

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



**Factores asociados al deterioro cognitivo en pacientes con
esclerosis múltiple - Hospital Teodoro Maldonado Carbo,
Guayaquil – Ecuador, 2017 – 2022**

TESIS

**Para optar por el grado académico de Doctora en Ciencias de la
Salud**

Autora: Mg. Rosa Elena Cepeda Escalante

Tumbes, 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



**Factores asociados al deterioro cognitivo en pacientes con
esclerosis múltiple - Hospital Teodoro Maldonado Carbo,
Guayaquil – Ecuador, 2017 – 2022**

Tesis aprobada en forma, y estilo por:

Dr. Néstor Herminio Purizaga Izquierdo (Presidente)

Dr. Abraham Eudes Pérez Urruche (Secretario)

Dra. Lilia Jannet Saldarriaga Sandoval (Vocal)

Tumbes, 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

ESCUELA DE POSGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



**Factores asociados al deterioro cognitivo en pacientes con
esclerosis múltiple - Hospital Teodoro Maldonado Carbo,
Guayaquil – Ecuador, 2017 – 2022**

**Los suscritos declaramos que la tesis es original en contenido y
forma:**

Mg. Rosa Elena Cepeda Escalante (autora)

Dr. Víctor Manuel Reyes (asesor)
Codigo ORCID: 0000-002-8336-0444

Tumbes, 2025

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD
AD NACIONAL DE TUMBES

Licenciada

Resolución del Consejo Directivo N° 155-2019-SUNEDU/CD

ESCUELA DE POSGRADO

Tumbes - Perú

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Tumbes, a los dieciocho días del mes de agosto del dos mil veinticinco, siendo las nueve horas, en el aula N° 02 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, se reunieron los miembros del jurado calificador constituido con la

RESOLUCIÓN No 52-2023/UNTUMBES-EPG-D, del 27 de enero del dos mil veintitrés presidido por el **Dr. Néstor Herminio Purizaga Izquierdo**, e integrado por el **Dr. Abraham Eudes Pérez Urruchi** (secretario), la **Dra. Lilia Jannet Saldarriaga Sandoval** (vocal), y el Dr. Víctor Manuel Reyes (como asesor) Instalado el jurado, se procedió a la evaluación, deliberación y calificación del acto de la sustentación de la tesis titulada: **"Factores asociados al deterioro cognitivo en pacientes con esclerosis múltiple - Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil - Ecuador, 2017 - 2022"**; presentada por la Mg. Rosa Elena Cepeda Escalante, para optar el grado académico de **DOCTORA EN CIENCIAS DE LA SALUD**.

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte de la sustentante y después de la correspondiente, deliberación el jurado, conforme a lo normado en el artículo N° 111 del Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes, declara a la egresada **APROBADA** con el calificativo de **MUY BUENO**

Por lo anterior, la sustentante está expedita para iniciar los trámites correspondientes y conducentes a la obtención del grado académico de **Doctora en Ciencias de la Salud**, en conformidad con lo normado en la Ley Universitaria N° 30220, el Texto Único Ordenado del Estatuto, el Reglamento General de Grados Títulos y el Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

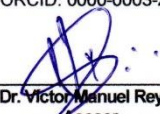
Siendo las diez horas y cinco minutos, del mismo día, se dio por concluida la ceremonia académica, procediendo a firmar el acta en presencia de público asistente.

Tumbes, 18 de agosto 2025


Dr. Néstor Herminio Purizaga Izquierdo
Presidente
DNI 00252656
Código ORCID: 0000-0002-3193-5007


Dr. Abraham Eudes Pérez Urruchi
Secretario
DNI 00252181
Código ORCID: 0000-0003-2037-8951


Dra. Lilia Jannet Saldarriaga Sandoval
Vocal
DNI 17628592
Código ORCID: 0000-0002-1813-8644


Dr. Víctor Manuel Reyes
Asesor
DNI 002883155
Código ORCID: 0000-0002-8336-0444

C.c.
Jurado de Tesis
Interesado
Unidad de Investigación.
Archivo (Director EPG).

REPORTE DEL TURNITIN

Factores asociados al deterioro
cognitivo en pacientes con
esclerosis múltiple - Hospital
Teodoro Maldonado Carbo,
Guayaquil – Ecuador, 2017 –
2022

por ROSA ELENA CEPEDA

Fecha de entrega: 04-mar-2025 06:35p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2605443911

Nombre del archivo: CEPEDA_ROSA_ELENA_INFORME_FINAL_05-03-2025_TURNITIN.docx (725.76K)

Total de palabras: 12273

Total de caracteres: 66801

Factores asociados al deterioro cognitivo en pacientes con esclerosis múltiple - Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil - Ecuador, 2017 - 2022



INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Ilerna Online Trabajo del estudiante	2%
2	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	scielo.senescyt.gob.ec Fuente de Internet	<1%
4	docplayer.es Fuente de Internet	<1%
5	www.grafiati.com Fuente de Internet	<1%
6	www.repositori.uji.es Fuente de Internet	<1%
7	www.revrehabilitacion.sld.cu Fuente de Internet	<1%
8	Nilton Custodio, Rosa Montesinos, Mariana López-Góngora. "Deterioro cognitivo en pacientes con esclerosis múltiple", Anales de la Facultad de Medicina, 2018 Publicación	<1%
9	pmc.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	<1%
hdl.handle.net		

10 Fuente de Internet <1 %

11 Catalina Orozco-González, Basilio Vagner-Ramírez, Carolina Salas-Zapata. "Calidad de vida en pacientes con esclerosis múltiple atendidos en una institución de salud de Medellín, Colombia", Universidad y Salud, 2019
Publicación <1 %

12 Luis Miguel Rodríguez-Serrano, Marina Wöbbeking-Sánchez, Lizbeth De La Torre, Ruben Pérez-Elvira et al. "Changes in EEG Activity and Cognition Related to Physical Activity in Older Adults: A Systematic Review", Life, 2024
Publicación <1 %



Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 15 words

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación a los pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo y, de manera extensiva, a todos los pacientes y familias que enfrentan día a día los desafíos de esta enfermedad en el mundo.

Con profundo respeto y compromiso, elevo mi sincero anhelo de que los resultados de esta investigación contribuyan al avance del conocimiento científico y sirvan como base para el desarrollo de futuras investigaciones y descubrimientos que favorezcan la calidad de vida, el diagnóstico temprano y el abordaje integral de quienes conviven con la esclerosis múltiple.

AGRADECIMIENTOS

A Dios Padre, por haberme brindado la vida, salud y fortaleza necesarias para afrontar los retos inherentes a este proceso formativo, así como por ser luz y guía en cada paso de este camino.

Al Dr. Enrique Díaz Calderón, por su destacada labor académica y profesional, cuyas enseñanzas, guía y valiosos aportes enriquecieron de manera significativa mi amor por las neurociencias.

A la Dra. María Gabriela Acuña Chong, por su acompañamiento, apoyo y constante disposición para contribuir con sus conocimientos y experiencia al fortalecimiento de este trabajo.

Al Dr. Víctor Manuel Reyes, director de esta tesis, por su invaluable orientación, por su rigor académico y por haberme guiado con compromiso y profesionalismo durante el desarrollo de esta investigación.

A mi esposo, Jaime Campoverde, por su respaldo permanente, por su comprensión y por su firme apoyo en cada etapa de este proceso académico, aportando estabilidad y motivación para alcanzar este logro.

Finalmente, expreso mi gratitud a todas aquellas personas e instituciones que, de una u otra manera, brindaron su colaboración, apoyo y conocimientos, contribuyendo al cumplimiento de esta meta académica y profesional.

A todos, mi más sincero reconocimiento y gratitud.

ÍNDICE GENERAL

	página
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
I. INTRODUCCIÓN	15
II. REVISIÓN DE LITERATURA	22
III. MATERIALES Y MÉTODOS	37
3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación	37
3.2. Población, muestra y muestreo	37
3.3. Método, técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
3.4. Plan de procesamiento y análisis de datos	40
3.5. Consideraciones éticas	44
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	45
4.1. Resultados	45
4.2. Discusión	52
V. CONCLUSIONES	59
VI. RECOMENDACIONES	60
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS	69

Índice de tablas

	Página
Tabla 1. Operacionalización de Variables e Indicadores.....	20
Tabla 2. Test SDMT (prueba escrita): intervalos de puntuaciones para clasificaciones de los sujetos.	41
Tabla 3. Test CVLT-II y BVMTR: intervalos de puntuaciones para clasificaciones de los sujetos (percentiles y puntajes promedios).....	41
Tabla 4. Características Sociodemográficas de los Pacientes con EMRR.	46
Tabla 5. Rendimiento cognitivo y DC.....	47
Tabla 6. Estadísticos de frecuencias por categorías de la Discapacidad.	48
Tabla 7. Tabla de Contingencia entre los componentes del DC y los Grupos de Edad.	49
Tabla 8. Análisis Inferencial de Asociaciones entre los factores sociodemográficos (edad, sexo y nivel de escolaridad) con el deterioro cognitivo en pacientes con EMRR.....	50
Tabla 9. Análisis Inferencial relacional entre el DC y el nivel de discapacidad en pacientes con EMRR.....	52

Índice de figuras

	Página
Figura 1. Expanded Disability Status Scale, EDSS. Fuente: Moraleda et al. ⁶²	36
Figura 2. Ruta de selección de la muestra.	38
Figura 3. Marco relacional y de contraste de hipótesis estadística de la investigación.....	42

Índice de anexos

	Página
Anexo 1. Ficha de recolección de datos / Historia clínica	69
Anexo 2. Evaluación cognitiva internacional breve para la esclerosis múltiple (BiCAMS).....	72
Anexo 3. Escala de Kurtzke - EDSS	76
Anexo 4. Autorización del Hospital	77
Anexo 5. Consentimiento Informado.....	78
Anexo 6. Matriz de consistencia.	79

RESUMEN

Se exploraron las relaciones entre factores sociodemográficos, deterioro cognitivo (DC) y discapacidad física en pacientes con Esclerosis Múltiple Remitente-Recurrente (EMRR) en Guayaquil, Ecuador. Se analizó una muestra de 145 pacientes (52% mujeres, 48% hombres; edad 40.75 ± 13.46 años) con predominio de educación superior (56%). Se utilizó la batería BICAMS (BVMTR, CVLT-II y SDMT) para evaluar el estado cognitivo y la escala EDSS para determinar el nivel de discapacidad física. Los resultados revelaron una prevalencia notablemente baja de DC: 10.3% en memoria visuoespacial (BVMTR) y aprendizaje verbal (CVLT-II), y solo 6.2% en velocidad de procesamiento (SDMT), porcentajes inferiores considerablemente a los reportados en la literatura internacional (40-70%). La distribución de niveles de discapacidad mostró predominio de casos leves (66%), seguidos por moderados (26%) y graves (8%). Se identificaron asociaciones estadísticamente significativas entre edad y DC en BVMTR ($p=0.007$), así como entre nivel educativo y deterioro en BVMTR ($p<0.001$) y CVLT-II ($p=0.033$). No se hallaron asociaciones significativas respecto al sexo. Las correlaciones entre DC y discapacidad física fueron negligibles (Rho entre -0.170 y 0.072), sugiriendo una disociación entre progresión cognitiva y física en esta población. Estos hallazgos revelan un perfil cognitivo relativamente preservado en pacientes ecuatorianos con EMRR, posiblemente asociado al alto nivel educativo predominante (reserva cognitiva) y/o factores ambientales regionales específicos. La asociación clara entre nivel educativo y rendimiento cognitivo refuerza la importancia de la reserva cognitiva como potencial factor protector. La independencia entre DC y discapacidad física sugiere mecanismos patogénicos parcialmente independientes y subraya la necesidad de evaluaciones cognitivas sistemáticas en el seguimiento clínico, independientemente del grado de discapacidad física.

Palabras clave: Esclerosis múltiple remitente-recurrente, deterioro cognitivo, BICAMS, reserva cognitiva, discapacidad física.

ABSTRACT

The relationships between sociodemographic factors, cognitive impairment (CI) and physical disability in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis (RRMS) in Guayaquil, Ecuador were explored. A sample of 145 patients (52% women, 48% men; age 40.75 ± 13.46 years) with a predominance of higher education (56%) was analyzed. The BICAMS battery (BVMTR, CVLT-II and SDMT) was used to assess cognitive status and the EDSS scale to determine the level of physical disability. The results revealed a remarkably low prevalence of CD: 10.3% in visuospatial memory (BVMTR) and verbal learning (CVLT-II), and only 6.2% in processing speed (SDMT), percentages considerably lower than those reported in the international literature (40-70%). The distribution of disability levels showed a predominance of mild cases (66%), followed by moderate (26%) and severe (8%). Statistically significant associations were identified between age and CD in BVMTR ($p=0.007$), as well as between educational level and impairment in BVMTR ($p<0.001$) and CVLT-II ($p=0.033$). No significant associations were found with respect to sex. Correlations between CD and physical disability were negligible (Rho between -0.170 and 0.072), suggesting a dissociation between cognitive and physical progression in this population. These findings reveal a relatively preserved cognitive profile in Ecuadorian patients with RRMS, possibly associated with the predominant high educational level (cognitive reserve) and/or specific regional environmental factors. The clear association between educational level and cognitive performance reinforces the importance of cognitive reserve as a potential protective factor. The independence between CD and physical disability suggests partially independent pathogenic mechanisms and underlines the need for systematic cognitive assessments in clinical follow-up, regardless of the degree of physical disability.

Key words: relapsing-remitting multiple sclerosis, cognitive impairment, BICAMS, cognitive reserve, physical disability.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La esclerosis múltiple, en lo sucesivo EM¹ constituye una enfermedad crónica que actúa de forma selectiva en el sistema nervioso, produciendo inflamación y neurodegeneración.² Representa la principal causa no traumática discapacitante con aproximadamente dos millones de personas afectadas por esta enfermedad en todo el mundo.³ Tiene mayor incidencia en mujeres que en hombres en una relación 2:1, principalmente en edades de 30 a 49 años,⁴ pero cuando se presenta en varones actúa de manera más agresiva y discapacitante atacando principalmente la parte neurológica.⁵

Existen tres formas de EM ^{6,7}: la EM remitente-recurrente (EMRR), caracterizada por brotes de variable duración, cuya recuperación puede ser total o parcial y se dan en días o meses afectando aproximadamente al sistema nervioso. La EM secundaria progresiva (EMSP), que, partiendo de la EMRR, progresa temporalmente pudiendo o no exhibir brotes; y la EM primaria progresiva (EMPP), de lento inicio y con progresividad en el empeoramiento y sintomatología constante sin brotes, que afecta al 10% de los pacientes. Cuando esta enfermedad cursa con brotes, los cuales se deben evitar, su pronóstico es individual e incierto.⁵

Presenta una etiología desconocida,⁸ pero se reconocen factores genéticos asociados que parecen ser afectados por variables ambientales que inciden sobre el sujeto sensible, dando lugar a una atípica respuesta inmune. ^{3,5,3,4} La EM tiene un curso impredecible, así como su pronóstico.⁹

Las alteraciones que ocasiona la EM se encuentran en el área sensorial, visual, motora, afectiva y cognitiva.⁹ La enfermedad acarrea altos costos económicos y

sociales, sean estos directos o indirectos, así como deterioro de la calidad de vida en cuanto a la salud.¹

Existen cerca de 2 millones de afectados por EM en el mundo, usualmente diagnosticadas con esta enfermedad entre los 30 y 49 años.¹⁰⁻¹² Y si bien la presentación de la EM ha sido tema de múltiples estudios,¹ los enfoques dados a estos estudios se han basado en el estudio de su fisiopatología y factores predisponentes a su presentación.^{12,13} Sin embargo, en la actualidad con las mejoras en tratamientos de estos pacientes su tiempo de evolución es más largo y presentan nuevos cursos clínicos.¹⁴

El deterioro cognitivo (DC) se ha relacionado con esta enfermedad, definiéndose como el decrecimiento en la rapidez de procesamiento y decrecimiento progresivo en la memoria episódica, evidenciándose modificaciones en la fluidez verbal, las funciones ejecutivas y lo visuoespacial.¹⁵ Es la más relevante de las sintomatologías asociadas a la EM, a medida que su tiempo de evolución incrementa, la presentación de alteraciones cognitivas disminuye la calidad de vida de estos pacientes situación que se vuelve de interés dado el incremento en el tiempo de supervivencia por el uso de nuevos tratamientos.¹⁶⁻²⁰

El DC lo podemos encontrar en fases tempranas de la EM, con una prevalencia de entre 40% y 70%, en función de las características del grupo poblacional, los test cognitivos y los puntos de corte asumidos.²¹ El DC afecta las actividades de la vida diaria (AVD), las relaciones familiares, las interacciones sociales y la posibilidad de emprender el quehacer doméstico. Las demencias son poco frecuentes y las áreas afectadas suelen ser: la memoria de trabajo, la rapidez de procesamiento cognitivo de información, la fluencia verbal, la memoria visuo-verbal y las funciones de tipo ejecutivas.¹⁵

El diagnóstico del DC se realiza con pruebas de cribado donde destaca la batería estandarizada de la Brief international cognitive evaluation for multiple sclerosis (BICAMS),² propuesta por Langdon et al,² y que es utilizada para obtener una evaluación cognitiva breve,^{2,22,23} en distintos contextos o entornos.²

La misma se ha empleado a nivel mundial en sincronía con la exploración de los factores sociodemográficos (edad, sexo y nivel de escolaridad), demostrándose relaciones entre estas variables en Europa (Noruega,²⁴ Portugal,²⁵ Irlanda,²³ y Dinamarca²⁶) y América: Canadá,²⁷ Argentina^{28,29}), estudios que han permitido además demostrar las propiedades psicométricas adecuadas así como fiabilidad, validez y sensibilidad de los subtest que conforman la batería BICAMS.³⁰

En términos sociodemográficos se ha probado que la EM y el DC, son significativamente mayores en mujeres,³¹ y que la aparición tiende a ocurrir en el intervalo etario comprendido entre los 20 y 40 años, sin excluirse su presencia en otros estratos de edad,³ observándose prevalencias del 10% en menores de 18 años.³ El nivel de escolaridad también ha sido reportado como un factor asociado a la EM y el DC, demostrándose que un nivel educativo elevado constituye un factor de protección de los procesos cognitivos.³²

Otro aspecto vinculado a la EM es la discapacidad, entendida como la medida del nivel de funcionamiento³³ o estado de discapacidad de las personas con EM.³⁴ La Escala de Estado de Discapacidad de Kurtzke (EDSS),³³ fue desarrollada por Kurtzke para medir esta variable³⁴ por parte de los profesionales en salud que trabajan con EM.³⁵ El criterio de la EDSS³³ contempla una categorización que va desde la Discapacidad leve, pasando por la Moderada y culminando con la Discapacidad Grave, lo que ha sido validado en distintos estudios.³⁴

En Latinoamérica (LA), los estudios apenas se comienza a avanzar es estudios sobre estas variables en conjunto, reportándose resultados heterogéneos en función de los atributos étnicos, geográficos y ambientales, observándose prevalencias mayores de la EM en Chile, México, Argentina y Uruguay.^{28,29,36}

Estudios en Ecuador reportan una baja prevalencia (3 a 5 casos/100.000 hab.),³⁷ con una distribución en función del sexo similar a la apreciada en Europa, evidenciando mayor afectación en las féminas,³⁸ erradicándose así la hipótesis de que la EM era una enfermedad ausente en el país.³⁷ Investigaciones en Pichincha

Revelaron una tasa de 4.51/100.000 hab., siendo el 66% de los casos mujeres,^{6,39} siendo esta una tasa mayor a la reportada en Cuenca,⁴⁰ (3.88/ 100 mil hab.), donde el 61% eran féminas, porcentaje ligeramente mayor a lo reportado en un estudio preliminar en Guayaquil (58%).³⁸

Estos datos han demostrado una prevalencia baja en los sectores de Ecuador señalados,⁴⁰ siendo menores a lo reportado en América del norte y Europa donde las tasas son >100/100 mil hab.⁹ Donde más se ha estudiado la EM es en la región andina (Cuenca y Quito),³⁸ por lo que la región costera tiene un déficit de estudios al respecto.

El DC en pacientes con la EM es controversial dada la poca evidencia científica que existe sobre el mecanismo fisiopatológico en que se produce y su relación con otras variables,⁵ pero la diagnosis y el temprano tratamiento de la EM han demostrado retraso en la presentación de alteraciones cognitivas.^{16,30,41} En Ecuador apenas se comienzan a realizar estas evaluaciones en los centros de salud especializados, por lo que teniendo en cuenta la escasa disponibilidad de información en Ecuador es que surge el interés por la investigación, para así dar respuesta a una población que requiere la debida atención.

Debido a esto, el estudio persigue precisar la relación entre los factores sociodemográficos, el deterioro cognitivo y el nivel de discapacidad, en pacientes con Esclerosis Múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil, Ecuador 2017 – 2022.

En la investigación se planteó la siguiente pregunta central: ¿Cuál es la relación entre los factores sociodemográficos, el deterioro cognitivo y el nivel de discapacidad, en pacientes con Esclerosis Múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil, Ecuador 2017 – 2022? Los problemas específicos fueron: 1. ¿Cómo se caracterizan los factores sociodemográficos en pacientes con Esclerosis Múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil, Ecuador 2017 – 2022? 2. ¿Cuál es la relación entre los factores demográficos y el deterioro cognitivo en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado

Carbo, Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022? 3. ¿Cuál es la relación entre el deterioro cognitivo y el nivel de discapacidad en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022?

El objetivo general del trabajo fue analizar la relación entre los factores sociodemográficos, el deterioro cognitivo y el nivel de discapacidad, en pacientes con Esclerosis Múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil, Ecuador 2017 – 2022. Los objetivos específicos fueron: 1. Describir los factores sociodemográficos en pacientes con Esclerosis Múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil, Ecuador 2017 – 2022. 2.- Determinar la relación entre los factores demográficos y el deterioro cognitivo en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022. 3.- Determinar la relación entre el deterioro cognitivo y el nivel de discapacidad en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022.

La hipótesis general de investigación (HI) fue que los resultados revelan que el DC está relacionado con los factores sociodemográficos (edad, sexo y escolaridad) y con el nivel de discapacidad. Las hipótesis específicas fueron: 1: Las características sociodemográficas de los pacientes con esclerosis múltiple (EMRR) revelan una mayor prevalencia en mujeres y pacientes adultos jóvenes y con bajo nivel de escolaridad. 2. Existe una relación significativa entre los factores demográficos y el deterioro cognitivo en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022. 3. Existe una relación positiva entre el deterioro cognitivo y el nivel de discapacidad en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022.

A continuación, se presenta el cuadro de operacionalización de variables (ver tabla 1), donde se discriminan los aspectos detallados de las mismas:

Tabla 1. Operacionalización de Variables e Indicadores.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Medio de verificación
V1. Factores sociodemográficos	Son los aspectos demográficos y educacionales	Edad, sexo y nivel de escolaridad de los pacientes.	Edad	Número de años cumplidos	Razón	Ficha de recolección de datos / Historia clínica
			Sexo	N Masculino N Femenino	Nominal	
			Nivel de escolaridad	Básico Secundaria Bachiller Superior Cuarto nivel	Ordinal	
V2. Deterioro cognitivo.	Disminución en la velocidad del procesamiento y deterioro en la memoria episódica en los pacientes con EM. Además es posible que evidencien alteraciones en las funciones ejecutivas, la fluidez verbal y las tareas visoespaciales. ¹⁵	Medición del deterioro cognitivo a partir de los test SDMT, CVLT-II y BVMTR. ¹⁵	D1. Atención, procesamiento de la información y memoria de trabajo (SDMT test).	Puntaje en atención, procesamiento de la información y memoria de trabajo	Razón	SDMT test
			D2. Aprendizaje y memoria verbal a largo plazo (CVLT-II test).	Puntaje en aprendizaje y la memoria verbal a largo plazo	Razón	CVLT-II test
			D3. Aprendizaje y la memoria visoespacial (BVMTR test).	Puntaje en aprendizaje y la memoria visoespacial	Razón	BVMTR test
V3. Discapacidad	Cuantificación del nivel de funcionamiento ³³ para medir el estado de discapacidad de las personas con EM. ³⁴	Discapacidad apreciada por niveles según la EDSS. ³⁴	Discapacidad leve	Nº de sujetos con nivel de discapacidad leve	Ordinal	Escala EDSS
			Discapacidad Moderada	Nº de sujetos con nivel de Moderada		
			Discapacidad Grave	Nº de sujetos con nivel de discapacidad Grave		

En Ecuador, el diagnóstico temprano y la caracterización de factores sociodemográficos y cognitivos, no arroja estudios que caractericen la presentación y recurrencia asociada a la esclerosis múltiple. Tampoco se había validado la batería de test BICAMS, siendo esto relevante para el diagnóstico temprano oportuno y el seguimiento al paciente, de cara a la valoración de la función cognitiva

y el deterioro de la misma en fases iniciales y sus complicaciones las cuales pueden llegar a producir discapacidad en el paciente,³⁰ por lo que *teórica y académicamente* es relevante la realización de esta investigación.

Socialmente, los principales beneficiados son la población que adolece de esta enfermedad ya que permitirá establecer las condiciones que motiven su prevención y control. Desde el punto de vista económico, esta enfermedad que afecta a la población joven económicamente activa, en pleno desarrollo social y cultural que pertenece al futuro de la nación.

Adicionalmente partiendo de la primicia que en salud siempre es más rentable la prevención que el tratamiento, la EM como enfermedad crónica degenerativa del sistema nervioso, conlleva el pago a diferentes especialistas y cuyo tratamiento farmacológico se encuentra fuera del cuadro básico de medicamentos cubiertos tanto el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, así como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. El estudio del deterioro cognitivo en esta población permite plantearse una ayuda para que el paciente no solo no se discapacite, sino que no desarrolle minusvalías, y he allí su relevancia social.

Investigativamente, este estudio se encaminó a describir factores asociados de la EM que permitan el diagnóstico temprano, la valoración oportuna de los pacientes con miras a marcar un precedente en la mejora de las condiciones con las que cursa el tratamiento de los pacientes en la actualidad.

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

Benedict et al. (2017) analizaron en Inglaterra la validez del SDM Test para medir el rendimiento cognitivo en la EM ⁴⁴. Se demostró que el test resultó ser sensible al lento procesamiento de la información en evaluaciones de la EM. Fue posible determinar que el mismo demostró validez y fiabilidad y fue posible definir una respuesta del cambio de la prueba próxima al 10% o los 4 puntos en magnitud.⁴⁴

Argüelles et al. (2018) realizaron un estudio sobre el DC en Pacientes con EM en Cienfuegos. A partir de un estudio de casos a 22 pacientes con EM se realizó un análisis correlacional bivariado a las variables asociadas al riesgo cognitivo. Se demostró una prevalencia de las féminas (14 pacientes). La edad se comportó de manera inversamente proporcional ($r=-0.62$; $p\text{-valor}=0.001$), que indica que a mayor evolución temporal de la EM el deterioro cognitivo se incrementa hasta llegar a la demencia, siendo el tiempo de evolución de 14 ± 6 años en aquellos pacientes con diagnóstico de demencia; y 6.67 ± 4.55 años en aquellos sin diagnóstico de demencia. Se demostraron demostraban alteraciones cognitivas en pacientes con una evolución < de 5 años.⁴⁵

Vanotti et al. (2018), realizaron una evaluación con BICAMS en Argentina, precisando relaciones entre variables sociodemográficas y clínicas ²⁹. Se aplicó la batería a 50 pacientes diagnosticados con EM. Fue evaluada la evolución de la EM, la depresión, fatiga, el estado cognitivo señalado por los sujetos y por los informantes, así como la condición laboral de los mismos. La progresión de la EM y el contexto de trabajo se relacionaron fuertemente con el rendimiento general

obtenido de la batería BICAMS (p-valor: < 0.05; Tamaño del efecto: 0.30 – 0.62). El rendimiento cognitivo tan bien se relacionó con la edad, la duración de la enfermedad, el índice de depresión, el reporte de fatiga y las horas dedicadas a la actividad laboral. Variables como los años de formación, el sexo, no se relacionaron con el rendimiento cognitivo, y tampoco sirvieron de factor predictivo. Se observó que el BICAMS se asocia con la progresión de la EM y el contexto laboral.²⁹

Sousa et al. (2018), realizaron una validación de BICAMS en la población portuguesa con EM ²⁵. La batería BICAMS fue aplicada a 105 sujetos con EM (92% con tipo remitente recidivante) y se seleccionaron 60 sujetos sanos como control quienes fueron pareados por sexo, edad y nivel educativo. La evaluación de fiabilidad se repitió con una separación de 7 meses. Las mujeres resultaron tener mayor afectación (37.21 años) y 14.08 años de formación educativa. El promedio de la duración de la EM fue de 6.5 años. Las medianas de las puntuaciones fueron: EDSS (1.5 / rango: 0 – 6.0); MSSS (2.01 / rango del IQR: 3.83). La comparación de grupos indicó que el grupo con EM tenía puntuaciones más altas significativamente de depresión y ansiedad, mientras que exhibió resultados significativamente más bajos que el grupo control en los tres subtest neuropsicológicos (T de Student p-valor < 0.01). Se demostró así que la versión portuguesa adaptada de la batería BICAMS resulta ser un instrumento de evaluación fiable que permite identificar pacientes con EM y que muestran deterioro cognitivo.²⁵

Rubio-Peragón (2018), en la publicó un estudio sobre la el deterioro emocional y cognitivo en pacientes con EM en Perú. Reportó cuantitativamente que la tristeza y el deterioro cognitivo se relacionan de manera significativa (p-valor < 0.05) con la EM revelando que se requiere una oportuna valoración de estos factores. ⁷

Orozco-González et al. (2019), en Colombia indagaron sobre la sobre la EM en Medellín,⁴² considerando factores físicos, clínicos y sociodemográficos. Para la calidad de vida, e identificaron como factores influyentes el deterioro cognitivo, el control efectivo de esfínteres, la depresión y la no realización de terapia. ⁴²

Bravo-González & Álvarez-Roldán (2019), analizaron en Granada-España, la EM y la relacionaron al género y a la pérdida de funcionalidad. A partir de una muestra intencionada de 30 personas con EM y de dos decenas de familiares que les dan atención. Las entrevistas administradas mediante grupos focales indicaron que la pérdida de las capacidades físicas y neurológicas para completar las actividades cotidianas resulta desigual para los sujetos con EM y los familiares que los atienden. La autonomía con respecto a los autocuidados resulta el umbral evidente del deterioro. Las féminas afectadas procuran mantener las responsabilidades domésticas; aunque los varones en rol de cuidadores, se comprometen progresivamente en los quehaceres, observándose un replanteamiento de los roles propios de cada sexo en los trabajos domésticos, siendo necesario que exista un apoyo emocional. Progresivamente se requiere del empleo de apoyos técnicos, aunque se hace de forma reservada ante el prurito del estigma social ¹⁰. La atención psicológica a sujetos con EM debe extenderse a los miembros de las familias que velan por ellas. ¹⁰

Alarcón et al. (2020), validaron la batería BICAMS en la población de Colombia, lo que hicieron a partir de 50 sujetos con EM y 100 sujetos controles pareados sanos por género, edad y formación educativa. Se observó validez de criterio, diferenciándose significativamente el grupo EM significativamente peor que el grupo control en los tres test (p.valor < 0.05). El análisis test-retest evidenció relaciones significativas ($r = p < 0.01$). Los test del BICAMS demostraron ser válidos y sensibles con fines de cribado en pacientes con EM del deterioro cognitivo. ⁴⁶

Arteaga-Noriega et al. (2020), indagaron sobre aspectos radiológicos vinculados con la EM y su progresión discapacitante.⁴⁷ Realizaron una revisión documental, identificando 217 *papers* publicados en *journals*, de los cuales solo 20 integraban ambas variables. Factores como la atrofia cerebral, la vitamina D y sus niveles, las lesiones de la sustancia gris, tienen relación con la evolución de la discapacidad. La resonancia magnética (RM) resultó ser la prueba fundamental para diagnosticar y hacer seguimiento de la EM, por lo que se recomienda hacer el seguimiento a la progresión de la discapacidad mediante una evaluación del cuadro clínico, la RM y otros *tests* diagnósticos. ⁴⁷

Arteaga-Noriega et al. (2021), exploraron en Colombia, variables sociodemográficas y clínicas, en torno a la progresión de la discapacidad en sujetos con EM.⁴⁸ Pudieron identificar una prevalencia en Colombia de 7.52 casos por 100 mil hab., para el año 2013, evidenciándose una tendencia creciente del 60% desde el 2009. Con base en 216 historias clínicas y la aplicación de un modelo multivariado, identificó factores que se asociaron con una progresión rápida de la discapacidad: fármacos antidepresivos, afectaciones del cerebelo, alteraciones neurológicas y lesiones que en la resonancia magnética se presentaban activas. Las patologías asociadas a la progresión fueron las mentales, cardiovasculares, autoinmunes e infecciosas y las metabólicas.⁴⁸

Matus et al. (2022), en Chile, validaron la BICAMS en pacientes con EMRR. Matus et al (2022), a partir de 38 personas, identificaron el efecto de los factores clínicos (nivel de discapacidad y progresión de la EM) y variables sociodemográficas (sexo, edades y años de estudio) en el rendimiento cognitivo medido con BICAMS. Se observó que solo el sexo y la edad influyen de forma significativa sobre el rendimiento cognitivo obtenido con las pruebas BICAMS, resultando controlar o incluir estas variables en los estudios para la población chilena.³¹

En Ecuador los antecedentes no abundan pues es un área de la salud donde apenas se dan los primeros pasos, existiendo poca obra al respecto. El trabajo pionero fue el de Abad et al. (2010),³⁷ que caracterizó inicialmente a la EM a partir de 159 HC en tres ciudades de Ecuador. Las tasas de incidencia variaron: [Quito, (5.05/100.000 hab. - IC_{95%} 4.03-6.03); Guayaquil (2.26/100.000 hab. - IC_{95%} 1.62-2.91); Cuenca (0.75/100.000 hab. - IC_{95%} 0,024-0,175), datos que revelan una prevalencia baja, que podría estar enmascarado por el subregistro poblacional.³⁷

Díaz et al. (2016),⁶ quienes trataron sobre la presencia de EM en Quito, para lo cual se valieron para el diagnóstico de los criterios McDonald de EM 2010, a un grupo de pacientes entre 2005 y 2014. Evaluaron datos demográficos, clínicos y la discapacidad. Identificaron 102 HC de EM con una relación de mujeres/hombres de 2.2:1. El promedio de la edad media fue de 39.6 ± 11.6 años, con una edad de inicio media de la EM a los 32 ± 11.1 años, y con prevalencia de EMRR (93%). Las

manifestaciones de tipo clínico iniciales fueron: mielitis aguda (60%), neuritis óptica (33%) y deterioro tronco encefálico (12.7%). Otras manifestaciones fueron los síntomas visuales, motores y sensoriales (>60%), trastornos neuropsiquiátricos y cognitivos fueron frecuentes (37% al 56%). La discapacidad identificada fue de 3.7. Esto confirma que las características epidemiológicas y clínicas de la cohorte no difieren de las reportadas a nivel mundial.⁶

Correa-Díaz et al. (2019), presentaron un perfil clínico-epidemiológico de la EM en el territorio ecuatoriano,³⁸ donde a partir de una revisión general y comparativa determinaron una baja prevalencia de la EM, con un rango de 3 – 5/100.000 habitantes, exhibiendo un patrón epidemiológico similar al de cohortes europeas donde las féminas son las más afectadas, aunque el DC y la fatiga tuvieron comparativamente una menor frecuencia. Destacan la limitación en cuanto a la medición de otras variables que ayuden con el diagnóstico.³⁸

Jácome Sánchez (2019), realizó un estudio sobre los aspectos clínicos y demográficos que predicen la discapacidad física en pacientes con EM, en el período comprendido entre el año 2005 hasta agosto 2018 ³⁹. Se basó en el análisis de 117 pacientes entre comprendidos entre los 13 años y los 72 años. Reportó que los hombres muestran más temprano y la mayor discapacidad que las féminas, presentándose mayor grado de discapacidad a edades más avanzadas. La poca frecuencia de recaídas de la EM retarda la evolución de la discapacidad, y la amplitud temporal entre los ataques, mitiga la discapacidad observada y el inicio precoz del tratamiento médico, reduciendo sustancialmente o parando la evolución de la discapacidad. ³⁹

Peñaherrera Ochoa (2020),⁴⁰ estudió de forma documental la EM, reportando la evolución de los estudios sobre el tema, así como las prevalencias identificadas. Señala que existe consenso sobre los factores de índole genética y de tipo ambiental que inciden sobre la EM, y las dificultades para obtener un diagnóstico fiable, porque se carece de un test diagnóstico específico, así como el análisis temporal de las lesiones en el sistema nervioso. ⁴⁰

Jiménez-Zambrano et al. (2020),⁴⁹ analizaron prevalencias del trastorno de ansiedad social y aspectos psiquiátricos en sujetos con EM en comparación con un control emparejado,⁴⁹ por edad y sexo durante 6 meses. Se empleó el Inventario SPIN y la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21). Los pacientes con EM tuvieron una edad promedio de 41.9 años (54% féminas). Quienes padecían EM fueron más propensos a la ansiedad social (OR = 7.37; $p < 0.001$), depresión (OR = 3.76; $p < 0.05$), estrés (OR = 2,67; $p < 0.05$) y ansiedad general (OR = 4.70; $p < 0.001$). Se apreciaron correlaciones entre la depresión y la ansiedad social ($p < 0.05$), el estrés y la ansiedad general ($p < 0.001$) en los pacientes del grupo EM. Los resultados imponen la necesidad de ahondar en estudios sobre EM.⁴⁹

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Etiología

La EM es una afectación degenerativa neurológica, progresiva y autoinmune, que se ubica entre las causas más frecuentes de discapacidad neurológica en jóvenes adultos.⁴⁰ La etiología de la EM es ciertamente heterogénea,^{12,13} es decir, presenta múltiples factores, tanto genéticos como ambientales⁴⁰ que determinan el riesgo de enfermedad y estos factores de riesgo interactúan entre sí de una manera compleja.¹

La etiología de la EM aún está en vías de consolidarse y de facilitar así el diagnóstico;⁵ y todavía se explora la interacción entre variables sociodemográficas, factores genéticos, ambientales y neurológicos,⁴⁵ que desatan una respuesta inmunológica atípica.^{16,30,41} Las alteraciones que ocasiona la EM se encuentran en el área sensorial, visual, motora, afectiva y cognitiva.⁹

La EM se presenta mediante brotes y con menor frecuencia de forma progresiva afectando a sujetos jóvenes sin excluir a los adultos mayores²¹. La manifestación se registra con la presencia de nuevos síntomas o el afianzamiento de los preexistentes, ocasionando desmielinización en la zona afectada⁴⁰, por lo que las

manifestaciones clínicas son sumamente variables en función de la región donde se ubican las lesiones.⁴⁷

2.2.2. Epidemiología y factores sociodemográficos

La prevalencia de la EM media mundial es de 33 por 100000 personas, con una variación significativa entre países¹⁵ La mayor prevalencia de EM se encuentra en América del Norte y Europa (140 y 108 por 100.000 habitantes, respectivamente), mientras que, los países de Asia y África presentan prevalencias más bajas (2,2 y 2,1 por 100.000 personas, respectivamente)⁹ por lo que se deduce una prevalencia basada en el gradiente de latitud, con una mayor presencia en las latitudes del norte de Europa⁵⁰ y América del Norte; esto debido a que la cantidad de radiación UVB disminuye gracias al mayor recorrido necesario por parte de la radiación para cruzar la atmosfera terrestre hasta alcanzar la superficie terrestre.⁵¹ A una latitud de 42° durante el invierno, la radiación UV es absorbida por la atmósfera, por lo que no hay producción de vitamina D en la piel durante este tiempo en esta latitud.³⁶

Los estudios de migración reportan que la EM que existe un patrón secundario de ocurrencia producto del cambio de ambiente.³⁶ Adultos inmigrantes de países con bajo riesgo presentan un riesgo escaso de presentar EM; sin embargo, los descendientes de inmigrantes instalados en países europeos exhiben un alto riesgo, así los estudios sobre migración indican que las condiciones ambientales también influyen tanto como la genética.^{36,51}

Hay cerca de dos millones y medio de afectados en todo el mundo tienen EM La enfermedad es dos o tres veces menor en hombres que en mujeres.³¹ Se ha reportado que la aparición se registra entre los 20 años de edad y los 40 años, sin embargo, la enfermedad puede presentarse a cualquier edad.³ Cerca del 10% de los casos se presentan en sujetos < 18 años, y se cita una prevalencia general de 1 en 1000 para las poblaciones de ascendencia europea. ⁹

Los afectados con EM poseen una tasa de mortalidad mayor⁵² y una esperanza de vida más corta en 10 años,²¹ especialmente en pacientes con EM

con comorbilidades como trastornos psiquiátricos, enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares, diabetes o cáncer.⁹

El nivel de escolaridad se encuentra relación con el nivel de formación previo que poseen los afectados con EM al momento del análisis de sus funciones de rango cognitivo y el análisis del deterioro cognitivo producido por la EM. El tener un nivel de educación más elevado demuestra ser un factor de protección de la función cognitiva disminuyendo la alteración de la memoria, la práctica de la atención sostenida y la rapidez de procesamiento de la información, el razonamiento abstracto y las funciones visuoespaciales y fluencia verbal.³²

En Latinoamérica (LA), así como en todo el mundo, cambia según las características biogeográficas, ambientales y étnicas de la región, ubicándose las mayores prevalencias de EM en México, Argentina, Uruguay y Chile.^{28,29,36} En Ecuador se ha reportado una baja prevalencia, con tasas que fluctúan de entre 3 a 5 casos/100.000 hab.³⁷ En cuanto a la presentación epidemiológica, la presentación por sexos es similar a la europea siendo el sexo femenino el principal afectado.³⁸ En los últimos 20 años del siglo XX se desarrolló la creencia que la EM era una enfermedad propia de los caucásicos, por tanto inexistente en el país.³⁷

Estudios epidemiológicos en Quito estimaron una prevalencia de la enfermedad de 101 pacientes con EM, con una tasa de 4.51 (IC 95%, 3.63 - 5.39) /100.000 hab. La edad media fue de $41.8 \pm 12,38$ años, correspondiendo 2/3 de los casos a féminas, con una relación entre mujeres/hombres de 2 a 1.^{6,39}

De la misma manera en 2016, se llevó a cabo un estudio en Cuenca con 23 sujetos con EM,⁴⁰; estimándose una prevalencia de 3.88/ 100 mil hab., con edades promedio fue de $37.2 \pm 12,42$ años, donde 61% eran féminas que superaban a los varones en una proporción de 1,5:1. En Guayaquil fueron identificados 45 pacientes, donde las mujeres abarcaron el 58% de los mismos, con una relación de 1.4:1 con respecto a los varones.³⁸

Los estudios demostraron una prevalencia baja de la EM en los sectores de Ecuador investigados,⁴⁰ en comparación con países europeos y norteamericanos que exhiben prevalencias que superan la centena de casos por 100 mil hab.⁹, aunque en Ecuador las féminas y el sector adulto joven resulta el más afectado.^{6,39} Territorialmente se identificó que existe una distribución de la EM en la región Sierra, localizándose la mayor frecuencia de los casos en Cuenca y Quito.³⁸

2.2.3. Clasificación clínica de la EM

Hay cuatro tipos de EM, aproximadamente el 85% de los afectados tipifican un curso de EMRR,⁷ caracterizada por cuadros agudos de síntomas neurológicos con periodos de remisión.⁸ Este tipo de EM se caracteriza por brotes impredecibles y sus síntomas pueden durar días o semanas. Puede producirse la recuperación completa o puede haber efectos residuales. En los periodos de remisión parece no existir progresión de la EM, aunque sí es cierto que las lesiones inflamatorias en el SNC sí se producen. Esta fase puede durar aproximadamente 10 años y después evolucionar a una esclerosis múltiple progresiva primaria o progresiva secundaria.⁷

La esclerosis múltiple progresiva secundaria (EMPS) suele aparecer unos 10-20 años después de la EMRR, aproximadamente en el 30-50% de afectados la padecen⁵³. En este caso existe una disfunción neurológica que progresa poco a poco.⁵³ La EM progresiva primaria (EMPP) se encuentra presente en aproximadamente el 15% de los sujetos con EM, ésta sigue un curso progresivo gradual desde el principio de la enfermedad.⁸

Un porcentaje de los pacientes con EMPP pueden tener brotes, aunque no es común, este curso es denominado progresivo recurrente (EMPR). Consiste en una afectación incremental desde el comienzo de la enfermedad, aunque hay brotes que pueden ser factibles de recuperación, aunque no siempre es así. El periodo entre brotes está caracterizado por una progresión con empeoramiento paulatino, este tipo se caracteriza por su escasez de lesiones cerebrales y espinales en RNM (Resonancia Nuclear Magnética).⁵⁴ Se ha descubierto recientemente un nuevo tipo de Esclerosis Múltiple, denominada Esclerosis Múltiple Mielocortical (EMMC).⁷

Esta está caracterizada por una desmielinización de la médula espinal y la zona de la corteza cerebral mas no de la sustancia cerebral blanca.¹⁴ Este nuevo tipo de EM era indistinguible de la EM tradicional, ya que se observó que algunas neuronas estaban hinchadas y eso hacía parecer que eran lesiones típicas de EM. La enfermedad solo se pudo diagnosticar en tejidos post-mortem.¹⁴

2.2.4. Factores clínicos asociados al deterioro cognitivo y duración de la EM

El curso EMRR se caracteriza por exacerbación y recaídas de los síntomas neurológicos, con estabilidad entre episodios.⁴⁰ Las siguientes características caracterizan generalmente el curso EMRR: Síntomas neurológicos nuevos o recurrentes, los síntomas se desarrollan durante días y semanas, y síntomas que duran de 24 a 48 horas.⁵⁵

Los síntomas de las recaídas se resuelven con frecuencia, sin embargo, con el tiempo, se acumulan los síntomas residuales relacionados con los episodios de exacerbación.⁵⁴ Esta acumulación de síntomas, generalmente después de 10 a 15 años, da como resultado una discapacidad a largo plazo con el tiempo.^{4,34,47,55}

Los signos neurológicos son diversos en gravedad y grado de recuperación.^{47,48} El curso secundario-progresivo (SP) se observa a menudo en pacientes con RR después de 10 a 15 años de inicio y es caracterizada por un empeoramiento de tipo gradual de los síntomas, con progresión continua con o sin recaídas superpuestas. Una pequeña proporción de pacientes muestra un empeoramiento de la discapacidad desde el principio de la afectación, descrito como el curso primario progresivo de la misma. La mielopatía, los síntomas cognitivos y los síntomas visuales son las manifestaciones clínicas más frecuentes en este curso clínico.²¹

La forma de presentación menos frecuente es la progresiva recurrente (EMPR), esta se presenta solo en el 3% de los pacientes con EM.²¹ Esta se encuentra caracterizada por carecer de remisiones, aunque posee una progresión constante. Y finalmente la EM de bajo impacto en la función cognitiva, que está dada por aquella presentación en que posterior a diez o quince años de evolución no

presenta deterioro cognitivo.^{47,48} El tiempo de evolución de la EM es también un factor que presentado motivo de estudio en su relación con el deterioro cognitivo.⁵⁵ Si bien no existe en patrón específico de deterioro cognitivo por cada presentación clínica que presenta la enfermedad, los pacientes con formas progresivas, presentan alteraciones cognitivas más elevadas.⁵² Este en parte parece estar dado por el tiempo de evolución de la enfermedad, lo cual suele verse reflejado en mayor presentación de otros síntomas como fatiga y depresión. Adicionalmente las nuevas terapias modificadoras en el tratamiento de la EM han vuelto más largas la evolución y progreso de la enfermedad.^{12,52,55,56}

2.2.5. Factores neurológicos relacionados al DC y explorados con la batería BICAMS

a. Dominios cognitivos afectados en EM

El deterioro cognitivo (DC) se reconoce como un síntoma prevalente y debilitante de la EM ³⁸, especialmente los déficits en la memoria episódica y la velocidad con que se realiza el procesamiento. Los principales dominios afectados son:²

Según Sumowski et al. (2018) el DC se corresponde con el deterioro en la rapidez del procesamiento y mal funcionamiento de la memoria episódica en los pacientes con EM. Adicionalmente es factible evidenciar deterioro en la función ejecutiva, la facilidad y fluencia verbal y las tareas visuo-espaciales.¹⁵

Memoria

La memoria se afecta en el 40 a 65% de pacientes con EM ⁴⁰. Estudios han demostrado que la afectación de esta se da en periodos cortos de evolución de una vez instaurada la enfermedad, aproximadamente a los 2 años ¹⁰⁻¹². El daño de la memoria presenta alteraciones e incremento de afección entre brotes de la enfermedad, mientras que estudios de imágenes muestran que la asociación de la atrofia cerebral está dada con un patrón de aprendizaje ineficiente y un aprendizaje total bajo. ⁴¹

Atención y velocidad para procesar información

Esto afecta desde un 20% a un 25 % de los sujetos y su alteración está dada desde el principio de la EM, y su valor predice un incipiente deterioro cognitivo.⁴⁰ Sus características clínicas estarán dadas por dificultad para manipular y guardar información en pruebas de memorización, así como en pruebas que necesitan de velocidad.¹⁰⁻¹² Se dificultan actividades sencillas como mantener una lectura o ver una película, el procesamiento de información reciente. Se relacionan en gran medida la afectación de la capacidad de atención y de la rapidez y velocidad del procesamiento de información con síntomas depresivos.^{38,49} Esta relación vuelve de importancia el buscar síntomas depresivos.^{38,43}

Funciones visoespaciales

Afecta del 10 al 20% de los sujetos con EM. Está dada por la dificultad de reconocimiento de los rostros familiares y la relación e integración visual para realizar tareas, también se dificulta la percepción de profundidad.^{38,43}

Lenguaje

Afecta el 20 a 25% de los pacientes con EM. Se presenta por dificultad de fluidez en el habla, principalmente relacionada con la memoria relativa a la evocación, el mantenimiento de las funciones de tipo ejecutivo y de la velocidad para realizar el procesamiento de información disponible. La presentación de afasias es rara en paciente con EM.⁴¹

Una batería corta basada que se puede completar en 15 minutos, ha sido propuesta por Langdon et al.,² y es la batería BiCAMS.² Esta se emplea para poder obtener sistemáticamente una evaluación cognitiva breve para la EM^{2,22,23}, que se pueda utilizar en centros de salud con abundancia de profesionales, y en centros donde el personal de salud no abunde. BICAMS es una batería estandarizada³⁰ lo que facilita su uso en distintos contextos o entornos.²

BICAMS está compuesta por tres Subtest.² El primero es el Test SDMT, cuyo propósito es evaluar la atención, la memoria de trabajo y el procesamiento de la información.² El SDMT puntúa la atención y los procesos de concentración; siendo sencillo de aplicar por no exigir competencias profesionales especiales.⁵⁷ Se administra en 5 minutos siendo factible de aplicarse en una sesión clínica.⁵⁸ Su poder predictivo permite la clasificación correcta de un 75.4% de los sujetos⁵⁹ y presenta validez superior que otros test.⁵⁸

El desarrollo teórico del modelo SDMT se fundamenta en principios de la neuropsicología y puede ser aplicado a adultos en sus distintas edades y a niños.⁵⁷ El test SDMT pretende medir símbolos asociando números y figuras geométricas, considerando una clave preestablecida. Los procesos cerebrales se puntúan de acuerdo a la sustitución de un símbolo por un número orientándose la tarea mediante respuestas escritas y orales que permiten obtener métricas sobre la eficacia de los procesos cerebrales, vinculados a procesos de verbalización y no verbales.⁵⁹ La sustitución enmarcada en el SDMT presupone la transformación de impresiones sobre imágenes geométricas sin sentido en respuestas escritas y orales resumidas en números.⁵⁷

La versión a utilizar consiste en una versión cuya adaptación se redujo a nueve símbolos, representándose cada uno a solo un dígito.³¹ La clave de los dígitos se ubica en un cuadro al principio del test a manera de guía y el paciente realizará el emparejamiento de un guarismo con un solo dígito, evaluándose la velocidad del proceso en 90 segundos.³¹

El segundo es el Test CVLT-II,⁶⁰ orientado a medir el aprendizaje obtenido y la memoria verbal en el largo plazo. Consiste es un test que mide el aprendizaje auditivo y verbal, donde el evaluador da lectura a una lista de 16 palabras, procediendo el paciente a la escucha. Posteriormente realiza una repetición del mayor número de palabras que recuerde, siendo indistinto el orden con que las evocan. El proceso se realiza en cinco oportunidades.⁶⁰

Por último, está el Test BVMTR, que evalúa el aprendizaje y mide la memoria visuo-espacial.^{27,61} La prueba cuantifica la memoria visual/espacial por medio de seis figuras de tipo abstracto, que son mostradas al paciente a lo largo de 10 seg. Este debe poder recordar bien imágenes y realizar un dibujo en un pliego u hoja de papel, realizándose una puntuación con base en el recuerdo y localización de las figuras, repitiéndose el proceso en tres oportunidades.³⁷

Estudios en Noruega,²⁴ Portugal,²⁵ Irlanda,²³ Canadá,²⁷ Argentina,^{28,29} y Dinamarca,²⁶ han demostrado que los test cuentan con propiedades psicométricas adecuadas así como fiabilidad, validez y sensibilidad, posibilitando la discriminación entre grupos.³⁰

2.2.6. La discapacidad y la EM

La Escala de Estado de Discapacidad de Kurtzke (EDSS)³³ fue desarrollada para medir el estado de discapacidad de las personas con EM ³⁴. El propósito era crear un enfoque objetivo para cuantificar el nivel de funcionamiento que pudiera ser ampliamente utilizado por los profesionales sanitarios que diagnostican EM ³⁵. La escala se modificó varias veces para reflejar con mayor precisión los niveles de discapacidad observados clínicamente. La escala pasó a denominarse Escala ampliada del estado de discapacidad de Kurtzke (EDSS).¹⁸

La misma constituye una medida de control de 8 funciones sensoriales, motoras, tronco encefálicas, cerebelosas, intestinales y de vejiga, visuales, piramidales y otras funciones.³⁴ La metodología facilita el seguimiento temporal de la sintomatología y detectar cambios en el sujeto cambios. Se emplea frecuentemente para determinar si el estado del paciente con EM está mejorando o empeorando.³³

Se han establecido grados de discapacidad según la escala de Kurtzke (ver figura 1):³³ Discapacidad leve (0 – 3); Discapacidad Moderada (3.5 – 6) y Discapacidad Grave (> 6), validada en distintos estudios.³⁴

La EDSS considera la presencia de discapacidad en estados avanzados de EM,³¹ que es una fase no muy frecuente. Otras investigaciones mencionan que el 51% de

los sujetos con EM tienen un puntaje < a 5 y que el 88% exhibe puntuaciones inferiores a 7. Pareja et al.³⁴ reportó en Colombia valores inferiores a 4, sin encontrar diferencias ($p=0.712$), con mediciones distanciadas por 24 meses. Por su parte Matus et al.³¹ en un estudio en Chile, señalaron que la escala EDSS no muestra correlaciones relevantes con las tres métricas que se desprenden de la batería BICAMS.

0,0	Exploración neurológica normal
1,0	Sin discapacidad, signos mínimos en un sistema funcional (SF) ^a
1,5	Sin discapacidad, signos mínimos en más de un SF
2,0	Discapacidad mínima en un SF
2,5	Discapacidad mínima en dos SF
3,0	Discapacidad moderada en un SF o leve en 3 o 4
3,5	Discapacidad moderada en un SF y leve en 1 o 2 SF
4,0	Discapacidad grave en un SF o moderada en varios SF
4,5	Ciertas limitaciones para realizar actividad plena o necesitar ayuda mínima. Anda unos 300 m sin ayuda
5,0	Discapacidad que afecta la actividad diaria habitual. Puede andar unos 200 m sin ayuda
5,5	Discapacidad que impide la actividad diaria habitual. Puede andar unos 100 m sin ayuda
6,0	Necesita ayuda unilateral (bastón, muleta) para andar unos 100 m
6,5	Necesita ayuda bilateral constante
7,0	Limitado esencialmente a permanecer en silla de ruedas unas 12 h; puede desplazarse sólo en la silla de ruedas
7,5	Limitado a permanecer en silla de ruedas, puede desplazarse sólo con ella aunque no todo el día
8,0	Limitado esencialmente a estar en cama o sentado o ser trasladado en silla de ruedas. Utiliza las manos eficazmente
8,5	Limitado a estar en cama gran parte del día, utiliza las manos parcialmente, necesita ayuda para aseo personal
9,0	Encamado y no válido, puede comunicarse y comer
9,5	Encamado y no válido total, incapaz de comunicarse y de comer eficazmente
10	Muerte por la enfermedad

^aSistemas funcionales neurológicos evaluados para obtener puntuación en el EDSS: funciones piramidal (valora de 0 a 6), cerebelosa (0-5), tronco cerebral (0-5), sensitiva (0-6), vesical e intestinal (0-6), visual (0-6), mental (0-5) y otras (0-3).

Figura 1. Expanded Disability Status Scale, EDSS. Fuente: Moraleda et al.⁶²

En Ecuador esto no se ha explorado, por tanto, se desconoce si la escala presenta las mismas características que en Colombia y Chile, y si existen correlaciones significativas con la batería BICAMS.

CAPÍTULO III

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Tipo y diseño de estudio.

Se parte de una aproximación cuantitativa,^{60,61}. Se contemplaron el nivel descriptivo,⁶² que facilitó caracterizar las variables y sus atributos, así como identificar las prevalencias; también se manejaron momentos relacional y comparativo.^{62,63}

El diseño fue no experimental.^{4,62} De acuerdo a su fin, según lo precisado por Concytec⁶⁵ se corresponde con una investigación de tipo básica que procura generar nueva información académica y científica sobre la EM, lo que se vincula a las políticas públicas en salud del Estado ecuatoriano.

3.2. Población, muestra y muestreo.

3.2.1. Población de estudio.

La base de datos de los registros de historias clínicas que reposan en el Departamento de Estadística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil-Ecuador, reflejan que entre 2017 – 2022, indica que asistieron a consulta para diagnóstico de EM 170 sujetos, todos ellos categorizados con EM Recurrente Recidivante o Remitente Recurrente (EMRR) (ver figura 1).

3.2.2. Muestra, método de muestreo y tamaño muestral

De los 170 sujetos categorizados con EM Recurrente Recidivante (EMRR), fueron seleccionados 145 sujetos que cumplieron con los ***criterios de inclusión***: a.

Pacientes vivos o fallecidos con datos completos de BICAM; b. Pacientes vivos o fallecidos con datos completos del Test de Ansiedad y Depresión de Beck.

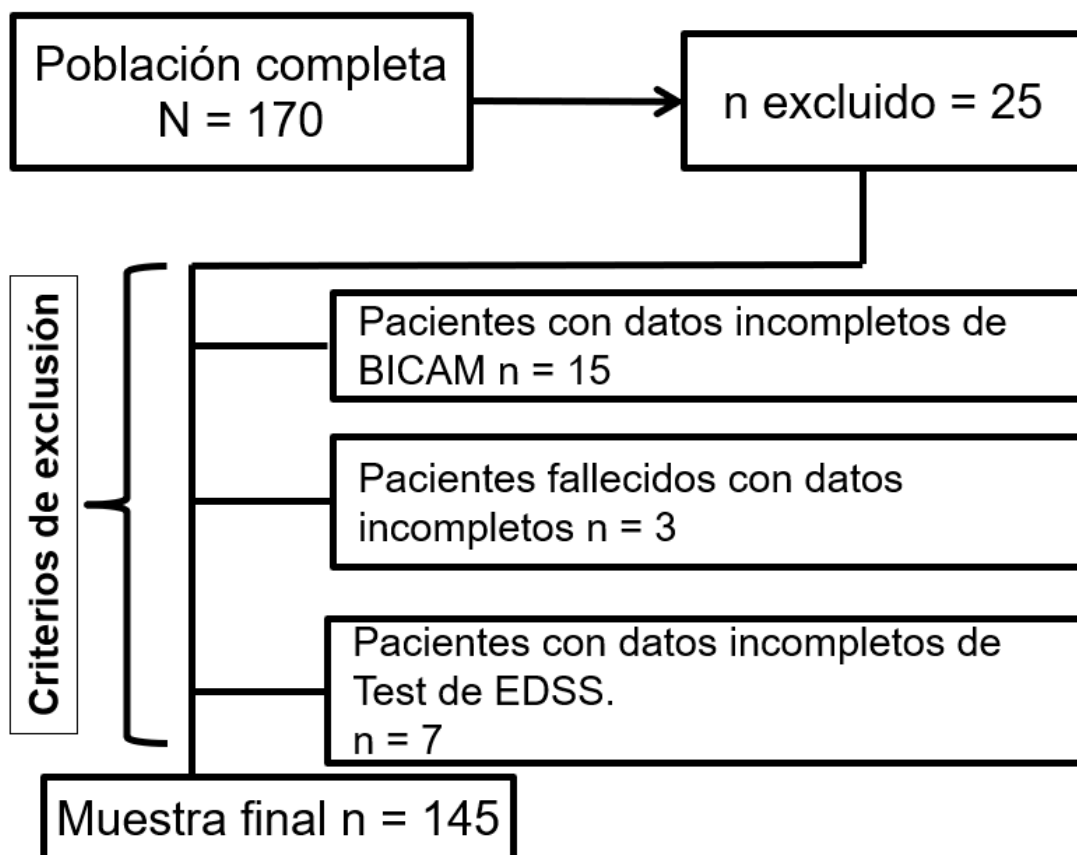


Figura 2. Ruta de selección de la muestra.

3.2.4. Criterios de elegibilidad.

Como **criterios de inclusión** se consideran (ver figura 2): a. Confirmación de diagnóstico de EMRR emitida por un Neurólogo del HTMCG; b. Tener 18 años o más y hablar español; c. Pacientes vivos con datos completos de BICAM y EDSS; d. Ser paciente con estabilidad neurológica durante al menos 4 semanas (sin evidencia de brotes clínicos durante el lapso de evaluación).

Como **criterios de exclusión** se consideran (ver figura 2): a. Pacientes con datos incompletos de BICAM o EDSS; b. Pacientes fallecidos; c. Estar afectado por otra patología psiquiátrica o neurológica o, como depresión (Inventario de depresión de Beck < a 13 puntos);³¹ d) Tener problemas auditivos o visuales no corregidos; e) Diagnóstico de problemas de aprendizaje; e) Consumo de drogas.

3.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.3.1. Métodos.

Se seleccionó una metódica hipotética – deductiva o también denominada analítica,^{60,61} discriminada explícitamente en el Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes (Untumbes-Resolución), discriminándose un problema general de donde se desprende un objetivo principal y objetivos específicos, para lo cual se acudió al empleo de test estadísticos.

3.3.2. Técnica e instrumentos de recolección de datos.

La técnica a aplicar fue la observación de historias clínicas, donde se recoge la información obtenida por medio de una encuesta estructurada,⁶⁵ que da respaldo a los test o cuestionarios seleccionados como instrumentos de recolección de información y que se discriminan seguidamente.

Los instrumentos que a continuación se detallan no fueron aplicados, pues ya se contaba con esa información en las historias clínicas. Sin embargo, es pertinente señalar la manera en que fue obtenida la información que reposa en las historias de los pacientes. En el anexo 1 se resumen el formato de historia clínica, así como la planilla de vaciado de la información (puntuaciones brutas) de las variables factores sociodemográficos, deterioro cognitivo y discapacidad. También se presenta la validación por parte del personal de la Unidad de Neurología del hospital.

Para describir los **factores sociodemográficos** los pacientes con EMRR se empleó el formato de historias clínicas de los pacientes que es un instrumento validado por el HTMCG (ver anexo 1). Contempla recolección de información sobre la edad en años, el sexo: (Masc. / Fem.), los años de escolaridad y el nivel de escolarización (Básico, Secundaria, Bachiller, Superior y Cuarto nivel).

Para medir el **deterioro cognitivo** se utilizó la batería BICAMS,² que es una batería corta de tres subtest que se completa en 15 minutos ^{2,22,23} (ver anexo 2), y que es el instrumento oficialmente aceptado en el HTMCG. BICAMS battery está compuesta por tres Subtest ². El primero es el SDMT, que sirve para evaluar la atención, la memoria orientada al trabajo y el procesamiento de la información,² donde la administración fue escrita. El segundo subtest es el CVLT-II, que tiene por propósito medir el aprendizaje obtenido y la memoria verbal en el largo plazo. El tercer subtest es el BVMTR, que mide el aprendizaje y la memoria visuo-espacial.²⁷

Esta batería ha sido validada en Irlanda,²³ Canadá,²⁷ Argentina,^{28,29} Portugal,²⁵ Noruega,²⁴ y Dinamarca,²⁶ entre otros, donde se ha demostrado que estos *test* poseen propiedades psicométricas, fiabilidad, validez y sensibilidad, posibilitando la discriminación entre grupos.³⁰

La **discapacidad** y sus niveles fueron obtenidos de la EDSS³³ (ver anexo 3). Esta escala se utiliza oficialmente en el HTMCG. La escala establece valoraciones entre 0 y 10, siendo 0 un estado de salud normal y una valoración de 10 el fallecimiento por EM, lo que no ocurre frecuentemente.

3.4. Plan de procesamiento y análisis de datos.

3.4.1. Fase analítica descriptiva

La descripción de los factores sociodemográficos asociados a la EMRR requerirá el empleo de la estadística descriptiva: frecuencias, porcentajes, promedios, desviaciones estándar e intervalos de confianza. Para los cálculos se emplearán Excel, R.Studio y SPSS v.26. Se elaborarán tablas y figuras en función de los propósitos del estudio. Seguidamente se procederá a realizar el análisis de los datos.

Las puntuaciones obtenidas con la escala SDMT serán discriminadas por edad de acuerdo a los siguientes intervalos propuestos por Smith.⁷⁰

Tabla 2. Test SDMT (prueba escrita): intervalos de puntuaciones para clasificaciones de los sujetos.

Edad	Muy baja	Baja	Normal	Alta
18-24	≤45	46 – 49	50 - 68	69 - 110
25-34	≤43	44 – 48	49 – 67	68 - 110
35-44	≤38	39 – 43	44 – 65	66 - 110
45-54	≤30	31 - 36	37 - 62	63 - 110
55-64	≤20	21 – 26	27 - 53	54 - 110
>65	≤22	23 - 29	30 - 56	57 - 110

Fuente: SDMT test de símbolos y dígitos: Manual.⁷⁰

Las puntuaciones correspondientes a los Test CVLT-II y BVMTR fueron discriminadas con base en los percentiles, tal como se presenta a continuación:

Tabla 3. Test CVLT-II y BVMTR: intervalos de puntuaciones para clasificaciones de los sujetos (percentiles y puntajes promedios).

	<P ₂₅ Muy baja	P ₂₅ – P ₅₀ Baja	P ₅₀ – P ₇₅ Normal	>P ₇₅ Alta
CVLT-II	≤4	5 – 8	9 - 12	13 - 16
BVMTR	≤3	4 – 6	7 – 9	10 - 12

Fuente: Sousa et al.²⁵

El punto de corte para la precisión del diagnóstico de DC es obtener una ubicación por debajo del percentil 5 en al menos 20% de las pruebas de cribado BICAMS, según se desprende del criterio de Alarcón et al. (2020).⁴⁶

La escala EDSS prevé las siguientes categorías: Discapacidad leve (0 – 3); Discapacidad Moderada (3.5 – 6) y Discapacidad Grave (> 6). El test ha sido validado eficientemente en distintas investigaciones y es común su utilización en diagnósticos de EM.³⁴

3.4.2. Fase de analítica de contraste de hipótesis

En la sección de contraste de hipótesis se describen las pruebas propias del contraste de hipótesis. Se hizo uso de la prueba de asociación χ^2 de Pearson y el test de correlación Rho de Spearman para establecer las relaciones, respectivamente.

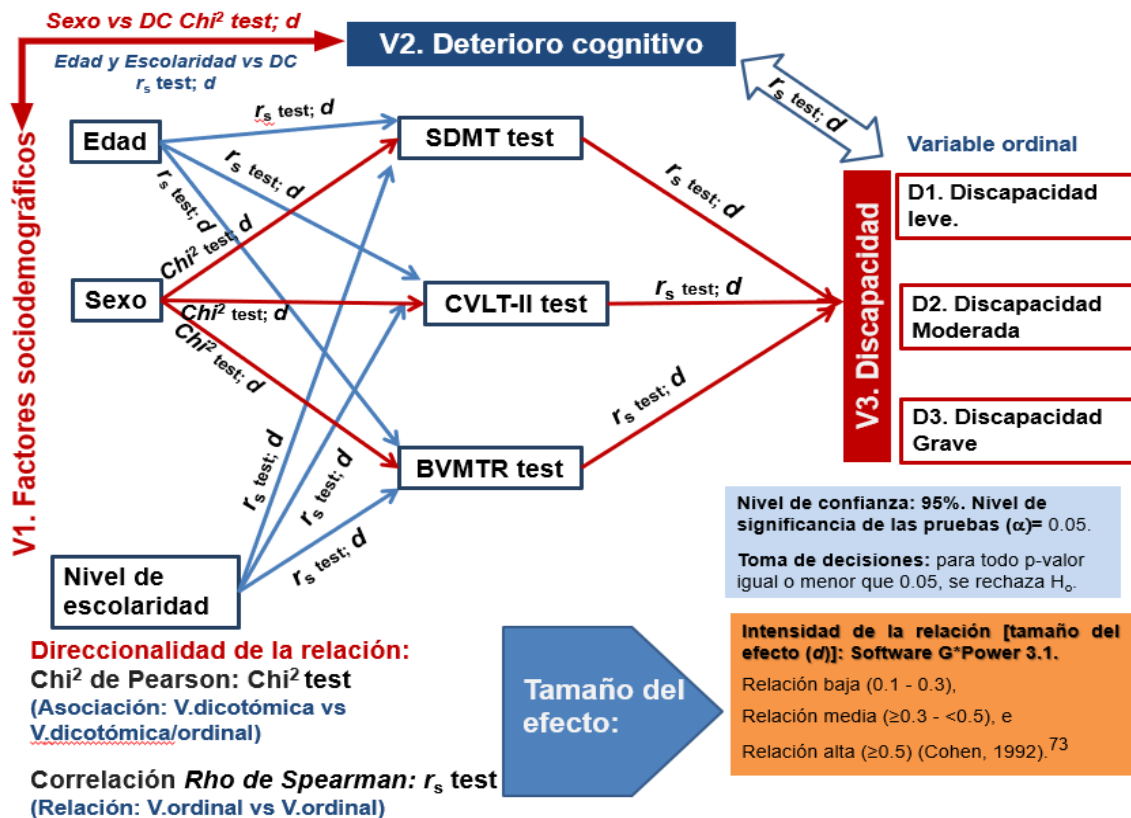


Figura 3. Marco relacional y de contraste de hipótesis estadística de la investigación.

Contrastes de hipótesis

Test Chi² de Pearson (Objetivo específico 2)

SEXO: H₀: **No existe una relación significativa** entre el puntaje del DC y el sexo en pacientes con EMRR. / H₁: **Existe una relación significativa** entre el puntaje del DC y el sexo en pacientes con EMRR.

Test de Correlación r_s (Objetivo específico 2)

Edad: H₀: **No existe una relación significativa** entre el puntaje del DC y la edad en pacientes con EMRR / H₁: **Existe una relación significativa** entre el puntaje del DC y la edad en pacientes con EMRR.

Nivel de escolaridad: H₀: **No existe una relación significativa** entre el puntaje del DC y la edad en pacientes con EMRR./ H₁: **Existe una relación significativa** entre el puntaje del DC y la edad en pacientes con EMRR.

Contraste de hipótesis – Rho de Spearman (Objetivo específico 3)

DC y Discapacidad: H₀: **No existe una relación significativa** entre el puntaje del DC (tests) y el nivel de discapacidad en pacientes con EMRR / H₁: **Existe una relación significativa** entre el puntaje del DC y el nivel de discapacidad en pacientes con EMRR.

La regla de toma de decisiones será: para todo $\alpha \leq 0.05$ se rechaza H₀.

La validación *post hoc* de las relaciones mediante el procedimiento *post hoc* del tamaño del efecto o *Size Effect* (Prueba de Cohen).⁷¹ Para tal fin se tomó como referencia las métricas de Cohen (1992): relación de tipo baja [(*d*) 0.1 -0.3], relación de tipo media [(*d*) ≥ 0.3 -<0.5], y relación de tipo alta [(*d*) ≥ 0.5].

Se hizo el cálculo de la *potencia estadística* (p) como una ruta de validación de las decisiones tomadas a partir del contraste de hipótesis. El criterio utilizado fue: ($1-\beta=0.80$; 80%). Tal proceso permitirá evitar el error de validar falsos positivos, contándose con una probabilidad inherente al 20% de aceptar la H_0 cuando la misma es falsa ($\beta=0.20$), (error tipo I - error α). Se utilizará en este caso el software analítico estadístico G.Power v.3.1.

3.5. Consideraciones éticas

El proyecto fue sometido a la evaluación del Comité de Ética e Investigaciones del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, que valida el cumplimiento de los aspectos éticos del mismo. Una vez revisado, se dictaminó su aprobación formal de acuerdo a lo señalado en el Acuerdo Ministerial 4889 sobre el Reglamento de los Comité de Ética de Investigaciones en Seres Humanos aplicable al Sistema Nacional de Salud Ecuatoriano.⁶⁸

Se declara que no existe conflicto de intereses y que la información de los sujetos solo tiene un propósito científico. Los pacientes firmaron el consentimiento informado (ver anexo 6), y manifestaron su disposición a participar en el estudio a pesar de ser considerados los datos como estadísticas oficiales del Estado ecuatoriano. Se garantizó la confidencialidad de la información en función de los principios éticos señalados en la Declaración de Helsinki y asumidos como guía por Concytec.⁶⁵

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados.

La presente sección detalla el análisis exhaustivo de los datos recolectados en una muestra de pacientes con Esclerosis Múltiple Remitente-Recurrente (EMRR) en Guayaquil, Ecuador. El estudio se centra en la evaluación del deterioro cognitivo y su relación con diversos factores sociodemográficos y clínicos.

4.1.1. Análisis de Características Sociodemográficas

Distribución por Sexo, Nivel de Escolaridad y Edad

La muestra estuvo compuesta por 145 pacientes, con una distribución por sexo que muestra una ligera predominancia femenina, como se detalla en la Tabla 3. Como se observa en la Tabla 1, la edad media de los participantes fue de 40.75 años (DE = 13.46; IC 95% [38.56 - 42.94]), con una distribución por grupos etarios que refleja una concentración importante en las edades medias, como se observa en la tabla 1 y en la siguiente distribución porcentual: [$\leq 30 \rightarrow 46\%$; $31-40 \rightarrow 38\%$; $41-50 \rightarrow 32\%$; $51-60 \rightarrow 28\%$; $>60 \rightarrow 10\%$]).

Se desprende de esto que el grupo prevaleciente son los menores de 30 años (46%), que un 75.3% es menor a 50 años, lo que indica que las afectaciones a mayores de esta última edad son de 24.7%. En tal sentido, la EMRR está presente en todos los segmentos de edades considerados, estando más presente en menores de 30 años, sin dejar de ser relevante porcentualmente hasta los 50 años.

En cuanto a la distribución por sexo, se observó una ligera predominancia femenina, con 75 mujeres (52%) frente a 70 hombres (48%). Esta distribución es consistente con la literatura que sugiere una mayor prevalencia de EMRR en mujeres.

Tabla 4. Características Sociodemográficas de los Pacientes con EMRR.

Variable	Categoría	n	%
Sexo			
	1. Femenino	75	52%
	2. Masculino	70	48%
Grupo de edad (años)			
	≤30	46	29.9
	31-40	38	24.7
	41-50	32	20.8
	51-60	28	18.2
	>60	10	6.5
Nivel de escolaridad			
	Básico	7	5%
	Secundaria	3	2%
	Bachiller	55	38%
	Superior	72	50%
	Cuarto nivel	8	6%

Nota. Edad (años): μ : 40.75; DE: 13.46; IC 95%: [38.56 - 42.94].

El nivel educativo de la muestra (ver tabla 4) reveló una concentración significativa en educación superior, distribuida de la siguiente manera: [(Cuarto Nivel: 8 pacientes; 6%) / Educación Superior: 72 pacientes (50%)]. De esta forma resulta

una agrupación de un 56% de la muestra. La EMRR está presente en un 30% de pacientes que cuentan con la condición de ser Bachilleres (n: 55 pacientes).

Resultaron minoritarios los niveles educativos de [(Educación Secundaria 3 pacientes (2%) y Educación Básica: 7 pacientes (5%)].

4.1.2. Análisis del Deterioro Cognitivo: evaluación BICAMS

Los resultados detallados de la evaluación cognitiva mediante la batería BICAMS se presentan en la Tabla 5. Esta incluyó tres subpruebas principales. Los resultados mostraron diferentes patrones de afectación en cada dominio cognitivo evaluado.

En la evaluación cognitiva mediante la batería BICAMS, se observó que el BVMTR presentó un promedio de 24.43 (DE = 9.30; IC 95% [22.89 - 25.97]), con un 10.3% (n = 15) de pacientes que manifestaron DC. El CVLT-II mostró una media de rendimiento de 34.57 (DE = 12.65; IC 95% [32.48 - 36.66]), también con un 10.3% de pacientes con deterioro. Para el SDMT se evidenció un promedio de rendimiento de 29.17 (DE = 11.81; IC 95% [27.22 - 31.12]), pero con solo un 6.2% (n = 9) de pacientes que presentaron deterioro cognitivo en tal función (ver tabla 5).

Tabla 5. Rendimiento cognitivo y DC.

Prueba	μ	DE	IC 95%	Sin DC n (%)	Con DC n (%)
BVMTR*	24.43	9.30	[22.89 - 25.97]	130 (89.7)	15 (10.3)
CVLT* (1-5)	34.57	12.65	[32.48 - 36.66]	130 (89.7)	15 (10.3)
SDMT*	29.17	11.81	[27.22 - 31.12]	136 (93.8)	9 (6.2)

Nota. μ : media; DE: desviación estándar; *K-S: <.001.

Los resultados de la batería BICAMS revelan patrones en el perfil cognitivo de los pacientes con EMRR. El CVLT-II mostró el promedio más alto (μ : 34.57) de los tres tests, sugiriendo esto una relativa preservación del aprendizaje y memoria verbal a largo plazo en la mayoría de los sujetos de la muestra. Sin embargo, resalta que tanto el BVMTR como el CVLT-II presentaron el mismo porcentaje de deterioro (10.3%), lo que posiblemente indique una afectación en paralelo de los sistemas de

memoria visuoespacial y verbal en los pacientes con afectación. El SDMT, que exhibió el menor porcentaje de DC (6.2%), sugiere una mayor preservación de las funciones de atención y de velocidad de procesamiento, lo cual resulta ser relevante si se considera que estos dominios suelen ser generalmente los primeros en afectarse en la EMRR.

4.1.3. Exploración de la Discapacidad

En cuanto a la discapacidad, la predominancia de casos leves (66%) y la media relativamente baja en la escala EDSS (μ : 2.80) sugieren un buen control de la progresión de la enfermedad en esta población. La distribución piramidal de la discapacidad (66% leve, 26% moderada, 8% grave) podría reflejar tanto la efectividad de las intervenciones terapéuticas como la posible existencia de factores protectores específicos de esta población. La correlación encontrada entre estos niveles de discapacidad y los bajos índices observados de fatiga merece especial atención, ya que podrían indicar una relación positiva bidireccional entre ambas variables (ver tabla 6).

Tabla 6. Estadísticos de frecuencias por categorías de la Discapacidad.

Discapacidad (EDSS) categorías	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Discapacidad leve	96	66%	66%
Discapacidad moderada	37	26%	92%
Discapacidad grave	12	8%	100%

El análisis profundo revela un perfil clínico particular en esta población con EMRR de Guayaquil, caracterizado por una relativa preservación cognitiva, niveles manejables de fatiga, y predominio de discapacidad leve, a pesar de un tiempo considerable de evolución de la enfermedad. Estos hallazgos podrían tener

implicaciones importantes para el desarrollo de estrategias de tratamiento específicas para poblaciones similares.

4.2.1. Relación de los factores sociodemográficos (edad, sexo y nivel de escolaridad) con el deterioro cognitivo en pacientes con EMRR.

La Tabla 7 presenta la tabla de contingencia para los componentes del DC y los grupos de edad, mientras que el análisis inferencial de las asociaciones entre variables clínicas se resume en la tabla 7.

Tabla 7. Tabla de Contingencia entre los componentes del DC y los Grupos de Edad.

		FS-Edad Cat					Total
		≤30	30-40	40-50	50-60	60	
DC-BVMTR							
Con DC	Observado	0	8	2	2	3	15
Sin DC	Observado	37	30	30	26	7	130
DC-CVLT							
Con DC	Observado	2	3	6	2	2	15
Sin DC	Observado	35	35	26	26	8	130
DC-SDMT							
Con DC	Observado	1	6	1	1	0	9
Sin DC	Observado	36	32	31	27	10	136

Grupos de edad: se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la edad y el deterioro cognitivo medido por BVMTR. Los grupos de 31-40 años y >60 años presentaron mayor proporción de casos con DC (ver tabla 6 y 7). Resalta un tamaño del efecto medio (d: 0.35; pe: 1-β=0.62), pero una potencia estadística

que no alcanza el criterio del 80%, lo que sugiere que los resultados se manejen con cautela.

Sexo: No se encontró asociación significativa entre el sexo y el deterioro cognitivo medido por los tres tests ($p > 0.05$). Esto indica que no hay diferencias significativas en el riesgo entre hombres y mujeres.

Tabla 8. Análisis Inferencial de Asociaciones entre los factores sociodemográficos (edad, sexo y nivel de escolaridad) con el deterioro cognitivo en pacientes con EMRR.

Variables relacionadas	Estadístico	Valor	p
BVMTR y Grupos de edad	χ^2	14.02	0.007*
BVMTR y Sexo	χ^2	0.46	0.498
BVMTR y Nivel educativo	χ^2	36.82	< 0.001**
CVLT y Grupos de edad	χ^2	4.97	0.290
CVLT y Sexo	χ^2	0.17	0.679
CVLT y Nivel educativo	χ^2	10.48	0.033***
SDMT y Grupos de edad	χ^2	8.29	0.081
SDMT y Sexo	χ^2	1.30	0.254
SDMT y Nivel educativo	χ^2	0.494	0.293

* BVMTR y Grupos de edad - Asociación significativa <0.05 ; [(d: 0.35) (pe: $1-\beta=0.62$)]. ** BVMTR y Nivel educativo - Asociación significativa <0.001 [(d: 0.67) (pe: $1-\beta=0.84$)]. *** CVLT y Nivel educativo - Asociación significativa <0.05 [(d: 0.77) (pe: $1-\beta=0.96$)].

Nivel de escolaridad: Se encontró una asociación altamente significativa entre el nivel de escolaridad y el deterioro cognitivo medido por BVMTR ($p < 0.001$) y CVLT ($p < 0.05$).

Como conclusiones del análisis se tiene que la prueba BVMTR mostró asociaciones significativas con el nivel de escolaridad ($p < 0.001$). Resalta un tamaño del efecto medio (d: 0.67; pe: $1-\beta=0.84$), pero una potencia

estadística que si alcanza el criterio del 80% (pe: $1-\beta=0.84$), lo que sugiere que los resultados confirman la fuerza de la asociación calculada.

El Test CVLT no mostró asociaciones significativas con las variables sociodemográficas grupos de edades ($p = 0.290$) y sexo ($p = 0.679$), pero si lo hizo con el nivel de escolaridad ($p = 0.033$). Se determinaron tamaños del efecto y potencia estadística que reafirman la existencia de esta asociación y descartan los falsos positivos [(d: 0.77) (pe: $1-\beta=0.96$)].

El Test SDMT no mostró asociaciones significativas con las variables sociodemográficas, aunque se observó una tendencia hacia la significación con la edad ($p = 0.081$).

4.1.3. Relación entre el DC y el nivel de discapacidad en pacientes con EMRR.

Los resultados del presente estudio revelan asociaciones débiles o negligibles (insignificante, desdeñable) entre el grado de discapacidad física y el rendimiento cognitivo:

BVMTR (Rho = -0.090): La correlación negligible sugiere que el rendimiento en memoria visuoespacial es independiente del grado de discapacidad física (ver tabla 8).

CVLT (Rho = -0.170): Se observó una correlación negativa pequeña, indicando una tendencia leve a que mayores niveles de discapacidad se asocien con menor rendimiento en aprendizaje verbal (ver tabla 8).

SDMT (Rho = 0.072): La correlación negligible y positiva sugiere que la velocidad de procesamiento de información no está relacionada con el grado de discapacidad física (ver tabla 9).

Tabla 9. Análisis Inferencial relacional entre el DC y el nivel de discapacidad en pacientes con EMRR.

Variables relacionadas	Estadístico	Valor Rho	p
BVMTR y discapacidad	RhoS	-0.090	1.000
CVLT y discapacidad	RhoS	-0.170	1.000
SDMT y discapacidad	RhoS	0.072	1.000

4.2. Discusión

Los hallazgos y datos del estudio proporcionan una visión comprehensiva de la compleja interrelación entre el DC y los diversos factores clínicos y sociodemográficos en pacientes con EMRR en Guayaquil, Ecuador. A continuación, se discuten los principales hallazgos en el contexto de la literatura existente.

4.2.1. Características Demográficas y DC.

El análisis demográfico reveló una edad media de 40.75 años (DE = 13.46), con una ligera predominancia de féminas (51.7%), consistente con los patrones epidemiológicos reportados por Dobson & Giovannoni.⁵ Tal perfil demográfico se alinea con estudios previos disponibles en Ecuador, como el realizado por Díaz et al.⁶ en Quito, quien reportó una edad promedio similar y la prevalencia femenina en sus trabajos y en las afectaciones.

En relación con la distribución etaria, la edad promedio de 40.75 años (DE=13.46) es consistente con la tipología de la EMRR perfilada como una enfermedad que afecta principalmente a adultos jóvenes y de edad media.^{8,9} Llama la atención que el 29.9% de los pacientes tiene 30 años o menos, y que el 75.3% no supere los 50 años, lo que refuerza la hipótesis de la EMRR como una condición que impacta significativamente a los sujetos en edad activa laboralmente.^{17,18} Tal distribución

concuerta con lo reportado por Díaz et al. en su estudio clínico y epidemiológico de la EM en el Ecuador,⁶ aunque la proporcionalidad de pacientes menores de 30 años en este trabajo es superior ligeramente.

Los hallazgos sociodemográficos revelan patrones consistentes con la literatura internacional, pero también particularidades regionales que merecen un análisis detallado. La composición de la muestra (n=145) presenta una ligera predominancia femenina, lo que concuerda con la tendencia ampliamente documentada de mayor prevalencia de EM en mujeres.^{1,5,10} Sin embargo, esta diferencia es menos marcada que la reportada en otros estudios donde la ratio mujer/hombre suele aproximarse a 2¹ o 3¹⁵ lo que podría sugerir particularidades epidemiológicas en la población ecuatoriana o características específicas del centro hospitalario donde se realizó el estudio.

La prevalencia de DC en la muestra osciló entre 6.2% y 10.3% según el dominio evaluado, cifras notoriamente inferiores a las reportadas en la literatura internacional. Sumowski et al.¹⁵ reportaron tasas de DC entre 40-60% en poblaciones norteamericanas y europeas. Tal discrepancia podría explicarse debido a varios factores: diferencias metodológicas en la definición y evaluación del deterioro cognitivo; variaciones en el perfil genético y ambiental de la población ecuatoriana; posible sub-diagnóstico en etapas iniciales de la enfermedad EMRR en Guayaquil.

Nivel Educativo y Rendimiento Cognitivo

La distribución del nivel educativo en nuestra muestra mostró una concentración en niveles superiores (49.7%) y bachillerato (37.9%), con una asociación significativa con el rendimiento cognitivo, particularmente en el BVMTR. Estos hallazgos resuenan con lo reportado por Kalb et al.³⁰, quienes enfatizan el papel de la reserva cognitiva en la manifestación del deterioro cognitivo en EM.

El perfil educativo de los sujetos pone en evidencia una concentración notoria en niveles de educación superior (50%) y cuarto nivel (6%), conformando este conjunto un 56% de la muestra con formación posgrado o universitaria. Tal hallazgo es de

interés y podría ser interpretado desde diversas perspectivas: por una parte, podría ser el reflejo de un sesgo de selección o del acceso a los servicios de salud especializados en este campo, donde los pacientes con mayor nivel educativo tienen mayores probabilidades de ser diagnosticados y de recibir tratamiento; por otra parte, podría relacionarse esto con la hipótesis sobre los factores de riesgo que se asocian a estilos de vida o exposiciones ambientales más frecuentes en personas con un determinado nivel socioeducativo.^{5,9} La relativamente baja muestra de pacientes con educación secundaria (2%) y básica (5%) contrasta con la distribución educacional general de la población ecuatoriana, lo que termina reforzando la posibilidad de sesgos en la captación de pacientes o podría sugerir también una asociación entre nivel educativo y el riesgo de EMRR que merecería una mayor investigación y ampliación de la muestra.

La distribución en cuanto al nivel educativo observada podría también tener importantes implicaciones para la comprensión del perfil cognitivo de estos pacientes, como se discutirá en líneas sucesivas, todo esto sí se considera que el nivel educativo puede ser un factor determinante en la reserva cognitiva y en las manifestaciones clínicas del DC en diversas patologías neurológicas.^{15,21}

4.2.2. Análisis del deterioro cognitivo: evaluación BICAMS y relaciones con el DC.

Los resultados de la evaluación con base en la batería BICAMS revelan significativos aspectos sobre el perfil neuropsicológico de los pacientes con EMRR en esta muestra de pacientes. Contrariamente a lo reportado en la literatura internacional, donde suelen reportarse tasas de DC entre el 40-70% en pacientes con EM^{41,57} puesto que en este estudio se aprecian porcentajes notablemente menores: 10.3% para BVMTR, 10.3% para CVLT-II y apenas 6.2% para SDMT.

Tal discrepancia merece pues un análisis más detallado y de tipo multifactorial. En primer término, podría esto relacionarse con el predominio de pacientes con niveles educativos altos en la muestra (56% con educación cuarto nivel), lo que podría otorgar de entrada una mayor reserva cognitiva, constructo reconocido

ampliamente como factor protector frente al DC en diversas las patologías neurológicas conocidas.^{15,21} Sumowski et al. ¹⁵ han propuesto que la reserva cognitiva puede actuar como moderador de la manifestación clínica del daño cerebral en EM, amortiguando el impacto en el rendimiento cognitivo.

En segundo lugar, las características particulares de la EMRR en Ecuador podrían poner de manifiesto un papel relevante. Estudios previos en población del Ecuador, como los realizados por Abad et al. ³⁷ y Correa-Díaz et al. ³⁸ sugieren que la EM en este país podría presentar particularidades evolutivas y clínicas, asociadas potencialmente a factores ambientales, genéticos o de estilo de vida específicos de la región. Una hipótesis para considerar sería el posible efecto protector de los factores ambientales como la exposición a la radiación ultravioleta y los niveles de vitamina D, que han sido estudiados ampliamente como aspectos moduladores del riesgo y evolución de la EM.⁵¹

Otro relevante aspecto es el comportamiento diferenciado entre las pruebas cognitivas. El CVLT-II mostró el promedio más alto (34.57, DE=12.65), lo que sugiere una relativa preservación del aprendizaje y memoria verbal a largo plazo. Esto contrasta con la literatura que frecuentemente señala la memoria verbal como uno de los dominios con mayor afectación en la EMRR. ^{53,57} Por otra parte, resulta llamativo que tanto el BVMTR como el CVLT-II presentan porcentaje idéntico de deterioro (10.3%), lo que podría indicar en sí un patrón de afectación paralelo de los sistemas de memoria verbal y visuoespacial en los pacientes con DC.

El hallazgo más sorprendente es que el SDMT muestra el menor porcentaje de DC (6.2%), contradiciendo esto la tendencia habitualmente reportada en la literatura internacional donde la velocidad de procesamiento y la atención suelen ser los dominios inicialmente afectados en la EMRR.^{15,44,58} Deloire et al.⁵⁹ identificaron en su trabajo al SDMT como una de las pruebas más sensibles para la detección temprana del DC en EM, mientras que Benedict et al. ⁴⁴ han propuesto su empleo como medida principal de resultado cognitivo en ensayos clínicos por su elevada sensibilidad. Este comportamiento atípico en la muestra trabajada podría relacionarse con factores educativos, culturales o de reserva cognitiva específicos,

pero también genera interrogantes sobre las posibles peculiaridades en la manifestación neuropsicológica de la EMRR en la población ecuatoriana que resaltaría la necesidad de estudios adicionales.

En cuanto a las implicaciones clínicas se aprecia que el deterioro cognitivo medido por BVMTR parece ser más sensible a factores sociodemográficos, particularmente el nivel educativo y la edad. La ausencia de asociaciones significativas con el sexo en todas las pruebas sugiere que el DC afecta de manera similar a hombres y mujeres.

Damasceno et al.²¹, en un estudio longitudinal de 6 años, documentaron que la edad era un predictor significativo de deterioro cognitivo progresivo en EMRR, pero su efecto estaba modulado por variables como la carga lesional en resonancia magnética y la reserva cognitiva. Es posible que, en la muestra considerada, estos u otros factores estén interactuando con la edad, generando el patrón bimodal observado.

El nivel educativo mostró una asociación particularmente fuerte con el BVMTR y CVLT, lo que podría indicar la importancia de considerar el nivel educativo en la interpretación de los resultados de estas pruebas, lo que ampliaría aún más el detalle. Estos hallazgos son congruentes con el cuerpo amplio de evidencia que apoya el papel protector de la educación frente al deterioro cognitivo en diversas patologías neurológicas, incluida la EM.^{15,21,57}

La comparación con otros estudios en la región que han utilizado BICAMS muestra diferencias notorias. Verbigracia, Vanotti et al.²⁹ en Argentina y Alarcón et al.⁴⁶ en Colombia reportaron tasas de DC mayores significativamente en sus poblaciones respectivas. Particularmente, el estudio colombiano reportó deterioro en aproximadamente un 40% de los sujetos evaluados con BICAMS, lo que está muy por encima del 6.2-10.3% observado en este trabajo. Tales diferencias podrían estar relacionadas con oscilaciones en las características clínicas de la muestra (tratamientos recibidos, tiempo de evolución), particularidades epidemiológicas regionales de la EMRR o factores sociodemográficos.

4.2.2. Depresión y Funcionamiento Cognitivo

La relación entre depresión y rendimiento cognitivo mostró patrones no lineales, no significativos y complejos: correlaciones casi inexistentes (Rho: -0.025 a 0.053); Mayor prevalencia de DC en depresión severa (33.3%); patrones paradójicos en algunos dominios cognitivos.^{44,58} Un aspecto interesante particularmente de los resultados es la débil o negligible correlación entre el grado de discapacidad física y el rendimiento cognitivo en los tres dominios evaluados: BVMTR (Rho=-0.090), CVLT (Rho=-0.170) y SDMT (Rho=0.072). Estos hallazgos sugieren una relativa independencia entre la progresión de la discapacidad física y el deterioro cognitivo en nuestra muestra de pacientes con EMRR.

Tales hallazgos contrastan con lo reportado en la literatura internacional, donde han hecho reportes de asociaciones directas entre depresión y DC.^{18,19,35} Esta disociación en lo clínico parcialmente contradice algunas investigaciones previas que han reportado moderadas asociaciones entre la discapacidad física y el DC.^{41,53,57} Sin embargo, esto es coherente con otras investigaciones que han señalado la existencia de múltiples trayectorias para la progresión cognitiva y física en EM, sugiriendo que tales aspectos podrían estar mediados por mecanismos patogénicos independientes parcialmente.^{15,21,41}

Las implicaciones clínicas apuntan a la realización de una evaluación integrada donde la valoración cognitiva debe considerar el nivel de depresión del paciente y se acompañe de evaluaciones comprensivas.¹⁹ También se recomienda tomar con cautela la interpretación de resultados en pacientes con depresión severa.

Los datos revelan la complejidad de la relación entre depresión y DC en EMRR, caracterizada por la presencia de patrones no relacionales y específicos para cada dominio cognitivo explorado. Los resultados sugieren la necesidad de estudios más amplios y sofisticados multicriterio. Los hallazgos tienen implicaciones importantes para la práctica clínica, especialmente en el diseño de evaluaciones y estrategias de intervención personalizadas.

Contexto Ecuatoriano y comparación con estudios regionales

Los hallazgos del presente estudio muestran tanto convergencias como divergencias con investigaciones previas realizadas en Ecuador. En cuanto al Perfil Epidemiológico, los hallazgos demográficos se alinean con lo reportado por Abad et al.³⁷ en términos de edad y distribución por sexo. La prevalencia de DC en la muestra es inferior a lo reportado en estudios previos en Quito, y los factores clínicos develan que la baja prevalencia de fatiga contrasta con reportes previos en la población ecuatoriana¹²; y los patrones de discapacidad física son consistentes con lo reportado por Arteaga-Noriega et al.^{47,48} en Colombia.

En cuanto a los aspectos psicosociales, se encontró que los niveles de ansiedad y depresión difieren de lo reportado por Jiménez-Zambrano et al.⁴⁹ mientras que el impacto del nivel educativo es consistente con hallazgos previos en la población ecuatoriana.^{47,48}

Fue posible identificar particularidades regionales, puesto que los hallazgos sugieren características distintivas en la población de Guayaquil. Por ejemplo, en cuanto a factores sociodemográficos, se encontró un mayor nivel educativo promedio que en estudios previos. Las manifestaciones clínicas revelaron menor prevalencia de fatiga y síntomas psiquiátricos y patrones distintivos de deterioro cognitivo.

Los aspectos clínicos y de investigación se sustentan en hallazgos que tienen importantes implicaciones para la práctica clínica. La evaluación cognitiva resalta la necesidad de considerar factores sociodemográficos en la interpretación y la importancia de realizar evaluaciones comprensivas que incluyan múltiples dominios y criterios.

Como limitaciones se tiene que algunos grupos tienen tamaños muestrales pequeños, lo que podría afectar la potencia estadística; y que la distribución desigual entre categorías en algunas variables podría influir en los resultados de las pruebas chi-cuadrado.

CAPÍTULO V

5.CONCLUSIONES

1. El análisis demográfico reveló una edad media de 40.75 años (DE = 13.46), con una ligera predominancia de féminas (52%), consistente con los patrones epidemiológicos reportados en la literatura internacional y en Ecuador.
2. La prevalencia de DC en la muestra osciló entre 6.2% y 10.3% según el dominio evaluado, cifras inferiores a las reportadas en la literatura internacional. Tal discrepancia podría explicarse debido a: diferencias metodológicas en la definición y evaluación del deterioro cognitivo; variaciones en el perfil genético y ambiental de la población ecuatoriana; posible sub-diagnóstico en etapas iniciales de la enfermedad EMRR en Guayaquil.
3. La distribución del nivel educativo mostró una concentración en niveles superiores (49.7%) y bachillerato (37.9%), con una asociación significativa con el rendimiento cognitivo, particularmente en el BVMTR. Estos hallazgos enfatizan el papel de la reserva cognitiva en la manifestación del deterioro cognitivo en EM.
4. El deterioro cognitivo medido por BVMTR parece ser más sensible a factores sociodemográficos, particularmente a la edad y el nivel educativo. La ausencia de asociaciones significativas con el sexo en todas las pruebas sugiere que el deterioro cognitivo afecta de manera similar a hombres y mujeres.
5. Un análisis profundo revela un perfil clínico particular de los pacientes con EMRR de Guayaquil, caracterizado por una relativa preservación cognitiva y predominio de discapacidad leve. Estos hallazgos podrían tener implicaciones importantes para el desarrollo de estrategias de tratamiento específicas para poblaciones similares.

CAPÍTULO VI

6. RECOMENDACIONES

1. La evaluación cognitiva resalta la necesidad de considerar factores sociodemográficos en la interpretación y la importancia de realizar evaluaciones comprensivas que incluyan múltiples dominios y criterios.

2. La evaluación cognitiva debe considerar nuevos factores como el nivel de ansiedad del paciente, lo cual podría ser especialmente relevante para mejorar el aprendizaje verbal. Todo esto sugiere un enfoque integrado que aborde tanto la edad, el nivel de escolaridad y la ansiedad junto a la cognición.

3. La fatiga debería considerarse un factor potencialmente relevante en la evaluación cognitiva, especialmente en tareas visuoespaciales. La evaluación cognitiva debería realizarse considerando el nivel de fatiga del paciente. Se recomienda una evaluación comprensiva que incluya múltiples dominios cognitivos.

4. Ante la complejidad de la relación entre depresión y DC en EMRR, surge la necesidad de estudios más amplios y sofisticados multicriterio. Los hallazgos tienen implicaciones importantes para la práctica clínica, especialmente en el diseño de evaluaciones y estrategias de intervención personalizadas.

CAPÍTULO VII

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Weinstein DR, Owens GM, Gandhi A. Multiple Sclerosis: Systemic Challenges to Cost-Effective Care. *Am Health Drug Benefits*. marzo de 2022;15(1):13-20.
2. Langdon DW, Amato MP, Boringa J, Brochet B, Foley F, Fredrikson S, et al. Recommendations for a Brief International Cognitive Assessment for Multiple Sclerosis (BICAMS). *Mult Scler Houndmills Basingstoke Engl*. junio de 2012;18(6):891-8.
3. Díaz C, Zarco LA, Rivera DM. Highly active multiple sclerosis: An update. *Mult Scler Relat Disord*. mayo de 2019;30:215-24.
4. Vázquez-Gómez AL, Hidalgo Mesa C, BeltránGonzález BM, Broche-Pérez Y, Mederos-Herrera AM, Aurelio Vázquez-Gómez L, et al. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con esclerosis múltiple. *MediSur [Internet]*. febrero de 2022 [citado 16 de enero de 2023];20(1):44-51. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-897X2022000100044&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Dobson R, Giovannoni G. Multiple sclerosis - a review. *Eur J Neurol*. enero de 2019;26(1):27-40.
6. Díaz EPC, Yepez AO, Herran GT, Zumba MEB, Burbano BM, Gonzales VP, et al. The Clinical and Epidemiological Spectrum of Multiple Sclerosis in Quito, Ecuador. *Neurol Disord [Internet]*. 2016 [citado 16 de enero de 2023];4(7):1-5. Disponible en: <https://www.hilarispublisher.com/abstract/the-clinical-and-epidemiological-spectrum-of-multiple-sclerosis-in-quito-ecuador-36712.html>
7. Rubio-Peragón M. Deterioro cognitivo y emocional en Esclerosis Múltiple [Internet] [Trabajo de titulación en Psicología]. [Jaén]: Universidad de Jaén; 2018 [citado 16 de enero de 2023]. Disponible en: <http://tauja.ujaen.es/jspui/handle/10953.1/8544>
8. Domínguez Moreno R, Morales Esponda M, Rossiere Echazarreta NL, Olan Triano R, Gutiérrez Morales JL. Esclerosis múltiple: revisión de la literatura médica. *Rev Fac Med México [Internet]*. octubre de 2012 [citado 16 de enero de 2023];55(5):26-35. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0026-17422012000500005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Oh J, Vidal-Jordana A, Montalban X. Multiple sclerosis: clinical aspects. *Curr Opin Neurol*. diciembre de 2018;31(6):752-9.

10. Bravo-González F, Álvarez-Roldán A. Esclerosis múltiple, pérdida de funcionalidad y género. *Gac Sanit* [Internet]. 5 de diciembre de 2019 [citado 12 de febrero de 2022];33(2):177-84. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/gs/2019.v33n2/177-184/es/>
11. Mitchell AJ, Benito-León J, González JMM, Rivera-Navarro J. Quality of life and its assessment in multiple sclerosis: integrating physical and psychological components of wellbeing. *Lancet Neurol*. septiembre de 2005;4(9):556-66.
12. Orr J, Bernstein CN, Graff LA, Patten SB, Bolton JM, Sareen J, et al. Factors associated with perceived need for mental health care in multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. octubre de 2018;25:179-85.
13. Axisa PP, Hafler DA. Multiple sclerosis: genetics, biomarkers, treatments. *Curr Opin Neurol*. junio de 2016;29(3):345-53.
14. Trapp BD, Vignos M, Dudman J, Chang A, Fisher E, Staugaitis SM, et al. Cortical neuronal loss and cerebral white matter demyelination in multiple sclerosis: a retrospective study. *Lancet Neurol* [Internet]. octubre de 2018 [citado 16 de enero de 2023];17(10):870-84. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6197820/>
15. Sumowski JF, Benedict R, Enzinger C, Filippi M, Geurts JJ, Hamalainen P, et al. Cognition in multiple sclerosis: State of the field and priorities for the future. *Neurology*. 6 de febrero de 2018;90(6):278-88.
16. Bernstein CN, Zhang L, Lix LM, Graff LA, Walker JR, Fisk JD, et al. The Validity and Reliability of Screening Measures for Depression and Anxiety Disorders in Inflammatory Bowel Disease. *Inflamm Bowel Dis*. 16 de agosto de 2018;24(9):1867-75.
17. Cores EV, Vanotti S, Burin DI, Politis DG, Villa A. [Factors associated to the work situation of patients with multiple sclerosis]. *Rev Neurol*. 16 de febrero de 2014;58(4):175-83.
18. Glanz BI, Décano IR, Rintell DJ, Chitnis T, Weiner HL, Healy BC. Work productivity in relapsing multiple sclerosis: associations with disability, depression, fatigue, anxiety, cognition, and health-related quality of life. *Value Health J Int Soc Pharmacoeconomics Outcomes Res*. diciembre de 2012;15(8):1029-35.
19. Marrie RA, Zhang L, Lix LM, Graff LA, Walker JR, Fisk JD, et al. The validity and reliability of screening measures for depression and anxiety disorders in multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. febrero de 2018;20:9-15.

20. Nourbakhsh B, Revirajan N, Morris B, Cordano C, Creasman J, Manguinao M, et al. Safety and efficacy of amantadine, modafinil, and methylphenidate for fatigue in multiple sclerosis: a randomised, placebo-controlled, crossover, double-blind trial. *Lancet Neurol.* enero de 2021;20(1):38-48.
21. Damasceno A, Pimentel-Silva LR, Damasceno BP, Cendes F. Cognitive trajectories in relapsing-remitting multiple sclerosis: A longitudinal 6-year study. *Mult Scler Houndmills Basingstoke Engl.* noviembre de 2020;26(13):1740-51.
22. Gaughan M, Monaghan R, O'Connell K, McNicholas N, Yap SM, Tubridy N, et al. Five-year follow up of the original Irish BICAMS validation cohort. *Mult Scler Relat Disord.* noviembre de 2021;56:103257.
23. O'Connell K, Langdon D, Tubridy N, Hutchinson M, McGuigan C. A preliminary validation of the brief international cognitive assessment for multiple sclerosis (BICAMS) tool in an Irish population with multiple sclerosis (MS). *Mult Scler Relat Disord.* noviembre de 2015;4(6):521-5.
24. Skorve E, Lundervold AJ, Torkildsen Ø, Myhr KM. The Norwegian translation of the brief international cognitive assessment for multiple sclerosis (BICAMS). *Mult Scler Relat Disord.* noviembre de 2019;36:101408.
25. Sousa C, Rigueiro-Neves M, Miranda T, Alegria P, Vale J, Passos AM, et al. Validation of the brief international cognitive assessment for multiple sclerosis (BICAMS) in the Portuguese population with multiple sclerosis. *BMC Neurol* [Internet]. 17 de octubre de 2018 [citado 16 de enero de 2023];18(1):172. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12883-018-1175-4>
26. Marstrand L, Østerberg O, Walsted T, Skov AC, Schreiber KI, Sellebjerg F. Brief international cognitive assessment for multiple sclerosis (BICAMS): A danish validation study of sensitivity in early stages of MS. *Mult Scler Relat Disord.* enero de 2020;37:101458.
27. Walker LAS, Osman L, Berard JA, Rees LM, Freedman MS, MacLean H, et al. Brief International Cognitive Assessment for Multiple Sclerosis (BICAMS): Canadian contribution to the international validation project. *J Neurol Sci.* 15 de marzo de 2016;362:147-52.
28. Vanotti S, Smerbeck A, Benedict RHB, Caceres F. A new assessment tool for patients with multiple sclerosis from Spanish-speaking countries: validation of the Brief International Cognitive Assessment for MS (BICAMS) in Argentina. *Clin Neuropsychol.* octubre de 2016;30(7):1023-31.
29. Vanotti S, Smerbeck A, Eizaguirre MB, Saladino ML, Benedict RRH, Caceres FJ. BICAMS in the Argentine population: Relationship with clinical and

sociodemographic variables. *Appl Neuropsychol Adult* [Internet]. 3 de septiembre de 2018 [citado 16 de enero de 2023];25(5):424-33. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/23279095.2017.1323751>

30. Kalb R, Beier M, Benedict RH, Charvet L, Costello K, Feinstein A, et al. Recommendations for cognitive screening and management in multiple sclerosis care. *Mult Scler Houndmills Basingstoke Engl*. noviembre de 2018;24(13):1665-80.
31. Matus P, Carrasco T, Guajardo G, López V, Rivera J, Toledo L, et al. Estudio exploratorio para la validación de la Brief International Cognitive Assessment for Multiple Sclerosis (BICAMS) en la población con Esclerosis Múltiple Remitente Recurrente del Hospital San Juan de Dios en Santiago de Chile. *Rev Chil Fonoaudiol* [Internet]. 18 de octubre de 2022 [citado 16 de enero de 2023];21(1):1-7. Disponible en: <https://revfono.uchile.cl/index.php/RCDF/article/view/64813>
32. Velázquez-Cardoso J, Marosi-Holczberger E, Rodríguez-Agudelo Y, Yañez-Tellez G, Chávez-Oliveros M. Estrategias de evocación en la prueba de fluidez verbal en pacientes con esclerosis múltiple. *Neurología* [Internet]. 1 de abril de 2014 [citado 17 de enero de 2023];29(3):139-45. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-estrategias-evocacion-prueba-fluidez-verbal-S0213485313001047>
33. Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology*. noviembre de 1983;33(11):1444-52.
34. Pareja J, Torres Z M, Castillo T E, Covo C P, Berrocal R MF, Polo V L, et al. Discapacidad física en la práctica clínica diaria en pacientes con esclerosis múltiple tratados con interferón beta-1b. *Acta Neurológica Colomb* [Internet]. abril de 2013 [citado 16 de enero de 2023];29(2):87-94. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-87482013000200004&lng=e&nrm=iso&tlng=es
35. Göksel Karatepe A, Kaya T, Günaydn R, Demirhan A, Ce P, Gedizlioğlu M. Quality of life in patients with multiple sclerosis: the impact of depression, fatigue, and disability. *Int J Rehabil Res Int Z Rehabil Rev Int Rech Readaptation*. diciembre de 2011;34(4):290-8.
36. Correa E, Paredes V, Martínez B. Prevalence of multiple sclerosis in Latin America and its relationship with European migration. *Mult Scler J - Exp Transl Clin* [Internet]. 1 de enero de 2016 [citado 17 de enero de 2023];2:2055217316666407. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/2055217316666407>

37. Abad P, Pérez M, Castro E, Alarcón T, Santibáñez R, Díaz F. Prevalencia de esclerosis múltiple en Ecuador. *Neurología* [Internet]. 1 de junio de 2010 [citado 17 de enero de 2023];25(5):309-13. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-prevalencia-esclerosis-multiple-ecuador-S0213485310000216>
38. Correa-Díaz EP, Jácome-Sánchez EC, Torres Herrán GE, Buestán Zumba ME, Altamirano-Brito MJ, Caiza-Zambrano FJ, et al. El Perfil Epidemiológico Y Clínico De La Esclerosis Múltiple En El Ecuador. *Rev Ecuat Neurol* [Internet]. agosto de 2019 [citado 16 de enero de 2023];28(2):59-70. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2631-25812019000200059&lng=es&nrm=iso&tlng=es
39. Jácome Sánchez EC. Factores demográficos y clínicos predictores de discapacidad física en pacientes con síndrome clínicamente aislado y esclerosis múltiple que acudieron al Servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín en el período comprendido entre el año 2005 hasta agosto 2018 [Internet] [Tesis de Especialización en Medicina]. [Quito]: Pontificia Universidad Católica de Ecuador; 2019 [citado 16 de enero de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/16833>
40. Peñaherrera Ochoa ME. Esclerosis múltiple, la enfermedad de mil caras: reporte de caso clínico [Internet] [Tesis de Titulación en Medicina]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad Católica de Cuenca; 2020 [citado 16 de enero de 2023]. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8549>
41. DeLuca GC, Yates RL, Beale H, Morrow SA. Cognitive Impairment in Multiple Sclerosis: Clinical, Radiologic and Pathologic Insights. *Brain Pathol* [Internet]. 2015 [citado 16 de enero de 2023];25(1):79-98. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bpa.12220>
42. Orozco-González C, Vagner-Ramírez B, Salas-Zapata C, Orozco-González C, Vagner-Ramírez B, Salas-Zapata C. Calidad de vida en pacientes con esclerosis múltiple atendidos en una institución de salud de Medellín, Colombia. *Univ Salud* [Internet]. diciembre de 2019 [citado 16 de enero de 2023];21(3):226-34. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-71072019000300226&lng=en&nrm=iso&tlng=es
43. Kobelt G, Berg J, Lindgren P, Gerfin A, Lutz J. Costs and quality of life of multiple sclerosis in Switzerland. *Eur J Health Econ HEPAC Health Econ Prev Care*. septiembre de 2006;7 Suppl 2:S86-95.
44. Benedict RH, DeLuca J, Phillips G, LaRocca N, Hudson LD, Rudick R, et al. Validity of the Symbol Digit Modalities Test as a cognition performance

outcome measure for multiple sclerosis. *Mult Scler* Houndmills Basingstoke Engl. abril de 2017;23(5):721-33.

45. Argüelles JL, Carvajal ABR, Manso LM, Alba GG, Fuentes JOR, Alonso DH, et al. Factores Relacionados con el Deterioro Cognitivo en Pacientes con Esclerosis Múltiple en Cienfuegos. *Rev Neuropsicol Neuropsiquiatría Neurocienc* [Internet]. 2018 [citado 16 de enero de 2023];18(3 (Julio-Diciembre)):29-44. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7042031>
46. Alarcón AN, Ayala OD, García JR, Montañés P. Validation of the Brief International Cognitive Assessment for Multiple Sclerosis (BICAMS) in a Colombian Population. *Mult Scler Relat Disord* [Internet]. 1 de julio de 2020 [citado 16 de enero de 2023];42:102072. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211034820301486>
47. Arteaga-Noriega A, Segura-Cardona A, González-Gomez D, Zapata-Berruecos J, Castro-Álvarez JF, Benjumea-Bedoya D, et al. Factores Clínicos Y Radiológicos Relacionados Con La Progresión De La Discapacidad En Esclerosis Múltiple. *Rev Ecuat Neurol* [Internet]. abril de 2020 [citado 16 de enero de 2023];29(1):62-71. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2631-25812020000100062&lng=es&nrm=iso&tlng=es
48. Arteaga-Noriega A, Martínez JW, Castro-Álvarez JF, Benjumea-Bedoya D, Gutiérrez-Vargas J, Segura-Cardona A, et al. Sociodemographic and clinical factors related to the progression of disability in patients with multiple sclerosis. *Arch Venez Farmacol Ter* [Internet]. 2021 [citado 16 de enero de 2023];40(9):907-12. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55971716005/>
49. Jiménez-Zambrano J, Zambrano-Llaguno K, Acuña-Chong MG. Social anxiety disorder among patients with multiple sclerosis: a population-based case-control study in Ecuador. *Rev Neurol*. 16 de enero de 2020;70(2):45-52.
50. Sistiaga A, Castillo Triviño T, Aliri J, Gaztañaga M, Acha J, Arruti M, et al. Rendimiento cognitivo y calidad de vida de la esclerosis múltiple en Gipuzkoa. *Rev Neurol Ed Impr* [Internet]. 2014 [citado 17 de enero de 2023];58(8):337-44. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-119783>
51. Sintzel MB, Rametta M, Reder AT. Vitamin D and Multiple Sclerosis: A Comprehensive Review. *Neurol Ther* [Internet]. 14 de diciembre de 2017 [citado 17 de enero de 2023];7(1):59-85. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5990512/>

52. Zalc B. One hundred and fifty years ago Charcot reported multiple sclerosis as a new neurological disease. *Brain J Neurol.* 1 de diciembre de 2018;141(12):3482-8.
53. Mula M. Neuropsicología de la Esclerosis Múltiple. *Rev Discapac Clínica Neurocienc* [Internet]. 15 de julio de 2014 [citado 16 de enero de 2023];1(1):17-35. Disponible en: <https://revistes.ua.es/dcn/article/view/2014-n1-neuropsicologia-de-la-esclerosis-multiple>
54. Moya Daza MP, Baeza Sepúlveda JPF, Baeza Sepúlveda BJM. ESCLEROSIS MÚLTIPLE REMITENTE-RECURRENTE: HALLAZGOS DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA DESDE UNA PERSPECTIVA FONOAUDIOLÓGICA Y KINESIOLÓGICA. *Rev CIENTÍFICA SIGNOS FÓNICOS* [Internet]. 2015 [citado 16 de enero de 2023];1(3). Disponible en: <https://ojs.unipamplona.edu.co/ojsviceinves/index.php/cdh/article/view/2088>
55. Cree BAC, Gourraud PA, Oksenberg JR, Bevan C, Crabtree-Hartman E, Gelfand JM, et al. Long-term evolution of multiple sclerosis disability in the treatment era. *Ann Neurol.* octubre de 2016;80(4):499-510.
56. Erlanger DM, Kaushik T, Caruso LS, Benedict RHB, Foley FW, Wilken J, et al. Reliability of a cognitive endpoint for use in a multiple sclerosis pharmaceutical trial. *J Neurol Sci.* 15 de mayo de 2014;340(1-2):123-9.
57. Custodio N, Montesinos R, López-Góngora M. Deterioro cognitivo en pacientes con esclerosis múltiple. *An Fac Med.* octubre de 2018;79(4):338-45.
58. Sonder JM, Burggraaff J, Knol DL, Polman CH, Uitdehaag BMJ. Comparing long-term results of PASAT and SDMT scores in relation to neuropsychological testing in multiple sclerosis. *Mult Scler Houndmills Basingstoke Engl.* abril de 2014;20(4):481-8.
59. Deloire MSA, Bonnet MC, Salort E, Arimone Y, Boudineau M, Petry KG, et al. How to detect cognitive dysfunction at early stages of multiple sclerosis? *Mult Scler Houndmills Basingstoke Engl.* agosto de 2006;12(4):445-52.
60. Delis DC, Freeland J, Kramer JH, Kaplan E. Integrating clinical assessment with cognitive neuroscience: construct validation of the California Verbal Learning Test. *J Consult Clin Psychol.* febrero de 1988;56(1):123-30.
61. Benedict RHB. *Brief Visuospatial Memory Test-Revised: Professional Manual.* . . Odessa, FL: Psychological Assessment Resources; 1997.
62. Moraleda Borlado A, González Martínez F, Encabo Solanas T, Navarro Gutiérrez S. Escalas clínicas en pacientes con esclerosis múltiple en atención primaria. *Aten Primaria.* 15 de diciembre de 2003;32(10):604.

63. Kerlinger F, Lee H. Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales. 4ta. México: Mc Graw - Hill; 2002.
64. López R, Losada J. Métodos de investigación en ciencias humanas y sociales [Internet]. España: Paraninfo; 2020 [citado 17 de julio de 2020]. 256 p. Disponible en: <https://www.paraninfo.es/catalogo/9788497321907/metodos-de-investigacion-en-ciencias-humanas-y-sociales>
65. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. México: Mc Graw - Hill; 2014.
66. López-Roldán P, Fachelli S. Metodología de construcción de tipologías para el análisis de la realidad social. 2015 [citado 5 de octubre de 2020]; Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/118082>
67. Sierra Bravo R. Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios. 9.a ed. Madrid, España.: Paraninfo; 2011. 720 p.
68. CONCYTEC. REGLAMENTO DE CALIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y REGISTRO DE LOS INVESTIGADORES DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA - REGLAMENTO RENACYT [Internet]. CONCYTEC - Perú; 2018. Disponible en: https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf
69. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 1 de enero de 2019 [citado 18 de enero de 2023];30(1):36-49. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-metodologia-tipos-disenos-estudio-mas-S0716864019300057>
70. Smith A. SDMT: test de símbolos y dígitos : Manual [Internet]. TEA Ediciones; 2002 [citado 11 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=52228>
71. Cohen J. A power primer. Psychol Bull. julio de 1992;112(1):155-9.
72. Ministerio de Salud. Acuerdo Ministerial 4889 sobre el Reglamento de los Comité de Ética de Investigaciones en Seres Humanos [Internet]. Ministerio de Salud de Ecuador; 2014. Disponible en: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Documento_Reglamento%20Comit%C3%A9s%20%C3%89tica%20Investigaci%C3%B3n%20Serres%20Humanos.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos / Historia clínica



Hospital de Especialidades
Teodoro Maldonado Carbo
Unidad de Neurología

FICHA REGISTRO DE DATOS

Características sociodemográficas:

1. Edad _____ años
2. Sexo: () Masc. () Fem.
3. Nivel de escolarización. Último grado escolar vencido:
 () Sin instrucción () Primaria
 () Secundaria () Superior universitario

Características clínicas de la Enfermedad.

4. Tipo de Esclerosis Múltiple:
 () Recurrente Recidivante (RR) () Secundaria Progresiva (SP)
 () Primaria Progresiva (PP) () Progresiva Recurrente (PR)
5. Edad de inicio de la enfermedad: _____.
 () < de 25 años () 25 – 30 años
 () 31 – 35 años () 36 – 40 años
 () Más de 40 años
 () Más de 10
6. Tiempo de evolución en años: _____.
 () 1 – 5 años () 6 – 10 años
 () 11 – 15 años () Más de 15 años

d. ANEXO N° 4 ACTA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS SEGÚN CRITERIO DE EXPERTOS

ACTA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS SEGÚN CRITERIO DE EXPERTOS

Por el presente documento se hace constar que luego de proceder a la revisión del Proyecto de Investigación titulado: **“FACTORES ASOCIADOS AL DETERIORO COGNITIVO EN PACIENTES CON ESCLEROSIS MÚLTIPLES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE GUAYAQUIL. “TEODORO MALDONADO CARBO”. ECUADOR 2017 – 2019”**. Se ha realizado la validación de contenido de su Instrumento de Recolección de datos el cual cumple con la estructuración adecuada y específica para la medición y desarrollo de la Investigación.

Por tanto, damos conformidad de ello mediante firma, sello y número del documento de identidad firmamos los designados:


Dra Gabriela Acuña Chong
 MEDICO TRATANTE UNIDAD DE NEUROLOGIA
 M.S.P. LIBRO IV FOLIO 2025 No 5880
 T.N.H. 09-08-1511-09 PROF. 6828
 HOSPITAL DE ESPECIALIDADES T.M.C.

Nombre y Apellidos del Profesional Evaluador	Especialidad	N° de DNI	Firma y Sello
Dra. Gabriela Acuña Chong	Médico Neurólogo	0918148842	 MARIA GABRIELA ACUNA CHONG
Dra. Narcisca Barzola Castro	Médico Psiquiatra	0928399393	 NARCISA DE JESUS BARZOLA CASTRO
Dra. Francia Molina Villacís	Médico Psiquiatra	0914868005	 FRANCIA IVONNE MOLINA VILLACIS


Dra. Narcisca Barzola Castro
 MEDICO PSIQUIATRA
 C.I. 0928399393
 Reg. Senescyt: 1005-2022-74304


Dra. Francia Molina Villacís
 PSIQUIATRA DE LA UNIDAD DE NEUROLOGIA
 M.S.P. LIBRO 311 FOLIO 14 No 12
 T.N.H. 09-06-0669-08 C.C. 0914868005
 HOSPITAL DE ESPECIALIDADES T.M.C.

Anexo 2. Evaluación cognitiva internacional breve para la esclerosis múltiple (BiCAMS)

Symbol Digit Modalities Test (SDMT)

Test de Símbolos y Dígitos

Aaron Smith, Ph.D.
University of Michigan

Symbol Digit Modalities Test

Nombre	Sexo
Edad	Fecha de nacimiento
Escuela	
Grado	
Mano usada (encierre en un círculo)	Derecha Izquierda
Fecha	

Puntuación Escrita =

Puntuación Oral =

CLAVE

(	÷	┌	Γ	┐	>	+)	÷
1	2	3	4	5	6	7	8	9

(	┐	÷	(	┌	>	÷	Γ	(>	÷	(>	(÷

Γ	>	(	÷	┐	>	┌	Γ	(	÷	>	÷	Γ	┌)

Γ	┐	+	)	(	┌	+	Γ	)	┐	÷	÷	┌	Γ	+

÷	Γ	┐	(	>	Γ	(	┐	>	+	÷	)	┌	>	Γ

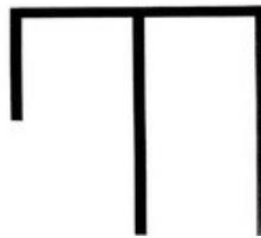
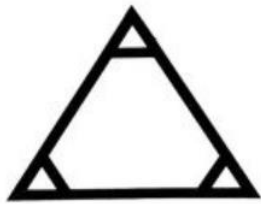
÷	┐	)	┌	>	+	Γ	┐	÷	┌	+	÷	÷)	(

>	÷	+	÷	┌	>	Γ	÷	(	+	÷	┐	>	)	Γ

÷	)	+	÷	┌	+	)	┐	(	÷	÷	(	Γ	┌	>

┐	÷	(	>	Γ	÷	(	>	÷	+	┌	┐	Γ)	÷

Brief Visuospatial Memory Test-Revised (BVMTR)



Anexo 3. Escala de Kurtzke - EDSS

Tabla 1

ESCALA AMPLIADA DEL ESTADO DE DISCAPACIDAD	
0.0	Exploración neurológica normal (Todos grado 0 en los SF)
1.0	Sin discapacidad, signos mínimos en 1 SF (grado 1)
1.5	Sin discapacidad, signos mínimos en más de 1 SF (Mas de 1 SF grado 1)
2.0	Discapacidad mínima en 1 SF (un SF grado 2, otros 0 o 1)
2.5	Discapacidad mínima en 2 SF (2 SF grado 2, otros 1 o 0)
3.0	Discapacidad moderada en 1 SF (un SF grado 3, otros 0 o 1) o discapacidad leve en en tres o cuatro SF grado 2, o dos SF grado 3, o 5 SF grado 2
3.5	Completamente ambulatorio pero con capacidad moderada en 1 SF (un SF grado 3) y uno o dos SF grado 2, o dos SF grado 3, o 5 SF grado 2) otros 0 o 1.
4.0	Ambulatorio, capaz de caminar sin ayuda o descanso unos 500 m.
4.5	Ambulatorio, capaz de caminar sin ayuda o descanso u nos 300 m.
5.0	Ambulatorio, capaz de caminar sin ayuda o descanso unos 200 m.
5.5	Ambulatorio, capaz de caminar sin ayuda o descanso unos 100 m.
6.0	Necesidad de apoyo unilateral de forma constante o intermitente para caminar 100 m con o sin descanso.
6.5	Necesidad de apoyo bilateral de forma constante o intermitente para caminar 20 m con o sin descanso.
7.0	Incapacidad para caminar más de 5 m aun con ayuda: esencialmente restringido a silla de ruedas, se autopropulsa y traslada solo.
7.5	Puede dar solamente unos pasos: restringido a silla de ruedas, precisa ayuda para desplazarse.
8.0	Esencialmente restringido a una cama o silla de ruedas. Puede estar levantado la mayor parte del día, mantiene funciones de autocuidado, uso efectivo de miembros superiores.
8.5	Esencialmente restringido a una cama la mayor parte del día. Mantiene parcialmente el uso de miembros superiores, retiene algunas funciones de autocuidado.
9.0	Paciente encamado, puede comunicarse y comer.
9.5	Paciente encamado, incapaz de comunicarse y comer.
10	Fallecimiento debido a EM

SF: Sistema Funcional

Tabla 2

EDSS	DEFINICIÓN Y EQUIVALENCIA EN SISTEMAS FUNCIONALES
0	Examen neurológico normal. (todos SF grado 0, incluyendo Cb grado 1)
1	Sin discapacidad, signos mínimos. (cualquiera / todos grado 1)
2	Minima discapacidad (1 o 1 grado 2)
3	Moderada discapacidad (1 o 2 grado 3 o severo grado 2)
4	Discapacidad no interfiere (1 grado 4 o algunos 3)
5	Discapacidad con limitación de la marcha a 2 cuerdas (1 grado 5 o menos combinados)
6	Asistencia para caminar. (1 grado 6 o menos combinados)
7	Silla de ruedas sin ayuda. (usualmente grado 4 + en algunos)
8	Paciente postrado pero con movimiento funcional de brazo (usualmente grado 4 + en varios)
9	Paciente postrado, asistencia completa (usualmente grado 4 + en la mayoría)
10	Muerte

Modificado de Kurtzke

Anexo 4. Autorización del Hospital



Memorando Nro. IESS-HTMC-CGI-2023-0024-FDQ
Guayaquil, 30 de Enero de 2023

**PARA: DRA. MG. ROSA ELENA CEPEDA ESCALANTE
ESCUELA DE POSTGRADO
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD**

De mi consideración:

Por medio de la presente, informo a usted que ha sido resuelto factible su solicitud para que pueda realizar su trabajo de investigación: **“FACTORES ASOCIADOS AL DETERIORO COGNITIVO EN PACIENTES CON ESCLEROSIS MÚLTIPLE - HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, GUAYAQUIL – ECUADOR, 2017 – 2022”**, una vez que por medio del memorando Nro. IESS-HTMC-JUTNEU-2023-0063-M de fecha 30 de Enero del 2023, firmado por Espc. Filadelfo Saltos Mata – Jefe de Unidad de Neurología, remite el informe favorable a la misma.

Por lo antes expuesto reitero que puede realizar su trabajo de Tesis siguiendo las normas y reglamentos del hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Atentamente,



ESPC. JAVIER CARRILLO UBIDIA
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN,
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES – TEODORO MALDONADO CARBO

Referencias:
- Solicitud

mm



www.iessec.gob.ec / @IESSec f IESSecu IESSec

Anexo 5. Consentimiento Informado

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
ESCUELA DE POSGRADO**



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,, acepto voluntariamente a participar en la investigación **Factores sociodemográficos, deterioro cognitivo y nivel de discapacidad en pacientes con Esclerosis Múltiple en Guayaquil - Ecuador**, realizada por la MSc. Rosa Elena Cepeda Escalante, doctoranda del Programa del Doctorado en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Tumbes, Perú.

Tengo pleno conocimiento de los objetivos de la investigación y del carácter anónimo y confidencial de la misma, así como el respecto a la posibilidad de retirarme si el caso lo amerita. Sé que los resultados podrán ser difundidos sin precisar nombres.

Amablemente he sido informado/a de manera verbal, libre, clara, sencilla, con un lenguaje y términos apropiados de manera que pueda comprender los procedimientos que se realizará en lo adelante.

De esta manera acepto mi consentimiento mediante el acto voluntario para ser partícipe del estudio a través de mi firma o huella.

Nombres y apellidos: _____ DNI: _____

Celular: _____ Firma: _____

Huella digital (solo en caso que no pueda firmar) :

Anexo 6. Matriz de consistencia.

Título: Factores sociodemográficos, deterioro cognitivo y nivel de discapacidad en pacientes con Esclerosis Múltiple en Guayaquil – Ecuador

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	MARCO TEÓRICO (ESQUEMA)	MÉTODO
¿Cuál es la relación entre los factores sociodemográficos, el deterioro cognitivo y el nivel de discapacidad, en pacientes con Esclerosis Múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil, Ecuador 2017 – 2022?	Los resultados revelarán que el deterioro cognitivo está relacionado con los factores sociodemográficos (edad, sexo y escolaridad) y con el nivel de discapacidad.	Analizar la relación entre los factores sociodemográficos, el deterioro cognitivo y el nivel de discapacidad, en pacientes con Esclerosis Múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil, Ecuador 2017 – 2022.	V1. Factores sociodemográficos. D1. Edad. D2. Sexo. D3. Escolaridad. V2. Deterioro cognitivo. D1. Aprendizaje y la memoria visuoespacial (BVMTR test). D2. Aprendizaje y memoria verbal a largo plazo (CVLT-II test). D3. Atención, procesamiento de la información y memoria de trabajo (SDMT test). V3. Discapacidad D1. Discapacidad leve D2. Discapacidad Moderada D3. Discapacidad Grave	Bases teóricas Antecedentes	Enfoque de la Investigación: Cuantitativa Método de Investigación: Hipotético-Deductivo Tipo de investigación: Descriptiva-correlacional
Problemas Específicos	Hipótesis Específicas	Objetivos específicos:			
P.E. 1. ¿Cómo se caracterizan los factores sociodemográficos en pacientes con Esclerosis Múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil, Ecuador 2017 – 2022?	H.E. 1: Las características sociodemográficas de los pacientes con esclerosis múltiple (EMRR) revelan una mayor prevalencia en mujeres y pacientes adultos jóvenes y con bajo nivel de escolaridad.	1. Describir los factores sociodemográficos en pacientes con Esclerosis Múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil, Ecuador 2017 – 2022.		Población: 79 sujetos. Muestreo y Muestra: 59 sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión.	

<p>P.E. 2: ¿Cuál es la relación entre los factores demográficos y el deterioro cognitivo en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022?</p>	<p>H.E. 2: Existe una relación significativa entre los factores demográficos y el deterioro cognitivo en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022.</p>	<p>2.- Determinar la relación entre los factores demográficos y el deterioro cognitivo en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022.</p>	<p>Técnica: Observación de Historias clínicas</p> <p>Instrumentos: Ficha de observación resumen.</p> <p>Métodos de Análisis de Investigación:</p>
<p>P.E. 3: ¿Cuál es la relación entre el deterioro cognitivo y el nivel de discapacidad en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022?</p>	<p>H.E. 3: Existe una relación positiva entre el deterioro cognitivo y el nivel de discapacidad en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022.</p>	<p>3.- Determinar la relación entre el deterioro cognitivo y el nivel de discapacidad en pacientes con esclerosis múltiple del Hospital Teodoro Maldonado Carbo Guayaquil-Ecuador, 2017 – 2022.</p>	<p>Estadística descriptiva: (Frecuencias, porcentajes, promedios, desviación estándar e intervalos de confianza).</p> <p>Estadística inferencial: Relación: Chi² de Pearson / Prueba de Correlación de Spearman. Influencia: Tamaño del efecto o <i>Size Effect</i> (Prueba de Cohen). Potencia estadística.</p>

