los seis meses. Se aplicó la forma A de la Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos (BRBT-N) y la Escala de reserva cognitiva; así como una entrevista dirigida a los pacientes y cuidadores para profundizar en las funciones cognitivas y la generalización de los recursos terapéuticos a la vida cotidiana.

2.9 Consideraciones éticas

Las personas no portadoras de la enfermedad y los pacientes fueron informados acerca de la importancia de su participación en el estudio. Los sujetos sometidos a la investigación fueron evaluados en consulta de manera individual y en total privacidad, respetándose las normas éticas. Los pacientes con otras formas clínicas de evolución que no formaron parte del estudio, también participaron en el programa de rehabilitación neuropsicológica. Sin embargo, los resultados no se incluyeron en el procesamiento de los datos. A los participantes se les solicitó su consentimiento y voluntariedad de participación en el estudio de forma escrita (anexo 6). Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Investigación del Hospital de Rehabilitación “Dr. Faustino Pérez Hernández”, de Sancti Spíritus (anexo 13).

2.10 Análisis cuantitativos de los datos

Una vez recogida la información fue creada una base de datos con las variables del estudio y se empleó el paquete estadístico SPSS para Windows versión 11.5 y el Statgraphics plus versión 5.1 para facilitar el procesamiento estadístico en todas las etapas de la investigación. Las variables cuantitativas fueron caracterizadas mediante la media aritmética y la desviación estándar. Las variables cualitativas se caracterizaron mediante la distribución de frecuencia.

La primera etapa (diagnóstico de necesidades) respondió a las siguientes hipótesis estadísticas:

- H_0 : No existen diferencias en el funcionamiento cognitivo de los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente y el grupo de personas que no poseen la enfermedad.
- H_1 : Existen diferencias en el funcionamiento cognitivo de los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente y el grupo control que no posee la enfermedad.
- H_0 : No existen diferencias en los componentes de la reserva cognitiva entre los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente y el grupo de personas que no tienen la enfermedad.
- H_2 : Existen diferencias en los componentes de la reserva cognitiva entre los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente y el grupo de personas que no tienen la enfermedad.
- H_0 : El funcionamiento cognitivo de los pacientes no se relaciona con las actividades cognitivas de ocio que conforman el índice de reserva cognitiva.
- H_3 : El funcionamiento cognitivo de los pacientes se relaciona con las actividades cognitivas de ocio que conforman el índice de reserva cognitiva.

Las pruebas estadísticas paramétricas aplicadas en esta primera etapa fueron:

1. Prueba t (test de comparación de medias para muestras independientes) para establecer la existencia de diferencia significativa entre las medias del grupo de pacientes con EM y control en las variables evaluadas.
2. Cálculo de la magnitud del tamaño del efecto con el propósito de identificar el tamaño de las diferencias en las variables estudiadas entre los pacientes con EM y el grupo control. Para ello, se empleó la d de Cohen, donde los valores de 0.2, 0.5 y 0.8 representan tamaños de efecto pequeño, mediano y grande respectivamente (Cohen, 1988).
3. Coeficiente de correlación de Pearson para determinar la posible asociación entre variables.

La tercera etapa respondió a las siguientes hipótesis estadísticas:

- H_0 : No existe una comunidad de preferencia entre el juicio de los especialistas sobre el contenido del programa de rehabilitación neuropsicológica propuesto.

- H₄: Existe una comunidad de preferencia entre el juicio de los especialistas sobre el contenido del programa de rehabilitación neuropsicológica propuesto.

Los métodos matemáticos y estadísticos aplicados en la segunda etapa fueron:

1. Software PROCESA_CE adjunto a los trabajos desarrollados por Crespo para el procesamiento de criterios de expertos u otros especialistas (Crespo, 2007). El consenso de los expertos u otros especialistas se determinó según el siguiente algoritmo basado en lógica fuzzy (difusa) y conjuntos borrosos (Crespo, 2007):
 - a) Entrada: Criterio del experto expresado en la escala convenida.
 - b) Fuzzificación: Asignación de la tupla que corresponda a la evaluación dada por el experto, según valor calculado mediante la función de pertenencia definida.
 - c) Cálculos e inferencias: Procesamiento de las tuplas según leyes de la estadística y de la lógica difusa.
 - d) Desfuzzificación: Es el proceso inverso al de la fuzzificación, es decir, convertir valores difusos en valores exactos.
 - e) Salida: Expresar el valor desfuzzificado en la escala convenida.
2. Tau_b de Kendall para el análisis de correlación entre los diferentes indicadores con el grupo de expertos seleccionados.

La última etapa (Análisis de los resultados) respondió a las siguientes hipótesis estadísticas:

- H₀: El programa de rehabilitación neuropsicológica no resulta efectivo debido que no se potencian las funciones cognitivas de los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remite durante los seis meses de seguimiento.
- H₅: El programa de rehabilitación neuropsicológica resulta efectivo si se potencian las funciones cognitivas de los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remite durante los seis meses de seguimiento.

Aquellos datos que provienen de variables tipo escalas de intervalo deben analizarse por métodos paramétricos si los supuestos de independencia, normalidad, igualdad de varianza y valoración de variables continuas son sostenibles (Siagel, 1971). Los supuestos para esta etapa no se cumplieron ya que los grupos no cumplían con los criterios de normalidad en todas las variables estudiadas. Por lo tanto, se seleccionaron métodos no paramétricos para la conformación estadística como:

- La prueba U de Mann-Whiney se utilizó para comparar las variables estudiadas en el GE y el GC (intergrupo) antes del tratamiento (línea base), al finalizar (etapa post-tratamiento) y seis meses después de finalizado el programa (etapa de seguimiento).
- El análisis de la magnitud del tamaño del efecto se empleó con el propósito de identificar los niveles de diferencias en cuanto a las variables estudiadas entre los pacientes con EM y el grupo control. Para las variables que resultaron significativas se calculó la d de Cohen donde los valores de 0.20, 0.50 y 0.80 representan un tamaño de efecto (pequeño, mediano y grande) en ese orden respectivamente (Cohen, 1988).
- La prueba de Wilconxon se realizó para la comparación intragrupo. Se comparó los grupos de manera independiente ante de comenzar la intervención (línea base) con la etapa post-tratamiento y seis meses después de finalizado el programa (etapa de seguimiento). El análisis de los cuartiles del Wilconxon tuvo el objetivo de monitorear y describir la evolución de los pacientes considerando no solamente la potenciación de las funciones, sino el mantenimiento y el declive de los procesos cognitivos durante el programa de rehabilitación y seis meses después de concluido este. Algunos estudios han valorado estos tres indicadores como elementos significativos a tener en cuenta en el tratamiento de la enfermedad dado su carácter neurodegenerativo (Gich et al., 2015). Se definieron los rangos de las medidas de las pruebas diagnósticas de la siguiente forma:
 - a) Rangos positivos (potenciación). Se entiende como la cantidad de pacientes que aumentan las medidas en los resultados de los tests cognitivos durante el programa de rehabilitación neuropsicológica en comparación con la línea base.
 - b) Rangos negativos (Declive): Se entiende como la cantidad de pacientes que disminuyen las medidas en los resultados de los tests cognitivos durante el programa de rehabilitación cognitiva en comparación con la línea base.
 - c) Empates (Mantenimiento): Se entiende como la cantidad de pacientes que mantiene, las medidas en los resultados de los tests cognitivos durante el programa de rehabilitación en comparación con la línea base.

En todos los casos cuando la significación del test fue menor de $p < 0.05$, se consideró como diferencias o correlación significativa.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

3.1 Diagnóstico de necesidades

El análisis de la primera etapa estuvo dirigido a caracterizar el funcionamiento cognitivo que distinguió a los pacientes con Esclerosis Múltiple Recidivante-Remitente (EMRR) y su expresión en la vida cotidiana, así como los componentes de la reserva cognitiva como una necesidad para el diseño del programa de rehabilitación neuropsicológica.

3.1.1 Caracterización del funcionamiento cognitivo en los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente

En la entrevista semi-estructurada a pacientes y cuidadores se identificaron diferentes indicadores de valor clínico-psicológico vinculados con las alteraciones cognitivas y su impacto en las actividades cognitivas de ocio (componentes de la reserva cognitiva). Los datos se presentan en la tabla 7.

Tabla 7. Descripción de los indicadores relacionados con el funcionamiento cognitivo percibido por los pacientes con EMRR.

Indicadores	Grupo de EM Fr. (n=50)	Grupo de EM %
DEFICIENCIAS EN EL FUNCIONAMIENTO COGNITIVO PERCIBIDO		
Olvido de contenidos semánticos	38	76
Fatiga cognitiva en las actividades intelectuales	37	74
Lentitud para tomar decisiones y resolver problemas sociales	34	68
Problemas en la concentración	17	34
Capacidad para hacer tareas simultáneamente	17	34
FUNCIONAMIENTO COGNITIVO Y ACTIVIDADES COGNITIVAS DE OCIO		
Impacto de la cognición en los hobbies y aficiones	33	66
Repercusión de la cognición en la vida social	26	52
Repercusión de los cambios cognitivos en las actividades básicas de la vida diaria	3	6
ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO Y ESTILOS DE VIDA COGNITIVAMENTE ENRIQUECEDORES		
Conocimiento de estrategias de compensación y de estimulación cognitiva	22	44
Estructuración de nuevos estilos de vida cognitivamente enriquecedores	13	26

Fuente: entrevista semi-estructurada a pacientes y cuidadores

Leyenda: n (cantidad de pacientes); % (por ciento del total de la muestra)

Los resultados indicaron alteraciones en el funcionamiento cognitivo percibido de los pacientes durante el transcurso de la enfermedad. De esta forma, el olvido de contenidos semánticos se mostró como una alteración frecuente, expresados en el 76% de los casos. Por ejemplo AM expresó: "...sé lo que tiene el paciente pero a la hora de comunicárselo, no me sale el nombre de la

enfermedad...” (Experiencia de un médico, especialista en Dermatología). Al explorar estas particularidades refirieron olvidos de palabras que interferirían en la coherencia y la lógica de la conversación en diferentes escenarios (familia, instituciones y amigos). Estas deficiencias en los procesos mnésicos se señalaron como un fenómeno de “quedarse en blanco” en el transcurso de la comunicación. Los pacientes plantearon que debían buscar palabras sustitutas como modo de afrontamiento ante esta situación social. También se refirieron al olvido de objetos y de nombres en algunas circunstancias de la vida, pero no predominaron como los aspectos señalados anteriormente.

La fatiga cognitiva percibida se presentó en el 74% del grupo. Los participantes expresaron su preocupación por el declive en su rendimiento en la medida que la tarea demanda un esfuerzo de los procesos intelectuales en cualquier esfera, con énfasis en la profesional. Además, existió la tendencia a asociar estas deficiencias a la fatiga neuromuscular. Esta manifestación es descrita en la literatura como uno de los síntomas más frecuentes en esclerosis múltiple (Rocca et al., 2015).

El 68% de los pacientes expresaron cambios en la velocidad para tomar decisiones y resolver problemas sociales en el ámbito profesional, así como en otras actividades instrumentales de la vida diaria. Algunos afirmaron: “Ya mi rendimiento no es el mismo”; “en actividades que antes yo resolvía con los ojos cerrados, ahora tengo que dedicarle más tiempo”.

Estas deficiencias cognitivas percibidas por los pacientes tienden a expresarse en las diferentes actividades de la vida cotidiana. El 66% de los participantes señalaron cambios en las actividades cognitivas de ocio que formaban parte de su estilo de vida antes de ser diagnosticados con la enfermedad, particularmente las referidas a los hobbies y aficiones. Al respecto se registraron verbalizaciones como:

- CB: “...me gustaba tanto hacer cuentos, pero ahora tuve que dejarlos por lo complejo que me resultan...”
- MM: “...tocaba la guitarra pero al fallar en mis notas musicales y desafinarme la vendí...”
- LM: “...no solamente he perdido la voz, sino que tengo que volverme un mago porque cuando se me olvidan estrofas tengo que inventar...”, “...decidí jubilarme...”

Otro punto de interés, identificado mediante la entrevista semi-estructurada, fue que el 52% de los pacientes refirieron cambios en diferentes actividades que demandaban del rendimiento cognitivo en su vida social y profesional. Se señalaron algunos ejemplos:

- YT planteó: “yo estaba haciendo la maestría y quería realizar la especialidad pero tuve que dejar todo porque mi rendimiento intelectual no era el mismo” (Experiencia de una profesora universitaria).

- AM afirmó: “yo llegué a un momento que se me olvidaban las dosis para realizar recetas médicas, por lo tanto tenía que preguntarle a mis colegas frecuentemente para no cometer errores” (Experiencia de un médico, especialista en Medicina General Integral).
- JT señaló: “llegaba el momento que cuando impartía mi clase perdía el hilo conductor, yo me daba cuenta y otra vez volvía a comenzar desde el principio”, “tenía que marcar con colores la conferencia para identificar lo que había presentado previamente” (Experiencia de un profesor de Secundaria Básica).

Se identificó que solamente el 26% del GE conocía sobre las estrategias de compensación y de estimulación cognitiva (Tabla 7). Existió la tendencia en los pacientes solamente a limitarse a las prescripciones médicas y posibles tratamientos farmacológicos orientados por el neurólogo u otros especialistas y desconocían nuevas formas de intervenciones neuropsicológicas que estimularan y/o compensan el déficit cognitivo. Del mismo modo, solamente el 44% de los pacientes con EM conocían y mantenían estilos de vida cognitivamente enriquecedores después de haber recibido el diagnóstico de la enfermedad.

En el anexo 14 se presentan los resultados de las características del funcionamiento cognitivo en pacientes con EM respecto al grupo control (GC) que no presentan la enfermedad, evaluado a partir de la Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos (BRBT-N). Estos hallazgos mostraron cambios significativos en los tests que examinaron la memoria verbal, específicamente los procesos mnésicos de codificación ($p<.001$) y recuperación de la información ($p=.002$); así como la memoria episódica ($p<.001$). La memoria visuoespacial a corto ($p<.001$) y largo plazo ($p<.001$), la atención ($p<.001$), las funciones ejecutivas ($p<.001$) y el funcionamiento cognitivo global ($p<.001$) también evidenciaron los mismos resultados. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la fluidez verbal fonológica ($p=.092$) y semántica ($p=.051$), entre el GE y el GC.

Estas diferencias alcanzaron un tamaño de efecto grande en los subtests que evaluaron los procesos mnésicos de codificación ($d=0,88$) y recuperación ($d=0,94$), memoria visuoespacial a corto (SPART 10/36, $d=1,14$) y a largo plazo ($d=0,85$), el test de la modalidad de dígitos y signos (SDMT, $d=1,62$), el PASAT-3 ($d=1,17$) y el índice de funcionamiento global ($d=1,52$). Estos resultados, pudieran sugerir la necesidad de incorporar entrenamientos cognitivos multidominios que hagan énfasis en los procesos de memoria (verbal y visuoespacial), atención y funciones ejecutivas como parte de los programas de rehabilitación neuropsicológica en esta población clínica.

Por todo lo antes expuesto, se acepta en la investigación la hipótesis (H_1) donde se demostró que existen diferencias en el funcionamiento cognitivo de los pacientes con esclerosis múltiple y el grupo de personas sanas.

3.1.2 Caracterización de los componentes de la reserva cognitiva

Se realizó una comparación de los componentes que conforman la reserva cognitiva (entendidos como las actividades cognitivas de ocio) entre los pacientes con esclerosis múltiple (GE) y el grupo control sano (GC) (anexo 15).

Los resultados derivados de la escala de reserva cognitiva mostraron diferencias altamente significativas entre el GE y el GC, que alcanzó un tamaño de efecto grande respecto a las actividades básicas de la vida diaria ($p<.001$, $d=1,22$) hobbies y aficiones ($p<.001$, $d=1,00$) y el índice de reserva cognitiva ($p<.001$, $d=1,27$). Hubo un detrimento marcado de la reserva cognitiva estimada en los pacientes con EM en comparación con el GC, que incluyó como componentes esenciales las actividades básicas de la vida diaria asociadas con la capacidad de control en los asuntos personales (económicos, administración de medicinas y tareas domésticas) y los hobbies y aficiones. Resulta significativo resaltar que dentro de los hobbies y aficiones las actividades de lectura (ítem 9), pasatiempos (juegos de mesa y crucigramas) (ítem 10), escribir por afición (ítem 11), tocar instrumentos musicales (ítem 13), participar en eventos culturales (ítem 16), ir de compras activamente (ítem 20) y realizar ejercicios físicos (ítem 21) eran menos frecuentes en el GE.

Otros componentes que mostraron diferencias significativas y alcanzaron un tamaño de efecto moderado fueron las actividades relacionadas con la formación e información ($p=.003$, $d=0,55$) y las de la vida social ($p=.011$, $d=0,52$). Se determinó que aquellas, relacionadas con cursos, talleres u otras similares en el ámbito social y profesional, se presentaron con menor frecuencia en el GE en relación al GC (ítem 5). Según algunos autores estas actividades cognitivas de ocio pueden influir en la estimulación de algunos procesos cognitivos que notablemente suelen estar afectados en los pacientes con EM (Sumowski y Leavitt, 2013).

Estos resultados permiten aceptar la hipótesis (H_2) donde se muestra que existen diferencias en los componentes que conforman la reserva cognitiva entre los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente y el grupo de personas sanas.

3.1.3 Relación entre el funcionamiento cognitivo y los componentes de la reserva cognitiva

Pueden existir un conjunto de factores socio-demográficos que repercuten en las funciones corticales superiores de los pacientes con EM como la edad y el nivel escolar (Scarpazza et al., 2013; Da Silva et al., 2015; Sinay, Perez, Zanga, Ciardi, y Racosta, 2015;). Para controlar el efecto de estas variables; así como la contradicción entre los resultados de los tests cognitivos y el desempeño de los pacientes en la vida real (validez ecológica), se realizó un análisis de correlación parcial para comprobar la asociación entre las funciones neuropsicológicas y los componentes de la reserva cognitiva, independientemente de la edad y el nivel escolar (anexo 16).

Los hallazgos mostraron una correlación negativa significativa entre el índice total de reserva cognitiva y los procesos mnésicos de recuperación (STR-R: $r_p = -.298$, $p = .040$); así mismo, se encontró una correlación negativa significativa de las actividades de formación e información con las funciones ejecutivas (PASAT-2: $r_p = -.339$, $p = .022$) y el funcionamiento cognitivo global (BBRT-N: $r_p = -.285$, $p = .049$) (anexo 16). En este sentido, se evidenció un menor rango en la escala de reserva cognitiva (indicador de mayor reserva) que se asoció con un mayor número de palabras recordadas en el test de recuerdo selectivo. Igualmente, un menor rango en las actividades de formación e información se correspondió con mayores aciertos en la sumatoria de dígitos cada 2 segundo, evaluados por el PASAT-2 y un mejor funcionamiento cognitivo global (anexo 16).

El análisis sustentó la idea del rol que puede ofrecer el índice de reserva cognitiva y las actividades cognitivas de ocio en el desempeño cognitivo de los pacientes, en especial aquellas relacionadas con la formación e información. De manera, que se acepta la hipótesis (H_3) donde se muestra que el funcionamiento cognitivo se correlaciona con los componentes (actividades cognitivas de ocio) que conforman la reserva cognitiva de los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente.

3.1.4 Conclusiones parciales de la Etapa

El estudio de la primera etapa resultó valioso para la descripción de las particularidades del funcionamiento cognitivo del grupo de pacientes con EMRR y tomarlo como referente a la hora de concebir el diseño del programa. En este sentido, se constató que estos pacientes presentaron necesidades específicas de rehabilitación neuropsicológica que se distinguen por la presencia de alteraciones en el funcionamiento cognitivo percibido que se corroboraron con los resultados de la batería neuropsicológica aplicada. Esta mostró afectaciones cognitivas como disminución en la velocidad del procesamiento de la información, deficiencias en la memoria verbal y visoespacial, en la atención y las funciones ejecutivas que requieren mayor atención neuropsicológica. Se encontraron algunos indicadores de interés clínico-psicológico que pudieran intervenir en el

desempeño cognitivo como: la presencia de fatiga cognitiva, desconocimiento sobre las estrategias de compensación y de estimulación cognitiva, pobre estilo de vida cognitivamente enriquecedor y estados emocionales negativos.

Por otra parte, se constató que los pacientes con EMRR poseen limitaciones en las actividades de la vida cotidiana que demandan recursos cognitivos y forman parte de los componentes de la reserva cognitiva como: actividades básicas cotidianas, de formación e información, sociales y hobbies y aficiones.

Finalmente, los hallazgos evidenciaron que los procesos mnésicos poseen una relación significativa con el índice de reserva cognitiva estimada. Además, se constató que el incremento de actividades de formación e información aumenta el desempeño en las funciones ejecutivas y el funcionamiento cognitivo global.

3.2 Estructura del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN)

Esta etapa de la investigación tenía como propósito diseñar un programa de rehabilitación neuropsicológica sustentado en los enfoques teóricos y metodológicos abordados. El mismo, tuvo como objetivo general contribuir a la potenciación de las funciones cognitivas de los pacientes con EMRR mediante la sistematización de actividades de la vida cotidiana que estimulan la reserva cognitiva. El diseño lógico-metodológico partió de referentes teóricos de la neuropsicología cognitiva y el enfoque histórico-cultural donde se consideró a la ZDP como pilar esencial de la intervención, así como el carácter activo y potencial de cada paciente.

Para la evaluación de la implementación del programa se utilizaron un conjunto de métodos y técnicas neuropsicológicas, así como los protocolos de dos Tecnologías Cognitivas Asistidas (TCA).

El programa se estructuró desde una perspectiva ecológica, destacándose la generalización de las estrategias compensatorias y habilidades cognitivas adquiridas por cada paciente a la vida cotidiana. Se desarrolló en el Hospital Provincial de Rehabilitación “Dr. Faustino Pérez Hernández”, por un período de seis semanas, con una frecuencia diaria. Las diferentes actividades cognitivas se distribuyeron en sesión de mañana y de tarde (ver manual del programa).

Para el cumplimiento del mismo se formularon los siguientes objetivos específicos:

- Potenciar los procesos cognitivos mediante la intervención multimodal.
- Fomentar la adherencia terapéutica y la autonomía de los pacientes en las diferentes modalidades de rehabilitación que comprendió el programa.
- Estimular la reserva cognitiva del paciente a partir de la comprensión de su papel en la prevención del deterioro cognitivo.

- Entrenar a los pacientes en estrategias de compensación y habilidades cognitivas con el propósito de estructurar nuevos recursos compensatorios y actividades cognitivas de ocio.
- Estimular en los pacientes y cuidadores nuevas formas de relaciones sociales a partir del aprovechamiento grupal y las experiencias compartidas.
- Orientar a los cuidadores sobre los contenidos y estrategias terapéuticas, con el propósito de facilitar el proceso de rehabilitación neuropsicológica.

El programa incluyó dos ejes fundamentales de intervención (entrenamiento cognitivo individual y sesiones grupales que fueron facilitadas por un cuaderno de ejercicios y de actividades cognitivas). Estos se aplicaron de forma paralela, intensiva y dosificada por orden de complejidad. Se utilizaron diferentes recursos y TCA que se integraron en un ambiente terapéutico donde participaron los cuidadores y el terapeuta. Estos ejes encerraron los siguientes aspectos (Figura 3, página 74):

1. Entrenamiento cognitivo individual: comprendió la práctica repetitiva de algunas actividades de rehabilitación con el propósito de potenciar funciones cognitivas específicas (velocidad del procesamiento de la información, atención, memoria visuoespacial y funciones ejecutivas); así como proporcionar recursos compensatorios dirigidos a las actividades de la vida cotidiana. Las acciones de rehabilitación comprendieron las siguientes herramientas que se organizaron paralelamente a las sesiones grupales (anexo 17):

a) **Juego de Tablero Dinámico de Cubos y Signos (TaDiCS®):**

- **Objetivo:** Potenciar las funciones atencionales, memoria visuoespacial y solución de problemas práctico-constructivos en los pacientes.
- **Estructura:** Se llevó a cabo en 16 sesiones de trabajo, con un tiempo de duración de 45 minutos. Durante las seis semanas de ingreso hospitalario se trabajaron dos frecuencias en la primera y última; y tres veces en la semanas 2, 3, 4 y 5.
- **Niveles de complejidad:** Se tuvo en cuenta cinco niveles de complejidad que involucraron diferentes tareas de rehabilitación: rastreo visual-motriz, de atención sostenida, de control inhibitorio visual-motriz y tareas de solución de problemas práctico-constructivos (Ver manual del programa).
- **Rol del terapeuta:** Fue realizado por un psicólogo con experiencia en rehabilitación neuropsicológica y con previo entrenamiento en el TaDiCS®.
- **Alcance de la Tecnología Cognitiva Asistida (TCA):** Resultados recientes evaluaron los beneficios del entrenamiento mediante el TaDiCS® sobre la velocidad del procesamiento de la información, memoria visuoespacial, funciones ejecutivas y habilidades manuales (Jiménez-Morales, Jiménez-Herrera, Macías-Delgado, Pérez-

Medinilla, Díaz-Díaz, y Forn, 2017).

b) **Programa GERCO®. Sistema Computarizado de Gestión y Rehabilitación Cognitiva**

- **Objetivo:** Potenciar la velocidad del procesamiento de la información, atención y memoria de trabajo.
- **Estructura:** Consta de ocho módulos que se presentaron de forma independiente a la plataforma general (ver manual del programa). El entrenamiento individual mediante el Sistema GERCO® se realizó en 12 sesiones de trabajo en la mañana, con un tiempo de duración de 30 minutos, dos veces por semana a los largo del ingreso hospitalario. Para la investigación solamente se utilizó el módulo de la Tareas de Sumas Auditivas y Visuales Seriadas (PASAT y PVSAT, siglas en inglés).
- **Niveles de complejidad:** El módulo está compuesto por 10 niveles que se presentaron en diversas formas de dificultad. La complejidad de las tareas cognitivas estuvo dada por diferentes indicadores como el tipo de tarea PASAT (auditiva y visual), cantidad de dígitos, complejidad de los dígitos, tiempo de permanencia del estímulo, intervalo inter-estímulo y distractores (ver Sistema Computarizado GERCO® en el manual del programa).
- **Rol del terapeuta:** Fue realizado por un psicólogo con experiencia en rehabilitación neuropsicológica, con previo entrenamiento en el sistema computarizado.
- **Alcance de la TCA:** El programa computarizado está compuesto por una plataforma gestora con un interfaz para el terapeuta, para los participantes (pacientes) y para los cuidadores (Díaz-Piña, Jiménez-Morales, y Gómez-Pérez, 2013).

2. Sesiones grupales:

- **Objetivo general:** Contribuir al desarrollo de estrategias de compensación y habilidades cognitivas mediante tareas cognitivas y ecológicas durante el proceso de rehabilitación.
- **Estructura:** Se conformaron 10 sesiones grupales que se distribuyeron en dos frecuencias semanales de 90 minutos. Se dedicaron 60 minutos para el trabajo grupal con los pacientes y 30 min para los cuidadores principales (ver manual del programa). Los objetivos y actividades de rehabilitación neuropsicológica por cada sesión se presentan en la tabla 9.
- **Rol del terapeuta:** las sesiones las realizó un terapeuta con experiencia en el tema y un cooterapeuta.

De manera general, las sesiones incluyeron cinco etapas:

- 1) Revisión de tareas orientadas en el Cuaderno de Ejercicios y Actividades cognitivas (CEA) (Ver Apéndice K del manual del programa).
- 2) Psicoeducación.
- 3) Actividades de rehabilitación neuropsicológica (tareas cognitivas y ecológicas). Además, de técnicas cognitivo-conductuales.
- 4) Retroalimentación y cierre.
- 5) Tareas para el escenario hospitalario (con apoyo del CEA).

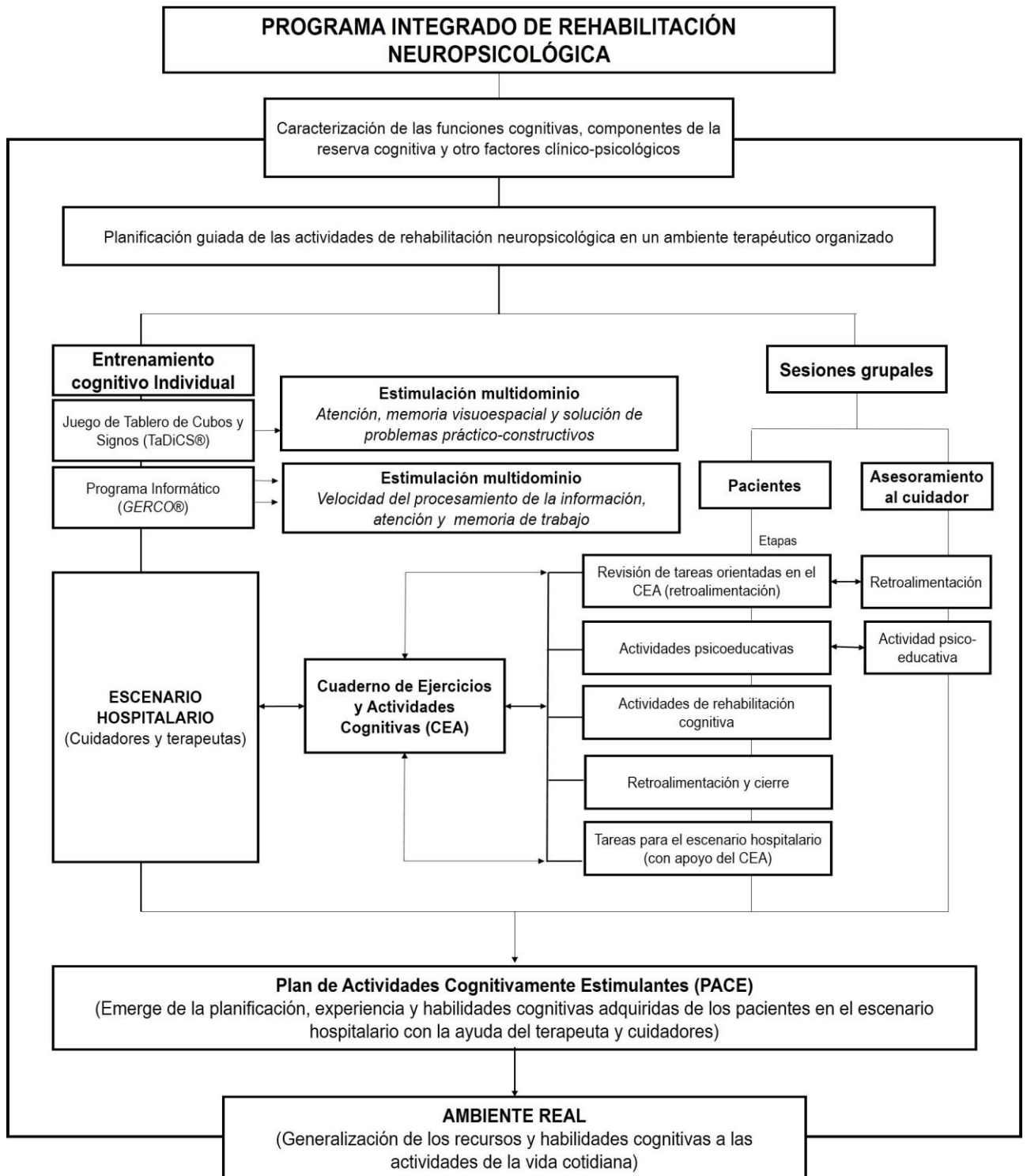


Figura 3. Representación gráfica de la estructura del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica en pacientes con EMRR (PIRN) del Hospital Provincial de Rehabilitación “Dr. Faustino Pérez Hernández”.

El asesoramiento familiar se realizó como un complemento de la rehabilitación neuropsicológica. Se realizó con el objetivo de preparar a los cuidadores acerca de los contenidos y estrategias de rehabilitación cognitiva empleadas en las sesiones de trabajo con los pacientes (manual del programa).

Tabla 9. Estructura y dosificación de las sesiones grupales, objetivos y actividades de rehabilitación neuropsicológica del programa.

Semanas (total)	Temas de las Sesiones grupales (10 Sesiones) 90 min	Objetivos	Ejercicios y actividades de rehabilitación cognitiva vinculadas al CEA
Semana 1	1. ¿Cómo puedo favorecer mi rendimiento cognitivo?	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar los miembros que componen el grupo terapéutico, fomentando un clima agradable. • Adecuar las expectativas de los pacientes en correspondencia con los objetivos de la rehabilitación. • Establecer las normas en el grupo. • Valorar la importancia del nivel de reserva cognitiva como factor protector del rendimiento cognitivo. • Estimular el conocimiento sobre la enfermedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conociendo mi enfermedad. (Unidad 1) • Actividad motivacional. • Memoria (Unidad 2) • Técnica PQRST. Actividad de lectura.
Semana 2	2. ¿Cómo potenciar mi reserva cognitiva?	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular el conocimiento sobre los aspectos básicos de la anatomía del cerebro y los componentes de la reserva cognitiva. • Estimular la reserva cognitiva del paciente a partir de la comprensión de su papel en la prevención del deterioro cognitivo. • Entrenar las Actividades Cognitivamente Estimulantes (ACE), utilizando las técnicas de visualización y autogeneración. • Potenciar el uso de la Técnica PQRST de aprendizaje y memoria en las actividades de la vida diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de autogeneración de historias. • Técnica de autogeneración de cartas.
	3. ¿Cómo mejorar el aprendizaje y la memoria a través de las actividades de la vida diaria?	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular el conocimiento sobre las estructuras del cerebro involucradas en el funcionamiento del aprendizaje y la memoria, las causas de los problemas mnésicos y las consecuencias en la vida diaria. • Entrenar las habilidades de adquisición de la información a través de los métodos de compensación interna (agrupación, autogeneración y recuerdo espaciado) adaptados a las actividades de la vida diaria. • Estimular los procesos de aprendizaje y memoria mediante las técnicas de autogeneración y de la pizarra mental. 	
Semana 3	4. Otras actividades cognitivas de ocio y de autogeneración.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenar el uso de la metáfora como recurso cognitivo en la rehabilitación neuropsicológica. • Entrenar las habilidades de adquisición a través del efecto de generación. • Entrenar en las estrategias de compensación interna y externa en las actividades de la vida diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención (Unidad 3) • Tareas PASAT y PASVT. • Funciones ejecutivas (Unidad 4) • Entrenamiento en solución de problemas y manejo de metas.
	5. ¿Cómo concentrarme y ser más rápido mentalmente?	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular el conocimiento sobre las áreas cerebrales involucradas en el funcionamiento de la atención y el procesamiento de la información. • Estimular el aprendizaje sobre los tipos atención en la vida cotidiana. • Potenciar los procesos atencionales mediante el Juego 	

		<p>de Tablero Dinámico de Cubos y Signos (TaDiCS®).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimular el aprendizaje de algunas estrategias de neurorestauración multidominio mediante las ACE como: tareas PASAT, PASVT, crucigramas y sopa de palabras). 	
Semana 4	6. ¿Cómo planificar y autorregular mis acciones de forma exitosa (I)?	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular el conocimiento sobre las funciones ejecutivas y su expresión en la vida diaria. • Entrenar a los pacientes en las etapas del modelo de solución de problemas y manejo de metas de Evans. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento de solución de problemas y manejo de metas. • Técnica la pirámide. • Tareas anagramas y de actualización.
	7. ¿Cómo planificar y autorregular mis acciones de forma exitosa (II)?	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenar en estrategias de solución de problemas y en el manejo de metas a partir del uso de la pizarra mental. • Estimular el aprendizaje de otras ACE que optimicen las funciones ejecutivas como las tareas de anagramas y de actualización. 	
Semana 5	8. ¿Cómo contribuir a manejar el estrés (I)?	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular el conocimiento sobre el concepto de estrés; así como su repercusión en la salud. • Estimular la regulación emocional en los pacientes mediante el aprendizaje de la metáfora del Modelo Experimental del Paciente (MEP). • Potenciar el uso de la metáfora “El tren” como recurso metacognitivo en la rehabilitación. • Estimular el aprendizaje de otras técnicas para afrontar el estrés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo contribuir a manejar el estrés (Unidad 5) • Entrenamiento en de la metáfora del MEP. • Entrenamiento en técnicas para afrontar el estrés (Actividad las 4A)
	9. ¿Cómo contribuir a manejar el estrés (II)?	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenar en las técnicas de respiración, visualización y relajación como formas de afrontamiento al estrés. • Estimular la regulación emocional mediante el entrenamiento de estrategias para afrontar el estrés. 	
Semana 6	10. Actividades cognitivas de ocio y salud cognitiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular las ACE en la vida cotidiana. • Estimular el conocimiento sobre los beneficios de los ejercicios aeróbicos y otras actividades cognitivo-motoras en EM. • Potenciar el compromiso en la incorporación de las ACE en la vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención sobre estilo de vida (Unidad 6). • Tareas duales cognitivo-motoras. (Ver apéndice J del programa). • Plan de Actividades Cognitivamente Estimulantes (PACE)

Leyenda: TaDiCS: Juego de Tablero Dinámico de Cubos y Signos; CEA: Cuaderno de Ejercicios y Actividades cognitivas.

El Cuaderno de Ejercicios y Actividades cognitivas (CEA) se utiliza como instrumento guía para las acciones de rehabilitación neuropsicológica en un ambiente terapéutico organizado. El CEA primero se emplea en las sesiones grupales con el apoyo del terapeuta, posteriormente los pacientes lo utilizan en el escenario hospitalario en sus tiempos libres con ayuda de sus cuidadores y finalmente en la vida real de forma independiente o acompañados de sus familiares. Se aplica el Plan de

Actividades Cognitivamente Estimulantes (PACE) con el objetivo de estimular en los pacientes la auto-monitorización y generalización de las estrategias de compensación y habilidades cognitivas en las actividades de la vida cotidiana.

El CEA consta de cinco unidades que se relacionan con los contenidos y acciones implementadas en las sesiones grupales (ver manual complementario). Los contenidos de las actividades del CEA pueden adaptarse al nivel escolar y funcionamiento cognitivo de cada paciente.

3.3 Evaluación de la planificación del programa

Esta etapa respondió al objetivo de evaluar el Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN) en Esclerosis Múltiple a través del juicio de especialistas. A partir del análisis se acepta la hipótesis H₄ dado que existe comunidad de preferencia por el PIRN entre los especialistas para un nivel de significación de $p=0,001$, lo que se garantizó con un 99% de confiabilidad a partir del consenso de estos profesionales.

Tabla 10. Análisis de concordancia en la muestra de especialistas.

Coefficiente de concordancia	valor alfa	n-1 gl	s2/chi (tablas)	s2/chi (calculado)
0,19	0,05	8	0,10	21,9
	0,01	8	15,5	

Un análisis de frecuencia mostrado en el anexo 18, evidenció una prevalencia de las valoraciones de “bastante adecuado”, con mayor predominio en los indicadores 3, 7, 2 y 8, en las que aparecieron valoraciones de “muy adecuado” y “adecuado” en todos los indicadores y una mayor frecuencia de los indicadores 9, 5 y 4.

Los resultados finales del consenso basado en el modelo sustentado en la lógica difusa (Crespo, 2007) se observan en el anexo 19. En este sentido, se corroboró la existencia de un consenso de “bastante adecuado” en 6 indicadores y “muy adecuado” en 3.

El análisis de índices¹ por indicadores fue más esclarecedor y en él se evidenció (anexo 20) que:

- Los índices de los indicadores varían entre 0,76 y 0,93. Los que se correspondieron con las valoraciones de “bastante adecuado” y “muy adecuado”.

¹ El índice por indicadores se obtiene al dividir la suma de los valores correspondientes a las valoraciones dadas por los especialistas entre el máximo valor posible a alcanzar (75 en este caso dado que al tener 15 especialistas y ser 5 el valor asignado al mayor valor de escala (muy adecuado) se tiene: $15 \times 5 = 75$). Este indicador tiene la ventaja de dar siempre un valor entre cero y uno y por tanto fácil de representar y visualizar en la valoración dada por los expertos.

- El indicador de más alta valoración fue el número 9 relacionado con “la incorporación de información sobre el empleo del ejercicio físico en el estilo de vida, como temática en las sesiones grupales (Ejercicios aeróbicos)”. Al respecto los especialistas plantearon: “los ejercicios físicos para mí resultan lo más novedoso para el programa”; “nunca lo proponemos y puede ser una opción óptima para el tratamiento”.
- Los indicadores de más bajo valor relativo fueron el 1 y 2, (la calidad de elaboración de los objetivos de las sesiones y la coherencia del sistema de objetivos en su conjunto); las críticas fueron dirigidas a la forma de concebir los infinitivos y la dirección de estos. En este sentido, los investigadores valoraron la posibilidad de ajuste en algunas sesiones, sin alejarse de los propósitos de la investigación. Los restantes indicadores alcanzaron valores entre 0,83 y 0,9.

También resultó importante el comportamiento de la valoración de cada especialista expresada mediante índices análogos (anexo 21). Se identificó una variedad de puntos de vista con tres grupos diferenciados:

1. Los hallazgos mostraron que los especialistas que tenían índices inferiores a 0,80 (especialista 1, 3 y 15) expresaron valoraciones cualitativas asociadas a la complejidad y el tecnicismo de algunas tareas cognitivas en las sesiones del programa. Al respecto, se precisó que el autor respeta y ha reajustado algunas actividades siguiendo las recomendaciones, pero se especifica que el grupo clínico seleccionado para el experimento presentó niveles de discapacidad leves y predominó un nivel escolar alto (universitario). No obstante, en las sesiones grupales en todo momento se ofrecen niveles de ayuda para adecuar las tareas a las características de los pacientes.
2. Los resultados que alcanzaron índices entre 0,80 y 0,95 (especialistas 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14), constituyó el grupo mayoritario. Las valoraciones cualitativas de este grupo concentraron sus críticas en el predominio de tareas de rehabilitación de la memoria y que se olvidaban otras tareas cognitivas que estimulen la atención y los procesos visuoespaciales. En contraste, valoraron como positivo la correspondencia de las técnicas de intervención con las temáticas de las sesiones, así como la incorporación de estrategias multimodales donde se incluyeron las técnicas cognitivo-conductuales e intervenciones sobre el estilo de vida mediante de la psicoeducación.

El autor consideró que la estimulación de los procesos atencionales y visuoespaciales se trabajaron a partir de las dos TCA (TaDiCS® y GERCO®) que están sustentadas en modelos de rehabilitación de la atención y funciones ejecutivas. Estas tecnologías se realizaron de forma paralela a las sesiones grupales mediante el entrenamiento cognitivo individual.

- Dos de tres especialistas (2, 5 y 6) con índices superiores a 0,95 otorgaron la máxima valoración a todos los indicadores. Sus criterios altamente positivos se sustentaron en la integralidad del enfoque del programa de rehabilitación neuropsicológica en los pacientes con esclerosis múltiple y resaltaron el papel que juegan las técnicas psicológicas dirigidas al control del estrés; así como la importancia que se le concedió al estilo de vida cognitivamente enriquecido.

El análisis mediante el dendograma con Statgraphics (Figura 4) mostró la cercanía entre los indicadores estudiados. En este sentido, se determinó que las valoraciones de los especialistas respecto a la calidad y la coherencia de los objetivos (ítems 1 y 2) propuestos en el programa estaban cercanos de forma lógica con las técnicas de rehabilitación cognitiva y su adecuación a las actividades de la vida diaria (ítems 4 y 5), formando entre ellos un conglomerado que evidencia una coincidencia consensual respecto a estos indicadores.

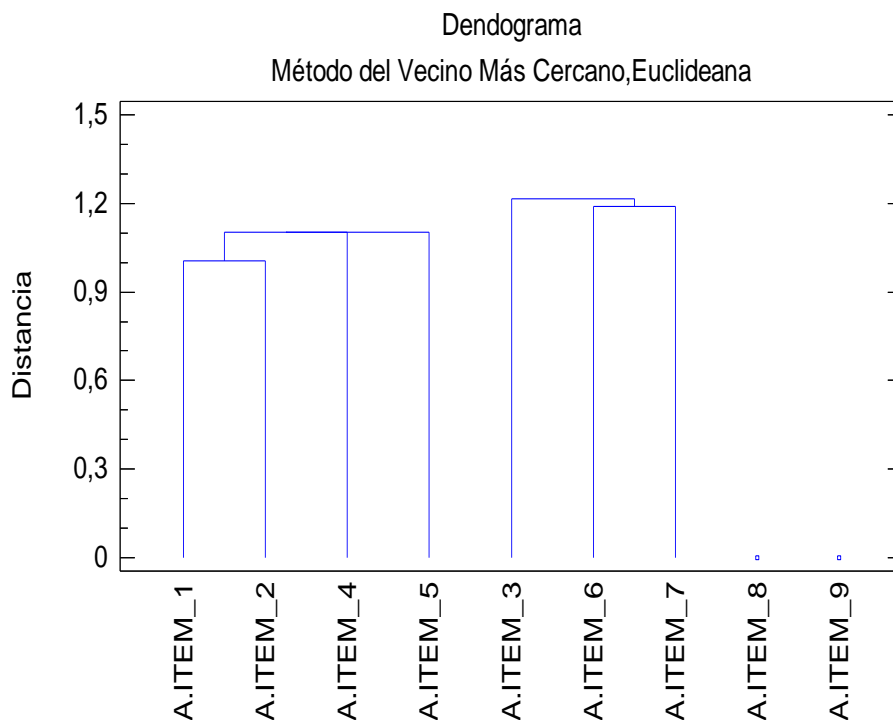


Figura 4. Descripción de los conglomerados a través del dendograma.

La correlación entre los indicadores según la valoración de los especialistas se muestra en el anexo 22. Los resultados más significativos concluyeron que el indicador 9 fue el más novedoso y recibió la atención de todos los especialistas consultados.

Las opiniones de los profesionales respecto a la propuesta del CEA y las sesiones grupales permitieron arribar a las siguientes conclusiones:

1. Las mayores fortalezas se encontraron en:

- El enfoque integral de la rehabilitación neuropsicológica (integración de diferentes modalidades de intervención).
- Selección de diversas técnicas de rehabilitación neuropsicológica con el propósito de generalizarlas a las actividades cognitivas de ocio de la vida cotidiana y contribuir a la activación de la reserva cognitiva de los pacientes.
- Inclusión del cuidador como complemento del proceso de rehabilitación.
- Empleo de recursos novedosos, sustentados en modelos y tareas cognitivas que han demostrado su efectividad en estudios basado en la evidencia.

2. Las principales debilidades fueron:

- Problemas en la elaboración de algunos objetivos específicos de las sesiones grupales.
- Dificultades a la hora de utilizar algunas tareas cognitivas por su complejidad; así como, el uso de un lenguaje sofisticado y técnico.
- Falta de los objetivos de las sesiones grupales orientadas al cuidador.

Tabla 11: Análisis de la correlación entre los indicadores evaluados en el criterio de especialistas.

	Indicadores del cuestionario	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	La calidad de elaboración de los objetivos de las sesiones.	■	■	■	■	■			■	
2	Coherencia del sistema de objetivos en su conjunto.	■	■	■	■	■			■	
3	Las técnicas y actividades (psicoeducativas, tareas y actividades cognitivas, técnicas cognitivo-conductuales).	■	■	■	■					
4	El nivel de correspondencia de las técnicas con los objetivos.	■	■	■	■				■	■
5	La adecuación de las técnicas cognitivas a las actividades de la vida diaria. Ej: la lectura.	■	■			■				■
6	La calidad del CEA.						■	■		■
7	La correspondencia de las sesiones grupales con el CEA.				■		■	■		■
8	El nivel de elaboración de las tareas cognitivas según los objetivos.	■	■		■				■	
9	La incorporación de información de terapia física en las sesiones grupales (Ejercicios aeróbicos y tareas duales cognitivo-motoras).				■	■	■	■		■

Leyenda: ■ En amarillo la diagonal principal ■ En rojo los ítem con correlaciones altamente significativas ■ En azul los ítem con correlaciones significativas ■ En rosado dos ítems que no están correlacionados ■ En verde los ítems con correlaciones inversas aunque no significativas.

Para la implementación de la propuesta fueron reajustados y corregidos algunos aspectos teniendo en cuenta las valoraciones de los especialistas en correspondencia con las necesidades del programa antes de pasar a la fase de la evaluación de la implementación y monitorización.

3.4 Evaluación de la implementación y monitorización del programa

Este apartado de la investigación implicó la evaluación de la implementación del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica en EM (PIRN). Se realizó en dos direcciones:

- Análisis del entrenamiento cognitivo individual.
- Análisis de las particularidades de las sesiones grupales.

3.4.1 Análisis del entrenamiento cognitivo individual

a) Entrenamiento cognitivo individual a través del Juego TaDiCS®

Antes de implementar el programa se realizó un estudio piloto, aleatorizado y controlado, con el objetivo de evaluar los beneficios del juego TaDiCS® en los procesos cognitivos como velocidad del procesamiento de la información, atención, memoria visuoespacial y las funciones ejecutivas. La Tecnología Cognitiva Asistida (TCA) fue innovada y elaborada por los autores para incorporarlo al programa de rehabilitación neuropsicológica.

El estudio se realizó en 16 sesiones de trabajo, con un tiempo de duración de 45 min, tres veces durante seis semanas de hospitalización de los pacientes. En la primera y última se desarrolló solamente una sesión. Se tuvo en cuenta cinco niveles de complejidad que incluyeron diferentes tareas de rehabilitación: de rastreo visual-motriz combinadas con el miembro superior izquierdo y el derecho, de atención sostenida, de atención alternante y de solución de problemas práctico-constructivos (ver manual del programa). Los resultados destacaron que el entrenamiento mediante el TaDiCS® puede ser una opción viable para estimular algunas funciones cognitivas como: la velocidad del procesamiento de la información, procesos mnésicos visuoespaciales y funciones ejecutivas (Jiménez-Morales et al., 2017).

La Escala Visual Analógica (EVA) aplicada constató en los pacientes con EM altos niveles de comprensión sobre el TaDiCS® (Media=9); un alto desempeño en las diferentes tareas cognitivas de acuerdo a los niveles de complejidad (Media=8) y un alto nivel de implicación personal (Media=9) (figura 5). En este sentido, mediante la entrevista semi-estructurada de monitorización a los participantes, se señalaron frases como: “este juego está muy didáctico para tenerlo en mi casa”; “me parece muy bueno para la rehabilitación”; “con este juego me noto más rápido mentalmente”; “Esta muy bueno para jugar en el hogar y que participen mis familiares”.

El intercambio de habilidades terapeuta-paciente y paciente-paciente en forma de juego proporcionó un espacio de motivación y compromiso por la actividad. En los resultados registrados mediante los protocolos de evaluación del TaDiCS® se encontraron mejorías respecto al tiempo de ejecución (**T**), cantidad de figuras correctas (**F**), reconocimiento del color de fondo y puntos de las figuras (**C**) y en

la rotación de estas (**R**), de acuerdo con los diferentes niveles de complejidad. Todos los pacientes recibieron niveles de ayuda durante el entrenamiento cognitivo en correspondencia con sus necesidades de rehabilitación neuropsicológica hasta lograr la comprensión de la tarea.

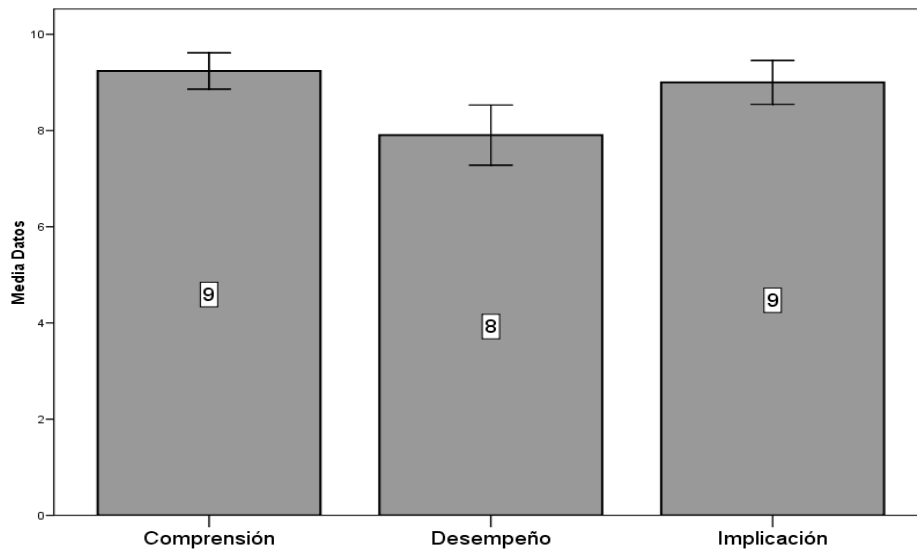


Figura 5. Evaluación de los indicadores de comprensión, desempeño en la ejecución e implicación personal a partir del entrenamiento cognitivo individual compuesto por el TaDiCS®

La Tabla 12 (página siguiente) describe el comportamiento y la evolución de los tres indicadores evaluados en el entrenamiento. Los resultados alcanzados se sintetizaron de la siguiente manera:

- Se mostró que los pacientes incrementaron la velocidad del procesamiento cognitivo que se traduce en una disminución en el tiempo de ejecución según los diferentes niveles del TaDiCS®.
- Se comprobó que la mayor cantidad de errores en el emparejamiento de figuras dianas se obtuvo en el primer ensayo. En los sucesivos se observó una mayor cantidad de aciertos en todos los niveles (**Nivel 1, 2, 3, 4, 5. Ensayo 1= 3 errores; Ensayo 3= 0**).
- Se evidenció una mejoría en el reconocimiento de los colores de fondo y puntos que fueron desde el nivel uno al cinco y el emparejamiento de las figuras con los cuadrantes del tablero a partir de las rotaciones de las mismas. Los pacientes lograron alcanzar un mínimo de error en los **niveles 1, 2, 3, 4**.

La mejoría en los tres indicadores a partir de esta TCA demostró una variación en los procesos cognitivos como rastreo visual y velocidad del procesamiento de la información visuoespacial (tareas del Nivel 1); atención sostenida y selectiva (tareas del Nivel 2 y 3); atención alternante (tareas del Nivel 4) y solución de problemas práctico-constructivos (tareas del Nivel 5).

Tabla 12. Descripción de los indicadores durante el entrenamiento cognitivo individual mediante el juego de Tablero Dinámico de Cubos y Signos (TaDiCS®).

Niveles	Sesiones	T Media (min)	Desv. típ.	F Fr.	%	C Fr.	%	R Fr.	%
Nivel 1	Sesión 1	5,14	2,078	8	38,1	3	14,3	7	33,3
	Sesión 2	3,96	1,328	4	19	3	14,3	2	9,5
	Sesión 3	3,32	1,506	0	0	2	9,5	0	0
Nivel 2	Sesión 4	4,73	1,611	7	33,3	3	14,3	7	33,3
	Sesión 5	3,80	1,300	2	9,5	3	14,3	3	14,3
	Sesión 6	3,15	1,101	0	0	1	4,8	0	0
Nivel 3	Sesión 7	4,85	1,849	10	47,6	4	19,0	8	38,1
	Sesión 8	3,76	1,611	4	19	3	14,3	3	14,3
	Sesión 9	3,18	1,013	0	0	3	14,3	0	0
Nivel 4	Sesión 10	4,96	2,162	9	42,8	5	23,8	7	33,3
	Sesión 11	3,87	1,628	2	9,5	3	14,3	2	9,5
	Sesión 12	3,23	1,003	0	0	1	4,8	0	0
Nivel 5	Sesión 13	17,04	6,332	5	23,8	4	19,0	8	38,1
	Sesión 14	11,98	5,207	0	0	1	4,8	6	28,6
	Sesión 15	6,81	2,711	0	0	0	0	2	9,5

Leyenda: T: Tiempo de ejecución; F: Cantidad de errores en el emparejamiento de las figuras, C: Cantidad errores de colores; R: Cantidad de errores en la rotación de la figura.

b) Entrenamiento a través del Programa Computarizado de Gestión y Rehabilitación Cognitiva (GERCO®)

El propósito del programa computarizado GERCO® fue estimular la velocidad del procesamiento de la información, la atención sostenida y la flexibilidad cognitiva en los pacientes con EMRR a partir del paradigma PASAT y las tareas PVAAT (Mattioli et al., 2015).

La Escala Visual Analógica (EVA) conformó el nivel de comprensión, desempeño e implicación personal de los pacientes respecto a las tareas PASAT (figura 6). Se determinó que los tres indicadores obtuvieron niveles inferiores a los evaluados en el juego TaDiCS®. La media en la comprensión e implementación de la tarea fue de 7 unidades y el nivel de desempeño obtuvo una media de 6. Estos resultados pueden ser explicados a partir de que las tareas PASAT demandan de la interacción de varios recursos cognitivos lo que hacen su ejecución más compleja.

Los resultados de la EVA se correspondieron con los registros de la base de datos del programa computarizado GERCO®.

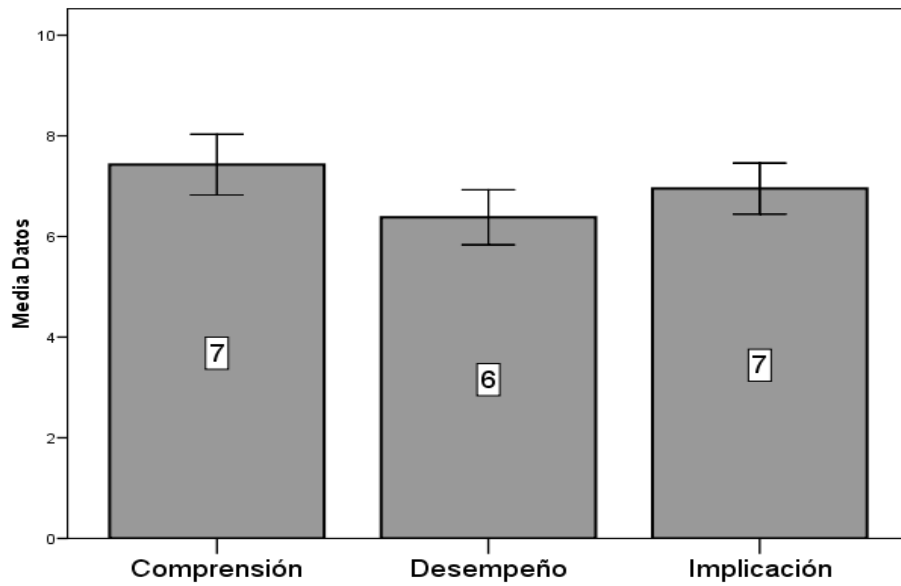


Figura 6. Evaluación de los indicadores a partir del entrenamiento cognitivo individual compuesto por las tareas computarizadas PASAT (verbal) y PVSAT (visual) (software GERCO®).

En las figuras 7 y 8 se constató como los pacientes mejoraron sus habilidades cognitivas a partir de la fase I (tareas PVAAT) y 2 (tareas PASAT). Se comprobó un incremento de respuestas correctas en la suma de dígitos (aciertos) en la medida que realizaban las sesiones de entrenamiento en los **niveles 2 y 3**.

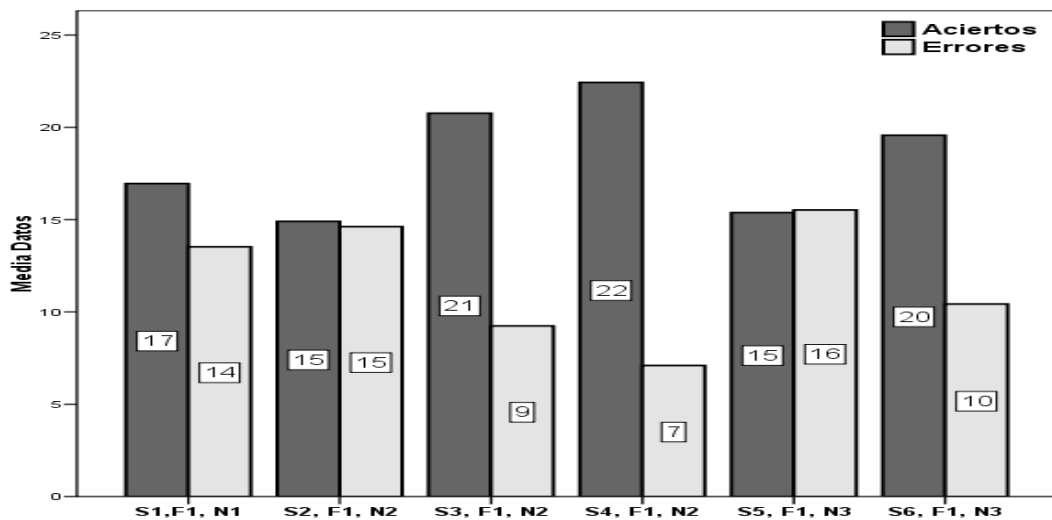


Figura 7. Descripción de la ejecución (aciertos y errores) durante el entrenamiento cognitivo individual con el programa computarizado GERCO® en la fase 1, tareas PASAT. Leyenda: S: Sesiones de entrenamiento; F: Fases del Software, N: Niveles de complejidad del programa computarizado.

Se evidenció una notable disminución en el número de errores en la ejecución de las tareas PASAT en ambas fases. La evolución de los pacientes en la fase 3 (figura 9), se presentó con las mismas características que la fase 1 y 2 a pesar de su complejidad. Del mismo modo, hubo un incremento en la ejecución de respuestas correctas en los **niveles 2 y 3**.

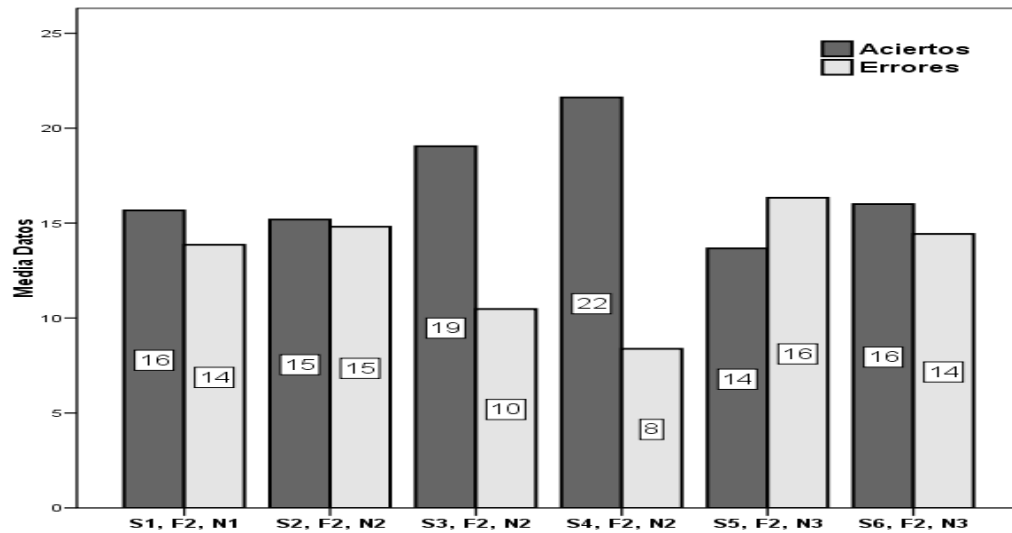


Figura 8. Descripción de la ejecución (aciertos y errores) durante el entrenamiento cognitivo individual con el programa computarizado GERCO® en la fase 2, tareas PASAT.
 Legenda: S: sesiones de entrenamiento; F: Fases del Softwares, N: Niveles del complejidad del programa computarizado.

Los pacientes cometieron un mayor número de errores en el desempeño del entrenamiento producto la incorporación de nuevas tareas cognitivas, pero en la medida que se familiarizaban con ellas durante las sesiones de trabajo, se presentaron cambios positivos en la ejecución, principalmente en las últimas sesiones de entrenamiento correspondiente a cada nivel.

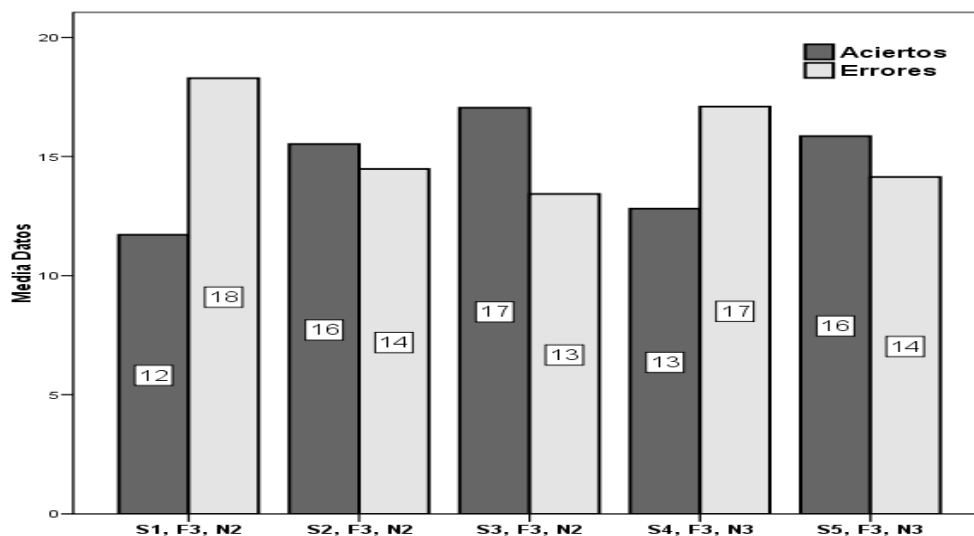


Figura 9. Descripción de la ejecución (aciertos y errores) durante el entrenamiento cognitivo individual con el programa computarizado GERCO, fase 3, tareas PVASt y PASAT combinadas.
 Legenda: S: sesiones de entrenamiento; F: Fases del Software, N: Nivel de complejidad del programa computarizado.

Resulta relevante destacar que se mostró cierta potenciación en el desempeño de los pacientes durante el entrenamiento en las **fases 1, 2 y 3** que suponen mejorías en habilidades cognitivas como: la velocidad del procesamiento de la información, la atención sostenida y la flexibilidad cognitiva. En la entrevista semi-estructurada de monitorización se identificaron frases como: “estas

actividades resultan complejas al principio, pero después notas que si lo puedes hacer”; “estos ejercicios si me hacen pensar”.

3.4.2 Análisis de las particularidades de las sesiones grupales en pacientes y cuidadores

a) Grupo de pacientes

- Sesión 1. ¿Cómo puedo optimizar mi rendimiento cognitivo?

Esta sesión se inició con la presentación de los integrantes del grupo (nombre y procedencia) y se indagó sobre las expectativas que tenían sobre el ingreso hospitalario, en especial sobre el Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN). Las verbalizaciones: “con el programa yo quiero mejorar completamente mi mente”, “yo quisiera volver a ser como era antes”, “espero conocer técnicas y tratamientos para mejorar mi memoria”, “para la enfermedad no hay cura, pero todos los tratamientos para mejorar son bienvenidos”, reflejaron como durante el desarrollo de la sesión se fueron ajustando las expectativas de los pacientes en relación al programa.

Se constató mediante la actividad psicoeducativa que los participantes tenían conocimientos sobre las características clínicas de la enfermedad y su impacto en el funcionamiento físico, pero la mayoría desconocían la repercusión que este padecimiento podía tener sobre el funcionamiento cognitivo. La totalidad desconocían del papel de la reserva cognitiva y muchos se motivaron por el tema a partir de preguntas y opiniones que surgieron a partir de la presentación en Power Point donde se abordaron los factores asociados al desempeño cognitivo. Algunos criterios planteados fueron: “pero, podemos prevenir el deterioro cognitivo”, “qué bueno está esto”, “que interesante”, “debemos incrementar la reserva”.

La actividad de los “Cinco círculos” proporcionó un espacio de reflexión e intercambio entre los participantes donde la mayoría expuso sus experiencias y vivencias no solamente acerca de la influencia de las alteraciones cognitivas en las actividades de la vida cotidiana, sino de otros síntomas físicos como la fatiga y la incontinencia urinaria.

La presentación de los resultados de forma grupal a partir de la escala de reserva cognitiva en cada participante resultó de gran interés. En este sentido, se logró que los pacientes realizaran una distinción entre las actividades cognitivas de ocio necesarias para potenciar los procesos cognitivos, de aquellas que tienen un papel secundario.

Se cumplieron los objetivos de la sesión debido a que los participantes adquirieron conocimientos sobre las temáticas abordadas. Sobre este aspecto algunos refirieron: “existe alguna bibliografía para seguir leyendo sobre la reserva cognitiva”, “ojalá los pacientes conocieran esto”, “cuáles son

las actividades que más activan la reserva”. Finalmente, la técnica **P** Positivo **N** Negativo **I** Interesante permitió la evaluación de la sesión donde resaltaron expresiones positivas e interesantes como: “interesante la temática”, “aprender nuevos tratamientos”, “aprender sobre mi reserva y como potenciarla”, “intercambiar en el grupo”, “estoy motivado por conocer las técnicas y ejercicios”.

El cierre de la sesión proporcionó un ambiente de optimismo y entusiasmo, principalmente cuando invocaron a las cinco palabras construidas conjuntamente entre los miembros del grupo y que se plasmaron en el CEA como Slogans del grupo. Estas fueron: “fuerza”, “amor”, “optimismo”, “esperanza”, “fe”; (ejemplo del sub-grupo #1).

- Sesión 2. ¿Cómo activar mi reserva cognitiva?

En la figura 10 (página siguiente) se muestra el comportamiento de los indicadores: grado de comprensión, nivel de desempeño e implicación personal que alcanzaron en las tareas independientes, facilitadas por el Cuaderno de Ejercicios y Actividades cognitivas (CEA) evaluados mediante la EVA (anexo 23).

En esta sesión se generó en todos los sub-grupos un espacio de retroalimentación donde los participantes se autoevaluaron a través de la EVA. Se mostró un alto nivel de acuerdo al grado de comprensión (media=8), de desempeño (media=9) e implicación (media=8) de los pacientes hacia las actividades orientadas en el CEA en la sesión 1.

La discusión de las temáticas relacionadas con los componentes de la reserva cognitiva y el papel de la actividad lectora en la estimulación del aprendizaje y la memoria resultaron temas de interés para los participantes. En la entrevista se expresaron: “yo no sabía que la lectura era tan importante para nosotros”, “o sea, que si comenzamos a leer podemos mejorar en un futuro el aprendizaje y la memoria”, “se puede leer cualquier cosa”, “cuánto tiempo hay que leer al día”.

El entrenamiento de la memoria mediante la técnica Revisión, Preguntas, Relectura, Estado y Test (PQRST, siglas en inglés) fueron determinantes para la comprensión de los pacientes; así como para la estimulación de habilidades de compensación que se desarrollaron en el transcurso de la sesión.

El terapeuta y el cooterapeuta en todo momento supervisaron y facilitaron el trabajo individual, brindaron niveles de ayuda hasta que los pacientes lograran una comprensión de la actividad debido a la complejidad de la técnica de memoria. Después del trabajo en grupo, la etapa de retroalimentación y cierre, fue crucial debido que los participantes identificaron sus dificultades y potencialidades en la ejecución de la actividad. Al respecto, algunos refirieron: “no suele ser tan sencillo como pensaba”, “al principio me costó trabajo, pero le cogí la vuelta”, “se puede hacer

mentalmente sin escribir, porque en realidad no me gusta escribir”. En este momento de la sesión se enfatizó en la incorporación de la técnica a la vida cotidiana y su utilidad ecológica.

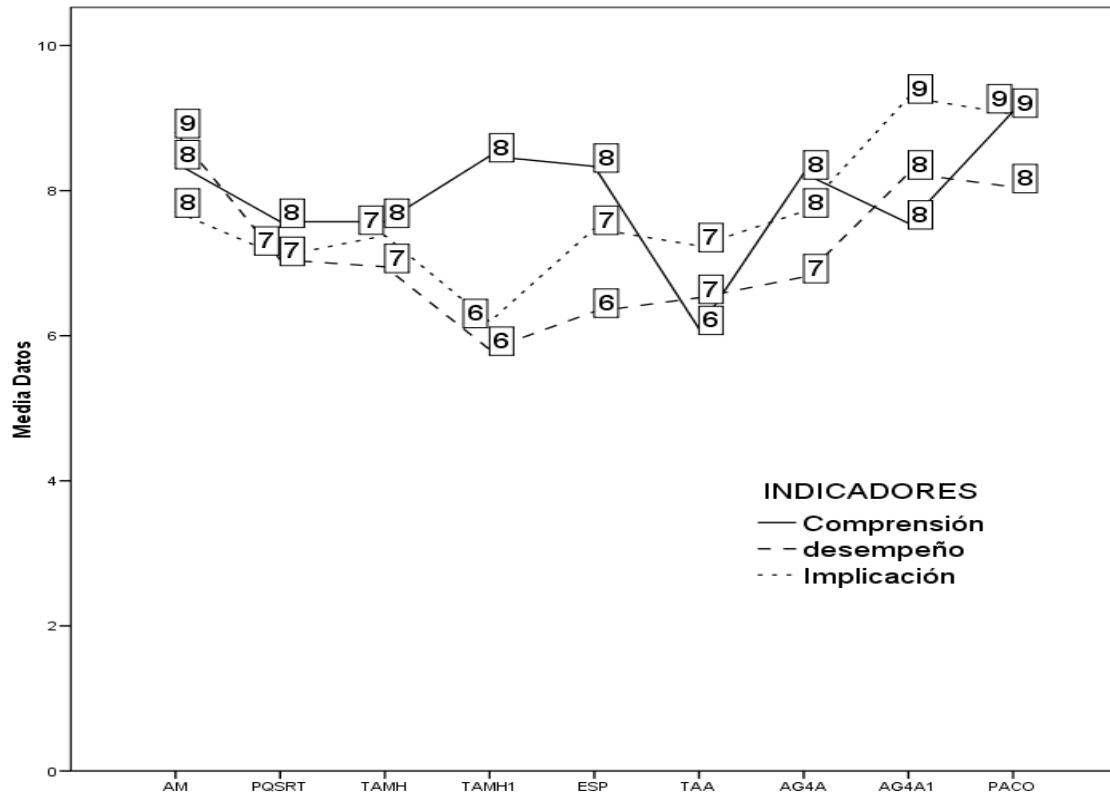


Figura 10: Comportamiento de los indicadores en las sesiones grupales. Leyenda: AM: Actividad psicoeducativa; PQRST (siglas en inglés): Revisión, Preguntas, Relectura; Estado y Test, TAMH: Técnica de Autogeneración de Memoria Histórica; ESP: Entrenamiento en Solución de Problemas, TAA: Tareas de Anagramas y de Actualización; AG4: Actividad Grupal las 4A; PACE: Plan de Actividades Cognitivas Estimulantes.

Finalmente, en el cierre los pacientes expresaron con una palabra la calidad de la sesión. Ejemplos de verbalizaciones fueron: “interesante”, “novedosa”, buena” y “enriquecedora”. La técnica de participación grupal mediante el Slogans del grupo proporcionó una estimulación de la memoria, debido a que los pacientes invocaron las mismas palabras conformadas en la primera sesión (lema de cada sub-grupo).

Aunque se hizo un seguimiento mediante el entrenamiento cognitivo individual y grupal de la técnica de memoria Revisión, Preguntas, Releer, Estado y Test (PQRST, siglas en inglés), los terapeutas enfatizaron en su ejercitación en el escenario hospitalario, apoyados por el CEA, donde los participantes retomaron esta actividad de forma independiente y fueron asesorados por sus cuidadores y otros pacientes más aventajados.

- Sesión 3. ¿Cómo mejorar el aprendizaje y la memoria a través de las actividades de la vida diaria?

En el análisis de la tarea mediante el CEA se comprobó la adquisición de las habilidades en los pacientes sobre la técnica PQRST. En este sentido, la autoevaluación de la Escala Visual Analógica (EVA) constató un alto grado de comprensión sobre esta estrategia de compensación, alcanzaron un alto nivel de desempeño mediante la ejercitación en el CEA y una implicación personal por encima de la media (media=7) (figura 10, página 88).

Se introdujo el tema sobre los tipos de atención, su relación con el cerebro y los participantes mostraron interés y motivación. Se destacaron frases como: “yo nunca había visto cómo funcionaba el cerebro”, “hay que prestar atención a estos problemas”. El centro de esta sesión lo constituyeron las tareas cognitivas de autogeneración de historias. En este sentido, se generó una destacable participación mediante la metáfora de la pizarra mental. Por otra parte, el trabajo de mesa se realizó con los ejemplos del CEA, donde los pacientes recibieron una guía no solamente por los terapeutas, sino que se auxiliaron de las plantillas del cuaderno para la ejecución de la actividad cognitiva planificada.

Los pacientes quedaron satisfechos con su desempeño en la Técnica de Autogeneración de Historias (TAH), específicamente por los logros alcanzados en el recuerdo libre de las palabras empleadas en la historia. Se apreció que los nexos semánticos de las palabras claves utilizadas en el contexto de la historia, estuvieron mediatizadas por el nivel escolar y las experiencias personales de cada paciente. Varios refirieron: “mira, así puedo recordar mejor”, “es verdad, que cuando recuerdo la historia, las palabras me vienen a la mente”, “solamente tengo que ver en la pizarra mental la historia y las palabras claves están ahí”.

En la etapa de retroalimentación y cierre se logró un espacio de experiencias compartidas respecto al entrenamiento y características de la TAH. Se enfatizó en la ejercitación de la metáfora de la pizarra mental de forma independiente mediante el CEA y su continuación en las actividades cognitivas de ocio en el escenario hospitalario.

- Sesión 4. Otras actividades cognitivas de ocio y de autogeneración.

Mediante el CEA se comprobó el desempeño de los pacientes en la Técnica de Autogeneración de Historias (TAH) durante su tiempo libre. En este sentido, la autoevaluación de la EVA constató un alto grado de comprensión en la tarea cognitiva (EVA = 8); además, se alcanzó un adecuado nivel de desempeño en la ejercicios (media=7) e implicación personal en la vida cotidiana (media=7) (figura 10, página 88). Sobre este último indicador los pacientes expresaron: “ya lo estoy aplicando

en la vida diaria”, “utilizo historias cortas de dos y tres oraciones para que se me graben los nombres que quiero recordar”, “me ha resultado práctico para recordar”, “yo utilizo minicuentos en las historias”

Para el debate se seleccionó y adaptó la carta propuesta por St-Clares titulada “Una carta para mi cerebro” (ver manual del programa). Los pacientes mostraron diversas expresiones emocionales de tristeza, fracaso y abandono en algunas situaciones de sus vidas. No obstante, también reflejaron otras experiencias que se relacionaban con comportamientos optimistas ante diferentes circunstancias y barreras sociales.

Una vez concluido este espacio, el terapeuta propició un intercambio para conocer el nivel de adquisición de la información de los sujetos respecto a los contenidos almacenados de la carta. Se tuvo en cuenta la complejidad y los niveles de ayuda que se llevaron a cabo de forma diferenciada para cada paciente. Cinco minutos más tarde se volvió a leer la carta y se le pidió a los participantes que realizaran el mismo ejercicio de la TAH para reafirmar el conocimiento; en la primera etapa visualizaron la carta y seleccionaron las palabras claves que les ayudó a elaborar la idea central, mediante la pizarra mental.

El terapeuta escribió en el pizarrón diez palabras nuevas, plasmadas en el CEA. Se instruyó a los participantes para que individualmente visualizaran una nueva carta, creada por ellos y la escribieran en el CEA. Minutos más tarde reprodujeron las palabras en el cuaderno.

En la etapa de retroalimentación se analizaron las propuestas de los participantes y se estimuló con dos aplausos el esfuerzo y la creatividad de los mismos. En esta sesión se incrementó la comprensión sobre la Técnica de Autogeneración de Historias (TAH) mediante el empleo de cartas. Sobre este ejercicio diversos pacientes refirieron: “esta carta tengo que terminarla con calma en la sala”, “le voy hacer una a mi hija”, “me gustan las cartas”.

Finalmente, en el cierre se evaluó la calidad de la sesión con una calificación entre 8 y 10 puntos en una escala de 0 al 10, indicando un resultado satisfactorio en la realización de la actividad.

- Sesión 5. ¿Cómo concentrarme y ser más rápido mentalmente?

Mediante la autoevaluación de los pacientes se constató un alto grado de comprensión de la TAH con el empleo de cartas (EVA = 8). Sin embargo, se alcanzó una puntuación inferior en el nivel de desempeño en el ejercicio (media=6) e implicación personal en la vida cotidiana (media=6), en comparación con la modalidad de autogeneración propuesta en sesiones anteriores (figura 10, página 88). Estos hallazgos pudieran explicarse debido a la complejidad y novedad de esta tarea

cognitiva; así como el grado de afinidad y preferencias por esta modalidad. Al respecto señalaron verbalizaciones como:

- EA "... estos ejercicios están difíciles porque me hacen pensar, la ayuda directa del terapeuta fue muy útil para mi ejercitación..."
- IJ "... Mi preferencia no es por las cartas; no me gusta escribir..."

Sin embargo, las frases: "he disfrutado la carta", "yo antes solía hacerla y he recordado viejos tiempos", "me sirve para regalarla y expresar lo que siento"; evidencian que en casos particulares hubo un interés por esta modalidad y además, resaltan sus beneficios para la vida cotidiana.

Las experiencias donde relacionaban los procesos atencionales con las actividades de la vida cotidiana quedaron plasmada en el análisis del CEA (ver manual del programa). En esta línea, los pacientes refirieron: "a veces no puedo seguir los subtítulos de las películas, pierdo la concentración", "tengo que leer un párrafo tres veces", "pierdo el foco cuando estoy haciendo algo".

El intercambio permitió consolidar los contenidos abordados en la actividad psicoeducativa sobre otros ejercicios que podían emplearse para estimular los procesos atencionales y las funciones ejecutivas como los crucigramas, sopa de palabras y juegos de mesa. En este debate se suscitó la necesidad de buscar estas estrategias de rehabilitación para mejorar estas funciones cognitivas.

La práctica en dúo del juego de tablero TaDiCS® proporcionó un espacio de estimulación de los procesos cognitivos. Aunque los pacientes estaban realizando esta tarea mediante el entrenamiento cognitivo individual desde la primera sesión, el objetivo de la práctica en dúo fue ofrecer un espacio de juego y cooperación que aumentara la motivación por el instrumento, con el propósito de generalizarlo a las actividades realizadas en el hospital.

Por otra parte, se trabajaron las tareas de Suma Auditivas Seriadadas (Paced Auditory Serial Addition Test, PASAT; siglas en Inglés) y de Suma Visuales Seriadadas (PASVT, siglas en Inglés) donde se observaron dificultades en la ejecución de las mismas como una latencia entre la presentación del estímulo y la respuesta, ejecución de la suma con el resultado y no con el último ítems presentado. Este ejercicio propició una mejor comprensión de las tareas, las cuales se estaban realizando en el entrenamiento cognitivo individual a través del sistema computarizado GERCO®.

Finalmente, en el cierre de la sesión los participantes expresaron los aspectos internos y externos que contribuyeron a la dinámica de la sesión, mediante la analogía del automóvil. Al respeto opinaron: "la sesión estuvo muy dinámica", "el motor del carro, para mí son las habilidades de los terapeutas", "las ruedas, es este hospital, que si no existiera nunca pudiésemos rehabilitarnos", "el timón es el equipo médico, que nos ayuda mucho".

- Sesión 6. ¿Cómo planificar y autorregular mis acciones de forma exitosa (I)?

Esta sesión hizo referencia a temáticas relacionadas con las funciones ejecutivas, el Modelo de Solución de Problemas y manejo de metas de Evans (Wilson et al., 2009). El intercambio facilitó en los pacientes la reflexión sobre las características de estas funciones cognitivas superiores y su impacto en la vida cotidiana. En las diferentes etapas de la técnica de solución de problemas y manejo de metas se logró, mediante el modelaje, que los pacientes ejercitaran nuevamente la pizarra mental como estrategia interna de compensación.

Se propició un espacio de aprendizaje cooperativo donde grupos conformados por tres miembros, resolvieron varios problemas sociales. Estos fueron guiados por el terapeuta y se apoyaron de una plantilla en el CEA que contenía las etapas del modelo de Evans (ver manual del programa).

Durante la retroalimentación y cierre de la sesión se utilizaron preguntas sobre las temáticas y los aspectos prácticos abordados. De manera general, se propició una comprensión de la técnica de solución de problemas por parte de los pacientes y se enfatizó en su utilidad para la vida cotidiana. Sobre estos elementos plantearon: “la metáfora utilizada ayuda a concentrarte más en las etapas”, “las etapas del modelo son muy prácticas para la vida”, “debemos practicar para ganar habilidades en la técnica”.

- Sesión 7. ¿Cómo planificar y autorregular mis acciones de forma exitosa (II)?

Mediante la autoevaluación sobre el desempeño de la técnica de solución de problemas en el escenario hospitalario se constató un alto grado de comprensión de los participantes (EVA = 8); además se determinó un desempeño en la ejecución de estas actividades (EVA = 6) y una alta implicación personal (EVA = 7) (figura 10, página 88).

Se revisaron los ejercicios y actividades cognitivas relacionadas con el modelo de solución de problemas y manejo de metas. Se identificó que los pacientes realizaron las plantillas correctamente, aunque fueron empleados algunos niveles de ayuda como por ejemplo: se les recordó los elementos relevantes para construir la pizarra mental y se les ayudó a delimitar las etapas de solución de problemas en una situación cotidiana. Los miembros del grupo señalaron algunas habilidades adquiridas durante la sesión como:

- AM: “Ahora, ante un problema, lo primero que hago es detenerme y revisar la pizarra mental”.
- PQ: “el otro día, estaba extrañando a mi hijo de Ciego de Ávila y me quería ir... activé la pizarra mental y busqué soluciones para mantenerme en el hospital durante el poco tiempo que me queda”

- JM: “Cuando ingresé en el centro, no sabía ni cómo comenzar la Universidad, pero ahora con esta técnica he aprendido, porque me da la posibilidad de tener muchas alternativas... me siento más seguro”

La actividad “La Pirámide” permitió ejercitar las etapas de la técnica de solución de problemas y manejo de metas. Posteriormente, cada paciente presentó ejemplos de situaciones de la vida donde pudieran poner en práctica esta técnica como: “Al montarme en un coche y la gente me esté mirando”, “estar pendiente a que haya un baño cerca, cuando estoy fuera del hogar”. El debate y el intercambio generaron entre los miembros mayor comprensión del modelo para su posterior generalización en la vida cotidiana.

Finalmente, se elaboraron los ejercicios de anagrama y las tareas de actualización del CEA, lo que posibilitó la estimulación de la memoria de trabajo. En relación a estas técnicas refirieron: “estos ejercicios si están complejos, pero se pueden hacer”, “el hecho de buscar una palabra para completar la categoría, te pone a pensar”.

En el cierre de la sesión los pacientes evaluaron la actividad mediante la técnica grupal “cómo me veo y cómo me ven”. Cada integrante del grupo se evaluó a sí mismo y la calidad de la sesión en cuanto a su participación en las actividades y el intercambio entre los miembros. Todos los integrantes se evaluaron de bien a excelente en relación a la comprensión y participación en los ejercicios.

- Sesión 8. ¿Cómo contribuir a manejar el estrés (I)?

Los pacientes presentaron un nivel alto de desempeño, comprensión e implicación en las técnicas de anagrama y de actualización (figura 10, página 88). En este sentido expresaron: “los ejercicios estaban algo complejos, pero en la medida que los repites suelen realizarse más rápido”, “yo tuve que pedir apoyo a mi mamá”, “a veces tenía que pensar mucho, pero los resolvía”.

El análisis de la actividad psicoeducativa posibilitó el intercambio sobre el efecto del estrés y las emociones negativas en el funcionamiento cognitivo en EM. Sobre este aspecto subrayaron: “si no estamos equilibrados no podemos pensar”, “el estrés afecta mucho a nuestra enfermedad”, “cuando he estado estresado me cuesta trabajo hasta caminar”, “yo siento que pierdo todas mis funciones cuando tengo genio o estoy triste”. De esta manera, se sensibilizó a los participantes sobre la importancia de trabajar las técnicas cognitivo-conductuales como una vía para controlar el estrés que se desencadena a partir de diferentes contingencias de la vida cotidiana.

Del mismo modo, se realizó la actividad grupal denominada con el acrónimo de las 4A (ver manual de rehabilitación cognitiva). En la primera etapa correspondiente al análisis de las situaciones estresantes se adaptó y utilizó la técnica del Modelo Experimental del Paciente (MEP), como estrategia de afrontamiento ante la enfermedad (Klonof, 2008). La metáfora del “semáforo” contribuyó a que los participantes identificaran mediante un “color”, las zonas de afrontamiento experimentadas antes y durante la enfermedad. Estas zonas fueron: A) Roja: zona de peligro o de crisis; B) Amarilla: de advertencia o de amenaza y C) Verde: de nuevos horizontes, proyectos y adaptación.

Estas técnicas fueron de suma importancia para los participantes pues lograron identificar diferentes pensamientos perturbadores y estrategias de afrontamiento que han sido generados a partir de situaciones estresantes durante el curso de la enfermedad. Por ejemplo, ante la situación referida por el paciente SRT: “al cruzar la calle pienso que no me va a dar tiempo”; el mismo se apoyó en la técnica del semáforo, la cual tuvo un alto valor adaptativo. Identificó como zona roja: “al cruzar la calle me detengo y no lo hago rápidamente como lo hacía antes”, zona amarilla: “calculo la distancia de los carros y mi ligereza para caminar, también observo si hay alguien a mi alrededor que me pueda ayudar” y zona verde: “finalmente pido ayuda o cruzo en el momento más oportuno”.

Las zonas de afrontamiento fueron delimitadas según diferentes etapas de la vida de los sujetos o fases de la enfermedad como: 1) antes del surgimiento de la enfermedad; 2) diagnóstico de la enfermedad; 3) problemas cognitivos iniciales; 4) búsqueda de asesoramiento y comienzo de la terapia; 5) en la ejecución de las técnicas de rehabilitación cognitiva y 6) en la generalización de las actividades cognitivas al hogar.

Posteriormente se realizó un análisis grupal, los participantes evaluaron sus zonas de afrontamiento de las diferentes etapas por la que ellos han transitado hasta el momento de la terapia. El terapeuta estimuló la discusión para profundizar en la zona de afrontamiento actual y sus características.

En relación a este punto, se destacaron verbalizaciones como: “yo antes era otro”, “ustedes me hubiesen querido ver como yo era antes”, “cuando me diagnosticaron me cayó un cubo de agua arriba”, “yo estuve en zona roja tremendo tiempo”, “ahora me siento bien y con optimismo”, “ahora estoy en zona verde, tengo nuevos proyectos”. La técnica facilitó la expresión de emociones, así como la reestructuración de pensamiento disfuncionales.

De igual manera, la metáfora del tren (Shapiro, 2007) facilitó el análisis sobre el nexo entre pensamientos y emociones. Se enfatizó en los tres componentes de la técnica: situación (**S**), pensamientos positivos (**P**) y expresión emocional positiva (**E**). Los pacientes lograron ejercitar estos recursos en el CEA durante el transcurso del programa (ver manual del programa).

En el cierre se generó un clima armónico entre los participantes y se promovió la reflexión sobre los recursos psicológicos desarrollados y el empleo de los mismos en diferentes situaciones estresantes.

- Sesión 9. ¿Cómo contribuir a manejar el estrés (II)?

La autoevaluación realizada mediante la EVA comprobó los resultados y experiencias de los participantes respecto a las situaciones estresantes experimentadas, sus consecuencias en el bienestar emocional y el funcionamiento cognitivo. Se alcanzó un alto nivel de comprensión en la actividad grupal de las 4A, un desempeño favorable y una implicación personal a la hora de realizar los ejercicios fuera de las sesiones grupales (figura 10, página 88).

En esta sesión se continuó el trabajo con las diferentes etapas de la actividad grupal las 4A propuestas en la sesión anterior. En este sentido, los pacientes se entrenaron en la técnica cognitivo-conductual el “lugar seguro”, propuesta por Francis Shapiro (Shapiro, 2010). Posteriormente, los pacientes pusieron en práctica los recursos adquiridos para afrontar diferentes situaciones como: el Método Experimental del Paciente (MEP), la metáfora, la detección de pensamientos y la técnica el “lugar seguro”. Durante la retroalimentación sobre los recursos empleados refirieron: “esto me lo tenían que haber enseñado antes”, “uno no sabe el efecto que esto tiene”, “qué bien me siento”, “desde que estoy en el hospital he cambiado mucho”. Para consolidar estas formas de afrontamiento, se utilizó como complemento las plantillas del CEA (ver manual del programa).

En relación a la calidad de la sesión y la satisfacción de los participantes, se obtuvieron puntuaciones en la EVA entre 8 y 10.

- Sesión 10. Actividades cognitivas de ocio y salud cognitiva.

Nuevamente, se apreció una alta comprensión y un favorable desempeño e implicación personal en las técnicas cognitivo-conductuales abordadas en la actividad grupal de las 4A. (figura 10, página 88).

Las temáticas abordadas en la actividad psicoeducativa permitieron a los pacientes conocer sobre otras técnicas no psicológicas que han demostrado su efectividad en la prevención del deterioro cognitivo como los ejercicios físicos. Al respecto señalaron: “yo no sabía que los ejercicios aeróbicos mejoraban la memoria”, “que bueno que lo estamos haciendo en el gimnasio”, “entonces lo podemos realizar en el hogar”. Además, lograron comprender la importancia de incorporar determinados ejercicios físicos y tareas duales cognitivo-motoras a su estilo de vida. Para el desarrollo de esta sesión se invitó a un especialista en Medicina Física y Rehabilitación.

Los participantes lograron elaborar un plan de actividades cognitivas de ocio, de acuerdo a sus necesidades individuales, conocimientos y habilidades adquiridas en las sesiones grupales e individuales con la finalidad de estructurar estilos de vida cognitivamente enriquecidos después de concluido el ingreso. El terapeuta facilitó y supervisó la calidad y objetividad del **Plan de Actividades Cognitivamente Estimulantes (PACE)** que quedó registrado en el CEA (ver manual del programa), lo que favoreció la incorporación de nuevas técnicas ajustadas a sus conocimientos y habilidades cognitivas; así como el reajuste de otras actividades con metas no realistas.

La evaluación del PACE, mediante el EVA evidenció una alta comprensión, así como un favorable desempeño e implicación personal (gráfico 10, página 88).

Al finalizar, se utilizó la técnica de evaluación del **P** Positivo **N** Negativo **I** Interesante. Se escucharon de los pacientes expresiones como: “hemos aprendido mucho”, “ojalá en todos los lugares hagan esto”, “yo he mejorado mucho”, “es una pena que no podemos hacer todas las cosas en el hogar”, “ya tenemos un plan de actividades para no acomodarnos”, “ahora siempre estaré haciendo algo”. Se finalizó con una técnica afectiva que consistió en un abrazo entre todos los participantes promoviendo un clima emocional permeado de amistad, cohesión, alegría, optimismo y bienestar entre los pacientes y sus cuidadores.

Se invitó a los cuidadores a esta última sesión donde participaron activamente en la actividad de retroalimentación y cierre.

b) Grupo de cuidadores:

Las sesiones grupales con los cuidadores se utilizaron como complemento de las sesiones con los pacientes. Tuvo como objetivo brindar información sobre los recursos terapéuticos y las Tecnologías Cognitivas Asistidas (TCA) abordados en cada actividad, lo que facilitó el apoyo de los familiares en el proceso de rehabilitación neuropsicológica y clarificó sus dudas en relación con los cuidados de estos pacientes.

La sesión 1 se inició con la presentación de los integrantes del grupo (nombre y procedencia), Además, tuvo como finalidad conocer sus expectativas sobre los logros que alcanzarían los pacientes durante su ingreso hospitalario y en especial con el programa de rehabilitación neuropsicológica. Se identificaron expectativas que se fueron ajustando desde el primer encuentro. En correspondencia con este aspecto verbalizaron: “hace falta que camine bien porque me tiene que no puedo respirar”, “espero que él aprenda para que no empeore su enfermedad”, “si se pudiese concentrar más”, “espero conocer todo lo que sea necesario para ayudar a mi hijo”, “hasta yo puedo hacer las cosas con él”, “en lo que pueda colaborar para que mi hijo mejore”.

La actividad psicoeducativa estimuló la discusión entre los cuidadores en la sesión 2, surgieron dudas que fueron esclarecidas principalmente respecto a la técnica Revisión, Preguntas, Relectura, Estado, Test (PQRST, siglas en inglés). Los participantes refirieron “esto lo podrá hacer mi hijo”, “vamos a ver porque él conmigo se pone pesado”, “que bueno, así se distrae”. Se dedicó un espacio a la explicación detallada de las etapas de la técnica con el objetivo que los familiares guiaran y apoyaran a los pacientes en la realización de esta tarea en sus tiempos libres. El terapeuta enfatizó en el seguimiento de los pacientes en la sala y la actitud de acompañamiento de los cuidadores en el desempeño de estas actividades cognitivas con el propósito de evitar la frustración y el rechazo a las tareas.

Mediante la información brindada en la sesión 3, los cuidadores lograron un mayor conocimiento sobre las actividades cognitivas de ocio y su efecto en el aprendizaje y la memoria. Se clarificaron dudas sobre la técnica de la metáfora y de autogeneración de historias. En este sentido, el terapeuta en la sesión les proporcionó información comprensible sobre las diferentes etapas de la TAH y el empleo del CEA como complemento de todas las sesiones de trabajo. Los cuidadores comprendieron los aspectos necesarios sobre la aplicación de estos ejercicios durante el tiempo libre de los pacientes en el ámbito hospitalario.

De la sesión 4 a la 9 los participantes se retroalimentaron de las mismas temáticas abordadas en las actividades psicoeducativas con los pacientes. Conocieron las técnicas y recursos del programa de rehabilitación cognitiva y su valor para la potenciación de las funciones neuropsicológicas a través de la activación de la reserva cognitiva. Sobre estos elementos comentaron: “el juego de los cubos lo hizo mucho mejor”, “yo veo que cuando el escribe se concentra mejor”, “los ejercicios físicos lo hacen más ágil y disminuyen su fatiga”, “ya puede hablar y caminar al mismo tiempo, algo que antes no podía hacer”

En la sesión 10, los cuidadores formaron parte del plan de actividades cognitivas de ocio y participaron en las iniciativas de los pacientes. El debate generó un compromiso por parte de los

familiares en la supervisión y apoyo del plan de actividades, considerando el acrónimo FIDO, **(F)** Frecuencia; **(I)** Intensidad; **(D)** Duración; **(O)** Oportunidades individuales, como elemento esencial de este.

Durante el cierre participaron en la evaluación del programa a través del **P** Positivo **N** Negativo **I** Interesante refiriendo: “el programa es bueno”, “las técnicas son prácticas para la vida”, “cómo podemos adquirir el juego de tablero”, “se brindan técnicas claves para la vida de los pacientes”.

3.3.3 Conclusiones parciales de la etapa:

De manera general, la evaluación de la implementación del PIRN mostró algunos puntos de confluencias de valor para el proceso de investigación:

- En la totalidad de los participantes hubo una comprensión en las Tecnologías Cognitivas Asistidas (TCA), llevadas a cabo en el entrenamiento cognitivo individual. No obstante, las actividades que involucraron el paradigma PASAT y PVSAT a través del programa GERCO® necesitaron mayores niveles de ayuda. La complejidad de estas tareas cognitivas y los niveles de ayuda favorecieron el desarrollo de nuevos recursos cognitivos como: la habilidad para mantener la atención en dos tareas simultáneamente, por ejemplo: hablar y caminar al mismo tiempo.
- En las sesiones grupales los pacientes mostraron un mayor desempeño en la actividad grupal de las 4A y las actividades sobre el estilo de vida. Las tareas con medidas más bajas en el desempeño fueron las relacionadas con la Técnica de Autogeneración de Historias (TAH, específicamente modalidad con el empleo de cartas) y el entrenamiento de solución de problemas.
- Las actividades de rehabilitación neuropsicológica que lograron una mayor implicación personal por parte de los pacientes fueron: las actividades psicoeducativas, juego TaDiCS®, actividad grupal de las 4A y las actividades sobre el estilo de vida. Para estas dos últimas, los participantes se apoyaron en el CEA como complemento del entrenamiento en la vida cotidiana.
- Se identificaron que las tareas de rehabilitación de los procesos mnésicos como la aplicación del PASAT, PVSAT y la técnica de autogeneración de cartas mostraron menos implicación personal para los pacientes en su vida cotidiana. Es por ello que se necesitó de un constante seguimiento y monitoreo, que posibilitó la adaptación de las mismas a las necesidades personales de los pacientes. Las personas que no se interesaron por la realización de las cartas, utilizaron la técnica de autogeneración de historias.

3.5 Evaluación de los resultados del PIRN

3.5.1 Caracterización de la línea base

Este apartado tuvo como objetivo evaluar la efectividad del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica en un grupo de pacientes con EMRR, comparándolo con un grupo control que realizó el tratamiento físico convencional.

En el anexo 24 se presentan los resultados de la entrevista semi-estructurada realizadas a los pacientes con EMRR antes de comenzar la intervención. Se demostró que el Grupo Experimental (GE) y el Grupo Control (GC) alcanzaron datos similares en los indicadores relacionados con el funcionamiento cognitivo percibido, con un predominio de olvido de contenidos semánticos (palabras, letras, oraciones), fatiga cognitiva en las actividades intelectuales, así como una disminución en la velocidad para tomar decisiones y solucionar problemas sociales. Aunque, fueron menos comunes las quejas subjetivas asociadas con los problemas de concentración y la capacidad para hacer tareas simultáneamente.

Se comprobó mediante los métodos de exploración neuropsicológica que existían limitaciones en las actividades de la vida cotidiana que demandaban del rendimiento cognitivo en ambos grupos (GE y GC). Se evidenció un declive en los hobbies y aficiones como: la lectura, escritura, participación en talleres, cursos, juegos de mesa, manejo de tecnologías; así como, actividades recreativas y sociales (anexo 24). Al respecto estas personas con EMRR expresaron: “siento que después que me jubilaron he perdido mis facultades intelectuales”, “ya no hago absolutamente nada, solamente ver TV”, “hace tiempo que no leo... me cuesta trabajo concentrarme y se me saltan las letras”.

Por otra parte, tanto el GE (14% de los pacientes) como el GC (10%) mostraron un pobre conocimiento sobre las estrategias de compensación para afrontar el impacto del déficit cognitivo (anexo 24). Predominó en los participantes el uso de estrategias de compensación externas para el aprendizaje y la memoria como: el apunte de pegatinas, agendas y el empleo de las tecnologías (móvil, tablet, y alarmas). Referente a estos elementos destacaron: “cuando me dijiste las 10 palabras en la evaluación, lo único que hice fue tratar de grabarlas, pero no podía”, “cuando tengo que recordar algo, lo que hago es escribirlo”, “yo me apoyo del móvil, sin él todo se me olvida”, “tengo el refrigerador lleno de pegatinas con las instrucciones de mi mamá para el día”, “no utilizo la mente para nada, me agoto”. En contraste, las estrategias internas de compensación de la memoria no fueron señaladas por los pacientes.

Se constató en ambos grupos una ausencia de conocimientos sobre las estrategias internas que pueden facilitar y/o compensar los déficits de atención y de las funciones ejecutivas. Muchos de los

participantes mostraron una dependencia de sus cuidadores a la hora de tomar decisiones. En este sentido, expresaron: “la que resuelve los problemas es mi mamá, yo no tengo cabeza para eso”, “a veces me confundo y me demoro para dar un vuelta en la bodega, de hecho no pienso”, “ante una actividad, dejo que otros lo hagan”, “cuando tengo que hacer dos cosas al mismo tiempo siempre olvido una”.

Del mismo modo, las frases: “yo ya no hago ni ejercicios”, “yo caminaba mucho, hace tiempo que no lo hago”, “desde que tengo problemas en la vista hace dos años, no leo y mira que me gustaba leer”; evidenciaron una baja estructuración de conductas y estilos de vida cognitivamente enriquecedores lo que se constató en el análisis cuantitativo en un 24% (GE) y un 20% (GC).

Por otra parte, se determinó en ambos grupos la presencia de vivencias que relacionaban los estados emocionales y los procesos cognitivos. Reconocieron la importancia de estar estable psicológicamente y el efecto que las emociones pueden tener sobre la enfermedad. Las verbalizaciones: “cuando estoy estresado no sirvo para nada”, “cuando me siento mal emocionalmente pierdo hasta la concentración”, “Yo pierdo mis facultades intelectuales nada más de enfadarme con mi mamá”; confirmaron estos resultados en las personas con EMRR que participaron en la investigación.

En la Tabla 13 se observan las características de los diferentes procesos cognitivos antes de comenzar el programa. Mediante la Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos (BRBTN) se constató que no existían diferencias significativas entre los grupos en el funcionamiento cognitivo global, específicamente en la atención, los procesos mnésicos (verbal y visual) y las funciones ejecutivas.

Desde la perspectiva ecológica, los resultados tampoco mostraron diferencias significativas en las actividades de la vida cotidiana, evaluadas mediante la escala de reserva cognitiva, entre el grupo experimental y el grupo control.

Tabla 13. Características de las funciones y de la reserva cognitiva del grupo experimental y del grupo control en la línea base.

Batería de exploración neuropsicológica	Grupo experimental (GE)	Grupo control (GC)	Z	Sig.
	Media ± DE	Media ± DE		
Línea base				
Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos (BRBTN)	41,43 ± 8,43	40,50 ± 10,25	-0,091	0,927
SRT-S				
SRT-R	27,76 ± 8,99	30,45 ± 12,28	-0,653	0,514
SRT-D	6,00 ± 1,92	6,90 ± 1,83	-1,337	0,181
SPART 10/36	11,71 ± 5,11	11,75 ± 6,24	-0,157	0,894
SPART 10/36 D	4,67 ± 1,74	4,50 ± 1,792	-0,133	0,875
SDMT	24,67 ± 13,17	28,85 ± 13,59	-1,188	0,235
PASAT 3 seg.	30,29 ± 8,93	29,20 ± 12,43	-0,457	0,648
PASAT 2 seg.	18,52 ± 11,31	22,70 ± 8,38	-1,423	0,155
WLG Fonético	14,57 ± 7,04	17,50 ± 6,67	-1,399	0,162
WLG Semántico	20,81 ± 8,61	22,95 ± 6,24	-1,188	0,214
BRBTN	19,63 ± 4,80	20,98 ± 4,21	-0,887	0,375
Escala de reserva cognitiva				
Actividades cotidianas básicas	9,81 ± 2,73	9,90 ± 2,26	-0,237	0,813
Actividades de formación-información	13,81 ± 3,85	14,90 ± 2,90	-0,803	0,422
Hobbies y aficiones	55,33 ± 5,74	55,35 ± 7,55	-0,524	0,600
Actividades de la vida social	8,81 ± 2,13	8,45 ± 1,73	-0,529	0,597
Índice de reserva cognitiva	87,76 ± 10,08	88,60 ± 9,31	-0,392	0,695

Leyenda: Z: Test de Mann Whiney. Leyenda: SRT-S: Test de memoria selectiva (adquisición), SRT-R: Test de memoria selectiva (recuperación); SRT-D: Test de memoria selectiva a largo plazo; SPART 10/36: Test de memoria visuoespacial; SPART 10/36D: Test de memoria visuoespacial a largo plazo; SDMT: Test de Modalidades de Dígitos y Símbolos; PASAT 2-3: Prueba de adición auditora consecutiva cada dos y tres segundos; WLG: Prueba de Generación de Lista de Palabras; BRBTN: Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos. ^a p≤0.01 – ^b p≤0.05.

3.5.2 Evaluación del PIRN en pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remite

1. Análisis de la entrevista semi-estructurada a pacientes y cuidadores:

El análisis mediante la entrevista semi-estructurada a pacientes y cuidadores antes y después de la implementación del programa permitió caracterizar el comportamiento de las funciones cognitivas percibidas por los pacientes y su expresión en la vida cotidiana (Tabla 14).

Los indicadores permitieron determinar que todas las alteraciones cognitivas percibidas y actividades de la vida cotidiana mejoraron en los pacientes, luego de concluido el programa. Los resultados más relevantes en el GE, antes y después del tratamiento, se describen de la siguiente forma:

- Olvido de palabras y frases. Se comprobó una reducción de un 95% a un 48% de olvido de estos contenidos semánticos.
- Fatiga cognitiva. Se redujo en un 23%.

- Lentitud en la toma de decisiones y en la solución de problemas sociales. Disminuyó del 86% al 43%. Estos procesos están asociados a un enlentecimiento en la velocidad del procesamiento de la información.

Tabla 14. Descripción de los indicadores relacionados con el funcionamiento cognitivo percibido en el grupo experimental y el grupo control.

Indicadores	Grupo experimental n (%)		Grupo control n (%)	
	Antes	Después	Antes	Después
DEFICIENCIAS EN EL FUNCIONAMIENTO COGNITIVO PERCIBIDO				
Olvido de contenidos semánticos	20 (95)	10 (21)	18 (90)	14 (70)
Problemas en la concentración	8 (38)	5 (24)	9 (45)	8 (40)
Fatiga cognitiva en las actividades	17 (81)	12 (57)	17 (85)	12 (60)
Lentitud para tomar decisiones y solucionar problemas sociales	18 (86)	9 (43)	16 (80)	15 (75)
Capacidad para hacer dos tareas simultáneas.	9 (43)	8 (38)	8 (40)	7 (35)
LIMITACIONES EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA COTIDIANA.				
Actividades básicas de la vida diaria	4 (19)	3 (14)	6 (30)	5 (25)
Hobbies y aficiones	17 (81)	16 (76)	16 (80)	15 (75)
Actividades de la vida social	14 (67)	6 (29)	12 (60)	6 (30)
ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO Y ACTIVIDADES COGNITIVAS DE OCIO				
Conocimiento de estrategias de compensación y de estimulación cognitiva	3 (14)	21 (100)	3 (15)	4 (20)
Estructuración de nuevas conductas y actividades cognitivas de ocio	5 (24)	13 (62)	4 (20)	6 (30)

Fuente: entrevista semi-estructurada a pacientes y cuidadores

Leyenda: n (cantidad de pacientes); % (por ciento del total de la muestra)

En la entrevista se identificaron algunas frases que denotaron una mayor autonomía de los pacientes en su desempeño cotidiano, específicamente en la tareas que demandan recursos cognitivos por ejemplo: “me siento con más agilidad mental para tomar decisiones personales”, “he jugado dominó, que hacía años que no jugaba”, “a veces no llamo a mi mamá para hacer las cosas”, “yo mismo trato de sacar mis cuentas económicas aquí en el hospital”.

Una vez concluido el programa otros indicadores que mostraron gran relevancia fueron los cambios en las actividades de la vida cotidiana que requerían de recursos cognitivos. Especialmente, se apreció como las limitaciones en las actividades sociales se redujeron tanto en el grupo experimental como en el grupo control. Durante la exploración se expresaron diferentes verbalizaciones que indicaron un intercambio de vivencias entre los participantes y la incorporación de nuevos recursos que favorecían las relaciones interpersonales.

- IJ: “Había leído mucho en mi vida, pero se me habían quitado las ganas, ahora el grupo me impulsó nuevamente a leer”.

- CB: “juego dominó con el grupo...también me han dado una nueva idea que aprendí en los talleres literarios”, “escribir minicuentos me gusta”.

La investigación reflejó la apropiación del conocimiento y el uso de estrategias internas de compensación en el GE. De manera individual, se identificaron elaboraciones cognitivas que favorecieron la dinámica de la actividad mental de las funciones corticales superiores. Entre las que se destacaron: los mapas mentales facilitados por metáforas, técnicas de solución de problemas, autogeneración y las asociaciones visuales con contenidos personales. Algunos pacientes acentuaron: “yo aprendí a asociar las palabras con los números de la bolita”, “las organizo en categorías, por ejemplo perro, lo encierro dentro la categoría animal”, “hago la técnica de la pizarra mental, primero me controlo, plasmo lo que quiera recordar en la pizarra y después la reviso nuevamente”, “yo elaboro una frase corta con la mayor cantidad de palabras que pueda”, “antes de perder el control pienso en el semáforo”.

Se comprobó que el 100% de los sujetos que se sometieron al PIRN obtuvieron un conocimiento sobre los diferentes recursos de rehabilitación cognitiva y su importancia en la estructuración de actividades cognitivas de ocio para prevenir el deterioro cognitivo a largo plazo. Se resaltaron algunas frases como: “de conocer estos ejercicios antes, lo hubiera incorporado en mi vida”, “no sé por qué no nos enseñan esto antes”, “he aprovechado al máximo los recursos para adaptarlo a mis condiciones”.

2. Análisis de la Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos (BRBT-N):

Se evidenció en el análisis intergrupo que el programa de rehabilitación neuropsicológica resultó significativamente más eficaz que el tratamiento convencional en la potenciación de la memoria visuoespacial a corto (SPART 10/36, $p= .032$, $d= 0,67$) y largo plazo (SPART 10/36D, $p= .002$, $d= 1,07$); así como de las funciones ejecutivas (PASAT-3, $p= .046$, $d= 0,66$). Resulta destacable que el PIRN logró un efecto grande en la potenciación de la memoria visuoespacial a largo plazo en el GE (anexo 25).

Del mismo modo, el análisis de cuartiles mediante el Wilcoxon (Figura 11, página siguiente) mostró como el 86% del GE mejoró la memoria visuoespacial a corto plazo (SPART 10/36), lo cual se expresó en un 29% más que los participantes incluidos en el tratamiento convencional.

Por otra parte, se reflejó que el 81% de los pacientes del GE potenciaron la memoria visuoespacial a largo plazo (SPART 10/36D) mientras que el GC evidenció mejorías solamente en un 45% de los casos. Al evaluar las funciones ejecutivas mediante el test del PASAT-3, se constató que el 81% de los casos del GE logró una mejoría en estas funciones, expresado en un 70%. No obstante, se

constató que los pacientes que participaron en el programa experimental mejoraron un 11% más que aquellos que se incluyeron solamente en el tratamiento convencional (GC).

En el análisis intragrupo se precisó el comportamiento de las variables cognitivas estudiadas a partir de los diferentes tratamientos (el convencional y el PIRN), así como el efecto de estas intervenciones, de forma particular después de concluida las seis semanas (anexo 25). En este sentido, se identificó como el GE obtuvo cambios significativos en todos los procesos cognitivos estudiados una vez concluida la intervención (post-tratamiento), donde se alcanzó un tamaño de efecto grande respecto a la línea base, en la memoria visuoespacial a corto (SPART 10/36: $p < .001$; $d = 0,81$) y a largo plazo (SPART 10/36: $p < .001$; $d = 1,12$).

En la misma dirección, se comprobó un efecto moderado del PIRN respecto al comienzo del tratamiento, sobre la memoria verbal a largo plazo (SRT-D: $p = .002$; $d = 0,62$), velocidad del procesamiento de la información, atención (SDMT: $p < .001$; $d = 0,64$); así como, en las funciones ejecutivas (PASAT-3: $p < .001$; $d = 0,78$), fluencia verbal semántica (WLGs: $p = .023$; $d = 0,58$) y el funcionamiento cognitivo global (BRBTN: $p < .001$; $d = 0,53$).

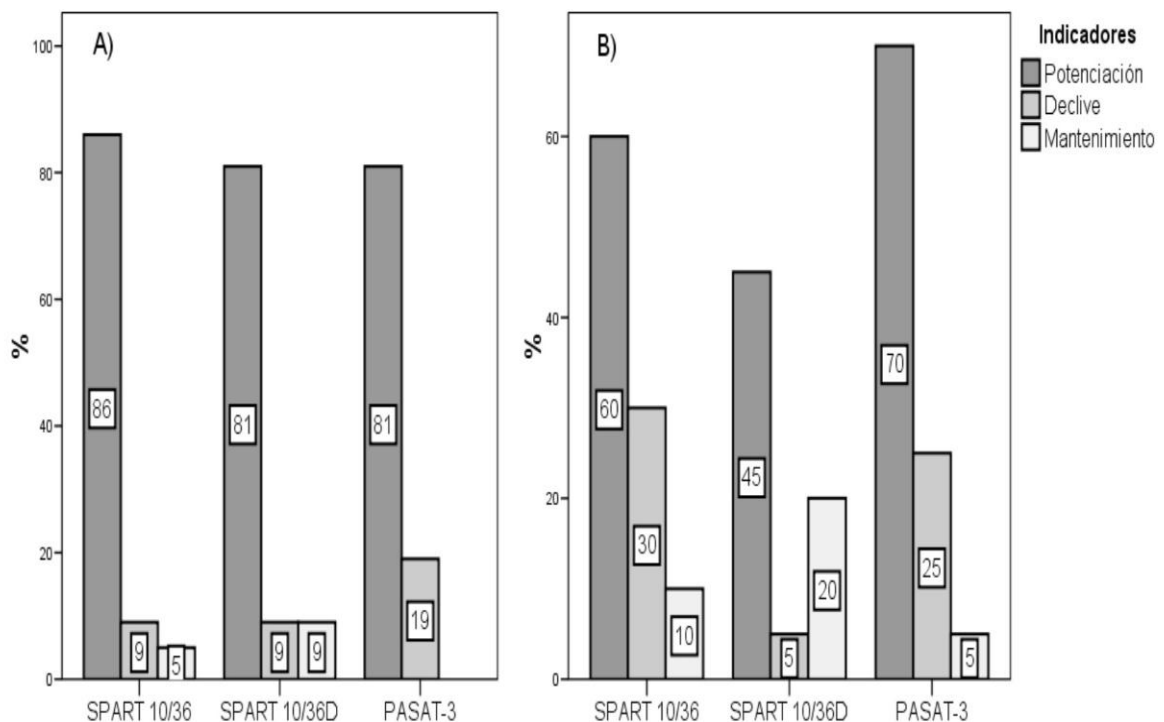


Figura 11. Descripción de las variables cognitivas evaluadas mediante el SPART 10/36 y PASAT-3 después de concluido el programa. Se tienen en cuenta los indicadores de potenciación, declive y mantenimiento. A) Grupo experimental; B) Grupo control. Leyenda: SPART 10/36: Test de memoria visuoespacial; SPART 10/36D: Test de memoria visuoespacial a largo plazo; PASAT 3: Prueba de adición auditora consecutiva cada tres segundos.

3. Análisis de los componentes de la reserva cognitiva:

Se apreció mediante el análisis, que concluidas las seis semanas, los pacientes del GE incrementaron significativamente la frecuencia de las actividades cognitivas asociadas con la formación e información ($p = .001$; $d = 1,16$). Esta variable mostró una diferencia relevante entre el GE y el GC caracterizada por una magnitud de efecto grande (anexo 26).

Aunque no se mostraron diferencias significativas en el índice de reserva cognitiva ($p = .052$) entre los grupos al concluir ambos tratamientos, resulta de alto valor para la investigación destacar que los sujetos que participaron en el programa de rehabilitación neuropsicológica alcanzaron un mejor índice de reserva cognitiva respecto al grupo control con una magnitud de efecto medio ($d = 0,75$). Las actividades cotidianas básicas, las sociales; así como los hobbies y aficiones no evidenciaron diferencias significativas entre ambos grupos inmediatamente después de concluido los tratamientos.

El análisis intragrupo comprobó que el PIRN incrementó significativamente la frecuencia en las actividades cotidianas básicas ($p = .003$), las de formación-información ($p < .001$), las sociales ($p < .001$) y el índice de reserva cognitiva ($p < .001$). Específicamente mostró un efecto grande, después de concluidas las seis semanas, en las actividades de formación-información ($d = 0,74$) y las sociales ($d = 1,12$). En el grupo control también hubo cambios significativos en la frecuencia de las actividades sociales ($p < .001$; $d = 1,10$) (anexo 26). Estos hallazgos se correspondieron con contenidos temáticos abordados por los pacientes mediante la entrevista, al destacar:

- RM: “Todo lo que conozco de EM lo sé gracias a las clases y a la información que me han brindado en el hospital”.
- SA: “Nunca nadie se había detenido a explicarme todas estas cosas”; “en estas seis semanas hemos aprendido a lidiar con nuestros problemas cognitivos”.

En este apartado se analizaron los resultados del comportamiento de las variables objeto de estudio, inmediatamente después de concluido el programa. El mismo, resultó eficaz para potenciar las funciones cognitivas y su expresión en la vida cotidiana.

3.5.3 Efectividad del PIRN sobre el funcionamiento cognitivo

Para la evaluación de la efectividad del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica sobre el funcionamiento cognitivo, se utilizó un análisis intergrupo e intragrupo seis meses después de concluido el tratamiento. El análisis intergrupo comprobó que el programa de rehabilitación neuropsicológica resultó más efectivo que el tratamiento convencional, en tanto contribuyó

significativamente a la potenciación de la memoria visuoespacial a corto (SPART 10/36, $p= .046$, $d= 0,62$) y largo plazo (SPART 10/36D, $p= .007$, $d= 0,90$); así como de las funciones ejecutivas (PASAT-3, $p= .030$, $d= 0,75$) (figura 12, página siguiente). De los procesos antes mencionados, es importante destacar que la memoria visuoespacial a largo plazo mostró un cambio grande ($d= 0,90$) derivado del efecto del programa (anexo 27).

El análisis de cuartiles reflejó que en el GE, el 76% de los pacientes potenciaron la memoria visuoespacial a corto plazo (SPART 10/36). Los pacientes que integraron el GE mejoraron un 46% más que el GC este proceso cognitivo.

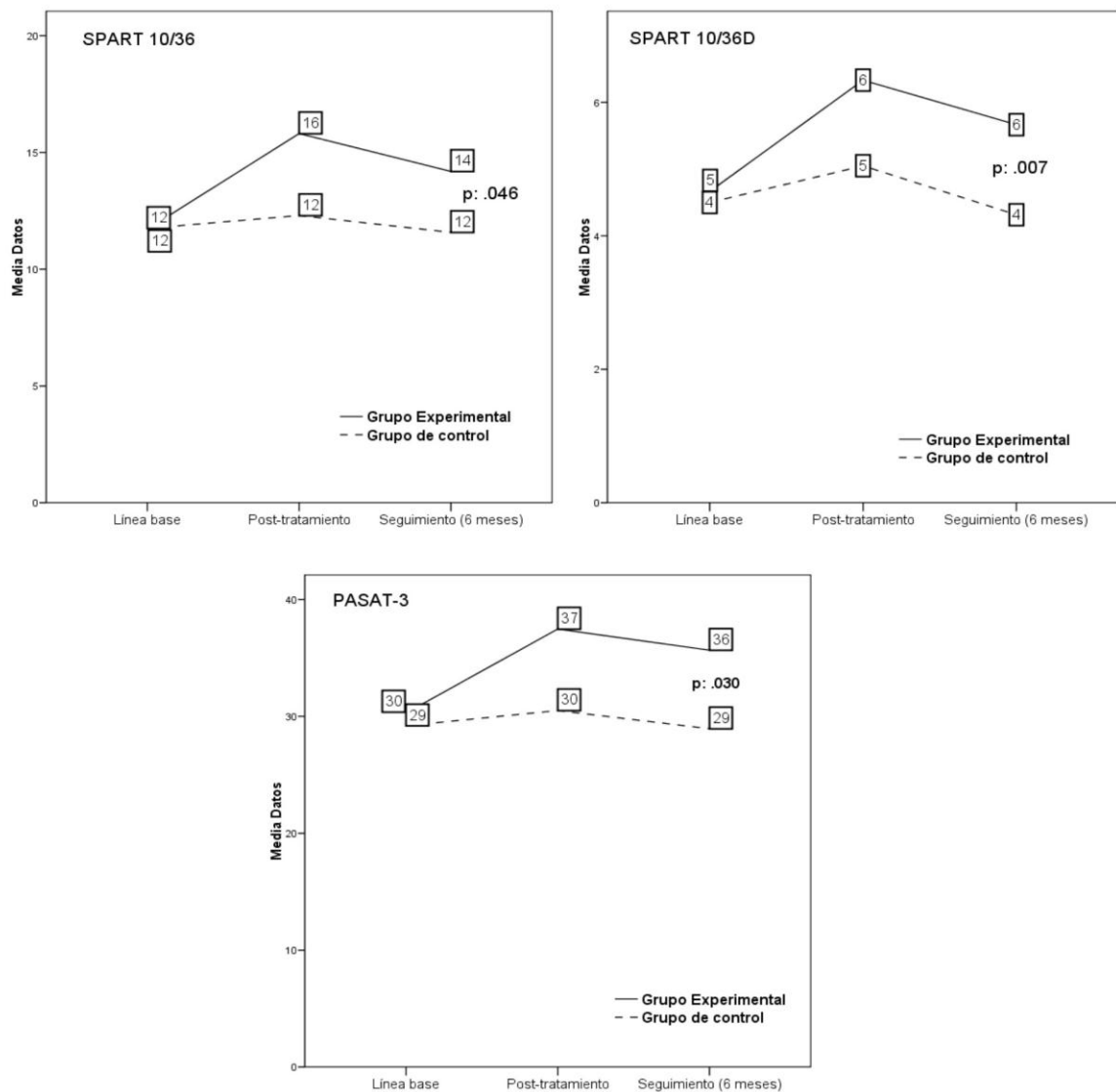


Figura 12: Comportamiento de las funciones cognitivas durante la investigación desde la línea base hasta el seguimiento a los seis meses.

Leyenda: SPART 10/36: Test de memoria visuoespacial; SPART 10/36D: Test de memoria visuoespacial a largo plazo; PASAT 3: Prueba de adición auditora consecutiva cada tres segundos. ^a $p \leq 0.01$ – ^b $p \leq 0.05$.

El 71% de los pacientes del GE potenciaron la memoria visuoespacial a largo plazo (SPART 10/36D). Estos datos reflejan que los pacientes que integraron el PIRN mejoraron un 47% más que los del GC. Resultados similares se obtuvieron en relación a las funciones ejecutivas, en el 76% del GE se apreció una potenciación de estos procesos, mientras que el GC mejoró solo el 40% (tabla 15, página siguiente).

En el análisis particular de cada intervención (intragrupo) a los seis meses, después de concluido el programa, el GE mejoró significativamente el funcionamiento cognitivo global (BRBT-N: $p < .001$; $d = 0,50$) en comparación con la línea base (anexo 28).

La potenciación del funcionamiento cognitivo global incluyó cambios significativos en la memoria verbal, específicamente en los procesos mnésicos de codificación (SRT-S, $p = .038$, $d = 0,19$), recuperación (STR-R, $p = .011$, $d = 0,24$) y memoria a largo plazo (STR-D, $p = .001$, $d = 0,73$). Además, de la memoria visuoespacial a corto (SPART 10/36, $p = .002$, $d = 0,53$) y largo plazo (SPART 10/36D, $p = .004$, $d = 0,62$), velocidad del procesamiento de la información, la atención (SDMT, $p = .001$, $d = 0,50$), así como en las funciones ejecutivas (PASAT-3, $p = .001$, $d = 0,60$). Teniendo en cuenta la magnitud del efecto de Cohen se comprobó que el PIRN alcanzó un efecto moderado en todos los procesos cognitivos anteriormente mencionado en comparación con la línea base.

Se muestra en la Tabla 15, como el 81% de los participantes que formaron parte del GE potenciaron el funcionamiento cognitivo global a diferencia del GC que solamente el 30% mejoró esta función. Por consiguiente, se constató como los pacientes que formaron parte del programa de rehabilitación neuropsicológica mejoraron un 51% más su rendimiento cognitivo global que el GC en comparación con la etapa inicial del tratamiento (línea base). Se observó que después de los seis meses de concluido el programa, los pacientes que participaron en el programa convencional mostraron un declive en la memoria a corto plazo (60% de los casos) y a largo plazo (30% de los casos); así como en la velocidad del procesamiento de la información, atención y las funciones ejecutivas (entre el 50 y 55% de los casos).

La investigación mostró que los pacientes que participaron en el GE, presentaron menor deterioro cognitivo que el GC después de seis meses de tratamiento. Por lo tanto, los hallazgos científicos encontrados comprobaron la efectividad del PIRN en la potenciación y mantenimiento de las funciones cognitivas en los pacientes con EM que poseen una forma clínica recidivante-recurrente.

Tabla 15: Análisis de los indicadores que evalúan el funcionamiento cognitivo desde la línea base hasta el seguimiento a los seis meses.

Tests Cognitivos	Indicadores para evaluar el funcionamiento cognitivo	Grupo experimental	Grupo control
		n (%)	n (%)
		Línea base/Seguimiento	Línea base/Seguimiento
Proceso mnésicos de codificación SRT-A	Potenciación	17 (81)	8 (40)
	Mantenimiento	0 (0)	0 (0)
	Declive	6 (29)	12 (60)
Proceso mnésicos de recuperación SRT-R	Potenciación	15 (71)	6 (30)
	Mantenimiento	0 (0)	5 (25)
	Declive	6 (29)	9 (45)
SRT-D Memoria verbal a largo plazo	Potenciación	16 (76)	11 (55)
	Mantenimiento	1 (5)	1 (5)
	Declive	4 (19)	8 (40)
Memoria visuoespacial a corto plazo SPART 10/36	Potenciación	16 (76)	6 (30)
	Mantenimiento	1 (5)	2 (10)
	Declive	4 (19)	12 (60)
Memoria visuoespacial a largo plazo SPART 10/36D	Potenciación	15 (71)	5 (25)
	Mantenimiento	2 (9)	9 (45)
	Declive	4 (19)	6 (30)
Atención y funciones ejecutivas SDMT	Potenciación	16(76)	11 (55)
	Mantenimiento	0(0)	0 (0)
	Declive	5(24)	9 (45)
PASAT-3	Potenciación	16(76)	8(40)
	Mantenimiento	0(0)	2(10)
	Declive	5(24)	10(50)
PASAT-2	Potenciación	13(62)	9(45)
	Mantenimiento	1(5)	1(5)
	Declive	7(33)	10 (50)
Fluidez Verbal fonológico WLGf	Potenciación	14(67)	5 (25)
	Mantenimiento	0(0)	5 (25)
	Declive	2(9)	10 (50)
Fluidez verbal semántica WLGs	Potenciación	15(71)	6 (30)
	Mantenimiento	3(14)	1(5)
	Declive	6(29)	13 (65)
Funcionamiento Cognitivo Global BRBTN	Potenciación	17(81)	6 (30)
	Mantenimiento	3(14)	0 (0)
	Declive	2(9)	14 (70)

Leyenda: n (cantidad de pacientes); % (por ciento del total de la muestra). SRT-S: Test de memoria selectiva (adquisición), SRT-R: Test de memoria selectiva (recuperación); SRT-D: Test de memoria selectiva a largo plazo; SPART 10/36: Test de memoria visuoespacial; SPART 10/36D: Test de memoria visuoespacial a largo plazo; SDMT: Test de Modalidades de Dígitos y Símbolos; PASAT 2-3: Prueba de adición auditora consecutiva cada dos y tres segundos; WLG: Prueba de Generación de Lista de Palabras; BRBTN: Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos

3.5.4 Efectividad del PIRN sobre los componentes de la reserva cognitiva

Los resultados en la investigación mostrados hasta el momento se enmarcan dentro del conflicto laboratorio - vida real (Álvarez y Trápaga, 2006). Por lo tanto, en este apartado se formularon las siguientes interrogantes: ¿hasta qué punto la mejoría del funcionamiento cognitivo evaluado por la batería de tests neuropsicológicos puede favorecer el desempeño del paciente en las actividades de la vida cotidiana?; ¿Qué importancia tiene para los participantes el haber potenciado los procesos cognitivos?. En este sentido, la entrevista semi-estructurada a pacientes y cuidadores; así como, la escala de reserva cognitiva brindaron datos relevantes para la investigación.

Al realizar la entrevista semi-estructurada de seguimiento evolutivo a los seis meses, se constató un incremento en la adherencia terapéutica. Un total de 15 sujetos con EMRR que integraron el PIRN (71%) refirieron revisar semanalmente el Plan de Actividades Cognitivamente Estimulantes (PACE), organizado por las sesiones grupales y registrado en el Cuaderno de Ejercicios y Actividades cognitivas (CEA). Por otra parte, se reflejó como utilizaron el CEA como guía terapéutica para el entrenamiento de las actividades y estrategias de rehabilitación neuropsicológica. Del mismo modo, se identificó la formación de nuevas actividades cognitivas de ocio en la vida cotidiana. En este sentido, es válido resaltar que el programa dedicó una sesión de trabajo a fomentar y organizar un plan personal de actividades con el propósito de integrar recursos y estrategias internas de compensación que los pacientes debían emplear en su vida cotidiana una vez concluido el tratamiento.

Respecto al funcionamiento cognitivo percibido se mostraron notables cambios en el GE. La forma en que valoraban y chequeaban sus propios procesos cognitivos específicos (metacognición) reforzaron las estrategias internas de compensación ante el deterioro cognitivo. De esta forma, se redujeron los olvidos asociados a nombres de objetos y personas, expresado en el 21% de los pacientes (de un 95% de los casos en la entrevista semi-estructurada en la línea base), los problemas de concentración, en un 19% y la fatiga cognitiva en un 48% (del 81% de los casos entrevistados en la línea base). Un aspecto destacable del cambio en el funcionamiento cognitivo percibido fue la elaboración consciente de estrategias internas de compensación para facilitar el procesamiento, la codificación y la recuperación de la información (en el 91% de los casos). En este sentido los participantes señalaron:

- IJ: “la mayoría de las veces estoy consciente de los problemas de mi cerebro”; “si me descuido solo un momento con mi memoria todo se me olvida, asocio las cosas a contenidos personales o aplico las técnicas de autogeneración”.

- JT: “me tomo el tiempo para elaborar las ideas en las actividades”, “cuando estoy caminando y realizando una tarea compleja, presto atención porque sé que me puedo caer”.

La entrevista semi-estructurada a pacientes y cuidadores constató una sistematización y generalización de las actividades planificadas en el programa a los escenarios reales. Las actividades cognitivas de ocio que se incorporaron con frecuencia a la vida cotidiana de las personas con EMRR fueron, en primer lugar, los juegos de tablero y de mesa (ajedrez, damas y dominó), expresado en un 86%; segundo, la actividad de lectura de periódicos que requería de habilidades cognitivas mediante la integración de técnicas de autogeneración (técnicas PQRST, autogeneración), presentado en un 76% de los casos; por último, la participación en actividades sociales como las recreativas, encuentros religiosos y reuniones; representado en un 71%. Algunos pacientes afirmaron:

- PQ: “...también incorporé el tai chi, y el reiki...”; “...siento que desde que incorporé estos ejercicios orientales han cambiado mis funciones intelectuales y mi forma de ver la vida de manera general...”.
- JR: “... yo me entregué a Dios, desde ese momento siento paz, tranquilidad y mucha concentración...”, “... de hecho, ahora participo en los talleres con mi esposa y mi vida es otra...”.
- CB: “...nada me hace más feliz en mi vida que hacer esta exposición en el hospital”, “...ahora cada dibujo está acompañada de un minicuento...”.

Al comparar, el PIRN con el tratamiento convencional mediante el análisis intergrupo a partir de la escala de reserva cognitiva, se evidenciaron cambios significativos entre el GE y GC. En este sentido, el tamaño del efecto del PIRN respecto al tratamiento convencional en relación a los hobbies y aficiones ($d= 0,59$) y el índice de la reserva cognitiva ($d= 0,69$) resultó moderado (anexo 27). Estos datos sugieren un incremento en la frecuencia de estos dos indicadores (figura 13)

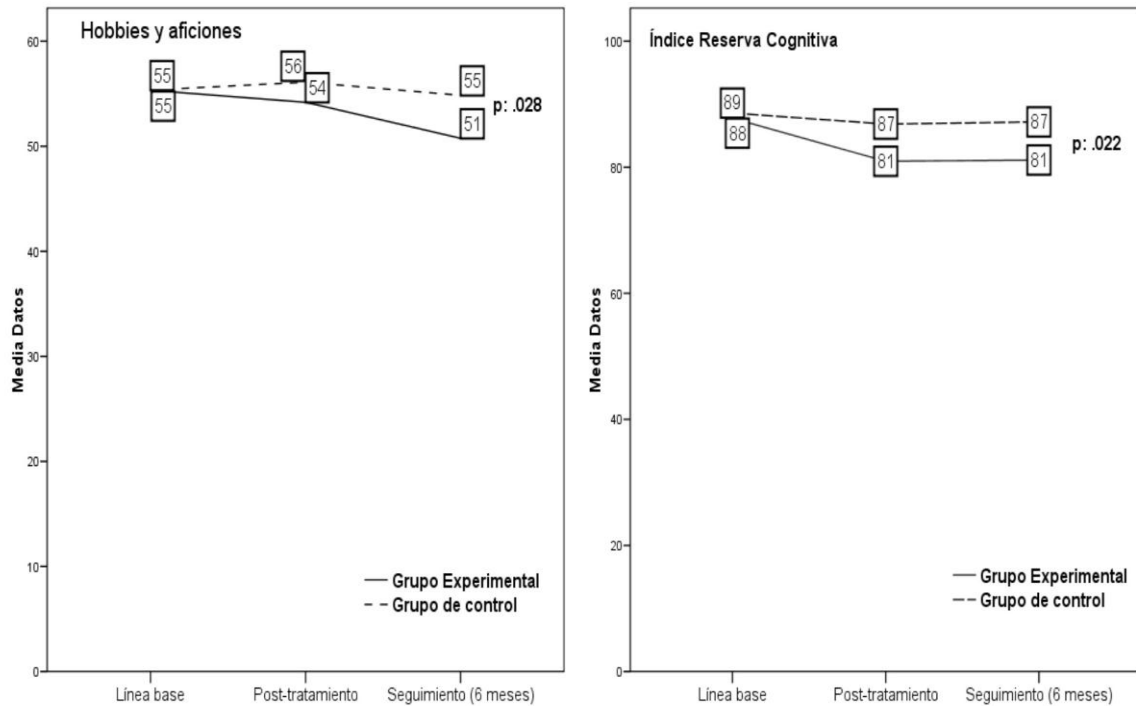


Figura 13. Comportamiento de los hobbies y aficiones y el índice de reserva cognitiva durante la investigación. Cambios significativos desde la línea base hasta el seguimiento a los seis meses.

Al comparar los resultados de la línea base con los de seguimiento a los 6 meses mediante el análisis intragrupo se determinó la presencia de cambios significativos en las actividades cotidianas básicas ($p= .037$; $d= 0,39$), en las de información y formación ($p= .042$; $d= 0,31$), en los hobbies y aficiones ($p= .001$; $d= 0,75$) y las actividades de la vida social ($p= .017$; $d= 0,59$) que conformaron el índice total de reserva cognitiva ($p<.001$; $d= 0,68$) (anexo 28). Aunque la EM apunta al deterioro físico y cognitivo al constituir una enfermedad neurodegenerativa, el PIRN mantuvo un efecto moderado durante seis meses sobre el índice de reserva cognitiva y las actividades cognitivas de ocio evaluadas. Los pacientes que participaron en el tratamiento convencional no mostraron cambios significativos en las variables estudiadas.

El análisis de cuartiles mediante el Wilconxon (tabla 16) destacó el comportamiento de los componentes de la reserva cognitiva tanto en el GE como en el GC a los seis meses de concluido el programa. El GE incrementó en un 41% más las actividades cotidianas básicas en relación al GC. Estas actividades se refieren al manejo, de forma independiente, de los asuntos personales y económicos como la administración de las medicinas, hacer la comida, planificar las citas con el médico, hacer compras, contestar o llamar por teléfono, etc.

También se evidenció un aumento de las actividades vinculadas con la formación e información que se manifestó en un 62% en el GE (Tabla 16). Por otra parte, se comprobó que los hobbies y aficiones en el GE se incrementaron en un 36% más que en el GC. Especialmente, la lectura, pasatiempos (crucigramas y sopa de palabras), los juegos de mesa (ajedrez, dominó y damas), la escritura por afición (minicuentos, libros y cartas), tareas de manualidades; así como los ejercicios físicos. Estas actividades se corroboraron con los datos obtenidos en la entrevista semi-estructurada a pacientes y cuidadores.

Tabla 16: Descripción de los componentes de la reserva cognitiva desde la línea base hasta el seguimiento a los seis meses.

Escala de la reserva cognitiva	Frecuencia de las actividades Índice de RC	Grupo Experimental n:21	Grupo control n:20
		Línea base/Seguimiento %	Línea base/Seguimiento %
Actividades cotidianas básicas	Incremento	15 (71)	6 (30)
	Mantenimiento	2 (9)	12 (60)
	Disminución	4 (19)	2 (10)
Actividades de formación e información	Incremento	13 (62)	9 (45)
	Mantenimiento	1 (5)	3 (15)
	Disminución	7 (33)	8 (40)
Hobbies y aficiones	Incremento	18 (86)	10 (50)
	Mantenimiento	0 (0)	3 (15)
	Disminución	3 (14)	7 (35)
Actividades de la vida social	Incremento	14 (67)	11(55)
	Mantenimiento	5 (24)	0 (0)
	Disminución	2 (9)	9 (45)
Índice de reserva cognitiva	Incremento	19 (91)	11 (55)
	Mantenimiento	1 (5)	1 (5)
	Disminución	0 (0)	8 (40)

Leyenda: RC: Reserva Cognitiva; n (cantidad de pacientes); % (por ciento del total de la muestra).

Los datos revelaron que las actividades cognitivas de ocio pueden influir favorablemente en el índice de reserva cognitiva (95%). Por todo lo antes expuesto, se acepta en la investigación la hipótesis (H_5), donde se demostró que el PIRN resultó efectivo en la potenciación de las funciones cognitivas en el grupo de pacientes con esclerosis múltiple recidivante-recurrente durante los seis meses de seguimiento.

3.6 Análisis integral de los resultados

El diseño del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN) partió de las necesidades de los pacientes con EMRR. Incorporó, no solamente estrategias de rehabilitación para potenciar el funcionamiento cognitivo; sino que combinó estas estrategias con las actividades cognitivas de ocio. En este sentido, la estructura del programa fue valorada por un grupo de especialistas de diferentes instituciones del país que posibilitó su pertinencia.

La planificación de la intervención en todo momento se sustentó en los modelos y técnicas de la rehabilitación neuropsicológica y la ZDP. Por consiguiente, se tuvo en cuenta, el carácter activo de la persona en la construcción de su reserva cognitiva, con el propósito de lograr vías de compensación para minimizar el deterioro cognitivo de la enfermedad y su impacto en la vida cotidiana. De igual manera, se enfatizó en las actividades cognitivas de ocio construidas a partir de las funciones neuropsicológicas conservadas de los pacientes. La integración de las acciones de restauración y compensación, así como, las de psicoeducación y las técnicas cognitivo-conductuales, resultaron factibles para el logro de los objetivos específicos.

Se determinaron los recursos terapéuticos que resultaron más útiles para la adherencia terapéutica durante la intervención neuropsicológica en los pacientes con EMRR como:

- Aquellos que demandaron conocimientos previos y menos complejidad en la actividad de las funciones corticales superiores (actividades psicoeducativas, juego TaDiCS®).
- Los que implicaban un acercamiento a las experiencias de la vida cotidiana de los pacientes (entrenamiento de las funciones ejecutivas y estrategias cognitivo-conductuales).
- Los recursos que posibilitan la colaboración con otros integrantes del grupo, cuidadores y/o terapeutas (Juego TaDiCS®, tareas cognitivas mediante el trabajo en grupo).

En la investigación se apreció el valor del aprendizaje en la rehabilitación neuropsicológica, donde se destacó el papel de la colaboración tanto en las sesiones grupales como individuales y el rol de las experiencias previas como elementos metodológicos claves del PIRN. La afirmación de Baddeley cuando cita “que la rehabilitación cognitiva sin las teorías del aprendizaje, son como un automóvil sin combustible” (Wilson et al., 2009) quedó vigente en el proceso de rehabilitación.

La planificación guiada de las actividades cognitivas del programa permitió a los participantes:

- La adquisición de conocimientos sobre sus déficits neuropsicológicos y reserva cognitiva que favoreció la motivación y el compromiso en las diferentes actividades planificadas. El hecho de que los pacientes con EMRR valoren realmente su desempeño durante las actividades

cognitivas, puede facilitar la construcción de significados en el proceso de rehabilitación (Goverover, Genova, Griswold, Chiaravalloti, y DeLuca, 2014).

- La atribución de un significado a los recursos y estrategias de rehabilitación, encaminados a una mayor autorregulación e independencia en las actividades de la vida cotidiana.
- La creación de un espacio de experiencias compartidas a través de los procesos grupales que favorecieron la construcción de nuevos significados relacionados con las actividades cognitivas de ocio. Así como, una nueva concepción del mundo, especialmente sobre las formas de afrontar las situaciones de la vida cotidiana que demandan recursos cognitivos. Los beneficios de las terapias psicológicas basadas en el grupo coinciden con otras experiencias a nivel internacional (Graziano, Calandri, Borghi, y Bonino, 2014).
- Un cambio de percepción de los factores de riesgos modificables, específicamente asociado al bajo índice de reserva cognitiva y su relación con el deterioro cognitivo a largo plazo.

Por otro lado, el reconocimiento de la influencia de la reserva cognitiva y otros factores físicos sobre el rendimiento cognitivo durante el curso de la enfermedad, propició que los participantes concientizaran la necesidad de incorporar nuevos recursos cognitivos en su estilo de vida.

El análisis de los principales resultados del programa se centró en la rehabilitación de las funciones neuropsicológicas y su expresión en los componentes de la reserva cognitiva. Los hallazgos mostraron que el PIRN comparado con el tratamiento convencional resultó más efectivo en tanto favoreció la potenciación de la memoria verbal y visuoespacial, la velocidad del procesamiento de la información, la atención y las funciones ejecutivas; así como el funcionamiento cognitivo global de los pacientes con EMRR. Estos datos son congruentes con los resultados obtenidos por otros programas de rehabilitación cognitiva en Francia, Estados Unidos y España (Brissart et al., 2012; Gich et al., 2015; Stuifbergen et al., 2012; Pérez-Martín, González-Platas, Eguía del Río, Croissier-Elías, y Jiménez-Sosa, 2017).

Por otra parte, de los componentes de la reserva cognitiva estudiados como las actividades cotidianas básicas, los hobbies y aficiones, las actividades de formación-información y las sociales las que obtuvieron mayor efecto a partir de la implementación del programa de rehabilitación neuropsicológica fueron los hobbies y aficiones. Estos resultados se corroboran con un estudio realizado por Stuifbergen et al. (2012) que demostró el efecto de un programa de rehabilitación cognitiva en pacientes con EMRR sobre las competencias neuropsicológicas en las actividades de la vida diaria. En este sentido, la instauración de las estrategias de compensación de la memoria en

el entorno real permitió el alcance del programa después de dos meses de concluido el mismo (Stuifbergen et al., 2012).

El PIRN contribuyó a que los pacientes desarrollaran estrategias de compensación que fueron empleadas en diferentes actividades cognitivas de ocio como la lectura, la escritura, los juegos de mesa, así como otros hobbies y aficiones que estimularon la reserva cognitiva. Existen experiencias previas que han obtenido datos similares, un estudio reciente evidenció que los hobbies y aficiones asociados con la actividad lectora y la escritura es un predictor del volumen del hipocampo y de la potenciación de la memoria (Sumowski et al., 2016).

Resulta válido acentuar que el grupo de pacientes sometido al tratamiento convencional obtuvo moderados cambios en la memoria visuoespacial y la atención al concluir el programa a las seis semanas. Estos resultados pueden ser explicados por el efecto que genera los tratamientos intensivos de ejercicios aeróbicos sobre el funcionamiento cognitivo y cerebral. En este sentido, algunas investigaciones han destacado que los ejercicios aeróbicos pueden influir sobre los procesos mnésicos y producir cambios en determinadas estructuras cerebrales como el hipocampo (Briken et al., 2014; Leavitt et al., 2014). No obstante, a los seis meses de seguimiento no se comprobaron cambios significativos en la memoria. Por el contrario, se detectó que los procesos cognitivos evaluados empeoraron con la progresión de la enfermedad.

Del mismo modo, los datos obtenidos en el presente estudio demostraron un declive en la frecuencia de las actividades cognitivas de ocio y del índice de reserva cognitiva en los pacientes que participaron en el tratamiento convencional. Esto evidencia que la actividad física puede tener un efecto a corto y a mediano plazo sobre las funciones cognitivas; sin embargo si se considera que la EM es una enfermedad neurodegenerativa que además del deterioro físico, cursa con alteraciones cognitivas que limitan las actividades de la vida cotidiana de las personas que padecen esta enfermedad, se deben diseñar programas multimodales que combinen los ejercicios físicos con la intervención neuropsicológica para lograr un mayor alcance en el tiempo (Mottl et al., 2016; Smith, 2016).

El entrenamiento cognitivo individual de los procesos visuoespaciales mediante el TaDiCS® a partir de la agrupación de las figuras en sus variadas formas de representación de acuerdo a los signos + color + rotación resultó beneficioso para mejorar y/o mantener la memoria visuoespacial a corto y a largo plazo. Lo que coincide con una investigación realizada por Jiménez-Morales et al. (2017) que demostró la eficacia de este instrumento sobre las funciones visuoespaciales en los pacientes con EMRR. Aunque otras funciones cognitivas y estrategias internas de compensación pueden

repercutir en la calidad de la actividad mental de las funciones corticales superiores (Luria, 1989), algunos autores han sugerido la importancia de estimular este proceso cognitivo para obtener beneficios sobre otras funciones neuropsicológicas (Brissart et al., 2013; Stuijbergen et al., 2012).

La formación de estrategias internas de autogeneración (Técnica PSQRT, autogeneración mediante historias y cartas) integradas en los hobbies y aficiones posibilitó la potenciación de la memoria en su expresión verbal. Resulta destacable como el grupo experimental desarrolló estos recursos cognitivos que posteriormente se generalizaron a las diferentes situaciones de la vida diaria. Es importante señalar que el efecto de generación ha sido considerado por algunos investigadores, como un sustento teórico-metodológico clave en las estrategias de rehabilitación de la memoria en esclerosis múltiple (Chiaravalloti y DeLuca, 2015; Dobryakova et al., 2014; Goverover et al., 2008).

La velocidad del procesamiento de la información y las funciones atencionales son procesos cognitivos típicamente alterados en las personas con EM. Siguiendo esta línea, se observó una mejoría de estas funciones en los pacientes con EMRR sometidos al PIRN. Además, mejoraron su funcionamiento ejecutivo, específicamente se evidenciaron cambios significativos en la flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo, lo que resulta consistente con un estudio realizado previamente donde se encontró una mejoría de las funciones ejecutivas en un grupo de pacientes con EM después de un entrenamiento cognitivo individual durante tres meses consecutivos. Se emplearon ejercicios para potenciar las habilidades del paciente dirigidas a organizar, planificar y desarrollar estrategias de solución de problemas ante situaciones reales (Mattioli, Stampatori, Zanotti, Parrinello, y Capra, 2009). Los mismos autores en el 2012 demostraron la persistencia en el tiempo de la eficacia de la rehabilitación cognitiva para las funciones ejecutivas (Mattioli, Stampatori, Scarpazza, Parrinello, y Capra, 2012).

Desde el punto de vista ecológico, la generalización de las técnicas y recursos que se abordaron en el programa como expresión de la potenciación de la ZDP, les proporcionó nuevas estrategias de compensación y habilidades cognitivas a los pacientes. Estos recursos se estructuraron como formas de afrontamientos ante diversas situaciones cotidianas que requerían de demandas cognitivas que fueron cruciales para mejorar su autonomía personal y favorecer la reorganización de su tiempo libre.

Al mismo tiempo, la formación de las actividades cognitivas de ocio se convirtieron en elementos mediatizadores que potenciaron la estructura de la actividad mental y la reserva cognitiva. Elementos que se corroboran con los supuestos planteados por diferentes autores, que enfatizan el papel de estas actividades como factor protector en la prevención del deterioro cognitivo a largo plazo (Jiménez-Morales et al., 2016; Sumowski, 2015, Sumowski et al., 2016).

El presente estudio no se encuentra exento de limitaciones. Dentro de los aspectos que deben ser superados se encuentra el tamaño de la muestra. Próximos estudios podrían considerar muestras más grandes y otros diseños metodológicos, con el propósito de controlar diversas variables que interactúan con las funciones cognitivas como la fatiga, los estados emocionales y la discapacidad. Además, se podría considerar la realización de estudios experimentales que comparen las diferentes modalidades de tratamiento cognitivo, físico o la combinación entre ambos.

Los resultados del presente estudio avalan que el PIRN resultó efectivo en comparación con el tratamiento convencional en la potenciación de las funciones cognitivas. Estos datos conducen a pensar que en los pacientes con EMRR es más efectivo realizar programas de rehabilitación multimodales donde se trabajen todas las funciones alteradas y conservadas; además de otros factores clínico-psicológicos.

CONCLUSIONES

- Se comprobó que los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente se caracterizan por alteraciones en el funcionamiento cognitivo global, específicamente en la velocidad del procesamiento de la información, memoria verbal y visuoespacial, atención y funciones ejecutivas. De igual forma, se evidenció un bajo índice de reserva cognitiva que se manifestó en limitaciones en actividades cotidianas básicas, hobbies y aficiones, así como, actividades de información-formación y sociales.
- La estructura del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN) combinó un conjunto de actividades multimodales organizadas en sesiones grupales con pacientes y cuidadores; así como entrenamientos cognitivos individuales donde se emplearon tecnologías cognitivas asistidas como: el Tablero Dinámico de Cubos y Signos (TaDiCS®) y el programa computarizado de Gestión y Rehabilitación Cognitiva para pacientes con Esclerosis Múltiple (GERCO®).
- El enfoque integral del programa que combinó actividades multimodales con una orientación ecológica, el paradigma de reserva cognitiva y al cuidador como facilitador del proceso de rehabilitación neuropsicológica garantizaron la confiabilidad del diseño y la estructura del programa a partir del consenso de los especialistas.
- La implementación del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN) resultó efectiva en tanto, permitió potenciar la velocidad del procesamiento de la información, la atención, los procesos mnésicos y las funciones ejecutivas. De manera simultánea, se incrementaron en el grupo de estudio las actividades cognitivas de ocio relacionadas con los juegos de tablero y de mesa como ajedrez, damas y dominó; la actividad de lectura y escritura por afición; los pasatiempos como crucigramas y sopa de palabras; las manualidades y los ejercicios físicos. Estas actividades cognitivas de ocio favorecieron el índice de reserva cognitiva en los pacientes con esclerosis múltiple recidivante-remitente.

RECOMENDACIONES

- Valorar con las autoridades competentes la posible generalización del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN) en pacientes con esclerosis múltiple y sus tecnologías cognitivas asistidas en las instituciones de salud, con el propósito de mejorar la calidad de vida de los pacientes y perfeccionar los servicios de neurorehabilitación.
- Diseñar estudios que permitan comparar las diferentes modalidades de intervención neuropsicológicas, el entrenamiento cognitivo individual, las sesiones grupales y la combinación de ambos, con el objetivo de precisar las modalidades más oportunas en el campo de la neurorehabilitación integral.
- Continuar en estudios posteriores la adaptación e implementación del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN) en pacientes con esclerosis múltiple que presentan formas clínicas progresivas, con el propósito de potenciar las funciones cognitivas y prevenir su deterioro mediante el incremento de las actividades cognitivas de ocio y la estimulación de la reserva cognitiva.
- Comprobar la efectividad del Programa Integrado de Rehabilitación Neuropsicológica (PIRN) en otras enfermedades neurodegenerativas (por ejemplo: Parkinson y demencias) con el objetivo de potenciar cognitivamente a estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, D. D., Goldstein, G., Heyman, R. A., y Rondinelli, T. (1998). Teaching memory strategies to persons with multiple sclerosis. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 35(4), 405-10.
- Álvarez, J. A., y Emory, E. (2006). Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review. *Neuropsychology Review*, 16(1), 17-42.
- Álvarez, M. A., y Trápaga, M. (2006): *Principios de neurociencias para psicólogos*. Buenos Aires: Paidós.
- Amato, M. P., Goretti, B., Viterbo, R. G., Portaccio, E., Niccolai, C., Hakiki, B., ... Iaffaldano P. (2014). Computer-assisted rehabilitation of attention in patients with multiple sclerosis: results of a randomized, double-blind trial. *Multiple Sclerosis Journal*, 20(1), 91-8.
- Amato, M. P., Langdon, D., Montalban, X., Benedict, R. H., DeLuca, J., Krupp, L. B., ... Comi, G. (2013). Treatment of cognitive impairment in multiple sclerosis: Position paper. *J Neurol*, 260(6), 1452-68.
- Appelbaum, M., Cooper, H., Maxwell, S., Stone, A., y Sher, K. J. (2008). Reporting Standards for Research in Psychology. Why Do We Need Them? What Might They Be? *American Psychological Association*, 63(9), 839 – 851.
- Arango, J. (2006). Rehabilitación cognitiva en personas con traumatismo craneoencefálico. In B. Valverde (Ed.), *Rehabilitación Neuropsicológica*. México, D.F.: Editorial El Manual Moderno.
- Arango, J., Merritt, N., Balzano, J., Voelbel, G., Cuetos, F., y DeLuca, J. (2006). The usefulness of the generation effect to improve memory and learning in Hispanics. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(2), 4-5.
- Arango-Lasprilla, J. C., DeLuca, J., y Chiaravalloti, N. (2007). El perfil neuropsicológico en la Esclerosis Múltiple. *Psicothema*, 19(1), 1-6.
- Arnett, P., y Forn, C. (2007). Evaluación neuropsicológica en la esclerosis múltiple. *Revista de neurología*, 44(3), 166-72.
- Arnett, P. A., Rao, S. M., Grafman, J., Bernardin, L., Luchetta, T., Binder, J. R., ... Lobeck, L. (1997). Executive function in multiple sclerosis: an analysis of temporal ordering, semantic encoding, and planning abilities. *Neuropsychological*, 11(4), 535-44.
- Audoin, B., Au Duong, M. V., Ranjeva, J. P., Ibarrola, D., Malikova, I., Confort-Gouny, S., ... Cozzone, P. J. (2005). Magnetic resonance study of the influence of tissue damage and cortical reorganization on PASAT performance at the earliest stage of multiple sclerosis. *Human Brain Mapping*, 24(3), 216-228.

- Baumstarck-Barrau, K., Simeoni, M. C., Reuter, F., Klemina, I., Aghababian, V., Pelletier, J., ... Auquier, P. (2011). Cognitive function and quality of life in multiple sclerosis patients: a cross-sectional study. *BMC Neurology*, 11, 17. Doi: 10.1186/1471-2377-11-17.
- Beier, M., Bombardier, C., Hartoonian, N., Motl, R., y Kraft, G. (2014). Improved physical fitness correlates with improved cognition in MS. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(7), 1328–1334.
- Ben-Yishay, Y. (2000). Post acute neuropsychological rehabilitation: A holistic perspective. In A. Christensen, L., y Uzzell B. (Eds.), *International handbook of neuropsychological rehabilitation* (pp. 127–136). New York, NY: Kluwer Academic/Plenum.
- Bertsch, S., Pesta, B., Wiscott, R., y McDaniel, M. (2007). The generation effect: a meta-analytic review. *Memory and Cognition*, 35(2), 201-210.
- Bol, Y., Duits, A. A., Hupperts, R. M., Verlinden, I., y Verhey, F. R. (2010). The impact of fatigue on cognitive functioning in patients with multiple sclerosis. *Clinical Rehabilitation*, 24(9), 854-62.
- Booth, A. J., Rodgers, J. D., Schwartz, C. E., Quaranto, B. R., Weinstock-Guttman, B., Zivadinov, R., ... Benedict, R. H. (2013). Active cognitive reserve influences the regional atrophy to cognition link in Multiple Sclerosis. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(10), 1128-33.
- Brickman, A. M., Siedlecki, K. L., Muraskin, J., Manly, J. J., Luchsinger, J. A., Yeung, L. K., ... Stern Y. (2009). White matter hyperintensities and cognition: testing the reserve hypothesis. *Neurobiology of Aging*, 32(9), 1588-98.
- Briken, S., Gold, S. M., Patra, S., Vettorazzi, E., Harbs, D., Tallner, A., ... Heesen, C. (2014). Effects of exercise on fitness and cognition in progressive MS: a randomized, controlled pilot trial. *Multiple Sclerosis Journal*, 20(3), 382-90.
- Brissart, H., Leroy, M., Morele, E., Baumann, C., Spitz, E., y Debouverie, M. (2013). Cognitive rehabilitation in Multiple sclerosis. *Neurocase*, 19(6), 553-65.
- Brochet, B., Bonnet, M., Deloire, M., Hamel, D., y Salort-Campana, E. (2007). Cognitive disorders in multiple sclerosis. *Revue Neurologique Paris*, 163(6-7), 697-702.
- Bruce, J. M., Bruce, A. S, Hancock, L., y Lynch, S. (2010). Self-reported memory problems in multiple sclerosis: influence of psychiatric status and normative dissociative experiences. *Archives clinical neuropsychology*, 25(1), 39-48. Doi: 10.1093/arclin/acp092.
- Byron, K., y Khazanchi, S. (2010). A Meta-Analytic Investigation of the Relationship of State and Trait Anxiety to Performance on Figural and Verbal Creative Tasks. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 37(2), 269-283.

- Cabrera-Gómez, J. A., y Manero, R. (1975). Algunas consideraciones sobre esclerosis múltiple en Latinoamérica. Primera estadística presentada en Cuba. Estudio comparativo. *Revista Cubana Medicina*, 14(2), 487-504.
- Cabrera-Gómez, J. A. (2009). *Guías de práctica clínica. Esclerosis Múltiple* (Vol. 1). La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Cabrera-Gómez, J. A., y López, O. (1990). Morbilidad por enfermedades neurológicas en el Servicio de Neurología. Estudio de un quinquenio. *Revista Cubana Medicina*, 29, 161-72.
- Cabrera-Gómez, J. A., y Rivera-Olmos, V. Multiple sclerosis in Cuba and Central America countries: a review. *Review Neurology (Paris)*, 156 (Suppl 3): S162-3.
- Cerasa, A., Gioia, M. C., Valentino, P., Nisticò, R., Chiriaco, C., Pirritano, D., ... Quattrone, A. (2012). Computer-Assisted Cognitive Rehabilitation of Attention Deficits for Multiple Sclerosis: A Randomized Trial With fMRI Correlates. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 27(4), 284–295.
- Chantsoulis, M., Mirski, A., Rasmus, A., Kropotov, J. D., y Pachalska, M. (2015). Neuropsychological rehabilitation for traumatic brain injury patient. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 22(2), 368-379.
- Chiaravalloti, N. D., y DeLuca, J. (2008). Cognitive impairment in multiple sclerosis. *The Lancet. Neurology*, 7(12), 1139-51.
- Chiaravalloti, N. D., DeLuca, J., Moore, N. B., y Ricker, J. H. (2005). Treating learning impairments improves memory performance in multiple sclerosis: a randomized clinical trial. *Multiple Sclerosis Journal*, 11(1), 58-68.
- Chiaravalloti, N. D., Genova, H. M., y DeLuca, J. (2015). Cognitive rehabilitation in multiple sclerosis: the role of plasticity. *Frontiers in Neurology*, 6 (67), 1-10.
- Chiaravalloti, N. D., y DeLuca J. (2015). The influence of cognitive dysfunction on benefit from learning and memory rehabilitation in MS: A sub-analysis of the MEMREHAB trial. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(12), 1575-82.
- Chiaravalloti, N. D., y DeLuca, J. (2002). Self-generation as a means of maximizing learning in multiple sclerosis: an application of the generation effect. *Archive of Physical and Medicine Rehabilitation*, 83(8), 1070-9.
- Christensen, A. L., y Caetano, C. (1996). Alexandr Romanovich Luria (1902-1977): Contributions to Neuropsychological Rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 6(4), 279 - 303
- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., ... Ashman, T. (2011). Evidence based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archive of Physical and Medicine Rehabilitation*, 92(4), 519-30.

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. New York: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Crescentini, C., Urgesi, C., Fabbro, F. y Eleopra, R. (2014). Cognitive and brain reserve for mind-body therapeutic approaches in multiple sclerosis: A review. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 32(5), 575-95.
- Crespo, T. (2007). *Respuesta a 16 preguntas sobre el empleo de expertos en la investigación pedagógica*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.
- Da Silva, A., Cavaco, S., Moreira, I., Bettencourt, A., Santos, E., Pinto, C., Gonçalves, A., ... Montalban, X. (2015). Cognitive reserve in multiple sclerosis: Protective effects of education. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(10): 1312-21.
- Das Nair, R., Kontou, E., Smale, K., Barker, A., y Lincoln, N. B. (2015). Comparing individual and group intervention for psychological adjustment in people with multiple sclerosis: A feasibility randomised controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 1, 9. Doi: 10.1177/0269215515616446.
- DeLuca, J., Chelune, G. J., Tulskey, D. S., Lengenfelder, J., y Chiaravalloti, N. D. (2004). Is speed of processing or working memory the primary information processing deficit in multiple sclerosis?. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(4), 550-562.
- DeLuca, J., Leavitt, V. M., Chiaravalloti, N., y Wylie, G. (2013). Memory Impairment in Multiple Sclerosis is Due to a Core Deficit in Initial Learning. *Journal Neurology*, 260(10), 2491-2496.
- De Noreña, D., Sánchez-Cubillo, I., García-Molina, A., Tirapu-Ustárroz, J., Bombín-González, I., y Ríos-Lago, M. (2010). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en el daño cerebral adquirido (II): funciones ejecutivas, modificación de conducta y psicoterapia, y uso de nuevas tecnologías. *Revista de Neurología*, 51(12), 733 - 44.
- Díaz, A. A., Álvarez, Y., Jiménez-Morales, R. M., y Gómez, S. (2013). *Sistema para la rehabilitación cognitiva en pacientes con esclerosis múltiple. Memoria de trabajo y funciones ejecutivas*. IX Congreso Internacional Informática en salud. Ciudad de la habana. Recuperado de <http://www.informaticahabana.com>.
- Dobryakova, E., Wylie, G. R., DeLuca, J., y Chiaravalloti, N. D. (2014). A pilot study examining functional brain activity 6 months after memory retraining in MS: the MEMREHAB trial. *Brain Imaging and Behavior*, 8(2), 141-332.
- Duque, P., Ibanez, J., Del Barco, A., Sepulcre, J., De Ramon, E., y Fernandez-Fernandez, O. (2012). Normalización y validación de la batería neuropsicológica breve como test neuropsicológico de referencia en la esclerosis múltiple. *Revista de neurología*, 54 (5), 263-270.

- Duque, P., Oltra-Cucarella, J., Fernández, O., y Sepulcre, J. (2017). Batería neuropsicológica breve en la esclerosis múltiple. Baremación normativa estratificada por edad y nivel educativo. *Revista de Neurología*, 64, 97-104.
- Ennis, M., Thain, J., Boggild, M., Bakerand, G. A., y Young, C. A. (2006). A randomized controlled trial of a health promotion education programme for people with multiple sclerosis. *Clinical Rehabilitation*, 20(9), 783-92.
- Estrada, R. (1965). Casos presentados y discutidos en las sesiones de neuropatología. *Revista Cubana de Cirugía*, 4, 201-24.
- Fariñas, G. (2007). *Psicología, Educación y sociedad. Un estudio sobre el desarrollo humano*. La Habana: Félix Varela.
- Feinstein, A. (2011). Multiple sclerosis and depression. *Multiple Sclerosis*, 17(11), 1276-81.
- Feinstein, A., Lapshin, H., O'Connor Paul. y Lanctot, K. L. (2013). Sub-threshold cognitive impairment in multiple sclerosis: the association with cognitive reserve. *Journal Neurology*, 260(9), 2256-61.
- Fernández-Fernández, O. (2002). Clínica de la esclerosis múltiple recidivante-remitente. Factores pronósticos. *Revista de Neurología*, 35 (11), 1067-1073.
- Filippi, M., Riccitelli, G., Mattioli, F., Capra, R., Stampatori, C. H., Pagani, E., ... Rocca, M. A. (2012). Multiple sclerosis: Effects of Cognitive Rehabilitation on Structural and Functional MR Imaging Measures—An Explorative Study. *Radiology*, 262, 932-940.
- Fink, F., Rischkau, E., Butt, M., Klein, J., Eling, P., y Hildebrandt, H. (2010). Efficacy of an executive function intervention programme in MS: a placebo-controlled and pseudo-randomized trial. *Multiple Sclerosis*, 16 (9), 1148-1151.
- Gard, T., Holzel, B.K., y Lazar, S.W. (2014). The potential effects of meditation on age-related cognitive decline: A systematic review. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1307, 89-103.
- Gatz, M., Prescott, C. A. y Pedersen, N. L. (2006). Lifestyle risk and delaying factors. *Alzheimer disease and associated disorders*, 20(2), 84-88.
- Gich, J., Freixanet, J., García, R., Vilanova, J. C., Genís, D., Silva, Y., ... Ramió-Torrentà, L. I. (2015). A randomized, controlled, single-blind, 6-month pilot study to evaluate the efficacy of MS-Line!: a cognitive rehabilitation programme for patients with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(10), 1332-1343.
- Goodwin, R. A., Lincoln, N. B., Bateman, A. (2016). Dysexecutive symptoms and carer strain following acquired brain injury: Changes measured before and after holistic neuropsychological rehabilitation. *NeuroRehabilitation*, 39, 53-64. Doi: 10.3233/NRE-161338.

- Goverover, Y., Basso, M., Wood, H., Chiaravalloti, N. D., y DeLuca, J. (2011). Examining the benefits of combining two learning strategies on recall of functional information in persons with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 17(12), 1488-97.
- Goverover, Y., Chiaravalloti, N., y DeLuca, J. (2008). Self-Generation to improve learning and memory of functional activities in persons with multiple sclerosis: meal preparation and managing finances. *Archive of Physical and Medicine Rehabilitation*, 89(8), 1514-21.
- Goverover, Y., Helen, G., Griswold, H., Chiaravalloti, N., y DeLuca J. (2014). Metacognitive knowledge and online awareness in persons with multiple sclerosis. *NeuroRehabilitation*, 35, 315-323.
- Graziano, F., Calandri, E., Borghi, M., y Bonino, S. (2014). The effects of a group-based cognitive behavioral therapy on people with multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 28(3) 264 –274.
- Habeck, C., Razlighi, Q., Gazes, Y., Barulli, D., Steffener, J., y Stern Y. (2016). Cognitive reserve and brain maintenance. Orthogonal concepts in theory and practice. *Cerebral Cortex*, 1-8. Doi: 10.1093/cercor/bhw208.
- Hanssen, K. T., Beiske, A. G., Landro, N. I., y Hessen, E. (2014). Predictors of executive complaints and executive deficits in multiple sclerosis. *Acta Neurological Scandinavica*, 129(4), 234-42.
- Hernández-Valero, E., Cabrera-Gómez, J.A., y Valenzuela, C. (2004). Características clínicas de la esclerosis múltiple en el occidente de cuba. Comparación con otras dos regiones del país. *Revista de Neurología*; 38 (9), 818-823.
- Hernández-Sampieri, R., Hernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México D F: Mc-Graw Hill.
- Hildebrandt, H., Brokate, B., Fink, F., Muller, S. V., y Eling, P. (2008). Impaired stimulus-outcome but preserved stimulus-response shifting in young addicts. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 30(8), 946-55.
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J. y Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(3):174-80.
- Huckans, M., Hutson L., Twamley, E., Jak, A., Kaye, J., y Storzbach D. (2013). Efficacy of cognitive rehabilitation therapies for Mild Cognitive Impairment (MCI) in older adults: working toward a theoretical model and evidence-based interventions. *Neuropsychology Review*, 23(1), 63-80.
- Introzzi, I., Urquijo. S., y López, R. M. F. (2010). Procesos decodificación y funciones ejecutivas en pacientes con esclerosis múltiple. *Psicothema*, 22 (4), 684-690.
- Introzzi, I., López-Ramón, F., y Urquijo, S. (2008). Desempeño mnésico y funciones ejecutivas en pacientes con Esclerosis Múltiple. *Revista Avances Psicología*, 26(2), 242-51.

- Jedrziwski, M. K., Ewbank, D. C., Wang, H., y Trojanowski, J. Q. (2014). The impact of exercise, cognitive activities, and socialization on cognitive function: results from the national long-term care survey. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 29(4), 372-378.
- Jiménez-Morales, R. M., Díaz, S. M., Luna, J. A., Brunet, D., García, A. O., y Dorta-Contreras, A. J. (2009). Experiencia de un programa de neurorehabilitación integral en adultos con esclerosis múltiple en Cuba. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 21, 108-115. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2009/mf094c.pdf>.
- Jiménez-Morales, R. M., Jiménez-Herrera, L. F., Macías, Y., Pérez-Medinilla, T. Y., Díaz-Díaz, S. M., y Forn, C. (2017). Entrenamiento cognitivo combinado con ejercicios aeróbicos en pacientes con esclerosis múltiple: estudio piloto. *Revista de Neurología*, 64, (x), XX.
- Jiménez-Morales, R. M., Macías, Y., Jiménez, L., Fundora, R., Gómez, A., y Dorta-Contreras, A. J. (2009). Características Neuropsicológicas del proceso del pensamiento en paciente con diferentes subtipos de EM. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 18(3), 13-19.
- Jiménez-Morales, R. M., Macías, Y., Jiménez-Herrera, L.F., Guerra-Pérez, L. Fundora-Díaz, R., y Luís-Bombino, L. (2015). *Experiencia de un programa de rehabilitación cognitiva en pacientes con Esclerosis Múltiple en Cuba*. VI Congreso internacional de la Sociedad de Medicina Física y Rehabilitación. La Habana, Cuba.
- Jiménez-Morales, R. M., Macías, Y., Jiménez-Herrera, L.F., y Broche, Y. (2016). Reserva cognitiva en la esclerosis múltiple. Su rol en la evaluación e intervención neuropsicológica. *Gaceta Medica Espirituana*, 18(3). Recuperado de http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212016000300012.
- Jiménez-Morales, R. M., Macías, Y., Jiménez-Herrera, L. F., Broche, Y., Pérez-Medinilla, T. Y., y Forn, C. (2017, en prensa). Actividades cognitivas de ocio y reserva cognitiva en esclerosis múltiple. Influencia en el funcionamiento cognitivo. *Gaceta Medica Espirituana*, http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212016000300016.
- Jonsson, A., Korfitzen, E. M., Heltberg, A., Ravnborg, M. H., y Byskov-Ottosen, E. (1993). Effects of neuropsychological treatment in patients with Multiple Sclerosis. *Acta Neurológica Scandinavica*, 88(6), 394-400.
- Judd T. (2001). La recuperación natural: un enfoque ecológico en la rehabilitación neuropsicológica. En: Quintanar L, Solovieva Y.(eds.). *Métodos de rehabilitación neuropsicológica en la neuropsicología del adulto*. México: Benemérita Universidad del Estado de Puebla.
- Kalmar, J. H., Gaudino, E. A., Moore, N.B., Halper, J., y DeLuca, J. (2008). The relationship between cognitive deficits and everyday functional activities in multiple sclerosis. *Neuropsychology*, 22(4), 442- 449.

- Katzman, R., Aronson, M., Fuld, P., Kawas, C., Brown, T., y Morgenstern, H. (1989). Development of dementing illnesses in an 80-year-old volunteer cohort. *Annals of Neurology*, 25(4), 317-24.
- Klonoff, P. S. (2010). *Psychotherapy after Brain Injury. Principles and Techniques*. New York: The Guilford Press.
- Kraus, J. A., Schutze, C., Brokate, B., Kroger, B., Schwendemann, G., y Hildebrandt, H. (2005). Discriminant analysis of the cognitive performance profile of MS patients differentiates their clinical course. *Journal of Neurology*, 252(7), 808-813.
- Krch D, Diaz-Orueta, U., Santana, E., y Vasquez, D. (2016). Rehabilitación de la Memoria: historia, factores implicados y enfoques de tratamiento. *Revista de neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 1(16), 91-121.
- Kvavilashvili, L., y Ellis, J. (2004). Ecological Validity and the Real Life Laboratory Controversy in Memory Research: a Critical and Historical Review. *History & Philosophy of Psychology*, 2, 59-80.
- Landi, D., y Rossini, P. M. (2010). Cerebral restorative plasticity from normal ageing to brain diseases: A "never ending story". *Restorative Neurology Neuroscience*, 28(3), 349-366.
- Leavitt, V. M., Cirnigliaro, C., Cohen, A., Farag, A., Brooks, M., Wecht J. M., ... Sumowski, J. F (2014). Aerobic exercise increases hippocampal volume and improves memory in multiple sclerosis: Preliminary findings. *Neurocase*, 20(6), 695-7. Doi.org/10.1080/13554794.2013.841951.
- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological assessment* 3era ed. New York, NY: Oxford University Press.
- Lester, K., Stepleman, L., y Hughes, M (2007). The association of illness severity, self-reported cognitive impairment, and perceived illness management with depression and anxiety in a multiple sclerosis clinic population. *Journal behaviour Medicine*, 30, 177-86.
- León, I., García-García, J., y Roldán-Tapia, L. (2014). Estimating cognitive reserve in healthy adults using the cognitive reserve scale. *PLoS One*, 9, e102632. Doi: 10.1371/journal.pone.0102632.
- León-Estrada, I., García-García, J., y Roldán-Tapia, L. (2011). Construcción de la escala de reserva cognitiva en población española: estudio piloto. *Revista de Neurología*, 52(11), 653-60.
- León-Estrada, I., García-García, J., y Roldán-Tapia, L. (2017). Escala de reserva cognitiva: ajuste del modelo teórico y baremación. *Revista de Neurología*, 64(1), 7-16.
- Leone, C., D'Amico, E., Cilia, S., Nicoletti, A., Di Pino, L., y Patti, F. (2013). Cognitive impairment and "invisible symptoms" are not associated with CCSVI in MS. *BMC Neurology*, 23, 97. Doi: 10.1186/1471-2377-13-97.
- León, G.O., y Montero, I. (2003). *Metodología de la investigación en psicología y educación*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

- López de la Llave, A., y Pérez-Llantada, M. C. (2005). *Evaluación de programas en psicología aplicada*. Madrid: Dykinson, S. L.
- Lubling, F. D., y Reingold, S. C. (1996). Defining the clinical course of multiple sclerosis: results of an international survey. *Neurology*, 46(4), 907-11.
- Lubrini, G., Periañez, J. A., Ríos-Lago, M., y Frank, A. (2012). Velocidad de procesamiento en la esclerosis múltiple remitente recurrente: el papel de los síntomas depresivos. *Revista de neurología*, 16(4), 585-92.
- Luria, A. R. (1989). *El cerebro y acción*. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
- Macías-Delgado, Y., Jiménez-Morales, R. M., Fundora, R., Gómez, A. O., Sebrango, C. R., y Baldomir, R. R. (2012). Fatiga cognitiva en la esclerosis múltiple. Relación con la fatiga subjetiva y memoria de trabajo. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 4(2), 95-104. Recuperado de <http://www.new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=50865>.
- Magalhães, R., Alves, J., Thomas, R. E., Chiaravalloti, N., Goncalves, O. F., Petrosyan, A., ... Sampaio, A. (2014). Are cognitive interventions for Multiple Sclerosis effective and feasible? *Restorative Neurology and Neuroscience*, 32(5), 623-38.
- Magistrale, G., Medori, R., Cadavid, D., Argento, O., Incerti, C., Pisani, V., ... Nocentini, U. (2015). Assessing clinical correlates of self-rated disability in patients with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal Experimental, Translational and Clinical*, 21(4), 448-56.
- Martin, D. W. (2008). *Psicología Experimental* (7ma ed.). México D.F: CENGAGE Learning.
- Martin-Delgado, R., Jiménez-Morales, R. M., Herrera-Jiménez, L. F., Guerra-Pérez L, Martin-Delgado R, I., y Pérez-Medinilla, Y. T. (2015). Alteraciones en las funciones ejecutivas. Influencia de la ansiedad y depresión. *Archivos de neurociencias*, 11(4), 101-123.
- Mattioli, F., Stampatori, C., Scarpazza, C., Parrinello, G., y Capra R. (2012). Persistence of the effects of attention and executive functions intensive rehabilitation in relapsing remitting multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 1(4), 168-73.
- Mattioli, F., Bellomi, F., Stampatori, C., Capra, R., y Miniussi, C. (2015). Neuroenhancement through cognitive training and anodal tDCS in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 22(2), 222-30.
- Mattioli, F., Stampatori, CH., Zanotti, D., Parrinello, G., y Capra, R. (2010). Efficacy and specificity of intensive cognitive rehabilitation of attention and executive functions in multiple sclerosis. *Journal of the Neurological Sciences*, 288(1-2), 101-5.
- Mitolo, M., Venneri, A., Wilkinson, I. D., y Sharrack, B. (2015). Cognitive rehabilitation in multiple sclerosis: A systematic review. *Journal of the Neurological Sciences*, 354(1-2), 1-9.

- McNamara, D. y Healy, A. (2000). A procedural explanation of the generation effect for simple and difficult multiplication problems and answers. *Journal of Memory and Language*, 43(4), 652-679.
- Montero, I., y León, G. (2007). Guía para nombrar los estudios de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Motl, R.W., Sandroff, B.M, y DeLuca, J. (2016). Exercise training and cognitive rehabilitation: A symbiotic approach for rehabilitating walking and cognitive functions in multiple sclerosis? *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 30(6), 495-511.
- MSIF. Multiple Sclerosis International Federation. (2013). Atlas de Esclerosis Múltiple. Recuperado de <http://www.msif.org>.
- Muñoz, J. M., y Tirapu, J. (2012). *Rehabilitación neuropsicológica*. Madrid: Síntesis, S. A.
- Newberg, A.B., Serruya, M., Wintering, N., Moss, A. S., Reibel, D. y Monti, D. A. (2014). Meditation and neurodegenerative diseases. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1307 (3), 112-123.
- Oger, J., y Al-Araji, A. (2007). *Multiple Sclerosis for the Practicing Neurologist*. New York: Demos Medical Publishing.
- Pérez-Martín, M. Y., González-Platas, M., Eguía del Río, P., Croissier-Eliás, C., y Jiménez-Sosa, A. (2017). Efficacy of a short cognitive training program in patients with multiple sclerosis. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 13, 245-252.
- Pepping, M., Brunings, J., y Goldberg, M. (2013). Cognition, cognitive dysfunction, and cognitive rehabilitation in multiple sclerosis. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 24(4), 663-72.
- Plohmann, A. M., Kappos, L., Ammann, W., Thordai, A., Wittwer, A., Huber, S., ... Lechner-Scott J. (1998). Computer assisted retraining of attentional impairments in patients with multiple sclerosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 64(4), 455-62.
- Prigatano, G. P. (1999). *Principles of neuropsychological rehabilitation*. New York, NY: Oxford University Press.
- Prigatano, G. P. (2013). Challenges and opportunities facing holistic approaches to neuropsychological rehabilitation. *NeuroRehabilitation*, 32, 751-759.
- Polman, C. H., Reingold, S. C., Banwell, B., Clanet, M., Cohen, J. A., Filippi, M., ... Wolinsky, J. S (2011). Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2010 revisions to the McDonald criteria. *Annals of Neurology*, 69(2):292-302.
- Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

- Rami, L., Valls-Pedret, C., Bartrés-Faz, D., Caprile, C., Solé-Padullés, C., Castellví, M., ... Molinuevo, J. L. (2011). Cuestionario de reserva cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 52(4), 195-201.
- Rao, S. M., Leo, G. J., Bernardin, L., y Unverzagt, F. (1991) Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. I. Frequency, patterns, and prediction. *Neurology*, 41(5), 685-91.
- Reynard, A. K., Burleson, A., y Rae-Grant, A. (2014). A Systematic Review of Stress-Management Interventions for Multiple Sclerosis Patients. *International Journal of MS Care*, 16(3), 140-4.
- Rannisto, M., Rosti-Otajarvi, E., Mäntynen, A., Koivisto, K., Huhtala, H., y Hämäläinen, P. (2015). The use of goal attainment scaling in neuropsychological rehabilitation in multiple sclerosis. *Disability and Rehabilitation*, 37(21), 1984-91. Doi: 10.3109/09638288.2014.991452.
- Reuter, F., Zaaraoui, W., Crespy, L., Faivre, A., Rico, A., Malikova, I., ... Audoin, B. (2011). Cognitive impairment at the onset of multiple sclerosis: relationship to lesion location. *Multiple Sclerosis*, 17(6), 755-8.
- Rivera, V.M. (2008). Esclerosis múltiple en Latinoamérica. *Revista Española de Esclerosis Múltiple*, 1(12), 5-8. Recuperado de <http://www.revistaesclerosis.es>.
- Rocca, M. A, Amato, M. P., De Stefano N., Enzinger, C. H., Geurts, J. J., Penner, I., ... Filippi, M. (2015). Clinical and imaging assessment of cognitive dysfunction in multiple sclerosis. *Lancet Neurology*, 14(3), 302-17.
- Rodríguez-Artacho, M. A, Pérez-García, M., y Gómez-Milán, E. (2011). Diferencias en flexibilidad cognitiva medidas mediante el paradigma de cambio de tarea en sinestesia y esclerosis múltiple. Tesis en opción por título de doctor en Ciencias Psicológicas. Universidad de Granada, España.
- Rosti-Otajärvi, E., Mäntynen, A., Koivisto, K., Huhtala, H., y Hämäläinen, P. (2013a). Neuropsychological rehabilitation has beneficial effects on perceived cognitive deficits in multiple sclerosis during nine-month follow-up. *Journal of the Neurological Sciences*, 334, 154-160.
- Rosti-Otajärvi, E., Mäntynen, A., Koivisto, K., Huhtala, H., y Hämäläinen, P. (2013b). Patient-related factors may affect the outcome of neuropsychological rehabilitation in multiple sclerosis. *Journal of the Neurological Sciences*, 334, 106-111.
- Sandry, J., Akbar, N., Zuppichini, M., y DeLuca, J. (2016). *Cognitive rehabilitation in multiple sclerosis*. In M.-K. Sun (Eds.), *Research Progress in Alzheimer's Disease and Dementia*, (Vol. 6, pp. 195-234). New York: Nova Science Publisher.

- Sandry, J., DeLuca, J., y Chiaravalloti, N. (2015). Working memory capacity links cognitive reserve with long-term memory in moderate to severe TBI: a translational approach. *Journal of Neurology*, 262(1), 59-64.
- Sangelaji, B., Smith, C. M., Paul, L., Kovanur. K., Treharne, G. J., y Anne, L. (2015). The effectiveness of behaviour change interventions to increase physical activity participation in people with multiple sclerosis: A systematic review and metaanalysis. *Clinical Rehabilitation*, 23(23)1 –5.
- Sastre-Garriga, J., Alonso, I., Remón, M., Arévalo, M. J., González, I., Galán, I., ... Rovira, A. (2011). A functional magnetic resonance proof of concept pilot trial of cognitive rehabilitation in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 17(4), 457-67.
- Scarpazza, C., Braghittoni, D., Casale, B., Malagu, S., Mattioli, F., Di Pellegrino, G., ... Ladavas, E. (2013). Education protects against cognitive changes associated with multiple sclerosis. *Restorative Neurology Neuroscience*, 31(5), 619-631.
- Shapiro, F. (2007). *EMDR. Desensibilización y Reprocesamiento por medio de Movimientos Oculares*. México: Editorial Pax México.
- Sepulcre, J., Vanotti, S., Hernández, R., Sandoval, G., Cáceres, F., Garcea, O., ... Villoslada, P. (2006). Cognitive impairment in patients with multiple sclerosis using the Brief Repeatable Battery Neuropsychology test. *Multiple Sclerosis Journal*, 12(2), 187-195.
- Shelley, B. P. (2013). Brain wellbeing and brain-healthy lifestyle in the neurocentric age: Myth or reality? *Archives of Medicine and Health Sciences*, 1, 99-102.
- Sinay, V., Perez, M., Zanga, G., Ciardi, C., y Racosta, J. M. (2015). School performance as a marker of cognitive decline prior to diagnosis of multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 21(7), 945-52.
- Smith, G.E. (2016). Healthy Cognitive aging and dementia prevention. *American Psychologist*, 71(4), 268-275.
- Sohlberg, M. M., y Mateer, C. A. (1987). Effectiveness of an attention training program. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9(2), 117-130.
- Solari, A., Motta, A., Mendozzi, L., Pucci, E., Forni, M., Mancardi, G., ... Pozzilli C (2004). Computer-aided retraining of memory and attention in people with multiple sclerosis: a randomized, double-blind controlled trial. *Journal of the Neurological Sciences*, 222, 99-104. Doi:10.1016/j.jns.2004.04.027.
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47(10), 2015-28.
- Stern, Y. (2013). Cognitive Reserve: Implications for Assessment and Intervention. *Folia Phoniatrica Logopaedica*, 65(2):49-54.

- Stuifbergen, A. K., Becker, H., Perez, F., Moriso, J., Kullberg, V., y Todd, A. (2012). A randomized controlled trial of a cognitive rehabilitation intervention for persons with multiple sclerosis. *Clinical Rehabilitation*, 26(10), 882-893.
- Sumowski, J. F., Chiaravalloti, N., Leavitt, V.M., y DeLuca, J. (2012). Cognitive reserve in secondary progressive multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 18(10), 1454 -1458.
- Sumowski, J. F., y Leavitt, V. M. (2013). Cognitive reserve in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 19(9), 1122 -1127.
- Sumowski, J. F., Wylie, G. R., Chiaravalloti, N., y DeLuca, J. (2010). Intellectual enrichment lessens the effect of brain atrophy on learning and memory in multiple sclerosis. *Neurology*, 74(24), 1942-5.
- Sumowski, J. F., Wylie, G. R., Leavitt, V. M., Chiaravalloti, N. D., y DeLuca, J. (2013). Default network activity is a sensitive and specific biomarker of memory in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 19(2), 199-208.
- Sumowski, J. F., Wylie, G.R., DeLuca, J., y Chiaravalloti, N. (2010). Intellectual enrichment is linked to cerebral efficiency in multiple sclerosis: Functional magnetic resonance imaging evidence for cognitive reserve. *Brain*, 133(Pt 2), 362-74.
- Sumowski, J. F., Wylie, G.R., Gonnella, A., Chiaravalloti, N., y DeLuca, J. (2010). Premorbid cognitive leisure independently contributes to cognitive reserve in multiple sclerosis. *Neurology*, 75(16), 1428-31.
- Sumowski, J.F., Rocca, M. A., Leavitt, V. M., Riccitelli, G., Comi, G., DeLuca, J., ... Filippi, M. (2013). Brain reserve and cognitive reserve in multiple sclerosis: What you've got and how you use it. *Neurology*, 80(24), 2186-93.
- Sumowski, J. F., Rocca, M. A., Leavitt, V. M., Riccitelli, G., Meani, A., Comi, G., ... Filippi, M. (2016). Reading, writing, and reserve: Literacy activities are linked to hippocampal volume and memory in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 22(12), 1621-1625.
- Sumowski, J. F., Rocca, M. A., Leavitt, V. M., Riccitelli, G., Sandry, J., DeLuca, J., ... Filippi, M. (2015). Searching for the neural basis of reserve against memory decline: intellectual enrichment linked to larger hippocampal volume in multiple sclerosis. *European Journal of Neurology*, 23(1), 39-44.
- Sumowski, J. F. (2015). Cognitive reserve as a useful concept for early intervention research in multiple sclerosis. *Frontiers in Neurology*, 6: 176. Doi: 10.3389/fneur.2015.00176.
- Tsvetkova, L. S. (1993). Neuropsicología y enseñanza rehabilitatoria. Relación de la ciencia con la práctica. *Revista psi y qué*, 1(2), 80-86.

- Tang, Y. Y., Lu, Q., Fan, M., Yang, Y., y Posner, M. I. (2012). Mechanisms of white matter changes induced by meditation. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(26), 10570-4.
- Tirapu-Ustárroz, J. (2007). La evaluación neuropsicológica. *Intervención Psicosocial*, 16(2), 189-211. Recuperado de http://www.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592007002200005.
- Vigostky, L. S. (1982). Sobranie sochinenii. In A. R. Luria and M. G (Eds.), *Voprosy teorii i istorii psikhologii*. Moscow: Pedagogika.
- Vigostky, L. S. (1997). *Obras escogidas. Vol 1*. Madrid: Editorial Visor Dis., S. A.
- Von Cramon, D. M., Von Cramon, G., y Mai, N. (1991). Problem-solving deficits in brain-injured patients: a therapeutic approach. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1(1), 45 - 64.
- Wilson, B. (2013). Neuropsychological rehabilitation: State of the science. *South African Journal of Psychology*, 43(3), 267 – 277.
- Wilson, B. A., Gracey, F., Evans, J. J., y Bateman A. (2009). *Neuropsychological Rehabilitation. Theory, Models, Therapy and Outcome*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OMS. Organización Mundial de la Salud. (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud (CIF)*. Geneva: WHO.
- OMS. Organización Mundial de la Salud. (1980). In accordance with resolution World Health Assembly 29.35 of the Twenty Ninth World Health Assembly. Geneva: WHO.
- Urbanek, C., Weinges-Evers, N., Bellmann-Strobl, J., Bock, M., Dörr, J., y Hahn, E., ... Paul, F. (2010). Attention network test reveals alerting network dysfunction in multiple sclerosis. *Journal. Multiple Sclerosis*, 16(1), 93-9.
- Xomskaya, E. (2002). La escuela neuropsicológica de A.R. Luria. *Revista Española de Neuropsicología*, 4(2-3), 130-150. Recuperado de <http://www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2011222.pdf>.
- Xu, W., Yu, J., Tan, M., y Tan, L. (2015). Cognitive Reserve and Alzheimer's Disease. *Molecular Neurobiology*, 51(1):187-208.
- Zaldívar, D. (1996). *Conocimiento y dominio del estrés*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
- Zangwill, O. (1947). Psychological aspects of rehabilitation in cases of brain injury. *British Journal of Psychology General Section*, 37(2), 60-69.
- Zaretski, V. K. (2009). The Zone of Proximal Development. What Vygotsky Did Not Have Time to Write. *Journal of Russian and East European Psychology*, 47(6), 70-93.
- Zwibel, H. L., y Smrcka, J. (2011). Improving quality of life in multiple sclerosis: an unmet need. *Am J Manag Care*, 17(5), 139-45.

ANEXOS

ANEXO 1. Síntesis de los estudios sobre rehabilitación neuropsicológica en esclerosis múltiple basados en la evidencia.

Autores	Funciones cognitivas	Subtipos de EM	Número de participantes	Técnicas/diseño de investigación/nivel de evidencia	Variables de estudio	Duración y frecuencia	Resultados	Seguimiento
Plohmann et al. (1998)	Atención	EMRR EMSP	GE: 22	Entrenamiento específico de los procesos atencionales mediante un programa computarizado. Nivel de evidencia II-3	Cognición y calidad de vida.	3 semanas.	Mejora significativa del desempeño asociado al entrenamiento específico. Mejora del funcionamiento en las AVD.	No seguimiento
Amato et al. (2013)	Atención	EMRR	GE: 55 GC: 33	Entrenamiento cognitivo específico Vs. inespecífico mediante un programa computarizado (ensayo aleatorizado a doble ciegas). Nivel de evidencia I	Cognición, fatiga y estado emocionales.	12 semanas (2 días x semana).	Beneficios específicos del entrenamiento observados mediante el PASAT (velocidad del procesamiento de la información, atención sostenida y memoria de trabajo).	6 meses
Cerasa et al. (2012)	Atención	EMRR	GE: 12 GC: 11	Entrenamiento mediante un programa computarizado (ensayo aleatorizado). Nivel de evidencia II-2	Cognición, fatiga, estados emocionales e RMf.	6 semanas (2 días x semana).	El GE mostró mejorías en los procesos atencionales. Se encontró una asociación con el incremento de la actividad en el lóbulo cerebeloso posterior y parietal superior.	No seguimiento
Goverover et al. (2011)	Aprendizaje y memoria	EMRR EMPP EMSP	GE: 20 GC: 18	Comparación de tareas de autogeneración con aprendizaje espaciado entre otros tipos de estrategias de memoria tradicionales (diseño experimental mixto). Nivel de evidencia II - 3	Cognición, estados emocionales, tareas funcionales.	Diario.	La combinación de tareas de autogeneración y aprendizaje espaciado producen mejor recuerdo en los pacientes.	No seguimiento

ANEXO 1. Continuación.

Autores	Funciones cognitivas	Subtipos de EM	Número de participantes	Técnicas/diseño de investigación/nivel de evidencia	Variables de estudio	Duración y frecuencia	Resultados	Seguimiento
Chiaravallotti et al.(2005)	Aprendizaje y memoria	EMRR EMPP EMSP	GE: 15 GC: 14	Entrenamiento mediante la Técnica de memoria histórica modificada (modified Story Memory Technique (mSMT®) (Ensayo clínico aleatorizado). Nivel de evidencia I	Cognición, estados emocionales, autoreporte.	4 semanas (2 días x semana).	Los pacientes con déficits moderados y severos mostraron mejorías significativas en comparación con los controles.	3 meses
Chiaravallotti y DeLuca (2015)	Aprendizaje y memoria	EMRR EMPP EMSP	GE: 45 GC: 40	Entrenamiento mediante la Técnica de memoria histórica modificada (modified Story Memory Technique (mSMT®) (Ensayo clínico aleatorizado a doble ciegas). Nivel de evidencia I	Cognición, estados emocionales.	5 semanas (2 días x semana entre 45 y 60 min).	Los pacientes mejoraron significativamente el aprendizaje y la memoria en comparación con los controles. La velocidad del procesamiento de la información fue un predictor para el tratamiento.	Seguimiento. No especificado
Dobryakova et al.(2014)	Aprendizaje y memoria	EMRR EMPP EMSP	GE: 8	Entrenamiento mediante la Técnica de memoria histórica modificada (modified Story Memory Technique (mSMT®) (Ensayo clínico aleatorizado). Nivel de evidencia II	Cognición, RMf	5 semanas (2 días x semana entre 45 y 60 min).	Mejora el aprendizaje y la memoria verbal en los pacientes con EM. Incrementa los patrones de actividad cerebral en áreas como el Lóbulo temporal medial, la ínsula y el córtex visual después del entrenamiento y proporcionan su estabilidad por un período de 6 meses.	6 meses

ANEXO 1. Continuación.

Autores	Funciones cognitivas	Subtipos de EM	Número de participantes	Técnicas/diseño de investigación/nivel de evidencia	VARIABLES de estudio	Duración y frecuencia	Resultados	Seguimiento
Fink et al. (2010)	Funciones ejecutivas	EMRR	Grupo experimental: 14 Grupo placebo: 17 Grupo sin tratamiento: 19	Entrenamiento mediante cuadernos de ejercicios (estudio pseudo-aleatorizado, controlado con placebo). Nivel de evidencia II-2	Cognición y RMf.	6 semanas (4 días x semana).	Mejora significativa de la memoria y las funciones ejecutivas en los pacientes del grupo experimental.	1 año
Solari et al. (2004)	Memoria y atención (multidominio)	EMRR EMPP EMSP	GE: 42 GC: 40	Entrenamiento de la atención y la memoria mediante un programa computarizado (ensayo clínico aleatorizado, controlado a doble ciegas). Nivel de evidencia I	Cognición, estados emocionales y calidad de vida.	8 semanas (3 días x semana).	Mejorías en los pacientes solamente en el test de generación de lista de palabras.	No seguimiento
Filippi et al (2012)	Atención y funciones ejecutivas (multidominio)	EMRR	GE: 10 GC: 10	Entrenamiento cognitivo mediante un programa computarizado. (Pre-post) Nivel de evidencia II-3	RMN (estructura y función)	12 semanas (3 días x semana).	Actividad cerebral en el córtex del cíngulo posterior y áreas prefrontales dorso-laterales durante la tarea stroop.	No Seguimiento
Stuifbergen et al. (2012)	multidominio	No especificado	GE: 34 GC: 27	Entrenamiento cognitivo individual a través de un programa computarizado combinado con 8 sesiones grupales. (Ensayo aleatorizado, controlado). Nivel de evidencia I	Cognición y autoeficacia	8 semanas (3 días x semana).	Ambos grupos mejoraron significativamente en varias funciones cognitivas; así como en las estrategias de compensación y competencias en las actividades de la vida diaria.	5 meses

ANEXO 1. Continuación.

Autores	Funciones cognitivas	Subtipos de EM	Número de participantes	Técnicas/diseño de investigación/nivel de evidencia	Variables de estudio	Duración y frecuencia	Resultados	Seguimiento
Brissart et al. (2013)	multidominio	EMRR	GE: 10 GC: 10	Sesiones grupales con psicoeducación y actividades cognitivas mediante cuaderno de ejercicios (Pre-post). Nivel de evidencia II-3	Cognición	6 meses (Cada 2 meses).	Los beneficios del programa fueron observados en la memoria verbal y visual; así como en la fluencia verbal.	No seguimiento
Sastre-Garriga et al. (2012)	multidominio	No especificado	GE: 15 GC: 5	Entrenamiento con actividades cognitiva y programa computarizado. (Estudio controlado piloto) Nivel de evidencia II-2	Cognición y RMf.	5 semanas (3 días x semana).	Después de la rehabilitación los pacientes mejoraron su desempeño en los dígitos inversos. También se mostró un incremento en la actividad del cerebelo en ambos hemisferios.	No seguimiento
Gich, et al. (2015)	multidominio	EMRR EMSP	GE: 21 GC: 22	El programa está constituido por materiales escrito (cuadernos de ejercicios y actividades), materiales manipulativos y basado en el ordenador (Softwares de rehabilitación cognitiva). (Ensayo aleatorizado, controlado a una ciega) Nivel de evidencia I	Cognición, estados emocionales y calidad de vida.	6 meses.	El programa mostró una mejora significativa en el aprendizaje y memoria visual, funciones ejecutivas, atención y habilidad de nominación.	No seguimiento
Brissart et al. (2013)	multidominio	EMRR	GE: 10 GC: 10	Sesiones grupales con psicoeducación y actividades cognitivas mediante cuaderno de ejercicios (Pre-post). Nivel de evidencia II-3	Cognición	6 meses (Cada 2 meses).	Los beneficios del programa fueron observados en la memoria verbal y visual; así como en la fluencia verbal.	No seguimiento

ANEXO 1. Continuación.

Autores	Funciones cognitivas	Subtipos de EM	Número de participantes	Técnicas/diseño de investigación/nivel de evidencia	Variables de estudio	Duración y frecuencia	Resultados	Seguimiento
Rosti-Otajarvi et al. (2013a)	Habilidades múltiples no específicas	EMRR	GE: 50 GC: 28	Programa asistido mediante el ordenador. Rehabilitación neuropsicológica multimodal. (Pre-Post-seguimiento) Nivel de evidencia II-3	Cognición, estados emocionales, fatiga y calidad de vida.	13 semanas (1 día x semana).	El grupo de tratamiento mostró un efecto positivo sobre el déficit cognitivo percibido mantenido durante el un año.	6 meses y en 1 año.
Rosti-Otajarvi et al. (2013b)	Habilidades múltiples no específicas	EMRR	GE: 58 GC: 40	Programa asistido mediante el ordenador. Intervención neuropsicológica multimodal. (Pre-post) Nivel de evidencia II-3	Cognición, estados emocionales y fatiga.	13 semanas (1 día x semana).	Los pacientes que tenían déficit en los procesos atencionales se beneficiaron por la intervención.	No seguimiento
Mattioli et al. (2015)	Atención y funciones ejecutivas (multidominio)	EMRR	GE: 10 GC: 10	Entrenamiento cognitivo (tareas PASAT modificada). Estimulación magnética transcraneal no invasiva. Nivel de evidencia II-3	Cognición	2 semanas (5 días x semana).	Mejora significativa de la atención, velocidad en el procesamiento de la información y funciones ejecutivas en corto tiempo de tratamiento.	6 meses

Legenda: EMRR: Esclerosis Múltiple Recidivante-Remitente; EMPP: Esclerosis múltiple Primaria Progresiva; EMSP: Esclerosis múltiple Secundaria Progresiva; GE: Grupo de Estudio; GC: Grupo Control; RMf: Resonancia Magnética Funcional; PASAT (siglas en inglés): Prueba de adición auditora consecutiva.

Nivel de evidencia I: Evidencia obtenida a partir de diseños aleatorizados controlados.

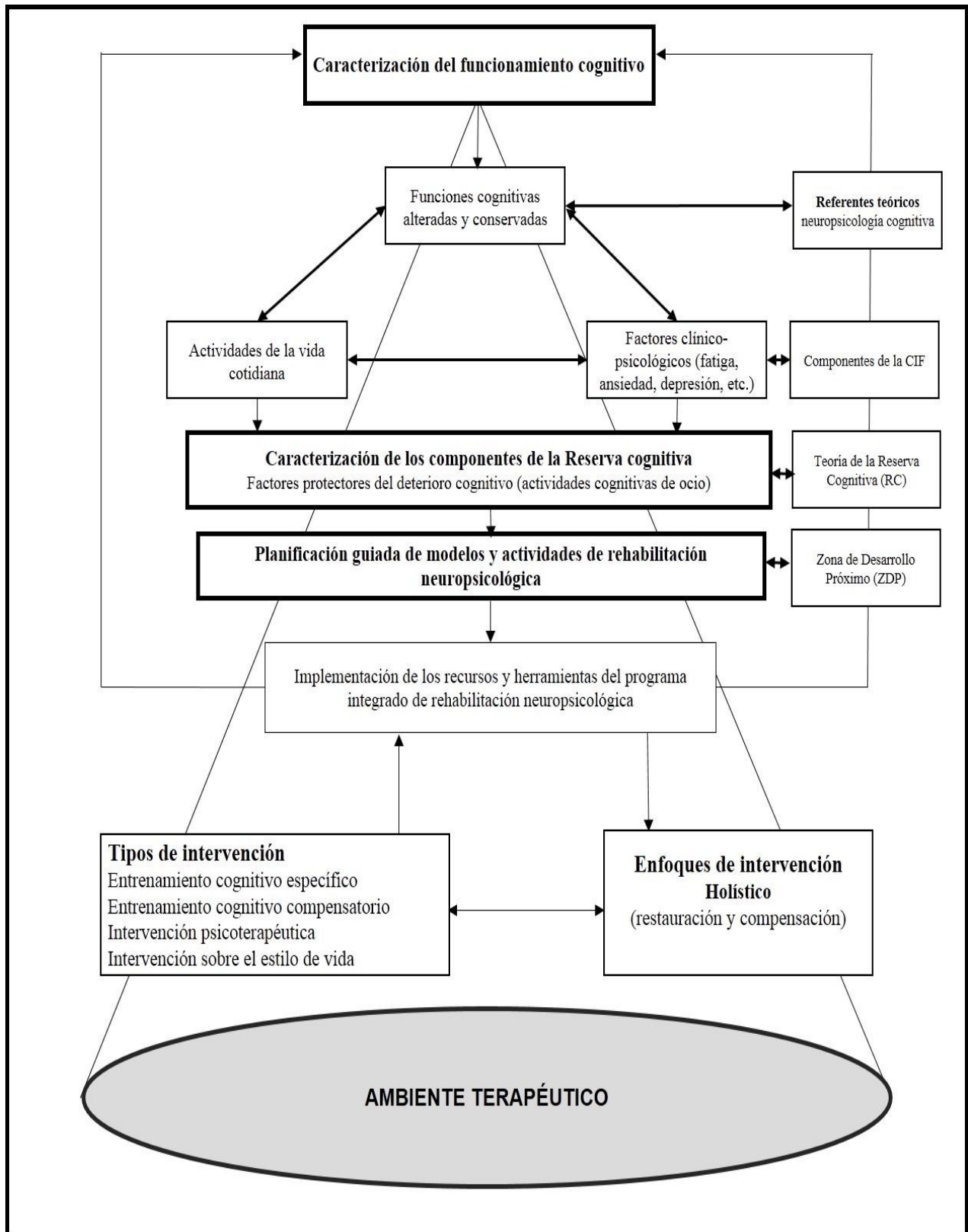
Nivel de evidencia II: Evidencia obtenida a partir de buenos diseños controlados sin aleatorización.

Nivel de evidencia II -2: Evidencia obtenida a partir de estudio de casos y controles o cohortes, preferentemente en más de un centro o grupos de investigación.

Nivel de evidencia II-3: Evidencia obtenida por estudios de series de casos múltiples con o sin intervención.

Nivel de evidencia III: Opiniones de autoridades, basado en la experiencia clínica, estudios descriptivos y reportes de comunidad de expertos.

ANEXO 2. Representación gráfica de las pautas que sustentan el programa de rehabilitación neuropsicológica.



ANEXO 3. Criterios de McDonald para el diagnóstico de esclerosis múltiple.

Presentación clínica	Datos adicionales necesarios para el diagnóstico de EM
<p>≥ 2 o más ataques, evidencia clínica objetiva de ≥2 lesiones o evidencia clínica objetiva de 1 lesión con evidencia histórica razonable de un ataque previo.</p>	<p>Ninguno</p>
<p>≥ 2 o más ataques, evidencia clínica objetiva de 1 lesión.</p>	<p>Diseminación en el espacio, demostrada por: ≥1 lesión en T2 en al menos 2 de 4 regiones típicas de EM en SNC (periventricular, yuxtacortical, infratentorial o en médula espinal) o esperar por un nuevo ataque clínico que implique un sitio diferente en SNC.</p>
<p>1 ataque, evidencia clínica objetiva de ≥ 2 lesiones</p>	<p>Diseminación en el tiempo, demostrada por:</p> <p>Presencia simultánea de realce con gadolinio asintomático y lesiones no captantes en cualquier momento o una nueva lesión en T2 o captante con gadolinio en el seguimiento con resonancia magnética, independiente del tiempo con referencia al estudio previo, o esperar por un segundo ataque clínico.</p>
<p>1 ataque, evidencia clínica objetiva de 1 lesión (síndrome clínico aislado)</p>	<p>Diseminación en tiempo y espacio demostrada por:</p> <p>Espacio: ≥ 1 lesión en T2 en al menos 2 de 4 regiones típicas de EM en SNC (periventricular, yuxtacortical, infratentorial o en medula espinal) o esperar por un nuevo ataque clínico que implique un sitio diferente en SNC</p> <p>Tiempo: Presencia simultánea de realce con gadolinio asintomático y lesiones no captantes en cualquier momento o una nueva lesión en T2 o captante con gadolinio en el seguimiento con resonancia magnética, independiente del tiempo con referencia al estudio previo, o esperar por un segundo ataque clínico</p>
<p>Progresión neurológica insidiosa sugestiva de EM (EM primaria progresiva)</p>	<p>1 año de progresión de la enfermedad (retro o prospectivamente) más 2 de 3 de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evidencia de diseminación en espacio en el cerebro basado en ≥ 1 lesión en T2 en regiones características de EM (periventricular, yuxtacortical o infratentorial) 2. Evidencia de diseminación en espacio en la médula espinal basado en ≥ 2 lesiones en T2 a nivel espinal 3. Líquido cefalorraquídeo positivo (bandas oligoclonales o índice de IgG elevado)

ANEXO 3. Continuación.

Un ataque se define como el reporte del paciente o la observación objetiva de eventos neurológicos agudos que se mantienen más de 24 h en ausencia de fiebre o infección, 1 ataque debe ser corroborado con el examen neurológico, potenciales evocados visuales o resonancia magnética.

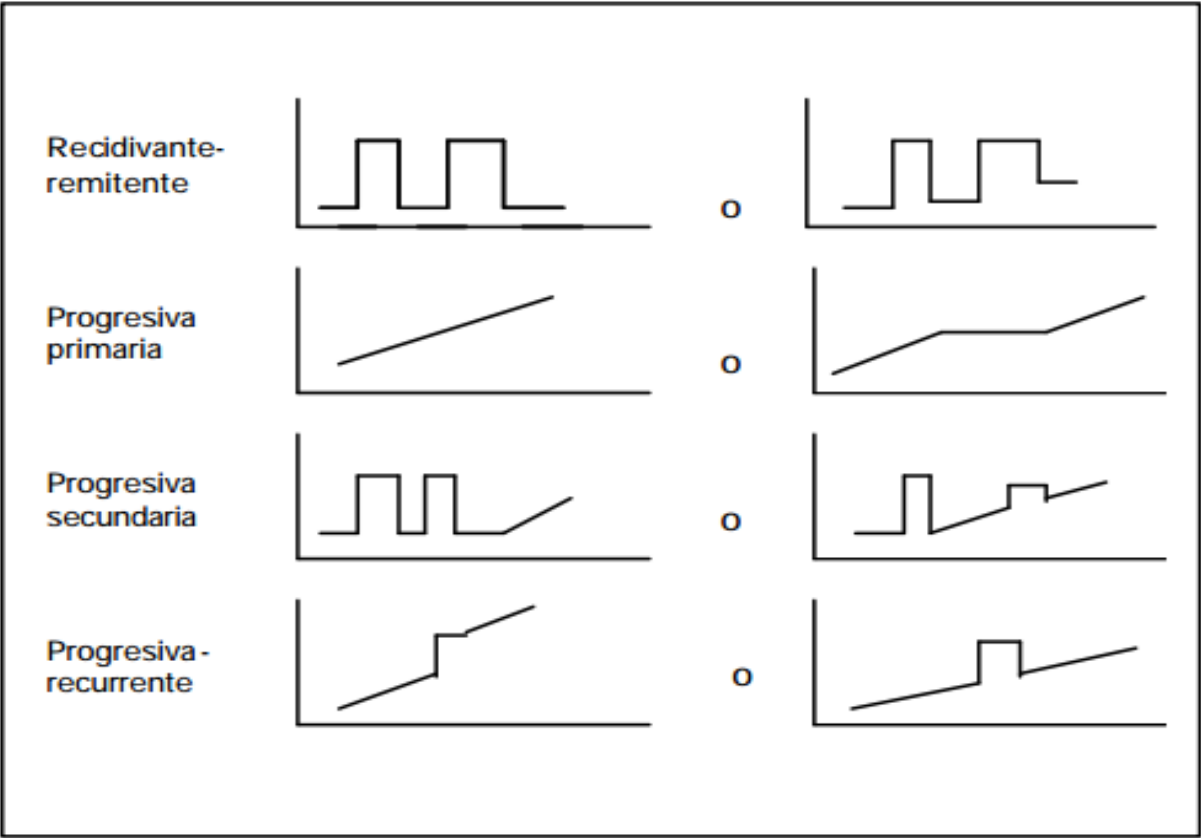
El diagnóstico clínico se basa en hallazgos objetivos de 2 o más ataques o historia razonable de un ataque en el pasado que deben ser soportados por hallazgos objetivos.

No se requieren estudios adicionales, sin embargo, es deseable que cualquier diagnóstico de EM sea hecho con acceso a imágenes basadas en estos criterios, si la imagen o algún otro examen son negativos debe tenerse cuidado antes de hacer el diagnóstico de EM y deben considerarse diagnósticos diferenciales.

Las lesiones que realcen con gadolinio no son necesarias, las lesiones sintomáticas son excluidas de consideración en sujetos con síndromes en tallo o medula espinal.

EM: esclerosis múltiple; **IgG:** inmunoglobulina G; **SNC:** sistema nervioso central.

ANEXO 4. Criterios de división de las formas clínicas (evolutivas) de la esclerosis múltiple.



ANEXO 5. Escala Expandida del Estado de Discapacidad (EDSS, siglas en inglés), de Kurtzke.

0,0	Examen normal, puntúa 0 en todos los sistemas funcionales
1,0	No discapacidad, signos mínimos (1 en algún sistema funcional)
1,5	No discapacidad, signos en más de un sistema funcional
2,0	Minima discapacidad en un sistema funcional, puntúa 2
2,5	Minima discapacidad, en dos sistemas funcionales, puntúa 2
3,0	Moderada discapacidad en un sistema funcional (un sistema funcional en grado 3 y el resto en 0 y 1), o mínima en tres o cuatro sistemas funcionales (3-4 sistemas funcionales en grado 2)
3,5	Ambulatorio con moderada discapacidad en un sistema funcional (un sistema funcional en grado 3 y 1, o dos en grado 2, o dos sistemas funcionales en grado 3, o cinco en grado 2)
4,0	Ambulatorio sin ayuda, autosuficiente más de 12 h al día a pesar de afectación grave de un sistema funcional (uno en grado 4 o combinaciones de grados que excedan el escalón previo). Capaz de caminar 500 m sin ayuda
4,5	Ambulatorio la mayor parte del tiempo o requiere mínima asistencia. Caracterizado por discapacidad grave de un sistema funcional o combinaciones de grados que excedan los límites previos. Capaz de caminar 300 m sin ayuda, pero con afectación grave de un sistema funcional
5,0	Ambulatorio, camina 200 m sin ayuda. Discapacidad lo suficientemente grave como para alterar las actividades diarias. Usualmente, un sistema funcional en grado 5 o combinaciones que excedan las especificadas para el grado 4
5,5	Ambulatorio, camina 100 m sin ayuda. Discapacidad lo suficientemente grave como para alterar las actividades diarias. Usualmente, un sistema funcional en grado 5 o combinaciones que excedan las especificadas para el grado 4
6,0	Precisa ayuda unilateral para caminar 100 m sin descanso. Generalmente equivale a 2 sistemas funcionales por encima de 3
6,5	Precisa ayuda constante bilateral para caminar 20 m. Generalmente equivale a 2 sistemas funcionales por encima de 3
7,0	Incapaz de caminar más de 5 m sin ayuda. Restringido a silla. Lleva la silla y realiza transferencias de forma autónoma. Generalmente equivale a 2 sistemas funcionales por encima de 4, en ocasiones sólo con piramidal, puntuando 5
7,5	Incapaz de caminar más de unos pasos, restringido a silla de ruedas. Puede requerir silla motorizada y ayuda en las transferencias. Generalmente equivale a 2 sistemas funcionales por encima de 4
8,0	Restringido a cama o silla, pero puede usar las manos y retiene la mayoría de autocuidados. Grado 4+ en varios sistemas funcionales
8,5	Restringido a cama. Mantiene algunas funciones de autocuidado. Grado 4+ en varios sistemas funcionales
9,0	Paciente encamado, totalmente dependiente, que puede comunicarse y comer
9,5	Encamado, dificultades para tragar, incapaz de comunicarse
10,0	Muerte debida a esclerosis múltiple

ANEXO 6. Protocolo de Consentimiento Informado para pacientes con esclerosis múltiple.

Hospital Provincial de Rehabilitación Dr. Faustino Pérez Hernández y la Universidad Central “Martha Abreu” de las Villas.

Estimado (a) señor (a):

El departamento de Psicología del Hospital Provincial de Rehabilitación “Dr. Faustino Pérez Hernández” en colaboración con la Universidad Central “Marta Abreu” de la Villas”, están desarrollando una investigación que tiene el objetivo de evaluar el efecto de un programa de rehabilitación neurocognitiva en pacientes con esclerosis múltiple. Con este objetivo se pondrá en práctica la aplicación de un conjunto de instrumentos de diagnóstico neuropsicológico, sesiones grupales y entrenamientos cognitivos individuales por seis semanas en dicho centro. Se utilizarán nuevas Tecnologías Cognitivas Asistidas (TCA), no invasivas, elaboradas por el grupo de investigadores que usted podrá obtener para su auto-entrenamiento en el hogar. Los datos obtenidos serán estrictamente confidenciales. Su colaboración, aceptando participar en el estudio, resultaría de gran valor para mejorar el servicio de neurorestauración integral en pacientes con esclerosis múltiple.

Si decide no participar, sus datos no serán introducidos en la base de datos del estudio, ni afectará la asistencia médica y/o psicológica que recibirá en el Hospital. Si usted desea prestar su ayuda en dicha investigación debe firmar la declaración de voluntariedad que se ofrece a continuación.

Declaración de voluntariedad:

He entendido el propósito de este estudio y deseo, voluntariamente formar parte de la muestra.

Firma del participante.

Firma del investigador.

Lugar y fecha

ANEXO 7. Entrevista semi-estructurada inicial a los participantes del grupo control.

DATOS PERSONALES:

Nombre y apellidos:

Sexo:

Nivel educacional:

Procedencia:

Ocupación:

Fecha de exploración:

FUNCIONAMIENTO INELECTUAL Y ANTECEDENTES

1. ¿Siente que está presentando problemas intelectuales que le impidan realizar el trabajo?
2. ¿En las últimas tres semanas ha tenido problemas emocionales?, ¿Cuáles.
3. ¿Ha tenido que ir con psicólogos y psiquiatras en estas tres semanas?.
4. ¿Padece de alguna enfermedad crónica?.

ANEXO 8. Protocolo de Consentimiento Informado para el grupo control.

Hospital Provincial de Rehabilitación “Dr. Faustino Pérez Hernández” y la Universidad Central “Martha Abreu” de las Villas.

Estimado (a) señor (a):

El departamento de Psicología del Hospital Provincial de Rehabilitación “Dr. Faustino Pérez Hernández” en colaboración con la Universidad Central “Marta Abreu” de la Villas”, están desarrollando una investigación que tiene el objetivo de evaluar el efecto de un programa de rehabilitación neurocognitiva en pacientes con esclerosis múltiple. Con este objetivo es necesario realizar un diagnóstico previo para identificar las particularidades neuropsicológicas de estos pacientes comparándolos con un grupo control integrado por personas sanas. Los datos obtenidos serán estrictamente confidenciales. Su colaboración, aceptando participar en el estudio, resultaría de gran valor para mejorar el servicio de neurorestauración integral en pacientes con esclerosis múltiple.

Si decide no participar, sus datos no serán introducidos en la base de datos del estudio. Si usted desea prestar su ayuda en dicha investigación debe firmar la declaración de voluntariedad que se ofrece a continuación.

Declaración de voluntariedad:

He entendido el propósito de este estudio y deseo, voluntariamente formar parte del grupo de control sano.

Firma del participante.

Firma del investigador.

Lugar y fecha

ANEXO 9. Distribución de los subgrupos de pacientes según las variables clínicas y socio-demográficas.

Distribución de la muestra por subgrupos de pacientes según la edad.

Edad	Grupo experimental			Grupo control			TOTAL
	SG 1	SG 4	SG 5	SG 2	SG 3	SG 6	
20-30 años	2	1	1	1	-	1	6
31-40 años	1	-	2	1	1	2	7
41-50 años	4	3	3	2	2	3	18
51-65 años	1	2	1	3	2	2	10
TOTAL	8	6	7	7	5	8	41

SG: Subgrupos.

Distribución de la muestra por subgrupos de pacientes según el sexo.

Sexo	Grupo experimental			Grupo control			TOTAL
	SG 1	SG 4	SG 5	SG 2	SG 3	SG 6	
Femenino	5	4	3	5	4	7	28
Masculino	3	2	4	2	1	1	13
TOTAL	8	6	7	7	5	8	41

Leyenda: SG: Subgrupos.

Distribución de la muestra por subgrupos de pacientes según el nivel escolar.

Nivel Escolar	Grupo experimental			Grupo control			TOTAL
	SG 1	SG 4	SG 5	SG 2	SG 3	SG 6	
9no grado	-	-	-	-	-	-	-
12mo grado	3	2	1	-	1	-	7
Técnico medio	5	2	2	4	3	3	19
Universitario	-	2	4	3	1	5	15
TOTAL	8	6	7	7	5	8	41

Distribución de la muestra por subgrupos de pacientes según las regiones del País.

Regiones del País	Grupo experimental			Grupo control			TOTAL
	SG 1	SG 4	SG 5	SG 2	SG 3	SG 6	
Occidente	7	1	-	4	2	1	17
Centro	1	3	5	3	2	2	16
Oriente	-	2	2	-	1	5	10
TOTAL	8	6	7	7	5	8	41

ANEXO 9. Continuación.

Distribución de la muestra por subgrupos de pacientes según el tiempo promedio de duración de la enfermedad.

Tiempo de duración de la enfermedad	Grupo experimental			Grupo control			TOTAL
	SG 1	SG 4	SG 5	SG 2	SG 3	SG 6	
0 – 10 años	5	5	3	4	3	5	25
11- 15 años	1	-	3	2	1	2	9
16 – 20 años	2	1	1	1	1	1	7
TOTAL	8	6	7	7	5	8	41

Distribución de la muestra por subgrupos de pacientes según la severidad de la discapacidad.

Severidad de la discapacidad Expanded Disability Status Scale (EDSS)	Grupo experimental			Grupo control			TOTAL
	SG 1	SG 4	SG 5	SG 2	SG 3	SG 6	
EDSS: 3,00 ^a	-	-	-	-	-	1	1
EDSS: 3,50 ^b	2	1	2	1	-	2	8
EDSS: 4,00 ^c	3	1	1	1	1	2	9
EDSS: 4,50 ^d	2	-	1	2	-	1	6
EDSS: 5,00 ^e	1	2	1	-	3	-	7
EDSS: 5,50 ^f	-	1	1	2	1	-	5
EDSS: 6,00 ^h	-	1	1	1	-	2	5
TOTAL	8	6	7	7	5	8	41

Leyenda: **a**: Moderada discapacidad en un sistema funcional (un sistema funcional en grado 3 y el resto en 0 y 1), o mínima en tres o cuatro sistemas funcionales (3-4 sistemas funcionales en grado 2); **b**: Ambulatorio con moderada discapacidad en un sistema funcional (un sistema funcional en grado 3 y 1, o dos en grado 2, o dos sistemas funcionales en grado 3, o cinco en grado 2); **c**: Ambulatorio sin ayuda, autosuficiente más de 12 h al día a pesar de afectación grave de un sistema funcional (uno en grado 4 o combinaciones de grados que excedan el escalón previo). Capaz de caminar 500 m sin ayuda; **d**: Ambulatorio la mayor parte del tiempo o requiere mínima asistencia. Caracterizado por discapacidad grave de un sistema funcional o combinaciones de grados que excedan los límites previos. Capaz de caminar 300 m sin ayuda, pero con afectación grave de un sistema funcional; **e**: Ambulatorio, camina 200 m sin ayuda. Discapacidad lo suficientemente grave como para alterar las actividades diarias. Usualmente, un sistema funcional en grado 5 o combinaciones que excedan las especificadas para el grado 4; **f**: Ambulatorio, camina 100 m sin ayuda. Discapacidad lo suficientemente grave como para alterar las actividades diarias. Usualmente, un sistema funcional en grado 5 o combinaciones que excedan las especificadas para el grado 4; **h**: Precisa ayuda unilateral para caminar 100 m sin descanso. Generalmente equivale a 2 sistemas funcionales por encima de 3

ANEXO 10. Guía para la revisión de la Historia Clínica.

Datos personales: (Edad, nivel escolar, sexo, y procedencia)

- Antecedentes patológicos personales.

- Antecedentes patológicos familiares.

- Forma clínica de la enfermedad. _____

- Años de evolución de la enfermedad a partir de su diagnóstico. _____

- Consumo y prescripción de medicamentos.

- Severidad de la discapacidad (Expanded Disability Status Scale (EDSS)).

- Datos referidos a la evolución y rehabilitación del paciente.

ANEXO 11. Encuesta para juicio de los especialistas

A continuación se presenta un cuestionario en el que se pide su valoración sobre el diseño de las sesiones grupales y un Cuaderno de Ejercicios y Actividades cognitivas (CEA) que forman parte del programa de rehabilitación neuropsicológica para potenciar las funciones cognitivas y su contribución en la activación de la reserva cognitiva. En este, usted deberá valorar distintos aspectos señalados a partir de su experiencia profesional.

Le agradecemos que sea lo más sincero posible en sus respuestas.

Gracias.

Nombre y apellidos:

Profesión/estudios realizados:

1. _____
2. _____
3. _____

Años de experiencia:

Grado científico:

Años de investigación relacionados con la neuropsicología:

Edad:

Centro de trabajo:

a) Marque la casilla correspondiente a:

	MA: Muy adecuado (a). BA: Bastante adecuado (a). A: Adecuado (a). PA; Poco adecuado(a). I: Inadecuado(a)				
Aspectos de interés para los jueces	MA	BA	A	PA	I
La calidad de elaboración de los objetivos de las sesiones.					
Coherencia del sistema de objetivos en su conjunto.					
Las técnicas (psicoeducativas, tareas y actividades cognitivas, técnicas cognitivo-conductuales)					
El nivel de correspondencia de las técnicas con los objetivos					
La adecuación de las técnicas cognitivas a las actividades de la vida diaria. Ej: la lectura.					
La calidad del CEA.					
La correspondencia de las sesiones de trabajo con el CEA					
El nivel de elaboración de las tareas cognitivas según los objetivos					
La incorporación de las terapia física y psicomotricidad en las sesiones grupales (Ejercicios aeróbicos y tareas duales cognitivo-motoras)					

ANEXO 11. Continuación.

b) Valore las preguntas teniendo en cuenta las siguientes categorías.

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Indeciso o neutro
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

¿Cómo evalúa la objetividad y calidad de la sesiones teniendo en cuenta las características de la esclerosis múltiple?	Valor de 1 al 5
¿Cómo evalúa la integración de la técnicas cognitivas, emocionales y físicas propuesta en las sesiones grupales para la rehabilitación neuropsicológicas?	
¿Cómo evalúa las integración de las sesiones grupales y el CEA como parte del programa de rehabilitación neuropsicológica.	

c) Valoración del valor de algunas técnicas aplicadas

d) Valoración integral del Cuaderno de Ejercicios y Actividades cognitivas (CEA):


e) Valoración integral de las sesiones grupales diseñadas. Exponer criterios particulares referentes a estas:

f) Sugerencias para el enriquecimiento del programa:

ANEXO 12. Imágenes del módulo PASAT y PVSAT del Softwares GERCO®.


584 Pasat. Primera Fase - Tercer Nivel() Terminar

00:02:47




13

14 7 17




584 Pasat. Segunda Fase - Segundo Nivel() Terminar

00:02:52



10 11 18



ANEXO 13. Protocolo del Comité de Ética de la Investigación (CIE).

Hospital Provincial de Rehabilitación Dr. Faustino Pérez Hernández

DICTAMEN

Los miembros del CEI debajo firmantes, nombrado por la Resolución Ministerial VADI N-4/00, Ley No. 41 de Salud Pública del 13 de julio de 1983, hemos revisado el proyecto de investigación: Programa de estimulación de la reserva cognitiva en pacientes con EM, de los autores MSc. Rodney M. Jiménez Morales, DrC. Luis Felipe Herrera Jiménez, MSc. Yanet Macías Delgado, MSc. Yunier Broche, DrC. Gladis Rojas Sanchez, DrC. Lauriano Rodríguez Corvea, Dra. Iralis María Benitez, DrC. Vicente Fardales, Lic. Yelena Segrego, Lic. Laura Luis Bombino y encontrado que el mismo cumple con:

1. Los elementos esenciales que sustentan el problema científico. SI NO NO PROC
2. Los objetivos claramente enunciados. SI NO NO PROC
3. La sustentabilidad económica, social y ambiental. SI NO NO PROC
4. La descripción de las características del producto, equipo o materiales y métodos. SI NO NO PROC
5. Los anexos, encuestas, cuestionarios y modelos necesarios. SI NO NO PROC
6. El procedimiento para el consentimiento informado. SI NO NO PROC
7. La evaluación del procedimiento de selección de los sujetos. SI NO NO PROC
8. La información sobre el manejo ético de los animales de laboratorio. SI NO NO PROC
9. La información sobre las pruebas farmacológicas. SI NO NO PROC
10. La información sobre la toxicidad preclínica y clínica y reacciones adversas. SI NO NO PROC
11. El correcto diseño experimental y análisis estadístico. SI NO NO PROC
12. Los criterios de diagnóstico, inclusión, exclusión, interrupción del tto. y salida. SI NO NO PROC
13. La definición y evaluación objetiva de las variables. SI NO NO PROC
14. La información sobre el balance los beneficios esperados y los riesgos. SI NO NO PROC
15. La información sobre los recursos necesarios. SI NO NO PROC
16. La competencia científica de los investigadores SI NO NO PROC
17. La bibliografía adecuada. SI NO NO PROC
18. Las normas de buena práctica clínica SI NO NO PROC
19. El diseño del proyecto en formato CITMA. SI NO NO PROC
20. La información sobre el cálculo económico. SI NO NO PROC
21. La conducta a seguir ante los eventos adversos u otros daños. SI NO NO PROC

Por lo que se recomienda:

- Aprobarlo sin modificaciones
 Aprobarlo luego de hacer las modificaciones propuestas por el CEI
 Que se reelabore y se vuelva a presentar al CEI
 No aprobarlo

En el caso de no aprobarse, colocar una observación en la hoja de notas con el número correspondiente explicando en qué consiste la dificultad.

Dado en _____, a los _____ días del mes de _____ de 201__.

Nombre del Evaluador	Cargo en el CEI	Firma
Dr. Ricardo Castiñeira Rodríguez	Presidente	
Dra. Sara María Díaz Díaz	Vice-presidente	
Lic. Yanet Macías Delgado	Secretaria	
Lic. Milvia Martínez	Miembro interno	
Lic. Adalín Ríos	Miembro interno	
Dr. Iralis María Benitez	Miembro externo	
Roger L. Hernández Saborí	Paciente	

ANEXO 14. Características del funcionamiento cognitivo en los pacientes con EMRR respecto al grupo control que no padece la enfermedad.

Test	Grupo de esclerosis múltiple Media ± DE (n-50)	Grupo control Media ± DE (n-49)	Prueba t para muestras independientes		Magnitud de efecto d
			T'	p	
<i>Aprendizaje y Memoria verbal:</i>					
TRS-S	41,66±9,07	49,57 ±9,00	-4,352	0,0001 ^a	0,88***
TRS-R	29,00 ± 9,81	38,14 ± 9,82	-4,571	0,002 ^a	0,94***
TRS-D	6,14 ± 3,05	7,78 ± 1,92	-3,181	0,0001 ^a	0,64**
<i>Memoria visuoespacial:</i>					
SPART 10/36	11,74 ± 5,06	17,00 ± 4,21	-5,664	0,0001 ^a	1,14***
SPART 10/36D	4,72±1,92	6,29 ±1,78	-4,197	0,0001**	0,85***
<i>Atención y funciones ejecutivas:</i>					
SDMT	25,40 ± 12,58	43,29 ± 9,482	-7,972	0,0001 ^a	1,62***
PASA T-3	25,88 ± 13,56	39,98± 10,42	-5,664	0,0001 ^a	1,17***
PASAT- 2	21,46 ± 12,01	29,56 ± 9,38	-3,929	0,0001 ^a	0,75**
<i>Fluidez verbal</i>					
WLG Fonológica	17,66 ± 5,00	19,33 ± 4,72	-1,703	0,092	0,34*
WLG Semántica	22,74 ± 5,84	25,06 ± 5,83	-1,977	0,051	0,50*
BRBTN	20,09 ±4,77	27,07±4,47	-7,494	0,0001 ^a	1,52***

Leyenda: SRT-S: Test de memoria selectiva (adquisición), SRT-R: Test de memoria selectiva (recuperación); SRT-D: Test de memoria selectiva a largo plazo; SPART 10/36: Test de memoria visuoespacial; SPART 10/36D: Test de memoria visuoespacial a largo plazo; SDMT: Test de Modalidades de Dígitos y Símbolos; PASAT 2-3: Prueba de adición auditiva consecutiva cada dos y tres segundos; WLG: Prueba de Generación de Lista de Palabras; BRBTN: Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos.. ^a p≤0.01-^b p≤0.05 en cada grupo. Magnitud de efecto de Cohen. Pequeño (0, 20*), moderado (0, 50**) y grande (> 0, 80***).

ANEXO 15. Comparación de los componentes que conforman la reserva cognitiva en los pacientes con EM respecto al grupo control.

Escala de Reserva Cognitiva	Grupo de esclerosis múltiple Media ± DE (n-50)	Grupo control Media ± DE (n-49)	Prueba t para muestras independientes		Magnitud de efecto
			T'	p	d
Actividades cotidianas básicas	9,86 ± 2,89	6,67 ± 2,36	5,992	0,000 ^a	1,22 ^{***}
Actividades de formación e información	14,34 ± 3,29	12,43 ± 3,54	2,985	0,003 ^a	0,56 ^{**}
Hobbies y Aficciones	56,12 ± 6,31	47,18 ± 11,02	2,985	0,000 ^a	1,01 ^{***}
Actividades de la vida social	8,58 ± 1,84	7,49 ± 2,311	2,599	0,011 ^b	0,52 ^{**}
Índice de Reserva Cognitiva	88,90 ± 9,25	73,89 ± 13,79	6,366	0,000 ^b	1,27 ^{***}

^a p≤0.01– ^b p≤0.05 en cada grupo. Magnitud de efecto de Cohen: pequeño (0,20*), moderado (0,50**) y grande (> 0,80^{***})

ANEXO 16. Correlación de los componentes de la reserva cognitiva con el rendimiento cognitivo de los pacientes con EM. Controlando la edad y el nivel escolar

Test	Actividades cotidianas básicas		Formación- Información		Hobbies- Aficiones		Vida Social		Índice de Reserva cognitiva	
	<i>r_p</i>	<i>p</i>	<i>r_p</i>	<i>p</i>	<i>r_p</i>	<i>p</i>	<i>r_p</i>	<i>p</i>	<i>r_p</i>	<i>p</i>
Memoria: SRT-S	0,037	0,803	-0,221	0,131	-0,263	0,071	-0,038	0,761	-0,249	0,088
SRT-R	-0,120	0,416	-0,203	0,167	-0,196	0,182	-0,169	0,252	-0,298	0,040^b
SRT- D	0,080	0,587	-0,029	0,846	-0,183	0,213	-0,167	0,257	-0,166	0,260
Atención: SDMT	-0,072	0,628	-0,007	0,961	0,204	0,164	0,012	0,937	0,147	0,320
Procesos Visuoespaciales: 10/36										
10/36A	-	0,720	-0,193	0,190	-0,091	0,538	-0,153	0,301	-0,143	0,331
	0,053	0,392	-0,182	0,215	-0,112	0,448	-0,264	0,070	-0,209	0,155
	-0,127									
Funciones Ejecutivas: PASA T-3	-0,064	0,665	-0,265	0,069	-0,005	0,974	0,087	0,558	-0,050	0,735
PASAT- 2	-0,015	0,917	-0,329	0,022^b	-0,022	0,882	0,063	0,668	-0,166	0,260
Fluidez verbal WLG-Fonológica	0,066	0,654	-0,216	0,140	-0,067	0,649	-0,198	0,178	-0,144	0,330
WLG-Semántica	-0,115	0,436	-0,078	0,596	-0,175	0,234	-0,082	0,578	-0,223	0,127
BRBTN	-0,087	0,555	-0,285	0,049^b	-0,127	0,388	-0,077	0,603	-0,203	0,167

Leyenda: r: correlación bilateral de Pearson. Leyenda: SRT-S: Test de memoria selectiva (adquisición), SRT-R: Test de memoria selectiva (recuperación); SRT-D: Test de memoria selectiva a largo plazo; SPART 10/36: Test de memoria visuoespacial; SPART 10/36D: Test de memoria visuoespacial a largo plazo; SDMT: Test de Modalidades de Dígitos y Símbolos; PASAT 2-3: Prueba de adición auditiva consecutiva cada dos y tres segundos; WLG: Prueba de Generación de Lista de Palabras; BRBTN: Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos.

^a $p \leq 0.01$ – ^b $p \leq 0.05$.

ANEXO 17. Estructura y dosificación de las sesiones grupales del programa y el entrenamiento cognitivo individual mediante el GERCO® y TaDiCS® en los pacientes con EM, ingresados en el Hospital de Rehabilitación “Dr. Faustino Pérez Hernández”.

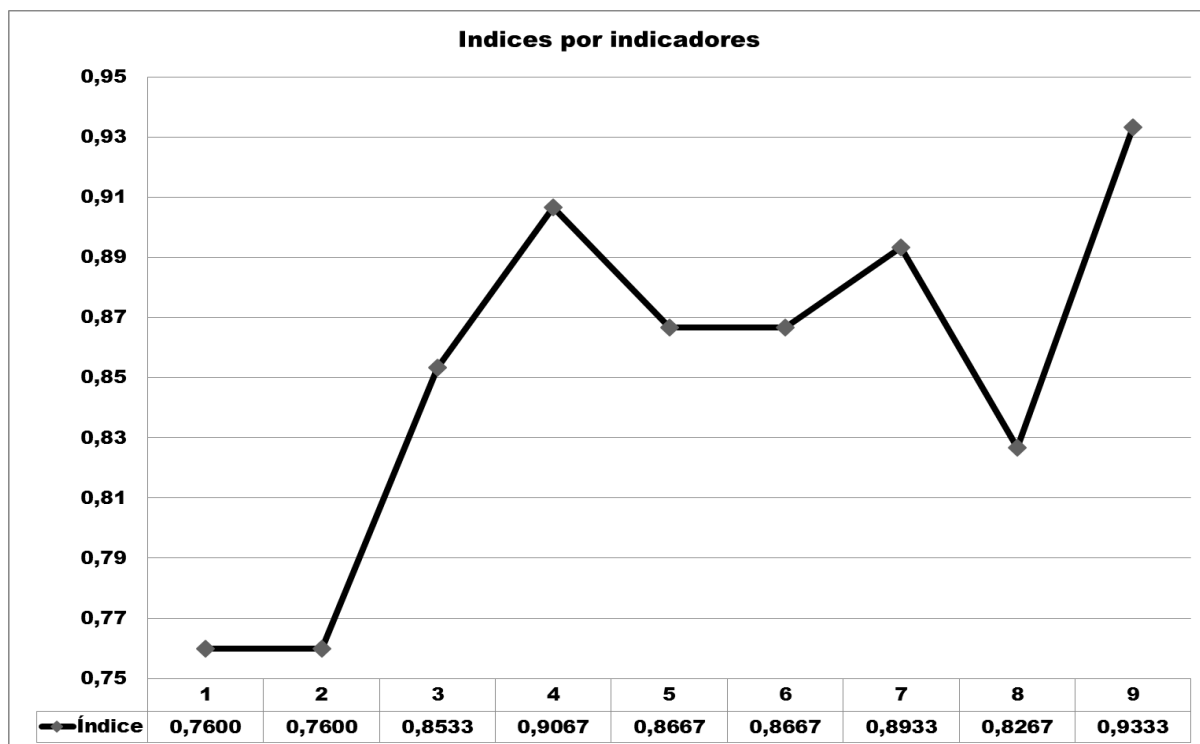
Semanas (total)	Temas de las sesiones grupales (10 Sesiones) 60 min (ST)	Tareas PASAT y PASVT (Software GERCO®) (12 sesiones) 2 Ensayos (SM)	Entrenamiento con el juego TaDiCS® (16 sesiones) 2 ensayos (ST)
Semana 1	1. ¿Cómo puedo favorecer mi rendimiento cognitivo?	Introducción PASAT y PVSAT. Fase 1. Nivel 1. Fase 2. Nivel 1. 30 dígitos (Software)	1. Introducción al TaDiCS 2. Nivel 1 Tareas de rastreo visual-motora combinados con el miembro superior izquierdo y derecho.
Semana 2	2. ¿Cómo potenciar mi reserva cognitiva? 3. ¿Cómo mejorar el aprendizaje y la memoria a través de las actividades de la vida diaria?	Fase 1. Nivel 2 (Software) Fase 2. Nivel 2. (Software) Fase 3. Nivel 2 (Software) 30 dígitos (Software)	3. Nivel 1 4. Nivel 1 5. Nivel 2 Tareas de atención sostenida (I)
Semana 3	4. Otras actividades cognitivas de ocio y autogeneración. 5. ¿Cómo concentrarme y ser más rápido mentalmente?	Fase 1. Nivel 2 (Software) Fase 2. Nivel 2. (Software) Fase 3. Nivel 2 (Software) 30 dígitos (Software)	6. Nivel 2 7. Nivel 2 8. Nivel 3 Tareas de atención sostenida (II)
Semana 4	6. ¿Cómo planificar y autorregular mis acciones de forma exitosa (I)? 7. ¿Cómo planificar y autorregular mis acciones de forma exitosa (II)?	Fase 1. Nivel 2 (Software) Fase 2. Nivel 2 (Software) Fase 3. Nivel 2 (Software) 30 dígitos (Software)	9. Nivel 3 10. Nivel 3 11. Nivel 4 Tareas de control inhibitorio.
Semana 5	8. Cómo contribuir a manejar el estrés (I). 9. Cómo contribuir a manejar el estrés (II)	Fase 1. Nivel 3 (Software) Fase 2. Nivel 3 (Software) Fase 3. Nivel 3 (Software) 30 dígitos (Software)	12. Nivel 4 13. Nivel 4 14. Nivel 5 Tareas de solución de problemas práctico-constructivos.
Semana 6	10. Actividades cognitivas de ocio y Salud cognitiva	Fase 3. Nivel 3 (Software) 50 dígitos (Software)	15. Nivel 5 16. Nivel 5

Leyenda: TaDiCS: Juego de Tablero Dinámico de Cubos y Signos; GERCO: Programa Computarizado de Gestión y Rehabilitación Cognitiva; SM: Sesión Mañana; ST: Sesión tarde;

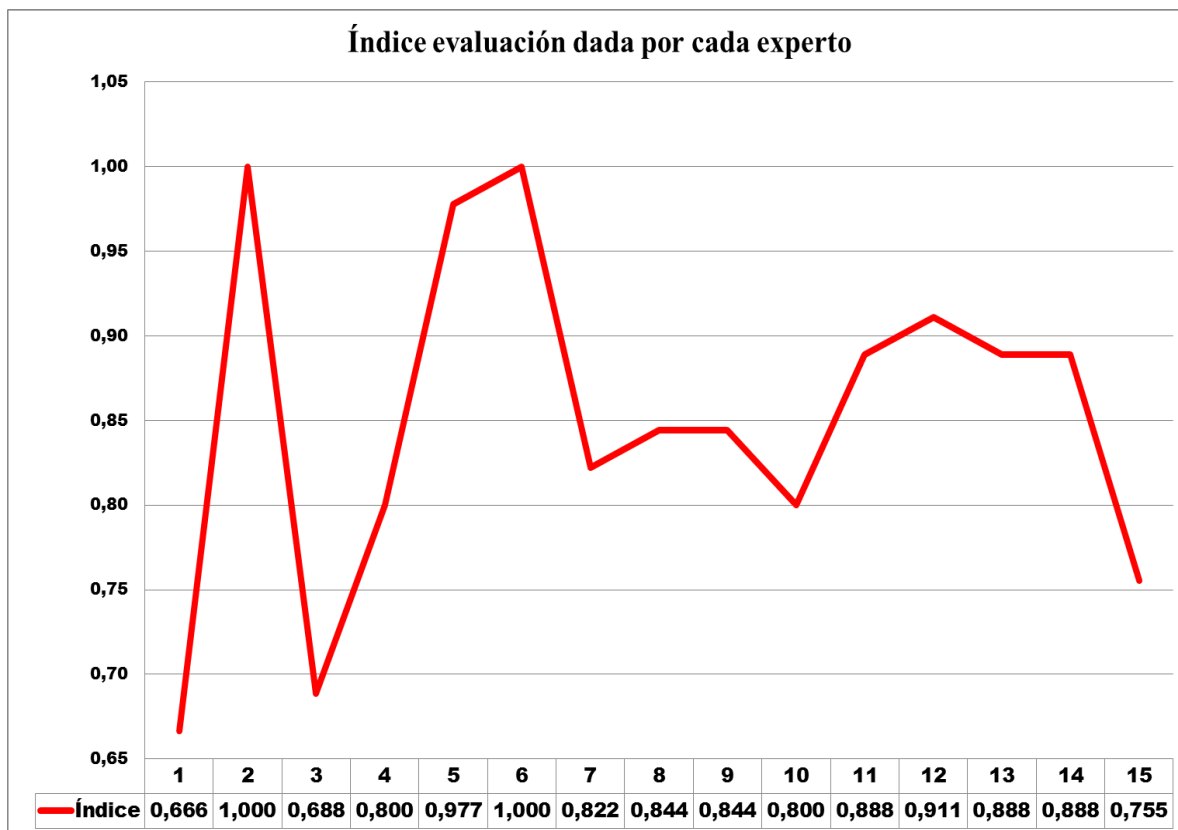
ANEXO 19. Descripción de los indicadores del criterio basado en la lógica difusa en los especialistas.

RESULTADOS FINALES					
CRITERIO BASADO EN LA LÓGICA DIFUSA					
	Inadecuado	Poco Adecuado	Adecuado	Bastante adecuado	Muy adecuado
INDIC- 1				X	
INDIC- 2				X	
INDIC- 3				X	
INDIC- 4					X
INDIC- 5					X
INDIC- 6				X	
INDIC- 7				X	
INDIC- 8				X	
INDIC- 9					X

ANEXO 20. Índice por indicadores en el grupo de especialistas.



ANEXO 21. Valoración de cada experto expresado mediante índices análogos.



ANEXO 22. Análisis de la correlación entre los indicadores.

Correlaciones			ítem1	ítem2	ítem3	ítem4	ítem5	ítem6	ítem7	ítem8	ítem9
Tau_b de Kendall	ítem1	Coefficiente de correlación	1,000	,898**	,537*	,660**	,515*	,343	,378	,755**	,086
		Sig. (bilateral)	.	,000	,030	,008	,034	,158	,136	,002	,729
	ítem2	Coefficiente de correlación	,898**	1,000	,737**	,722**	,520*	,266	,262	,658**	,017
		Sig. (bilateral)	,000	.	,002	,003	,029	,266	,293	,006	,945
	ítem3	Coefficiente de correlación	,537*	,737**	1,000	,559*	,397	,126	,070	,371	,019
		Sig. (bilateral)	,030	,002	.	,027	,111	,613	,789	,134	,940
	ítem4	Coefficiente de correlación	,660**	,722**	,559*	1,000	,362	,268	,244	,556*	-,133
		Sig. (bilateral)	,008	,003	,027	.	,146	,282	,350	,025	,601
	ítem5	Coefficiente de correlación	,515*	,520*	,397	,362	1,000	,418	,018	,440	,541*
		Sig. (bilateral)	,034	,029	,111	,146	.	,088	,945	,070	,030
	ítem6	Coefficiente de correlación	,343	,266	,126	,268	,418	1,000	,567*	,173	,000
		Sig. (bilateral)	,158	,266	,613	,282	,088	.	,027	,478	1,000
	ítem7	Coefficiente de correlación	,378	,262	,070	,244	,018	,567*	1,000	,381	-,351
		Sig. (bilateral)	,136	,293	,789	,350	,945	,027	.	,134	,179
	ítem8	Coefficiente de correlación	,755**	,658**	,371	,556*	,440	,173	,381	1,000	,104
		Sig. (bilateral)	,002	,006	,134	,025	,070	,478	,134	.	,675
	ítem9	Coefficiente de correlación	,086	,017	,019	-,133	,541*	,000	-,351	,104	1,000
		Sig. (bilateral)	,729	,945	,940	,601	,030	1,000	,179	,675	.
** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).											
* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).											

ANEXO 23. Descripción de los resultados de la Escala Visual Analógica (EVA) durante la implementación de las actividades del programa.

Actividades	EVA	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
AP	Comprensión	5	10	8,38	1,499
	Desempeño	6	10	8,81	1,436
	Implicación	5	10	7,71	1,309
PSQRT	Comprensión	5	9	5	1,207
	Desempeño	5	9	7,05	1,359
	Implicación	5	9	7,10	1,261
TAMH	Comprensión	5	9	7,57	1,207
	Desempeño	5	9	6,95	1,317
	Implicación	5	9	7,38	1,203
TAMH1	Comprensión	5	10	8,48	1,209
	Desempeño	3	8	5,81	1,327
	Implicación	4	8	6,19	1,167
ESP	Comprensión	6	10	8,33	1,317
	Desempeño	2	10	6,33	2,331
	Implicación	5	10	7,48	1,632
TAA	Comprensión	4	9	6,10	1,446
	Desempeño	4	10	6,52	1,569
	Implicación	6	9	7,42	1,121
AG4A	Comprensión	4	10	8,24	1,729
	Desempeño	4	9	6,81	1,470
	Implicación	4	10	7,71	1,765
AG4A1	Comprensión	5	10	7,55	1,638
	Desempeño	4	10	8,24	1,814
	Implicación	6	10	9,29	1,102
PACE	Comprensión	7	10	9,09	1,109
	Desempeño	6	10	8,05	1,191
	Implicación	8	10	9,06	,802

Leyenda: AP: Actividad psicoeducativa, PQRST (siglas en inglés): Revisión, Preguntas, Relectura, Estado, Test; TAMH: Técnica de Autogeneración de Memoria Histórica; ESP: Entrenamiento en Solución de Problemas, TAA: Técnicas de Analogía y Actualización; AG4: Actividad Grupal las 4A; PACE: Plan de Actividades Cognitivamente Estimulantes.

ANEXO 24. Descripción de los indicadores relacionados con el funcionamiento cognitivo percibido y actividades en la vida cotidiana del grupo experimental y el grupo control.

Indicadores	Grupo experimental (GE) %	Grupo control (GC) %
DEFICIENCIAS EN EL FUNCIONAMIENTO COGNITIVO PERCIBIDO		
Olvido de contenidos semánticos	20(95)	18(90)
Problemas en la concentración	8(38)	9(45)
Fatiga cognitiva en las actividades	17(81)	17(85)
Lentitud para tomar decisiones y resolver problemas sociales	18(86)	16(80)
Capacidad para hacer tareas simultáneamente	9(43)	7(35)
LIMITACIONES EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA COTIDIANA.		
Actividades cotidianas básicas	2(9)	2(10)
Hobbies y aficiones	17(81)	16(80)
Actividades de la vida social	14(67)	12(60)
ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO Y ACTIVIDADES COGNITIVAS DE OCIO		
Conocimiento de estrategias de compensación y de estimulación cognitiva	3(14)	2(10)
Estructuración de nuevas conductas y actividades cognitivas de ocio	5(24)	4(20)

Fuente: entrevista semi-estructurada a pacientes y cuidadores

Leyenda: *n* (cantidad de pacientes); % (por ciento del total de la muestra)

Anexo 25. Análisis intergrupo de las medidas neuropsicológicas entre el grupo experimental (GE) y grupo control (GC).

Test neuropsicológicos	Grupo experimental (GE)	Grupo control (GC)	Z	Sig.	d	Grupo experimental (GE)	Grupo control (GC)	F	Sig.	d
	Media ± DE	Media ± DE				Media ± DE	Media ± DE			
	Línea base					Post-tratamiento (6 semana)				
Batería de test Neuropsicológico SRT-S	41,43 ± 8,43	40,50 ± 10,25	-0,091	0,927	0,10	45,10 ± 6,833	40,05 ± 11,464	-1,410	0,159	0,54 ^d
SRT-R	27,76 ± 8,99	30,45 ± 12,28	-0,653	0,514	0,25	31,29 ± 8,799	30,10 ± 12,756	-0,575	0,566	0,11
SRT-D	6,00 ± 1,92	6,90 ± 1,83	-1,337	0,181	0,47	7,05 ± 1,431	7,30 ± 1,129	-0,551	0,581	0,19
SPART 10/36	11,71 ± 5,11	11,75 ± 6,24	-0,157	0,894	0,01	15,81 ± 4,986	12,30 ± 5,545	-2,145	0,032^b	0,67^d
SPART 10/36 D	4,67 ± 1,74	4,50 ± 1,792	-0,133	0,875	0,10	6,33 ± 1,155	5,05 ± 1,234	-3,087	0,002^a	1,07^e
SDMT	24,67 ± 13,17	28,85 ± 13,59	-1,188	0,235	0,31	32,38 ± 10,947	29,95 ± 12,335	-0,614	0,539	0,20
PASAT 3 seg.	30,29 ± 8,93	29,20 ± 12,43	-0,457	0,648	0,17	37,48 ± 9,569	30,50 ± 11,646	-1,984	0,047^b	0,66^d
PASAT 2 seg.	18,52 ± 11,31	22,70 ± 8,38	-1,423	0,155	0,42	20,05 ± 8,634	23,45 ± 7,487	-1,123	0,262	0,42
WLG Fonético	14,57 ± 7,04	17,50 ± 6,67	-1,399	0,162	0,42	15,81 ± 5,474	18,05 ± 6,126	-1,298	0,194	0,39
WLG Semántico	20,81 ± 8,61	22,95 ± 6,24	-1,188	0,214	0,28	25,10 ± 5,726	21,45 ± 5,835	-0,118	0,906	0,63
BRBTN	19,63 ± 4,80	20,98 ± 4,21	-0,887	0,375	0,30	21,96 ± 3,859	21,06 ± 3,949	-0,457	0,648	0,23
Escala de reserva cognitiva										
Actividades cotidianas básicas	9,81 ± 2,73	9,90 ± 2,26	-0,237	0,813	0,04	9,05 ± 2,179	9,55 ± 2,481	-0,737	0,461	0,21
Actividades de formación-información	13,81 ± 3,85	14,90 ± 2,90	-0,803	0,422	0,32	11,19 ± 3,234	14,70 ± 2,812	-3,251	0,001^a	1,16^e
Hobbies y aficiones	55,33 ± 5,74	55,35 ± 7,55	-0,524	0,600	0,00	54,19 ± 7,118	56,10 ± 6,447	-0,666	0,505	0,28
Actividades de la vida social	8,81 ± 2,13	8,45 ± 1,73	-0,529	0,597	0,19	6,52 ± 1,965	6,50 ± 1,821	-0,040	0,968	0,01
Índice de reserva cognitiva	87,76 ± 10,08	88,60 ± 9,31	-0,392	0,695	0,09	80,95 ± 8,88	86,85 ± 7,89	-1,946	0,052	0,75^d

Leyenda: SRT-S, SRT-S: Test de memoria selectiva (adquisición), SRT-R: Test de memoria selectiva (recuperación); SRT-D: Test de memoria selectiva a largo plazo; SPART 10/36: Test de memoria visuoespacial; SPART 10/36D: Test de memoria visuoespacial a largo plazo; SDMT: Test de Modalidades de Dígitos y Símbolos; PASAT 2-3: Prueba de adición auditiva consecutiva cada dos y tres segundos; WLG: Prueba de Generación de Lista de Palabras; BRBTN: Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos. ^a p≤0.01 – ^b p≤0.05 entre grupos; *d*: tamaño del efecto (pequeño=0,20 ^c; mediano=0,50 ^d; grande=0,80 ^e).

Anexo 26. Análisis intragrupo de las medidas neuropsicológicas en el grupo experimental (GE) y grupo control (GC) concluido la seis semanas de tratamiento.

Test neuropsicológicos	Grupo experimental (GE)		Z	Sig.	d	Grupo control (GC)		Z	Sig.	d
	Línea base Media ± DE	Post-tratamiento (6 semana) Media ± DE				Línea base Media ± DE	Post-tratamiento (6 semana) Media ± DE			
<i>Batería de test Cognitivo</i>										
SRT-S	41,43 ± 8,43	45,10 ± 6,833	-3,475	0,001^a	0,48	40,50 ± 10,25	40,05 ± 11,464	-0,587	0,557	0,04
SRT-R	27,76 ± 8,99	31,29 ± 8,799	-3,032	0,002^a	0,40	30,45 ± 12,28	30,10 ± 12,756	-0,022	0,982	0,03
SRT-D	6,00 ± 1,92	7,05 ± 1,431	-3,213	0,001^a	0,62^d	6,90 ± 1,83	7,30 ± 1,129	-1,524	0,128	0,26
SPART 10/36	11,71 ± 5,11	15,81 ± 4,986	-3,708	0,000^a	0,81^e	11,75 ± 6,24	12,30 ± 5,545	-1,597	0,110	0,09
SPART 10/36 D	4,67 ± 1,74	6,33 ± 1,155	-3,541	0,000^a	1,12^e	4,50 ± 1,792	5,05 ± 1,234	-2,000	0,046^b	0,36
SDMT	24,67 ± 13,17	32,38 ± 10,947	-3,983	0,000^a	0,64^d	28,85 ± 13,59	29,95 ± 12,335	-1,981	0,048^b	0,08
PASAT 3 seg.	30,29 ± 8,93	37,48 ± 9,569	-3,708	0,000^a	0,78^d	29,20 ± 12,43	30,50 ± 11,646	-2,326	0,020	0,11
PASAT 2 seg.	18,52 ± 11,31	20,05 ± 8,634	-2,360	0,018^b	0,15	22,70 ± 8,38	23,45 ± 7,487	-1,401	0,161	0,09
WLG Fonético	14,57 ± 7,04	15,81 ± 5,474	-2,267	0,023^b	0,20	17,50 ± 6,67	18,05 ± 6,126	-1,772	0,116	0,09
WLG Semántico	20,81 ± 8,61	25,10 ± 5,726	-2,519	0,023^b	0,58^d	22,95 ± 6,24	21,45 ± 5,835	-0,613	0,540	0,25
BRBTN	19,63 ± 4,80	21,96 ± 3,859	-3,877	0,000^a	0,53^d	20,98 ± 4,21	21,06 ± 3,949	-1,644	0,100	0,02
<i>Escala de reserva cognitiva</i>										
Actividades cotidianas básicas	9,81 ± 2,73	9,05 ± 2,179	-2,995	0,003^a	0,31	9,90 ± 2,26	9,55 ± 2,481	-1,941	0,052	0,15
Actividades de formación-información	13,81 ± 3,85	11,19 ± 3,234	-3,846	0,000^a	0,74^d	14,90 ± 2,90	14,70 ± 2,812	-1,000	0,317	0,07
Hobbies y aficiones	55,33 ± 5,74	54,19 ± 7,118	-0,855	0,392	0,18	55,35 ± 7,55	56,10 ± 6,447	-0,188	0,851	0,15
Actividades de la vida social	8,81 ± 2,13	6,52 ± 1,965	-3,853	0,000^a	1,12^e	8,45 ± 1,73	6,50 ± 1,821	-3,386	0,001^a	1,10^e
Índice de reserva cognitiva	87,76 ± 10,08	80,95 ± 8,88	-3218	0,001^a	0,72^d	88,60 ± 9,31	86,85 ± 7,89	-1,536	0,125	0,20

Leyenda: SRT-S: Test de memoria selectiva (adquisición), SRT-R: Test de memoria selectiva (recuperación); SRT-D: Test de memoria selectiva a largo plazo; SPART 10/36: Test de memoria visuoespacial; SPART 10/36D: Test de memoria visuoespacial a largo plazo; SDMT: Test de Modalidades de Dígitos y Símbolos; PASAT 2-3: Prueba de adición auditora consecutiva cada dos y tres segundos; WLG: Prueba de Generación de Lista de Palabras; BRBTN: Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos. ^a p≤0.01 – ^b p≤0.05 entre grupos; ^d: tamaño del efecto (pequeño=0,20 ^c; mediano=0,50 ^d; grande=0,80 ^e).

Anexo 27. Análisis intergrupo de las medidas neuropsicológicas entre el grupo experimental (GE) y grupo control (GC) en el seguimiento a los seis meses de tratamiento.

Test neuropsicológicos	Grupo experimental (GE) Media ± DE	Grupo control (GC) Media ± DE	Z	Sig.	d	Grupo experimental (GE) Media ± DE	Grupo control (GC) Media ± DE	Z	Sig.	d
	Línea base					Seguimiento (6 meses)				
Batería de test Cognitivo										
SRT-S	41,43 ± 8,43	40,50 ± 10,25	-0,091	0,927	0,10	42,95 ± 7,947	39,50 ± 10,133	-1,214	0,225	0,38
SRT-R	27,76 ± 8,99	30,45 ± 12,28	-0,653	0,514	0,25	29,95 ± 9,410	29,85 ± 11,904	-0,222	0,824	0,01
SRT-D	6,00 ± 1,92	6,90 ± 1,83	-1,337	0,181	0,47	7,29 ± 1,617	7,05 ± 1,050	-0,658	0,511	0,18
SPART 10/36	11,71 ± 5,11	11,75 ± 6,24	-0,157	0,894	0,01	14,19 ± 4,118	11,45 ± 4,651	-1,992	0,046^b	0,62^d
SPART 10/36 D	4,67 ± 1,74	4,50 ± 1,792	-0,133	0,875	0,10	5,67 ± 1,461	4,40 ± 1,353	-2,703	0,007^a	0,90^e
SDMT	24,67 ± 13,17	28,85 ± 13,59	-1,188	0,235	0,31	30,71 ± 10,238	29,45 ± 10,94	-0,561	0,574	0,12
PASAT 3 seg.	30,29 ± 8,93	29,20 ± 12,43	-0,457	0,648	0,17	35,67 ± 9,039	28,35 ± 10,584	-2,168	0,030^b	0,75^d
PASAT 2 seg.	18,52 ± 11,31	22,70 ± 8,38	-1,423	0,155	0,42	19,62 ± 8,980	22,55 ± 8,192	-1,084	0,278	0,34
WLG Fonético	14,57 ± 7,04	17,50 ± 6,67	-1,399	0,162	0,42	15,90 ± 5,949	16,85 ± 6,115	-0,562	0,574	0,16
WLG Semántico	20,81 ± 8,61	22,95 ± 6,24	-1,188	0,214	0,28	22,62 ± 6,531	21,90 ± 6,390	-0,157	0,875	0,11
BRBTN	19,63 ± 4,80	20,98 ± 4,21	-0,887	0,375	0,30	21,76 ± 3,712	20,66 ± 3,239	-1,030	0,303	0,32
Escala de reserva cognitiva										
Actividades cotidianas básicas	9,81 ± 2,73	9,90 ± 2,26	-0,237	0,813	0,04	8,86 ± 2,032	9,65 ± 2,033	-1,188	0,235	0,39
Actividades de formación-información	13,81 ± 3,85	14,90 ± 2,90	-0,803	0,422	0,32	12,67 ± 3,440	14,70 ± 2,849	-1,888	0,059	0,64^d
Hobbies y aficiones	55,33 ± 5,74	55,35 ± 7,55	-0,524	0,600	0,00	50,76 ± 6,480	54,85 ± 7,343	-2,195	0,028^b	0,59^d
Actividades de la vida social	8,81 ± 2,13	8,45 ± 1,73	-0,529	0,597	0,19	7,48 ± 2,400	7,85 ± 2,434	-0,515	0,607	0,15
Índice de reserva cognitiva	87,76 ± 10,08	88,60 ± 9,31	-0,392	0,695	0,09	81,142 ± 9,264	87,20 ± 8,345	-2,285	0,022^b	0,69^d

Leyenda: SRT-S, SRT-S: Test de memoria selectiva (adquisición), SRT-R: Test de memoria selectiva (recuperación); SRT-D: Test de memoria selectiva a largo plazo; SPART 10/36: Test de memoria visoespacial; SPART 10/36D: Test de memoria visoespacial a largo plazo; SDMT: Test de Modalidades de Dígitos y Símbolos; PASAT 2-3: Prueba de adición auditiva consecutiva cada dos y tres segundos; WLG: Prueba de Generación de Lista de Palabras; BRBTN: Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos. ^a p≤0.01 – ^b p≤0.05 entre grupos; *d*: tamaño del efecto (pequeño=0,20 ^c; mediano=0,50 ^d; grande=0,80 ^e).

Anexo 28. Análisis intragrupo de las medidas neuropsicológicas en el grupo experimental (GE) y grupo control (GC) en el seguimiento a los seis meses de tratamiento.

Tests neuropsicológicos	Grupo experimental (GE)		Z	Sig.	d	Grupo control (GC)		Z	Sig.	d
	Línea base Media ± DE	Post-tratamiento (6 meses) Media ± DE				Línea base Media ± DE	Post-tratamiento (6 meses) Media ± DE			
<i>Batería de test Cognitivo</i>										
SRT-S	41,43 ± 8,43	42,95 ± 7,947	-2,071	0,038^b	0,19	40,50 ± 10,25	39,50 ± 10,133	-1,221	0,222	0,10
SRT-R	27,76 ± 8,99	29,95 ± 9,410	-2,548	0,011^b	0,24	30,45 ± 12,28	29,85 ± 11,904	-1,556	0,120	0,05
SRT-D	6,00 ± 1,92	7,29 ± 1,617	-3,454	0,001^a	0,73^d	6,90 ± 1,83	7,05 ± 1,050	-0,390	0,696	0,10
SPART 10/36	11,71 ± 5,11	14,19 ± 4,118	-3,156	0,002^a	0,53^d	11,75 ± 6,24	11,45 ± 4,651	-0,439	0,661	0,05
SPART 10/36 D	4,67 ± 1,74	5,67 ± 1,461	-2,867	0,004^a	0,62^d	4,50 ± 1,792	4,40 ± 1,353	-0,465	0,642	0,06
SDMT	24,67 ± 13,17	30,71 ± 10,238	-3,394	0,001^a	0,50^d	28,85 ± 13,59	29,45 ± 10,94	-0,619	0,536	0,05
PASAT 3 seg.	30,29 ± 8,93	35,67 ± 9,039	-3,222	0,001^a	0,60^d	29,20 ± 12,43	28,35 ± 10,584	-1,030	0,303	0,07
PASAT 2 seg.	18,52 ± 11,31	19,62 ± 8,980	-1,506	0,132	0,11	22,70 ± 8,38	22,55 ± 8,192	-0,061	0,951	0,02
WLG Fonético	14,57 ± 7,04	15,90 ± 5,949	-1,889	0,059	0,20	17,50 ± 6,67	16,85 ± 6,115	-1,265	0,206	0,10
WLG Semántico	20,81 ± 8,61	22,62 ± 6,531	-1,590	0,112	0,24	22,95 ± 6,24	21,90 ± 6,390	-1,501	0,133	0,17
BRBTN	19,63 ± 4,80	21,76 ± 3,712	-3,511	0,000^a	0,50^d	20,98 ± 4,21	20,66 ± 3,239	-1,587	0,112	0,08
<i>Escala de Reserva cognitiva</i>										
Actividades cotidianas básicas	9,81 ± 2,73	8,86 ± 2,032	-2,084	0,037^b	0,39	9,90 ± 2,26	9,65 ± 2,033	-1,098	0,272	0,12
Actividades de formación-información	13,81 ± 3,85	12,67 ± 3,440	-2,033	0,042^b	0,31	14,90 ± 2,90	14,70 ± 2,849	-0,577	0,564	0,07
Hobbies y aficiones	55,33 ± 5,74	50,76 ± 6,480	-3,419	0,001^a	0,75^d	55,35 ± 7,55	54,85 ± 7,343	-0,680	0,497	0,07
Actividades de la vida social	8,81 ± 2,13	7,48 ± 2,400	-2,380	0,017^b	0,59^d	8,45 ± 1,73	7,85 ± 2,434	-0,941	0,347	0,29
Índice de reserva cognitiva	87,76 ± 10,08	81,142 ± 9,264	-3,902	0,000^a	0,68^d	88,60 ± 9,31	87,20 ± 8,345	-1,315	0,189	0,16

Leyenda: SRT-S, SRT-S: Test de memoria selectiva (adquisición), SRT-R: Test de memoria selectiva (recuperación); SRT-D: Test de memoria selectiva a largo plazo; SPART 10/36: Test de memoria visuoespacial; SPART 10/36D: Test de memoria visuoespacial a largo plazo; SDMT: Test de Modalidades de Dígitos y Símbolos; PASAT 2-3: Prueba de adición auditiva consecutiva cada dos y tres segundos; WLG: Prueba de Generación de Lista de Palabras; BRBTN: Batería Repetible Breve de Tests Neuropsicológicos. ^a p≤0.01 – ^b p≤0.05 entre grupos; *d*: tamaño del efecto (pequeño=0,20 ^c; mediano=0,50 ^d; grande=0,80 ^e).