



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA O.D.
SERVICIO DE NEUROLOGIA CLINICA

Incidencia y Prevalencia de Esclerosis Múltiple del Servicio de Neurología Clínica del Hospital General de México del año 2010 - 2015

T E S I S

Para obtener el título de
NEUROLOGIA CLINICA

P R E S E N T A

Dr. Marco Antonio Santos Díaz.

DIRECTOR DE TESIS.

Dra. Minerva López Ruiz
Jefe de servicio de Neurología Clínica del HGM

Ciudad de México, Julio de 2016.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

➤ **Autoría:**

Investigador principal:

Dr. Marco Antonio Santos Díaz. (Autor de tesis)

Médico residente de tercer año servicio de Neurología clínica del Hospital General de México.

Firma

Investigador asociado:

Dra. Minerva López Ruiz. (Tutor)

Médico de base, servicio de Neurología Clínica del HGM.

Firma

➤ **Firmas**

DR. LINO E. CARDIEL MARMOLEJO
DIRECTOR DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

DRA. MINERVA LOPEZ RUIZ.
JEFE DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA CLINICA DEL
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

DRA. MINERVA LOPEZ RUIZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUROLOGÍA CLINICA DEL HOSPITAL
GENERAL DE MEXICO.

DRA. MINERVA LOPEZ RUIZ
TUTOR DE TESIS

DR. MARCO ANTONIO SANTOS DÍAZ.
RESIDENTE NEUROLOGIA CLINICA DEL
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
AUTOR DE TESIS

➤ DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo a mis padres, que a lo largo de mi recorrido profesional me han acompañado, y apoyado incondicionalmente, en este camino y retos profesionales.

Dedico el presente trabajo a mi esposa Gaby e hija Valentina quienes han aguantado mi ausencia, por dedicar mi tiempo a mi estudio y pacientes.

Agradezco a mis pacientes, que me dan su confianza de poder ayudarlos y guiarlos en la recuperación y alivio de su salud, de forma incondicional.

Doy gracias a los pacientes que han ayudado y confiado para poder realizar el estudio. Y así poder lograr el avance y mayor conocimiento de esta enfermedad en México, a través de la investigación.

A todos los Médicos Neurólogos y a la vez maestros, del servicio de Neurología clínica del Hospital General de México, por brindarme su apoyo en todo momento y de forma desinteresada. Es grato enfatizar y resaltar el Apoyo del Dr. Gil Playas Pérez. quien es ejemplo de preparación para el bien de nuestros pacientes, quien ha compartido sus conocimientos, como especialista en Enfermedades Desmielinizantes, enseñando a todos los médicos residentes de este servicio, siendo de gran apoyo y herramienta en pro de nuestra preparación como Neurólogos y a la vez beneficio de los pacientes.

A todos y cada uno de mis queridos médicos neurólogos del servicio de Neurología; muchas gracias, sería poco el espacio para agradecer a cada uno, quienes, han ayudado a la realización de este trabajo, no me queda solo decir Gracias por siempre.

➤ INDICE

Dedicatorias y Agradecimientos.....	4
Índice.....	5
Marco teórico y Antecedentes.....	7
Planteamiento del problema.....	37
Justificación.....	38
Pregunta de investigación.....	39
Hipótesis.....	40
Objetivos.....	41
Metodología.....	42
Población y muestra.....	42
Criterios.....	42
Variables.....	43
Procedimientos.....	44

Análisis estadístico.....-	44
Aspectos Éticos y de Bioseguridad.....	44
Relevancia y expectativas.....	44
Recursos Disponibles.....-	44
Recursos a solicitar.....-	44
Resultados.....	45
Discusión.....	56
Conclusiones.....	58
Bibliografía.....	59
Anexos.....	60
Escala EDSS.....	60

➤ Marco Teórico y Antecedentes:

La esclerosis Múltiple (MS) es una enfermedad autoinmune, desmielinizante, inflamatoria crónica y neurodegenerativa, del sistema nervioso central (CNS), y la etiología todavía no es completamente entendible. Actualmente no hay un único examen diagnóstico para esclerosis múltiple.¹

La esclerosis múltiple, es primordialmente un trastorno primario inflamatorio del cerebro y medula espinal, en el cual la infiltración linfocítica, conduce a daño de mielina y axones. Inicialmente la inflamación es transitoria y la remielinización, se presenta, pero no es perdurable. Sin embargo con el tiempo los cambios patológicos llegan a ser dominados por una propagación de la activación de la microglia, asociada con extensa degeneración crónica.²

Etiopatogenia.

Las lesiones en esclerosis múltiple, son causadas por la infiltración de células inmunes a través de la barrera hematoencefálica, que promueve inflamación, desmielinización, gliosis y degeneración neuroaxonal, lo que lleva a una alteración de la señalización neuronal.

Las células T aparecen en forma temprana en la formación de lesiones y la enfermedad se considerada autoinmune, iniciando por linfocitos auto reactivos que montan las respuestas aberrantes contra auto antígenos del SNC, sin embargo la naturaleza precisa de ellos, sigue siendo enigmática.

La infiltración de células inmunes de la periferia, es particularmente importante, en lo común, la forma recaída-remisión de la enfermedad ha sido el principal objetivo de las terapias actualmente disponibles para esclerosis múltiple. **(Figura 1)**

Aunque los fármacos inmunomoduladores de amplio espectro, reducen la actividad de las células inmunes y la entrada en el sistema nervioso central, además de una disminución de la frecuencia de recaídas, a menudo están asociados con efectos secundarios.⁷

La causa exacta de la esclerosis múltiple y si esta varia de un paciente a otro, todavía sigue siendo difícil, pero se cree que la enfermedad tiene una susceptibilidad genética individual, con eventos y factores ambientales que influyen en la penetración de la enfermedad. La variación genética es de aproximadamente 30%, sobre todo el riesgo de la enfermedad y con el advenimiento de la ampliación del genoma en estudios de asociación, con más de 100 distintas regiones genéticas, que han sido identificadas, como asociadas a esclerosis múltiple, explicando en conjunto aproximadamente, un tercio del componente genético. ¹⁵

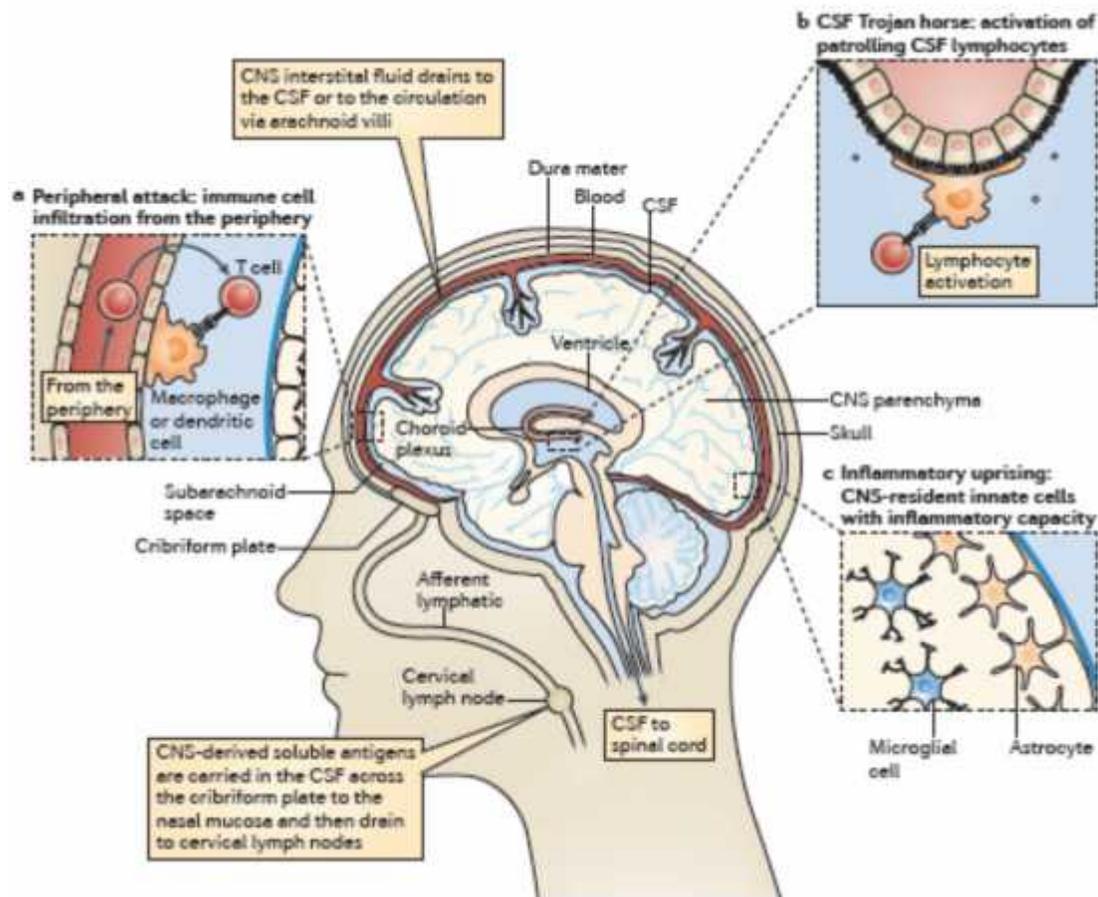


FIGURA 1 Infiltración de células inmunes de la periferia a través de la barrera hematoencefalica ¹⁵

CLASIFICACION.

Primera Clasificación de esclerosis Múltiple.

Hay dos principales cursos de evolución de esclerosis múltiple: **Remitente-Recurrente (EMRR)** y progresiva (**FIGURA 2**). El curso más común es la esclerosis múltiple remitente recurrente, siendo de (85-90%), que se caracteriza por episodios clínicos de déficit neurológico, intercalados por periodos de estabilidad, afecta dos veces más a mujeres que a hombres y el 40% de los pacientes desarrollan **Esclerosis Múltiple Secundaria Progresiva (EMSP)** en menos de diez años. Aproximadamente 10 a 15% de los pacientes experimentan una **Esclerosis Múltiple**

primariamente progresiva (EMPP), la cual es caracterizada por una disfunción neurológica gradual con o sin exacerbaciones. En comparación de los pacientes con Esclerosis Múltiple Remitente Recurrente, aquellos con Esclerosis Múltiple Primariamente Progresiva, tienen una edad media de aparición de una década más tarde, la enfermedad no muestra predominio del sexo femenino y la médula espinal es más frecuentemente involucrada. Actuales terapias modificadoras de la enfermedad utilizados en la EMRR, tienen poco o ningún efecto benéfico en esclerosis múltiple primariamente progresiva, debido a la diferencia inmunológica y los mecanismos fisiopatológicos implicados ³.

La clasificación anterior, se basó en la idea de la existencia de distintos fenotipos, dominada por cualquier inflamación subyacente (Recaída-remisión) o neurodegenerativa (progresiva) de la enfermedad. Las investigaciones han demostrado que la pérdida axonal y neuronal, actualmente inician en estadios tempranos del proceso de la enfermedad, resultando en deterioro cognitivo y otras discapacidades tempranas. Además, es posible que para pacientes con un fenotipo clínico más progresivo, tengan evidencia de la actividad inflamatoria en curso, ya sea a través de las recaídas clínicas o nuevas lesiones en resonancia magnética. Estas distinciones son importantes en el nivel clínico, influyendo en las consideraciones de tratamiento, reembolso pagador, y la elegibilidad para ensayos clínicos. Por consiguiente, el sistema de clasificación ha sido recientemente revisado para incorporar estos principios ⁴.

Esclerosis Múltiple Remitente Recurrente.

La gran mayoría de los pacientes con esclerosis múltiple, inicia con un curso remitente recurrente, definido por una exacerbación aguda de la cual típicamente recuperan, de forma completa o incompleta, con periodos de relativa estabilidad clínica, entre ellas. La exacerbación también referida como como una recaída o un ataque.

Esclerosis Múltiple Primariamente Progresivo.

Describe a pacientes con disminución progresiva de las funciones neurológicas, a partir del inicio de la enfermedad. Los pacientes más a menudo se presentan con una mielopatía, aunque ellos también pueden presentarse con un síndrome cerebeloso progresivo u otros síntomas progresivos.

Los criterios diagnósticos de McDonald, para el diagnóstico de esclerosis múltiple con progresión de la enfermedad desde el inicio son:

- 1) 1 año de progresión de la enfermedad (retrospectivamente o determinado prospectivamente).
- 2) Junto con 2 de los 3 siguientes criterios.

- a) Evidencia de diseminación en espacio cerebral, con al menos una lesión en T2 en al menos una área característica de esclerosis múltiple (periventricular, yuxtacortical o infratentorial).
- b) Evidencia en espacio en la medula espinal, basado en más de dos lesiones en la medula.
- c) Líquido cefalorraquídeo positivo (evidencia por enfoque isoelectrico de bandas oligoclonales y/o una elevación de inmunoglobulina índice G)

Esclerosis Múltiple Secundariamente Progresiva.

Definida como una progresión gradual, después de un curso de inicio recurrente, actualmente se presenta en un 40% de pacientes, 20 años después del evento inicial. Esto es típicamente caracterizado por una disminución gradual en la función neurológica, a menudo involucra áreas del SNC previamente involucradas, durante el curso de reincidencia. El punto de transición de esclerosis múltiple secundariamente progresiva, puede ser difícil de definir y es a menudo reconocida, solamente en retrospectiva, años después de sutiles puntos de progresión.⁴

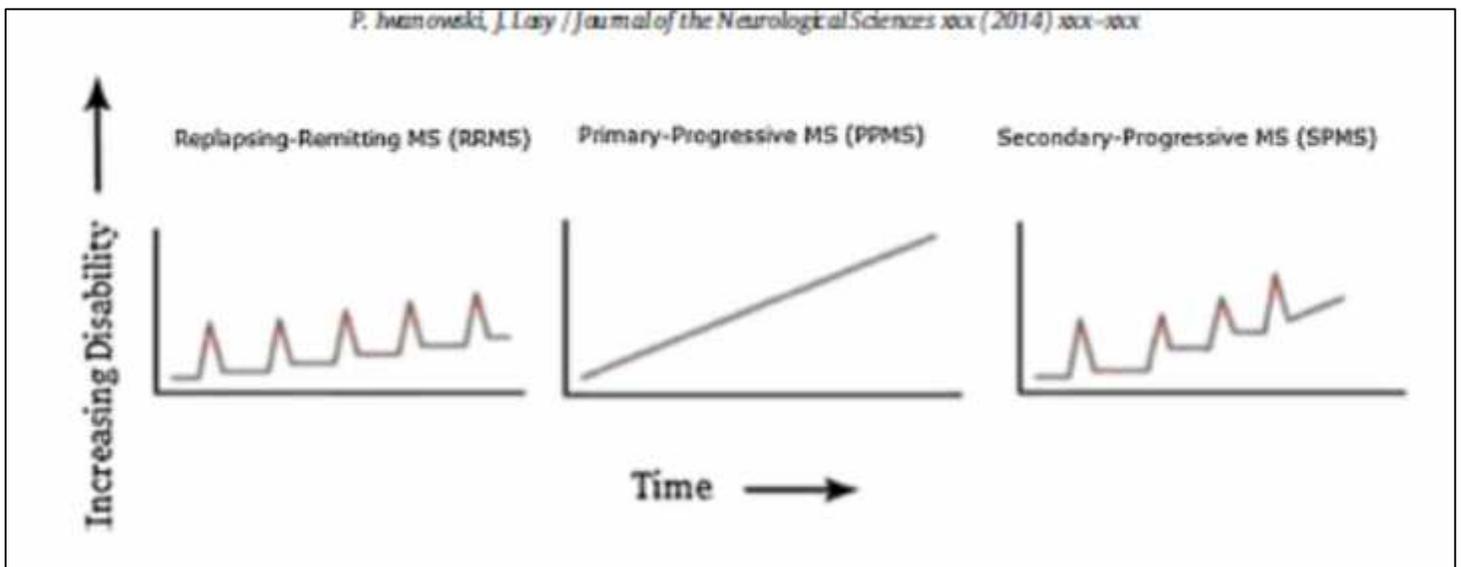


Figura 2 Los principales tipos de Esclerosis Múltiple³

Síndrome Clínico Aislado

El síndrome clínico aislado (CIS) es un término, que describe un primer episodio clínico con características que sugieren esclerosis múltiple. Por lo general ocurre en adultos jóvenes y afecta nervios ópticos, el tronco encefálico o la médula espinal. A pesar de que los pacientes generalmente se recuperan de los episodios que presentan. El síndrome clínico aislado es a menudo la primera manifestación de la esclerosis múltiple, los factores de riesgo más notables para la esclerosis múltiple son lesiones clínicamente silentes en resonancia magnética y bandas oligoclonales en líquido cefalorraquídeo; factores de riesgo débil o incierto incluyen: deficiencia de vitamina D, infección por el virus de Epstein-Barr, el tabaquismo, los genes HLA, y diversas anomalías inmunológicas. Las investigaciones diagnósticas, incluyen Imagen de resonancia magnética, que tienen por objeto excluir causas alternativas y para definir el riesgo de esclerosis múltiple. Los hallazgos incorporados a la imagen de resonancia magnética, dentro de los criterios diagnósticos en la última década, permiten diagnosticar esclerosis múltiple o poco después de la presentación de un síndrome clínico aislado. El curso de la esclerosis múltiple, después de un síndrome clínico aislado es variable: después de 15-20 años un tercio de los pacientes tienen un curso benigno con mínima o ninguna discapacidad y la mitad habrá desarrollado esclerosis múltiple secundariamente progresiva con el aumento en la discapacidad.

La predicción de la evolución a largo plazo, en el inicio de la enfermedad es poco fiable. Tratamientos modificadores de la enfermedad retrasan el desarrollo de un síndrome clínico aislado a esclerosis múltiple. Su uso en síndrome clínico aislado está limitada, por el pronóstico clínico incierto a largo plazo, los beneficios del tratamiento y efectos adversos, aunque tienen el potencial de prevenir o retrasar el daño tisular futuro, incluyendo desmielinización y pérdida axonal. Los objetivos para el futuro del progreso terapéutico son lograr seguridad y eficacia a largo plazo, inmunomodulación con la neuroprotección y reparación.⁵

J Kuhle, et al, presentaron un estudio multicentrico en 2015, el estudio más grande jamás realizado en pacientes con síndrome clínico aislado, concluyendo que la carga lesional en imagen de resonancia magnética, las bandas oligoclonales en líquido cefalorraquídeo y la edad, en el síndrome clínico aislado, son los predictores independientes más fuertes, para la conversión a esclerosis múltiple clínicamente definida, en este estudio multicéntrico. El papel de la vitamina D se sugiere pero requiere más investigación.

Se confirmó una fuerte asociación entre un número cada vez mayor de lesiones hiperintensas en T2 de IRM y el riesgo de su conversión, de acuerdo con varios estudios. Similarmente, los marcadores en LCR de la actividad de las células B (Bandas oligoclonales y un índice de IgG alto) fueron factores fuertemente asociados independientemente de la conversión a esclerosis múltiple clínicamente definida.

En particular, el riesgo de conversión pareció particularmente alto, en aquellos pacientes portadores de ambas; bandas oligoclonales y un alto número de lesiones T2 (57% y 86% de riesgo de conversión después de dos y cinco años de seguimiento, respectivamente). Como se sugirió anteriormente, la edad de inicio de la enfermedad también se asoció inversamente con el riesgo de conversión⁶

CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE ESCLEROSIS MULTIPLE

Evolución de criterios diagnósticos para Esclerosis Múltiple.

Actualmente en la esclerosis múltiple, no hay una sola prueba de diagnóstico para reconocer la enfermedad. Los criterios de diagnóstico, basados en pruebas y exámenes de laboratorio clínico, han cambiado considerablemente con el tiempo. Las primeras directrices que participan sólo los resultados del examen neurológico del paciente. Los criterios diagnósticos desarrollados por Poser en el año 1983 se basaron en gran medida, de los resultados de pruebas adicionales, incluyendo potenciales evocados visuales y análisis de líquido cefalorraquídeo. Los criterios de McDonald, desarrollados en 2001 y actualizadas en 2005 y 2010, reflejó el avance de diagnóstico causado por el uso generalizado de las imágenes de resonancia magnética (MRI). En la actualidad, el diagnóstico depende en gran medida de los resultados de la resonancia magnética.

Un diagnóstico temprano es particularmente importante para el inicio de los tratamientos modificadores de la enfermedad.⁸

El primer médico que describió las características clínicas típicas para Esclerosis múltiple fue Jean-Martin Charcot, quien describió una tríada: (nistagmo, temblor de intención, y lenguaje arrastrado), fueron la tríada de síntomas presentados en 1868.

Durante muchos años, la tríada de Charcot se decía que era característica de la esclerosis múltiple. Sin embargo resultó, que este grupo de síntomas, por lo general se produjo en etapas avanzadas de la enfermedad, y también apareció en un número de trastornos neurológicos, en particular los asociados con daño a cerebelo.

En 1906, Marburg también trató de establecer criterios para el diagnóstico de la Esclerosis Múltiple. Dijo que la co-ocurrencia del fenómeno de Uhthoff (empeoramiento de los síntomas neurológicos con los aumentos de la temperatura corporal), signos piramidales, y una falta de reflejo plantar era suficiente para hacer un diagnóstico.

Tanto tríada de Charcot y los criterios de Marburg tenían baja especificidad.

Posteriormente en 1983, Poser y et al, crearon nuevos diagnosticos en estudios clínicos. Estos fueron basados en Criterios previos de Schumacher. Cinco posibles diagnósticos fueron identificados: 1) Esclerosis Múltiple Clínicamente definida. 2) Esclerosis Múltiple Clínicamente probable. 3) Esclerosis Múltiple definida, respaldada por Laboratorio. 4) Esclerosis Múltiple Probable respaldada por laboratorio. 5) No esclerosis Múltiple.

Poser et al, sugirieron el análisis únicamente de pacientes, que se conocieran con los criterios de esclerosis múltiple o probable.⁹

Las principales características clínicas de esclerosis múltiple fue la "Recidiva", también llamado "empeoramiento neurológico".

La definición de recaída fue un síntoma neurológico agudo o subagudo, para esclerosis Múltiple. El cual tiene que estar presente al menos 24 hrs y no ser debido a infección. Estos síntomas deben de ser observados durante la exploración del paciente, o si existieron en el pasado, fueron reportados actualmente por el paciente.¹⁰

Los criterios de Poser, permitieron un diagnóstico de Esclerosis Múltiple clínicamente definida, y el diagnóstico, se realiza si había al menos dos recaídas (DIT) y si había la evidencia clínica de daño, en al menos dos estructuras del sistema nervioso central (DIS). El segundo fue un empeoramiento neurológico, reconocido como una segunda recaída, si habían pasado al menos 30 días desde el inicio de la recuperación, de una exacerbación anterior de la enfermedad.

El laboratorio apoya el diagnóstico de Esclerosis Múltiple definida, pudiendo ser diagnosticados cuando había evidencia clínica, de daño a una región del SNC, pero las anomalías en las pruebas de laboratorio indicaban daño subclínico adicional, en diferentes localizaciones.

Una nueva parte de los criterios diagnósticos considerando, las pruebas adicionales (potenciales evocados, el examen del LCR, y la IRM), los cuales, tienen solamente un papel de apoyo en el proceso diagnóstico, por ejemplo, anomalías en estos estudios, igualó la evidencia clínica de daño estructural en el SNC.

Para ello es necesario identificar, al menos una recaída clínica, en el diagnóstico de esclerosis múltiple.

De los estudios de laboratorio antes mencionados, tienen un papel especial, el estudio de LCR (que confirmó la síntesis intratecal de inmunoglobulina). Ampliamente utilizado desde la década de 1950, test de globulina y el test de oro coloidal. Fueron gradualmente remplazados por el cálculo del índice de IgG o la presencia de bandas oligoclonales, **FIGURA 3** en el líquido cefalorraquídeo, que demuestra la síntesis intratecal de IgG. Un elevado índice de IgG o la presencia de bandas oligoclonales en el LCR fue usada como respaldo diagnóstico de esclerosis múltiple.¹¹

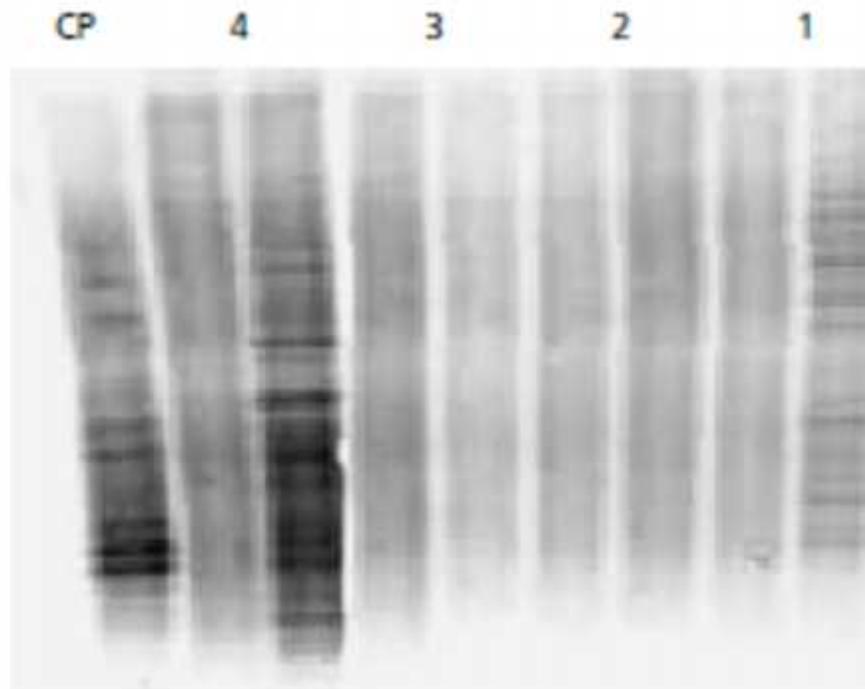


FIGURA 3 Bandas Oligoclonales con método de focalización isoeléctrica en agarosa (FIE). De derecha a izquierda, las bandas corresponden a cuatro pares de muestras pareadas de LCR y suero de pacientes. evaluados. Y el control positivo. Caso positivos: Pacientes 1 v 4²²

Nuevos fenotipos de Clasificación de Esclerosis Múltiple.

En 2013, Lublin describe una nueva clasificación clínica evolutiva de la esclerosis múltiple, considerando el síndrome clínico aislado como parte de la nueva clasificación evolutiva de la enfermedad, y realiza subcategorías en enfermedad remitente recurrente y de la enfermedad progresiva, haciendo las siguientes consideraciones.

El síndrome clínico aislado, ha sido añadido y esclerosis múltiple progresiva recidivante ha sido eliminada, de las descripciones del curso clínico. Todas las formas de esclerosis múltiple, deberían ser subcategorizadas como activa y no activa. La esclerosis múltiple activa, es definida como la presentación de recidiva clínica o la presencia de nuevas lesiones en T2 o lesiones que realcen con gadolinio sobre un periodo de tiempo, preferiblemente, en al menos un año. Una subcategoría adicional para pacientes con esclerosis múltiple progresiva, es que

se diferencia de aquellos quienes han mostrado signos de progresión de la discapacidad durante un periodo de tiempo y los que se han mantenido estables.

El término empeoramiento es recomendado para describir pacientes, en quienes la enfermedad está avanzando por alguna razón, donde la progresión de la enfermedad debería ser reservada, para aquellos con progresión de la enfermedad, de quienes está verdaderamente progresando. (Como opuesto a empeoramiento de una recaída). El término benigno debe ser usado con precaución en el curso de la esclerosis múltiple ya que puede empeorar en algún momento, aun después de muchos años de aparente estabilidad.

Definiciones del curso clínico de esclerosis Múltiple: Revisión 2013.

La evaluación de actividad de la enfermedad es medida mediante lesiones activas en el sistema nervioso central o recaída y la evaluación de la progresión continua de discapacidad, son consideradas, como importantes modificadores del núcleo de fenotipos.

Esclerosis múltiple primariamente progresiva no es considerada como una entidad separada, pero es parte del espectro de enfermedad progresiva.

Patológicamente los cambios inflamatorios son observados en todo el SNC, en todas las formas de esclerosis múltiple, con diferencias entre fenotipos, siendo más cuantitativo que cualitativo.

El fenotipo de esclerosis múltiple progresivo-recaída, ha sido eliminado y es ahora categorizada como esclerosis múltiple primaria progresiva con actividad.

Síndrome clínicamente aislado es considerado como ser parte del espectro de esclerosis múltiple y deberá ser seguido para determinar el curso de la enfermedad subsecuente. La definición de síndrome clínico aislado, es derivada de otras fuentes, habiendo sido usada, sin modificaciones.

Síndrome radiológicamente aislado, no es considerado ser parte del espectro de fenotipo de esclerosis múltiple, como pacientes que carecen de signos clínicos y síntomas y los hallazgos en IRM, solos son insuficientes para establecer el diagnóstico de esclerosis múltiple.

Terminología

Se recomienda completa claridad para los términos, empeoramiento es usado en lugar de progresión, para describir a individuos en quienes la enfermedad, está avanzando debido a la frecuencia de recaídas o recuperación incompleta de la recaída (Tal como se mide en una escala clínica como el EDSS). El término progresión será reservado para individuos en una

fase de progresión de esclerosis múltiple, con evidencia de empeoramiento gradual en el tiempo.

Enfermedad recaída- remitente.

Síndrome clínico aislado es un claro síndrome de corte, tales como una neuritis óptica, disfunción cerebelar/Tallo encefálico o mielitis parcial y ahora es considerado como parte de un espectro de enfermedad de esclerosis múltiple (**TABLA 1**). El síndrome clínico aislado puede ser activo y no activo. Puede ser clasificado como activo, un evento clínico o radiológico (Realce con gadolinio o nuevas lesiones agrandadas en T2), debiendo ser seguidas en el síndrome clínico aislado.

Enfermedad Progresiva.

La Enfermedad progresiva, ya sea primariamente progresiva o secundariamente progresiva, tiene cuatro posibles sub clasificaciones, tomando en cuenta el nivel de discapacidad. (**TABLA 2**)

-) Activa y con progresión (los individuos han tenido un ataque y también empeoramiento gradual).
-) Activa pero sin progresión (ejemplo: individuos que han tenido ataques con un cuadro clínico específico, ejemplo; 1 año y 2 años).
-) No Activa pero con progresión (ejemplo: la velocidad al caminar esta disminuida).
-) No activa y sin progresión (enfermedad estable).

Definiciones:

Enfermedad Activa.

La actividad de la enfermedad puede ser definida individualmente sobre un tiempo “n”; en un año por ejemplo:

-) Clínico: Episodios de recaídas, agudos o sub agudos de nueva presentación o incremento de su disfunción neurológica, seguida de una recuperación parcial o total, en ausencia de fiebre o infección o evidencia de pseudo-recaída.
-) Imagen (IRM): presentación de lesiones hiperintensas que realcen en T1 o nuevas lesiones en T2. El término 'inequívocamente' se ha añadido para resaltar la importancia de alinear exploraciones sucesivas lo más cerca posible al medir.

Progresión de la enfermedad.

La enfermedad Progresiva puede ser definida sobre un tiempo “n” ejemplo en 1 año.

- J) Clínico: Continuamente hay un aumento objetivo y documentado de discapacidad/disfunción neurológica, sin recuperación inequívoca; fluctuaciones y fases de estabilidad pueden ocurrir.
- J) Imagen (IRM): No hay medidas de imagen estandarizadas de progresión de la enfermedad, que estén actualmente establecidas; sin embargo, mediciones como un número creciente de volumen de lesiones hipointensas en T1, pérdida de volumen cerebral y cambios en la proyección de imagen de transferencia y magnetización y de las imágenes de tensor de difusión se están explorando.

Empeoramiento, progresión y empeoramiento confirmado.

Empeoramiento de la enfermedad: es definido como incremento documentado en disfunción/discapacidad neurológica como un resultado de recaída o enfermedad progresiva o ambos.

Progresión de la enfermedad: es reservada solamente para pacientes en una fase de progresión de la enfermedad de esclerosis múltiple.

Progresión confirmada o empeoramiento: descrito como un incremento en la disfunción neurológica, confirmada en todo tiempo de intervalo definido (ejemplo 3, 6 o 12 meses); esta distinción es particularmente relevante en los estudios clínicos. Dado que la disfunción neurológica puede mejorar (especialmente en esclerosis múltiple remitente recurrente), aun si inicialmente está confirmado. Es recomendado que el término sostenido sea abandonado a no ser que la enfermedad haya sido medida sobre un largo periodo de tiempo. ²¹

Síndrome Clínico Aislado	No activa
	Activa
Enfermedad Remitente-Recurrente.	No Activa
	Activa
Actividad: Recaída clínica y/o IRM (lesiones en IRM con relace de gadolinio/ o agrandamiento de lesiones en T2)	

TABLA 1 Descripción de los fenotipos de esclerosis Múltiple: Remitente. – Recurrente. ²¹

Primaria Progresiva (Acumulación Progresiva de discapacidad de inicio) Enfermedad Progresiva. Secundariamente progresiva (Acumulación Progresiva de discapacidad después de un curso inicial recidivante)	Activa y con progresión
	Activa pero sin progresión
	No activa pero con progresión.
	No activa y sin progresión (Enfermedad Estable).
Actividad: Recaída clínica y/o IRM (lesiones en IRM que realzan con gadolinio; lesiones nuevas/agradamiento de lesiones en T2)	

TABLA 2. Descripción de los fenotipos de esclerosis Múltiple: Enfermedad progresiva. ²¹

CRITERIOS DE MCDONALD

En 2001 el Panel internacional en el diagnóstico de esclerosis múltiple por Ian McDonald, desarrollo los nuevos criterios para el diagnóstico de Esclerosis Múltiple. Ahora conocidos como los **criterios de Mcdonald**.

La clasificación clínica y de laboratorio de Poser fue abandonada, debido a que tales divisiones no correlacionaban con el curso clínico.

McDonald et al. También modifico la definición de recaída, subrayando que los síntomas deberían tener una duración de al menos 24 hrs y no deben estar asociados con fiebre u otros síntomas de infección. La necesidad de una brecha de 30 días, entre dos recaídas, para así considerarlos separadamente.

Ellos también modificaron la definición de tal brecha. Y aceptaron que 30 días tenían que pasar entre el inicio de síntomas neurológicos sugestivos de recaída y la aparición del siguiente empeoramiento neurológico.

Otros cambios fue el incremento en la importancia de imágenes por resonancia magnética en el sistema nervioso central, usando técnicas en el proceso del diagnóstico. Se hizo tan importante como una evaluación clínica y fue mandatorio en diseminación en tiempo y espacio, cuando no pudiendo ser documentados por examen neurológico.¹⁴

DISEMINACION RADIOLOGICA EN ESPACIO.

La diseminación radiológica en espacio, se puede probar si hay un suficiente número de lesiones sugerentes de desmielinización. (Con bordes claros mayor de 3 mm de diámetro) y estas lesiones se unieron a los criterios radiológicos para la esclerosis Múltiple (desarrollado por Barkoff y modificado por Tintores).¹² A continuación se ejemplifica la comparación de los criterios de diseminación en espacio, en la modificaciones de criterios de McDonald. **TABLA 3**

Criterios Radiologicos de diseminacion en espacio (DIS): Una comparacion.		
Original Mac Donald criterio 2000	Criterios Modificados de Mc Donald (Primera revision 2005)	Criterios Modificados de McDodald (segunda revision 2010)
Se deben cumplir 3 de 4 condiciones.	Se deben de cumplir 3 de 4 condiciones.	La disemiacion en espacio puede ser demostrada, por la presencia de al menos 1 lesion hiperintensa en T2, en 2 de 4 localizaciones tipicas.
Al menos una lesion, que realce con gadolinio, debe de estar presente o al menos 9 lesiones hiperintensas en T2 deben de estar presentes si las lesiones con gadolinio son ausentes.	Al menos una lesion, que realce con gadolinio, debe de estar presente o al menos 9 lesiones hiperintensas en T2 deben de estar presentes si las lesiones con gadolinio son ausentes.	<ul style="list-style-type: none">) Periventriculares) Subcorticales) Infratentoriales.) Medula espinal.
Al menos una lesion infratentorial debe estar presente.	Al menos una lesion infratentorial debe estar presente.	
Al menos una lesion subcortical debe estar presente	Al menos una lesion subcortical debe estar presente	
Al menos 3 lesiones periventriculares deben estar presentes.	Al menos 3 lesiones periventriculares deben estar presentes.	
<p>Importante: La lesion en medula espinal es equivalente a la lesion infratentorial. La lesion que realza con gadolinio en medula espinal es equivalente a lesiones cerebrales que realzan con gadolinio. Las lesiones en medula espinal pueden ser contabilizadas junto con las lesiones cerebrales, para cumplir con el numero requerido de 9 lesiones.</p> <p>a: Gadolinium-enhancing lesions are not required for DIS.</p> <p>b: si el paciente ha recaido con sintomas de medula o tronco, la lesion responsable para estos sintomas no seran contados.</p>		

TABLA 3: Evolución de los criterios de McDonald, en diseminación es espacio.

DISEMINACION RADIOLOGICA EN TIEMPO.

La diseminación fue también proporcionada cuando la IRM indicaba la existencia de lesiones sugerentes de desmielinización, pero su número y localización las hacen insuficientes para satisfacer los criterios. Si tal situación se presenta, la presencia de dos lesiones o de bandas oligoclonales o un elevado número de índice IgG en LCR sería considerado suficiente para demostrar la diseminación en espacio.

Los nuevos criterios también introdujeron la posibilidad de diseminación radiológica en tiempo. **Tabla 4**, para demostrar la diseminación en tiempo, la co-existencia de nuevas y antiguas lesiones, tendrían que ser demostradas por imagen de resonancia magnética.

Criterios Radiologicos de diseminacion en tiempo (DIT): Una comparacion.		
Original Mac Donald criterio 2000	Criterios Modificados de Mc Donald (Primera revision 2005)	Criterios Modificados de McDodald (segunda revision 2010)
Diseminacion en tiempo pueden ser probada por:	Diseminacion en tiempo, pueden ser probadas en dos formas.	Diseminacion en tiempo, pueden ser probada en dos formas.
Mediante la presencia de al menos una lesion que realce con gadolinio en el estudio de IRM realizado, al menos 3 meses despues del inicio del inicio de primeros sintomas clinicos. Estas lesiones deberian no deben ser responsables de los sintomas clinicos	Mediante la presencia de al menos una lesion que realce con gadolinio en el estudio de IRM realizado, al menos 3 meses despues del inicio del inicio de primeros sintomas clinicos. Estas lesiones deberian no deben ser responsables de los sintomas clinicos	Mediante la presencia de una nueva lesion hiperintensa en T2 o una lesion que realce con gadolinio en el siguiente estudio de IRM. El tiempo de la IRM previa no es importante.
Mediante la presencia de una nueva lesion hiperintensa en T2 o una lesion que realce con gadolinio en el segundo estudio de IRM realizado no antes de 3 meses de realizado del primero.	Mediante la presencia de una nueva lesion hiperintensa en T2 en el siguiente estudio de resonancia, si en la previa una fue hecha al menos 30 dias despues del inicio de los primeros sintomas clinicos.	Por la presencia de tanto lesiones que realcen o no con gadolinio, en el primer estudio de IRM. El tiempo del estudio de IRM no es importante.
Si la primer estudio de resonancia magnetica se realiza demasiado temprano, no puede ser usado como diagnostico de diseminacion en tiempo (DIT). La realizacion de una segunda IRM no pronto, de la menos 3 meses despues del inicio de los sintomas clinicos es recomendado. IRM: Imagen de Resonancia Magnetica.		

TABLA 4: Criterios diagnósticos de diseminación en tiempo.

Desde el año 2000 el panel de expertos, en diagnóstico de esclerosis múltiple, se ha reunido dos veces (2005 y 2010), para desarrollar modificaciones en los criterios de McDonald. Las modificaciones fueron principalmente para facilitar y acelerar el proceso de diagnóstico. La última modificación de los criterios de McDonald es en el año 2010 (Tabla 5)

Los criterios de McDonald 2010, son los siguientes.

Diseminación en espacio (DIS).

Puede ser demostrada por al menos una lesión en T2, en por lo menos 2 de las 4 áreas del SNC:

- 1) periventriculares.
- 2) Yuxtacorticales.
- 3) Infratentoriales.
- 4) Medula espinal.

Nota: No requiere lesiones gadolinio positivas para determinar diseminación en espacio.
(FIGURA 4)

Diseminación en Tiempo (DIT)

A través de la diseminación en tiempo se puede demostrar:

-) Una lesión en T2 y/o al menos una lesión Gd positiva en el seguimiento por resonancia magnética, con referencia a un análisis basal, independientemente de la fecha de resonancia magnética de referencia.
-) Presencia de lesiones asintomáticas Gd positivas y no Gd positivas en cualquier momento. ¹³

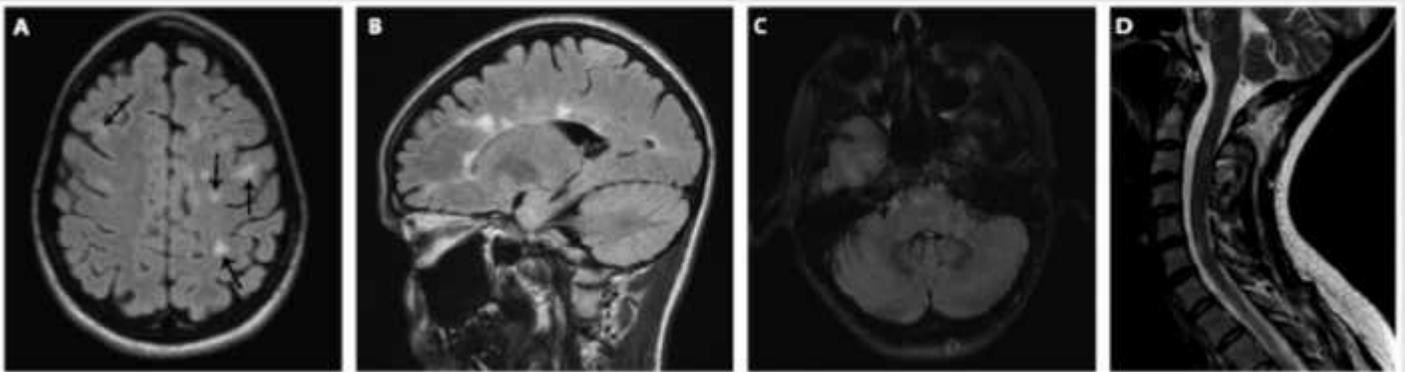


FIGURA 4 Lesiones Típicas de esclerosis Múltiple en IRM A) Lesiones Yuxtacorticales, B) Lesiones periventriculares en cuerpo calloso “Dedos de Dawson” C) Lesiones infratentoriales en pedúnculos cerebelosos. D) Lesiones en medula espinal.

Criterios de McDonald 2010 para el diagnóstico de esclerosis Múltiple

Presentación Clínica	Datos adicionales, necesarios para el diagnóstico de EM.
≥ 2 ataques ^a : evidencia clínica objetiva de ≥ 2 lesiones o evidencia clínica objetiva de 1 lesión con historia razonable de un ataque previo ^b .	Ninguno ^c
≥ 2 ataques ^a : evidencia clínica de 1 lesión	Diseminación en espacio, demostrado mediante: ≥ 1 lesión en T2 en al menos 2 de 4 regiones típicas de EM del SNC (periventriculares, yuxtacorticales, infratentoriales o medula espinal) ^d : o esperar un ataque clínico mayor implicando un sitio diferente del SNC.
1 ataque ^a ; evidencia clínica objetiva de ≥ 2 lesiones.	Diseminación en tiempo, demostrada mediante. Presencia simultánea de lesiones asintomáticas con o sin realce de gadolinio en algún momento: o nuevas lesiones en T2 o que realcen con gadolinio en el seguimiento de IRM, sin considerar el tiempo con referencia al análisis previo: o esperar un segundo ataque ^a clínico.
1 ataque con evidencia clínica objetiva de 1 lesión (síndrome clínico aislado)	Diseminación en espacio y tiempo demostrado, mediante; ≥ 1 lesión en T2 en al menos 2 de 4 regiones típicas de EM en el SNC (periventricular, yuxtacortical, infratentorial o medula espinal); o esperar un segundo ataque clínico, implicando un sitio diferente en SNC. Y para diseminación en tiempo: Presencia simultánea de lesiones asintomáticas que realcen o no con gadolinio en algún tiempo: o Una nueva lesión en T2 o con realce de gadolinio en el seguimiento de IRM sin considerar su tiempo con referencia al estudio previo. O esperar un segundo ataque clínico.
Progresión neurológica insidiosa sugerente de EM (SMPP)	1 año de progresión de la enfermedad (determinado retrospectivamente o prospectivamente), más 2 de 3 de los siguientes criterios ^d : <ol style="list-style-type: none"> 1. Evidencia de diseminación en espacio en regiones cerebrales basado en ≥ 1 lesión en T2, características de EM (periventricular, yuxtacortical o infratentorial). 2. Evidencia de diseminación en espacio en la medula espinal, basado en ≥ lesiones en T2 en medula espinal. 3. Líquido cefalorraquídeo positivo (evidencia de enfoque isoeléctrico de bandas oligoclonales y/o índice IgG elevado).

TABLA 5: Criterios Diagnósticos de McDonald 2010 ¹⁴

Si los criterios están completos y no hay mejor explicación para la presentación clínica, el diagnóstico es EM: si la sospecha no está completamente conocida, el diagnóstico es "posible EM", si otros diagnósticos surgen durante la evaluación que mejor explique la presentación clínica, entonces el diagnóstico "no es EM".

“Un ataque (recaída; exacerbación) es definida como pacientes reportados o eventos observados objetivamente típicos de eventos de inflamación aguda desmielinizante, aun en el SNC, actual o historia, con duración de al menos 24 hrs, en la ausencia de fiebre o infección. Debera ser documentado mediante el examen neurológico contemporáneo, pero algunos eventos históricos, con síntomas y evolución característico de EM, pero por el cual, sin hallazgos neurológicos objetivos son documentados, que puedan proporcionar evidencia razonable de evento desmielinizante previo. Reportes de síntomas paroxísticos (previo o actual), debe sin embargo, consistir de múltiples episodios que ocurren durante al menos 24 hrs. Ante un diagnóstico definitivo de EM, puede ser hecho, al menos un ataque debe ser corroborado e hallazgos, en examen neurológico, *potenciales evocados visuales, en pacientes con reporte previo de alteraciones visuales, o IRM con desmielinización en las áreas del SNC implicadas en el reporte de antecedentes de síntomas neurológicos.*

Diagnóstico clínico basado en hallazgos clínicos objetivos de 2 ataques es más seguro. Historia de evidencia clínica razonable por 1 ataque previo, en la ausencia de hallazgos neurológicos objetivos, pueden incluir eventos históricos con síntomas y evolución característica por un evento previo de inflamación desmielinizante; al menos un ataque, sin embargo debe ser respaldado por hallazgos objetivos.

No son requeridos exámenes adicionales. Sin embargo, es de considerar que algún diagnóstico de EM será hecho con acceso a imagen. Si la imagen u otros criterios (por ejemplo LCR) se lleva a cabo y son negativos, se necesita cuidado extremo para tomar atención evidencia objetiva debe estar presente para respaldar el diagnóstico de EM.

Las lesiones que realzan con gadolinio no son requeridas; lesiones sintomáticas son excluidas de consideraciones en pacientes con síndromes de tallo y medula espinal.

EM: esclerosis múltiple; SNC: Sistema nervioso central; IRM: Imagen de resonancia magnética; DIS: Diseminación en espacio; DIT: Diseminación en tiempo; SMPP: esclerosis múltiple primariamente progresiva. LCR: Líquido cefalorraquídeo; IgG: Inmunoglobulina G.

TABLA 5: Criterios Diagnósticos de McDonald 2010 ¹⁴

ESCLEROSIS MÚLTIPLE EN EL MUNDO

La información global sobre la epidemiología, la disponibilidad de fuentes y servicios para personas con esclerosis múltiple es escasa, fragmentada y relacionada principalmente en países con altos ingresos.

El primer ATLAS de esclerosis múltiple, publicado en 2008, un proyecto conjunto con la Federación Internacional de Esclerosis Múltiple (MSIF), y la organización Mundial de la Salud (OMS), iniciaron a llegar esta información de diferentes trabajos, para mejorar la calidad de vida de las personas con esclerosis Múltiple.

En el Atlas de esclerosis Múltiple 2013, el objetivo principal, es actualizar esta información y datos de los mapas, recursos y servicios por parte de la compilación y el cálculo de su distribución por países, región y los niveles de ingresos.

El ATLAS de esclerosis múltiple en 2013, tiene mayor rigor en la actualización de estimaciones epidemiológicas de esclerosis Múltiple alrededor del Mundo, estipulando que los encargados de realizar la encuesta, deben de incluir las fuentes de donde proporcionan los datos.

El estimado de número de personas con esclerosis múltiple ha incrementado de 2.1 millones en 2008 a 2.8 millones en 2013.

La tasa de Esclerosis Múltiple es de 2:1 en mujeres con hombres, sin tener un cambio significativo desde 2008.

La prevalencia global media utilizada, para calcular esta cifra ha aumentado de 30 (En 2008) a 33 por 100, 000 en (2013). No está claro si este aumento se debe a mejor diagnóstico y elaboración de informes o para otras causas.

Alrededor de 92 países, (que representan el 79% de la población mundial) proporciono la prevalencia en 2013. 57 de estos países (51%) proporciono una referencia de al menos una fuente de publicación o revisión reportando los resultados locales o estudio epidemiológico nacional, mientras otros 18 (20%) refirió un registro (local o nacional) o estudio que no fue publicado en una revisión de revista.

Según datos de la federación Internacional de esclerosis Múltiple, los servicios de apoyo y cuidado de la salud han mejorado, pero las desigualdades globales siguen siendo sustanciales.

El número de neurólogos ha incrementado en un 30% desde el 2008. El número de máquinas de resonancia magnética en países emergentes se ha duplicado en 5 años. Hay desigualdades sustanciales en la disponibilidad de terapias modificadoras de la enfermedad.¹⁶

FIGURA 5 A. Epidemiología de número de personas con EM

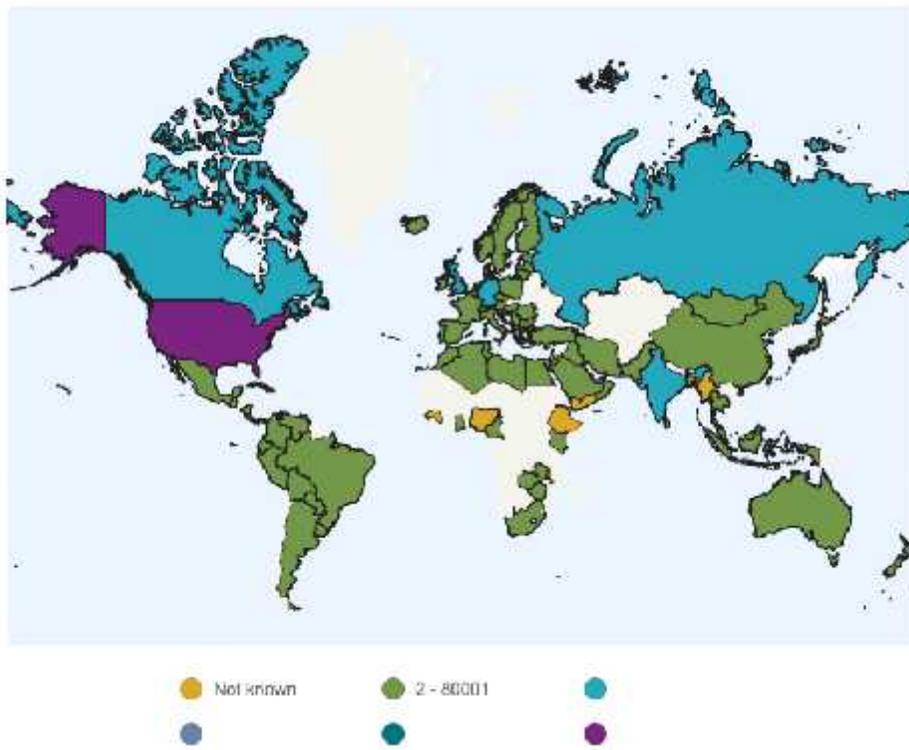
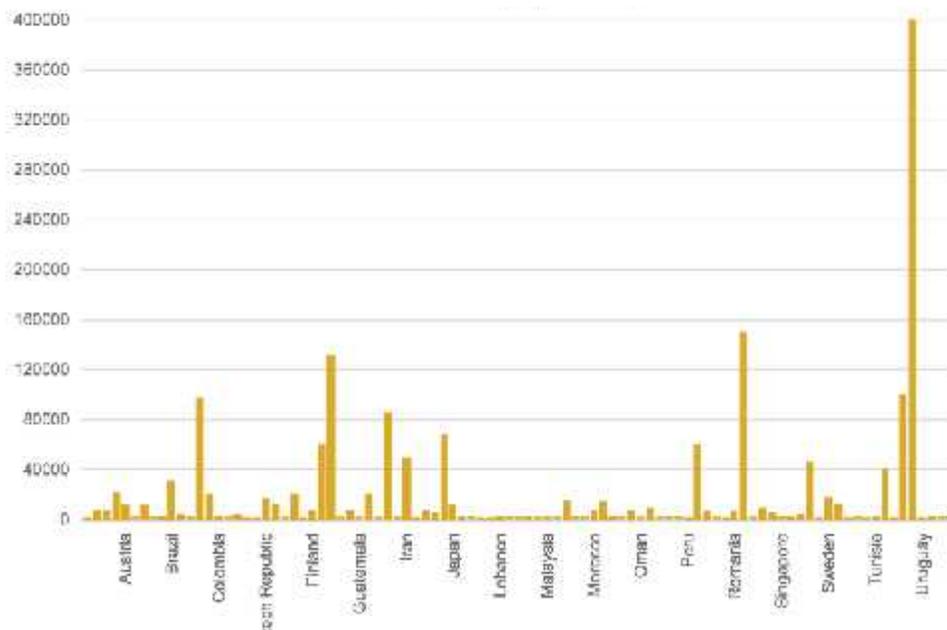


FIGURA 5 B. Grafica de epidemiología de número de personas con EM.



FIGURAS 5A Y 5B. Epidemiología de número de personas con Esclerosis Múltiple en el mundo. **ATLAS MS 2013 REPORT**

FIGURA 6A Prevalencia de EM en el mundo

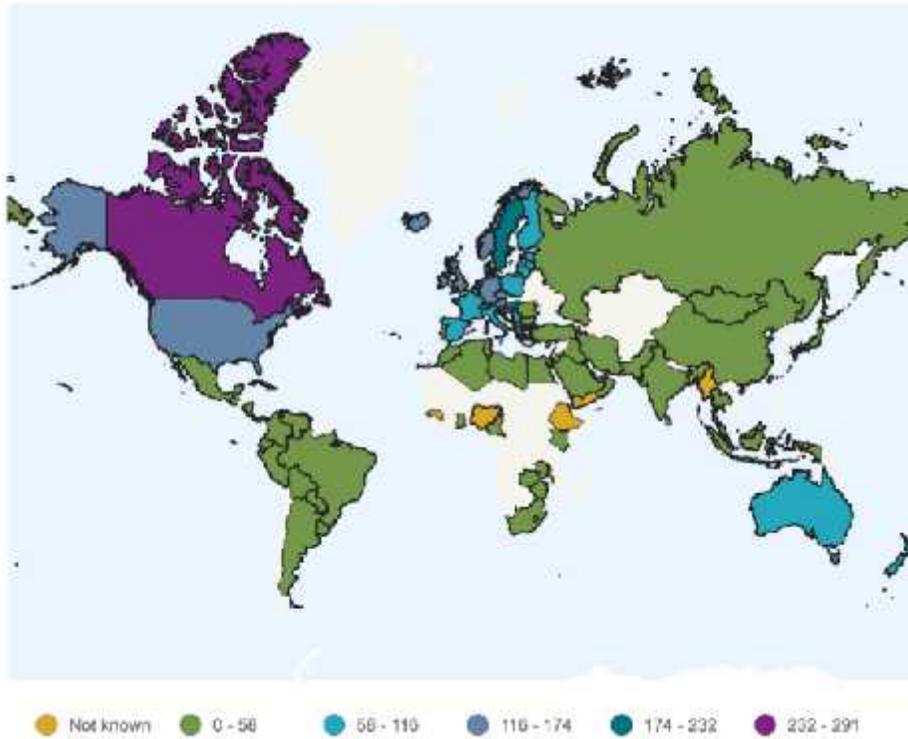
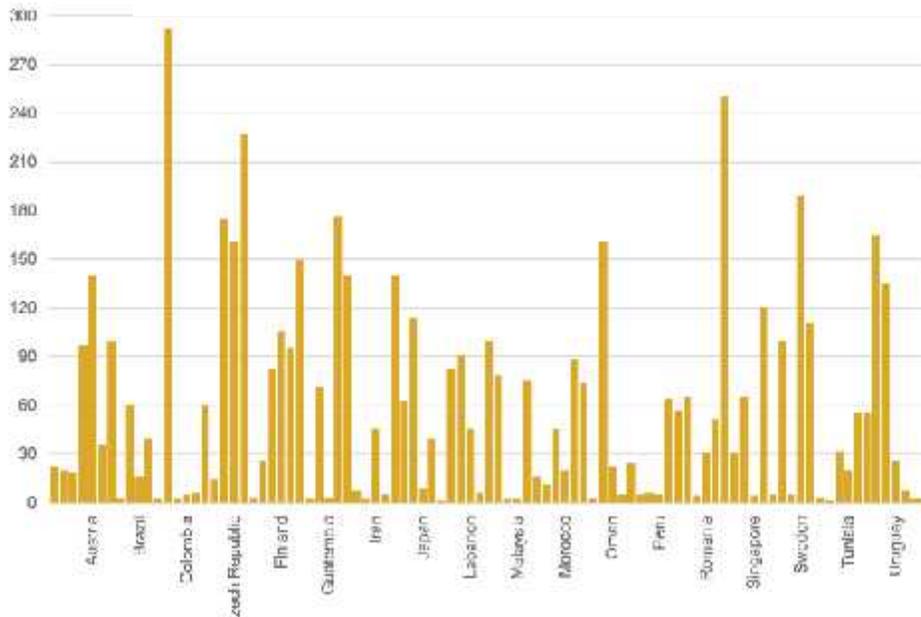


FIGURA 6B Grafica de Prevalencia de EM en el mundo



FIGURAS 6A Y 6B. Epidemiología de Prevalencia de Esclerosis Múltiple en el Mundo. **ATLAS de MS Report 2013.**

FIGURA 7A Incidencia de EM en el mundo

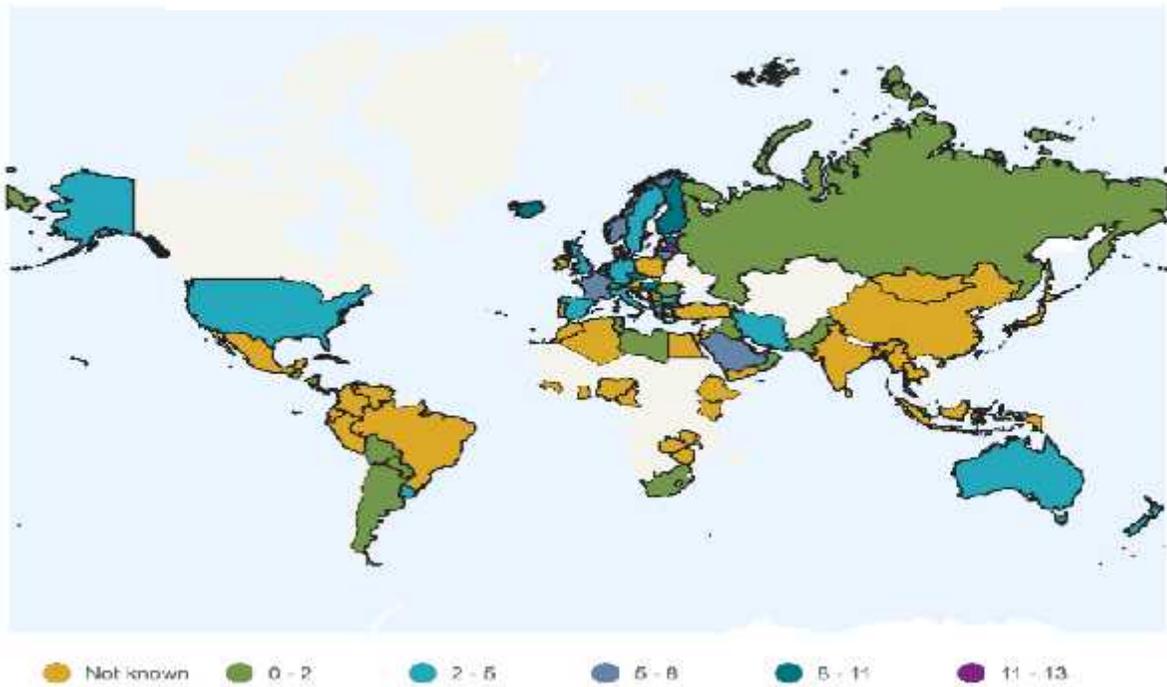


FIGURA 7B Grafica de Incidencia de EM en el mundo

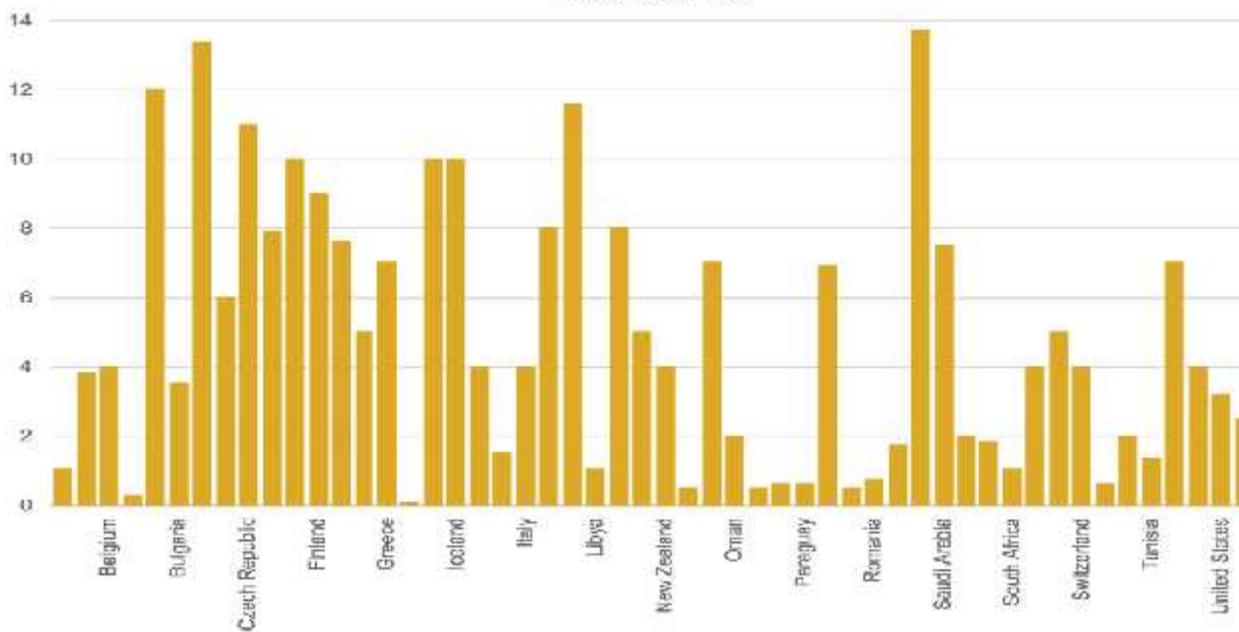


FIGURA 7A Y 7B. Epidemiología de ***Incidenia*** de Esclerosis Múltiple en el Mundo. **ATLAS DE MS 2013 Report.**

EPIDEMIOLOGIA DE ESCLEROSIS MULTIPLE EN AMERICA LATINA

El aumento en la frecuencia de esclerosis múltiple en América Latina, parece estar compuesto por el advenimiento de la tecnología de resonancia magnética en la región, el aumento relativo de los neurólogos, educación médica moderna, la mejor conciencia pública y el desarrollo de grupos de auto-promoción de pacientes. La prevalencias estimada actual en América Latina del Grupo Colaborativo Multicéntrico para el Estudio de la Esclerosis Múltiple en América Latina y el Caribe (GEEMAL),¹⁷ un grupo de colaboración multicentrico para el estudio de la esclerosis múltiple en América Latina y el Caribe, muestran variaciones sustanciales zonales que fluctúa de tasas bajas a medias (5 al 25 / 100.000). Las cifras de prevalencia se basan en los datos comunicados por GEEMAL. Una extensa revisión sistemática ha abordado estos aspectos epidemiológicos e intereses planteados en el papel de factores ambientales y genéticos¹⁸.

Epidemiologia de Número de personas en América latina con EM.

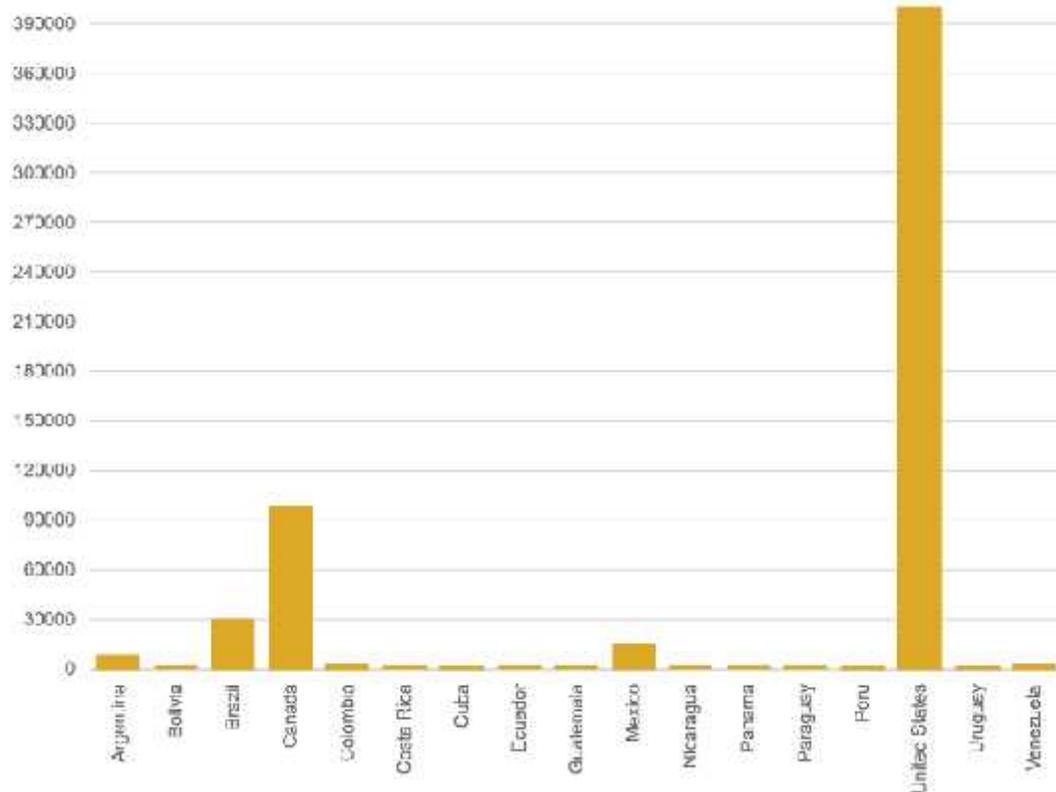


FIGURA 8. Número de personas en América con Esclerosis Múltiple. ATLAS de MS 2013 Report.

FIGURA 9A. Prevalencia de Esclerosis Múltiple en América.

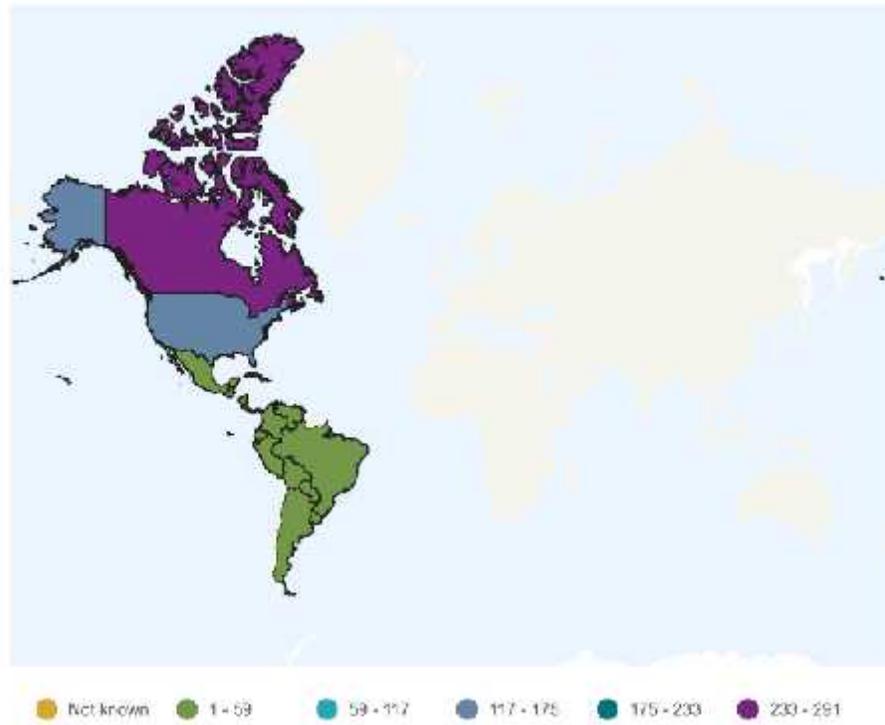
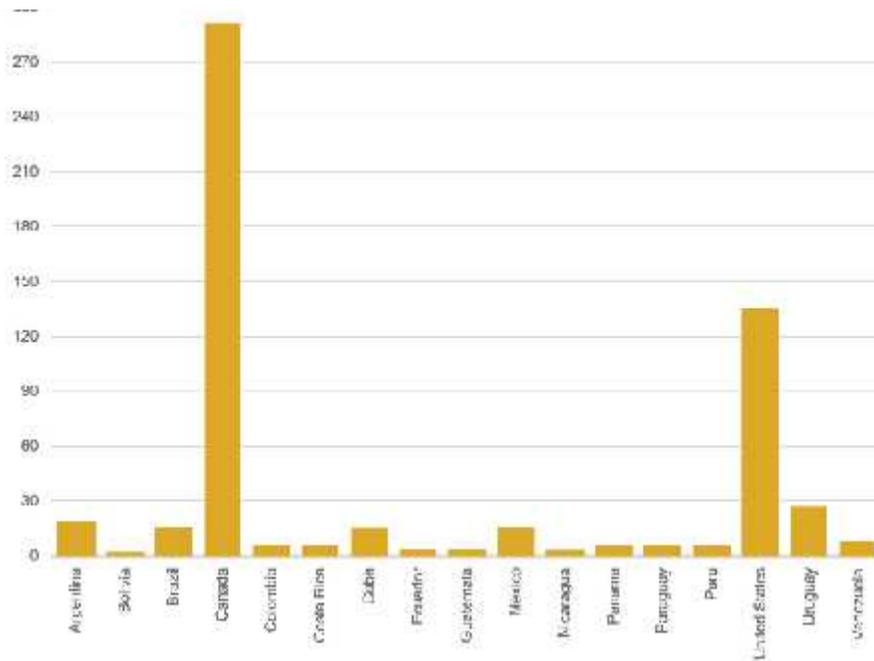
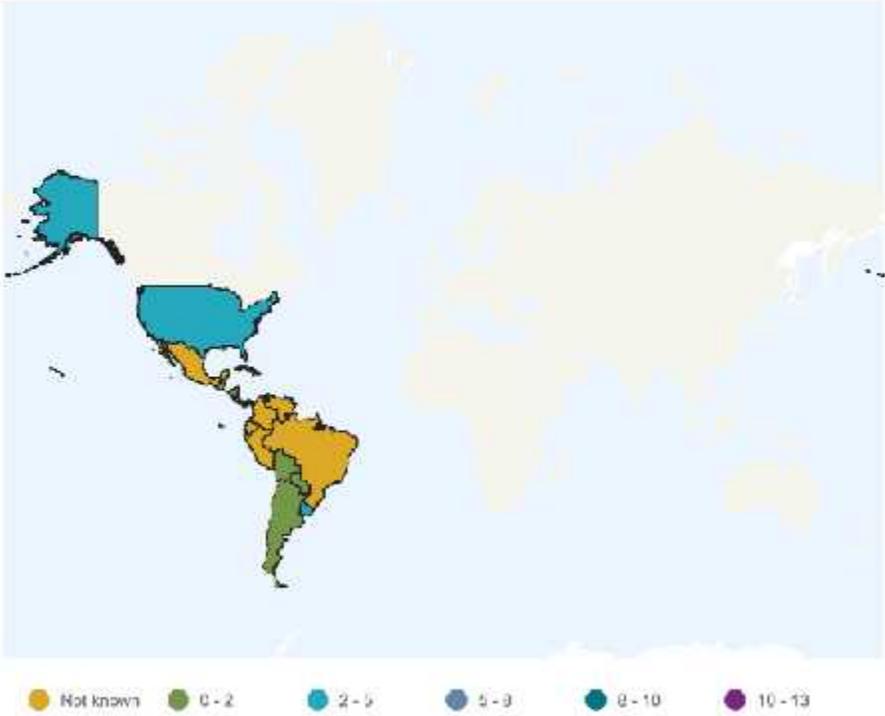


FIGURA 9B. Prevalencia de Esclerosis Múltiple en América.

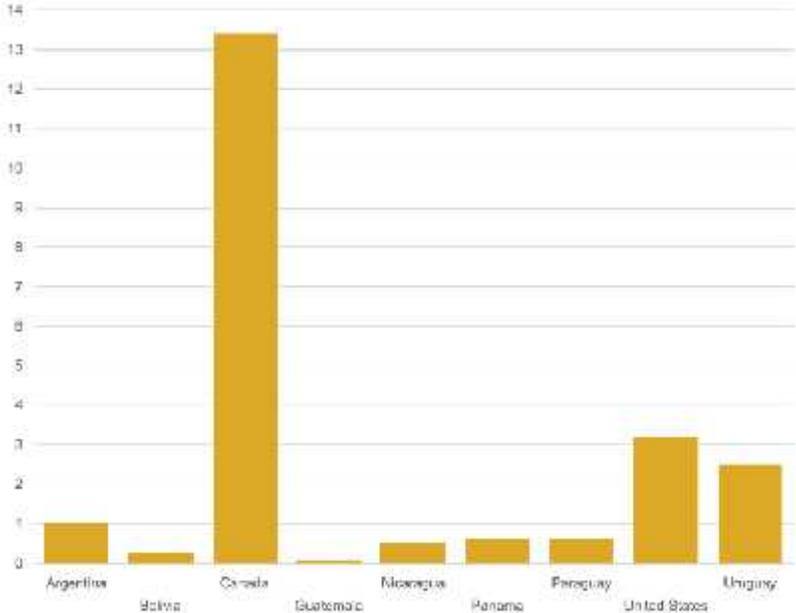


FIGURAS 9A, 9B. Prevalencia de Esclerosis Múltiple en América ATLAS de MS 2013. Report.

FIGURAS 10A. Incidencia de Esclerosis Múltiple en América.



FIGURAS 10B. Grafica de Incidencia de Esclerosis Múltiple en América.



FIGURAS 10A 10B. Incidencia de Esclerosis Múltiple en América ATLAS de MS 2013. Report.

ESCLEROSIS MULTIPLE EN MEXICO

Uno de los primeros estudios epidemiológicos realizados en México, fue. en 1970, el cual fue identifico, todos los pacientes con esclerosis múltiple, quienes radicaban en el DF, revisaron expedientes del Centro Médico nacional 20 de Noviembre del ISSSTE, de 1964 a 1968, así mismo se utilizaron registros de clínicas dependientes del ISSSTE y otras instituciones como instituto de Neurología. Los resultados arrojaron un total de 140 casos, de estos 26 fueron considerados dignos de estudio, después de una revisión cuidadosa de casos se excluyeron los no residentes del Distrito Federal. Siendo 9 los casos, que fueron finalmente aceptados como portadores de esclerosis múltiple y radicados del distrito federal (GRAFICA 11). Basado en estos 9 pacientes la tasa de prevalencia en el Distrito federal de Esclerosis múltiple fue 1.6 por 100,000 personas.¹⁹

México, tradicionalmente ha sido considerado un área con baja incidencia de esclerosis múltiple. Así como otros países previamente considerados que tienen una baja incidencia, hay un crecimiento preocupante de su incremento, en el número de casos visto en años recientes. En países donde la esclerosis múltiple es más común, las características raciales, geográficas, nutricionales y socioculturales son diferentes a las de México. Mexicanos mestizos pertenecen a un complejo racial mixto. Mongoloides, en quienes la esclerosis múltiple es rara y caucásicos, en quienes es más común.

Gonzales en 1995, cuestionaba si la esclerosis múltiple está realmente incrementando en México, siendo difícil contestar esa pregunta debido a la carencia de estudios epidemiológicos comparativos.

González reporto de Junio de 1973 a diciembre de 1992, el diagnóstico de esclerosis múltiple fue completado en 358 mexicanos mestizos, atendidos en el Instituto nacional de Neurología de México, en tal estudio 272 cumplieron los criterios diagnósticos completos para esclerosis múltiple clínicamente definida.²⁰

A continuación se muestran gráficamente el ATLAS de la federación Internacional de Esclerosis múltiple 2013, con los grupos de personales, incidencia y prevalencia de esclerosis Múltiple en América Central con énfasis en los datos numéricos de México, que hasta el momento se reportan por la federación internacional de esclerosis múltiple.



GRAFICA 11. LUGAR DE NACIMIENTO DE PERSONAS CON ESCLEROSIS MULTIPLE, DE PERSONAS RADICADAS EN EL DISTRITO FEDERAL AÑOS DE 1970 .¹⁹

FIGURA 12A. Número de personas con Esclerosis Múltiple en México.

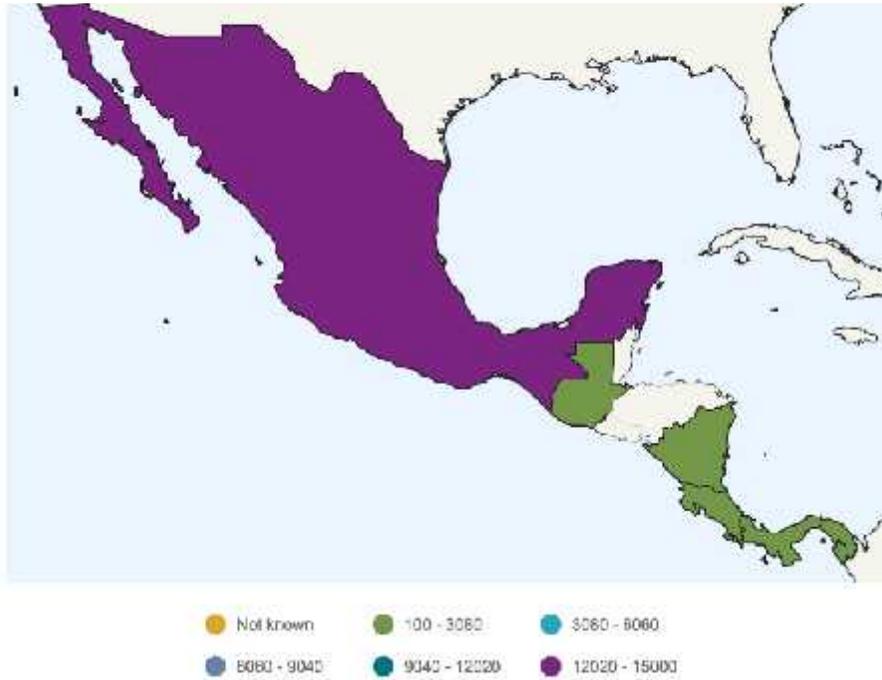
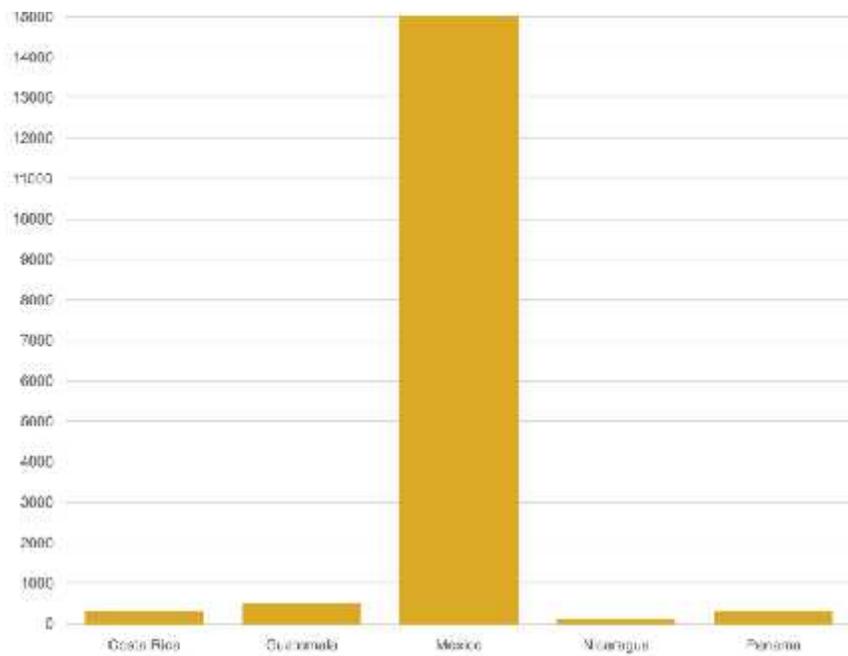


FIGURA 12b. Grafica de personas con Esclerosis Múltiple en México.

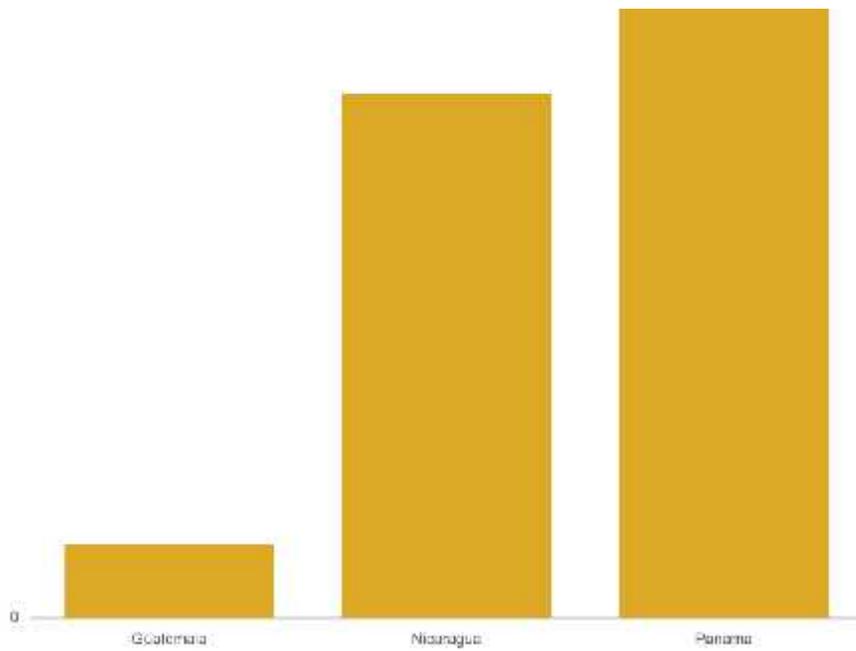


FIGURAS 12A 12B. Número de personas con Esclerosis Múltiple en México. **ATLAS de MS 2013. Report.**

FIGURAS 13A. Incidencia de Esclerosis Múltiple en México.

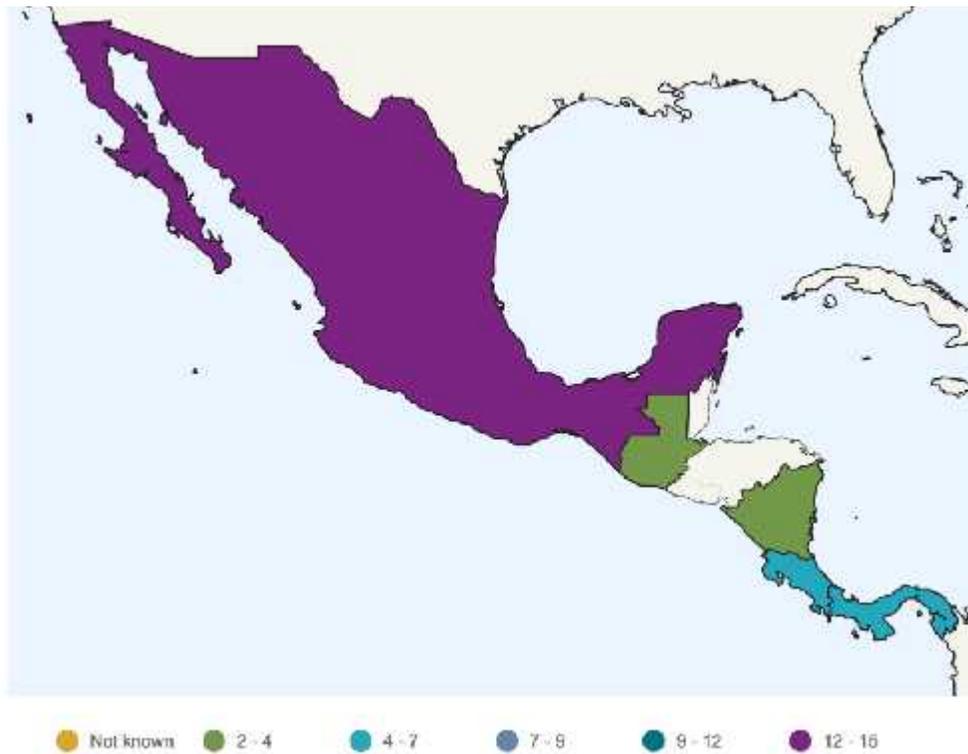


FIGURAS 13A. Grafica de Incidencia de Esclerosis Múltiple en México.

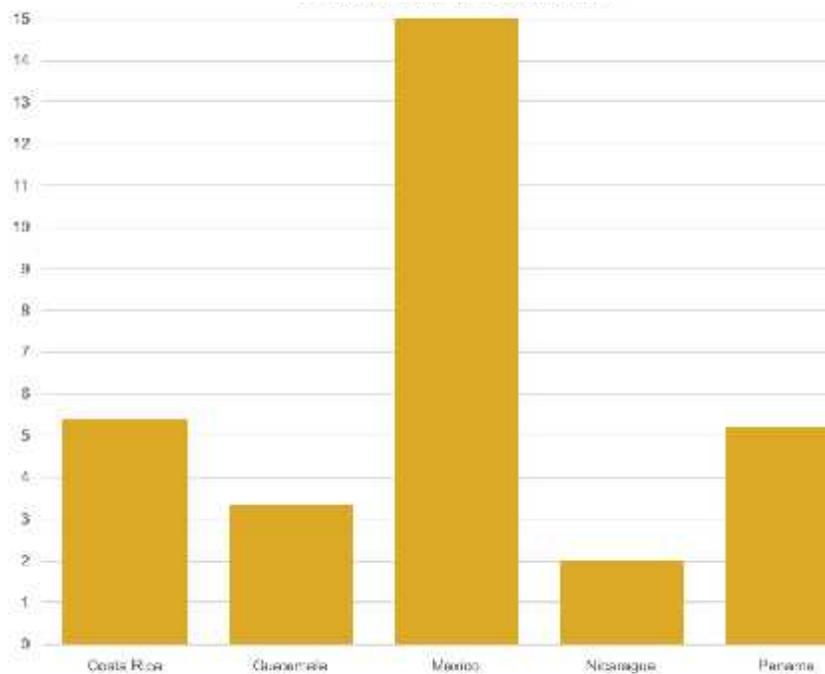


FIGURAS 13A 13 B. Incidencia de Esclerosis Múltiple en México **ATLAS de MS 2013. Report.**

FIGURAS 14A Incidencia de Esclerosis Múltiple en México.



FIGURAS 14B Grafica de incidencia de Esclerosis Múltiple en México.



FIGURAS 14A Y 14B. Incidencia de Esclerosis Múltiple en México **ATLAS de MS 2013. Report.**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el servicio de Neurología del Hospital General de México la esclerosis múltiple es una de las principales causas de ingreso hospitalario y valoración en consulta externa tanto de primera vez, como subsecuente, la realización de protocolos de investigación de estudio epidemiológico, son indispensables para el seguimiento y aporte de conocimiento en dicha patología sin embargo, actualmente no existe una base de datos dentro del servicio que nos ayuden a conocer el comportamiento etario de esta patología de nuestra población.

➤ JUSTIFICACION

La esclerosis múltiple es una enfermedad crónica del sistema nervioso central, con gran impacto en la calidad de vida y económico en quienes la padecen. Actualmente los criterios diagnósticos clínicos e imagenológicos están bien establecidos, debido a la mejoría y la accesibilidad de los servicio de salud en México, la consulta por esta enfermedad ha aumentado, siendo una de las principales causas de consulta subsecuente, en el servicio de Neurología del Hospital General de México. Debido a que este hospital es centro de referencia nacional se pueden llevar a cabo proyectos de investigación para obtener datos que nos apoyen a saber el impacto en nuestro servicio y sustentar la obtención de recursos humanos y materiales para el tratamiento de esta enfermedad, sin embargo, actualmente no hay datos recientes sobre la incidencia y prevalencia de Esclerosis Múltiple en el Hospital General de México, por lo que se necesita información actual y reciente sobre el número de pacientes que ingresan por primera vez o de forma subsecuente a valoración y tratamiento, pacientes que se encuentran en seguimiento, reingreso, casos acumulados y nuevos casos por año en nuestro hospital, datos importantes que orienten a poder determinar las principales variables a determinar en futuros proyectos de investigación.

➤ **PREGUNTA DE INVESTIGACION.**

¿Cuál es la incidencia y prevalencia de Esclerosis múltiple en el Hospital General de México en el servicio de Neurología y Neurocirugía en el periodo 2010 – 2015?

➤ HIPOTESIS

Si se obtienen los principales datos epidemiológicos del comportamiento de esclerosis múltiple en el servicio de Neurología del Hospital General de México, como número de pacientes que ingresan por primera vez o de forma subsecuente a valoración y seguimiento, casos acumulados y nuevos casos por año, entonces al realizar un estudio retrospectivo observacional de los años: 2010 a 2015 se podrán obtener datos como incidencia, prevalencia, media, mediana, moda, varianza y desviación estándar del comportamiento de dicha enfermedad en esta institución.

➤ **OBJETIVOS.**

✓ **GENERAL:**

- ❖ Conocer la incidencia y prevalencia de esclerosis múltiple en el servicio de Neurología clínica del Hospital general de México de Diciembre de 2009 a Diciembre de 2015.

✓ **ESPECIFICOS.**

- ❖ Conocer la cantidad de nuevos casos de esclerosis múltiple por años del 2010 a 2015.
- ❖ Conocer el número de pacientes tratados con esclerosis múltiple hasta La actualidad.
- ❖ Conocer en qué año, hubo mayor número de casos nuevos de Esclerosis múltiple.
- ❖ Conocer la media de edad, más frecuente de inicio de los síntomas y la media de edad más frecuente al momento de diagnóstico.
- ❖ Conocer los síntomas o signos principales por los cuales los pacientes con esclerosis múltiple acudieron de forma inicial.
- ❖ Conocer su estado de discapacidad funcional al inicio y hasta su última valoración.

➤ **METODOLOGIA.**

Tipo de estudio: Observacional, descriptivo y retrolectivo.

Población y tamaño de la muestra

Se realizara una revisión sistemática de los expedientes clínicos de hospitalización y consulta externa del servicio de Neurología del Hospital General de México de diciembre de 2009 a Mayo de 2016.

Criterios de inclusión.

1. Se ha considerado el expediente clínico completo, de los pacientes que hayan sido diagnosticados de Esclerosis Múltiple en el Hospital General de México
2. Pacientes que hayan sido referidos de otras unidades hospitalaria por sintomatología neurológica y el diagnostico haya sido en el Hospital General de México.
3. Paciente que hayan sido diagnosticado de Esclerosis Múltiple en otro servicio de este hospital y posteriormente referidos, para el seguimiento subsecuente en esta unidad médica.
4. Pacientes que su diagnóstico haya sido en el servicio de Neurología Pediátrica de hospital general de México y que el seguimiento sea ahora en Neurología de Adultos del Hospital General de México.

Criterios de Exclusión.

1. Expediente clínico incompleto.
2. Paciente con el diagnóstico de esclerosis múltiple fuera del periodo referido.
3. Paciente que hayan sido diagnosticados de esclerosis Múltiple en otra institución de salud y solo acudieron a valoración a nuestra unidad por diferente motivo.
4. Paciente con criterios diagnósticos de Mcdonald incompletos, ambiguo o síndrome clínico aislado.

Tabla 6 VARIABLES.

<u>Variable</u>	<u>Definición</u>	<u>Categorización</u>	<u>Medición</u>	<u>Análisis Estadístico</u>
Independiente				
Edad actual	Número de años y/o meses del paciente al momento actual.	Continua	1-100	Descriptivo
Edad al momento de los síntomas	Número de años o meses del paciente, cuando inicio por primera vez un síndrome clínico aislado	Continua	1-100	Descriptivo
Edad al momento de diagnóstico	Número de años o meses del paciente, en el cual cumplió los criterios diagnósticos de Mcdonald.	Continua	1-100	Descriptivo
Año de diagnóstico	Numero de año del calendario, donde se diagnosticó esclerosis múltiple, en base a los criterios de Mcdonald.	continua	2010- 2015	Descriptivo
Año de inicio de los síntomas	Numero de año del calendario, donde se determinó inicio de los síntomas de esclerosis múltiple		1980- 2015	Descriptivo
Sexo	Genero al cual pertenece el paciente.	Dicotomia	M/F	Descriptivo
Escala EDSS de inicio	Valor numérico, que describe de forma cuantitativa la incapacidad funcional del individuo con esclerosis múltiple al inicio al momento de su diagnóstico. A mayor puntaje, mayor afección.	Continua	1- 10	Descriptivo
Escala EDSS Actual.	Valor numérico, que describe de forma cuantitativa la incapacidad funcional del individuo con esclerosis múltiple más reciente o de su última valoración médica. A mayor puntaje, mayor afección	Continua	1 -10	Descriptivo
Numero de resonancias magnéticas.	Numero de estudios de resonancia magnéticas realizadas por los pacientes desde su diagnósticos hasta la actualidad.	Continua	1 -10	Descriptivo
E. M. Remitente Recurrente	Variante clínica de esclerosis múltiple, con episodios clínicos de déficit neurológico con recuperación.	Dicotómia	Si / No	Descriptivo
E.M. Primariamente Progresiva.	Variante Clínico de esclerosis múltiple con déficit neurológico sin recuperación desde su inicio.	Dicotómica	Si / No	Descriptivo
E.M. Secundariamente Progresiva.	Variante clínico de esclerosis múltiple que inicialmente curso con variante remitente recurrente y actualmente su progresión sin recuperación.	Dicotómica	Si / No	Descriptivo
Recaída	Episodio clínico caracterizado por un déficit neurológico nuevo con recuperación parcial o total..	Dicotómica	Si / No	Descriptivo

PROCEDIMENTOS O CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

- Se hará una revisión sistemática de todos los expedientes clínicos correspondientes a los pacientes con esclerosis Múltiple del Hospital General de México, se obtendrán datos como edad, sexo, edad al momento del diagnóstico, síntomas y signos que presento, fecha de realización de estudio de resonancia magnética, escala EDSS al momento del diagnóstico, última escala EDSS de su última consulta u hospitalización, número de recaídas, número de hospitalizaciones, número de tratamientos, tratamiento actual. Ciudad de origen y ciudad de radicación.

ANALISIS ESTADISTICO.

Para el análisis de los datos se utilizó la aplicación estadística SPSS versión 22. Se obtuvo estadística descriptiva como medias, medianas, rangos, desviaciones estándar y frecuencia para variables demográficas.

ASPECTOS ETICOS Y DE BIOSEGURIDAD.

Corresponde a una investigación sin riesgo al ser un estudio prospectivo (prevalencia e incidencia) ya diagnosticado en los pacientes. De acuerdo con el Reglamento General de Salud en Materia de investigación para la Salud. Título II Capítulos 1, 3-5.

RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS.

Este estudio tiene la relevancia de dar a conocer, de una forma más precisa y actualizada, la incidencia y prevalencia de esclerosis múltiple en los últimos 5 años en el servicio de Neurología del Hospital General de México, su potencial aumento en el diagnóstico modifica la incidencia anual en nuestro hospital por ello se pretende proveer información actualizada para dar pie a futuros proyectos de investigación y formar parte de una base informativa en nuestra clínica especializada en enfermedades desmielinizantes en la unidad de Neurología Clínica del Hospital General de México.

RECURSOS DISPONIBLES.

Humanos: 1 médico.

Materiales: Expedientes clínicos del servicio de Neurología Clínica.

Financieros: Por los investigadores.

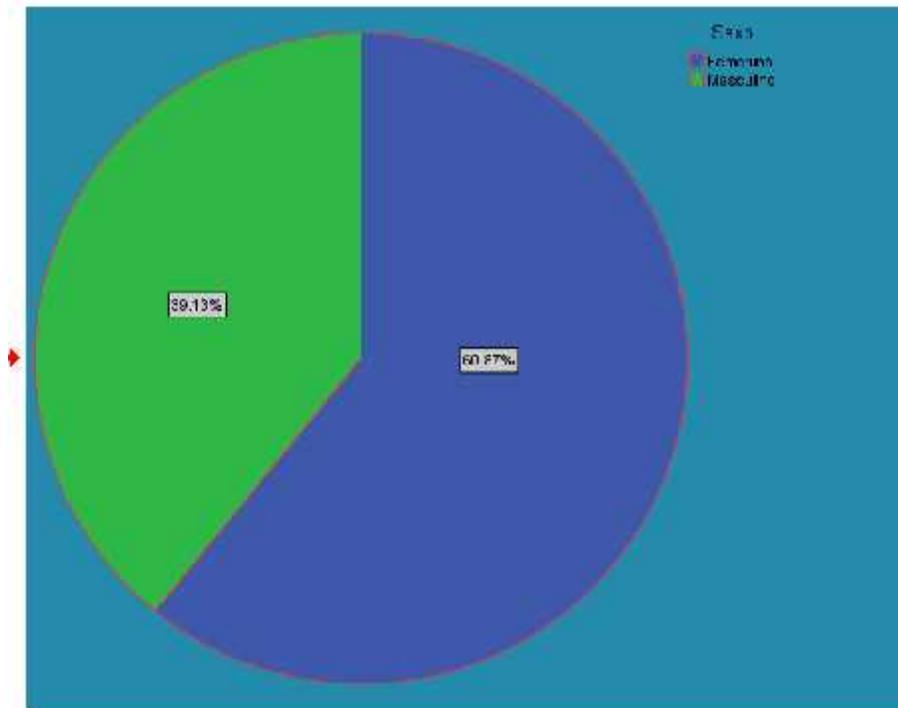
RECURSOS NECESARIOS:

Ninguno.

➤ RESULTADOS

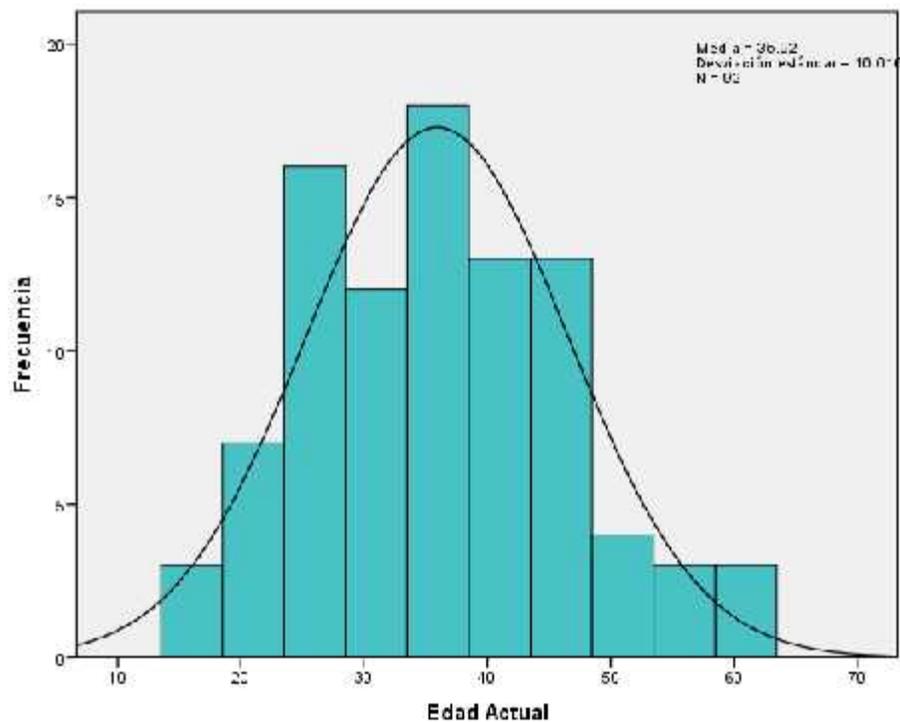
TABLA 7. Descripción de Datos demográficos.

Datos demográficos	Grupo (N = 92)
Edad	35.9 (SD ± 10.6)
Sexo (Femenino/Masculino)	56 / 36
Procedencia	1= 47% 2= 29% 3= 5% 4= 2% 5= 2% 5= 2% 7 - 11= 1%
Síntomas	1=16 % 2 = 9 % 3=12% 4 =26 % 5 = 12 % 6 = 9% 7 = 4 % 8 = 4 %
Etnia	Hispanos = 100 %
Variedad clínica	1 = 92.4 % 2 = 2.2 % 3 = 5.4 %
Tratamiento actual	1 = 20 % 2 = 8.7 % 3 = 9.8% 5 = 12 % 6 = 10.0 % 8 = 1.1 % 9 = 1 % 99 = 35.9 %

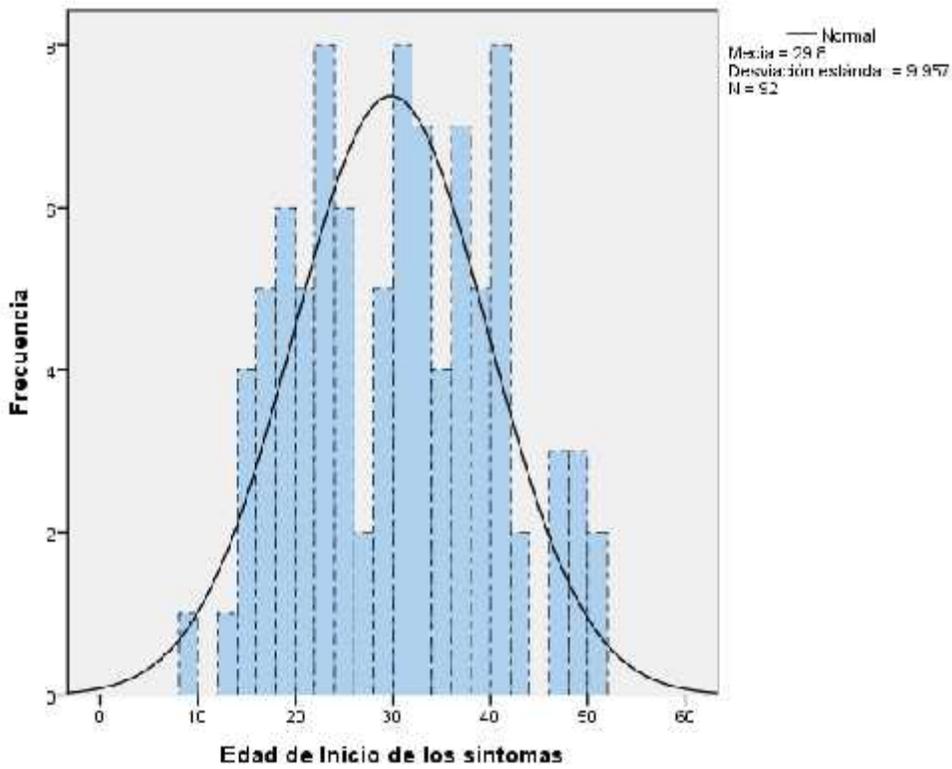


Grafica 15. Distribución del porcentaje de distribución por sexo en el grupo de investigación.

Gráfico

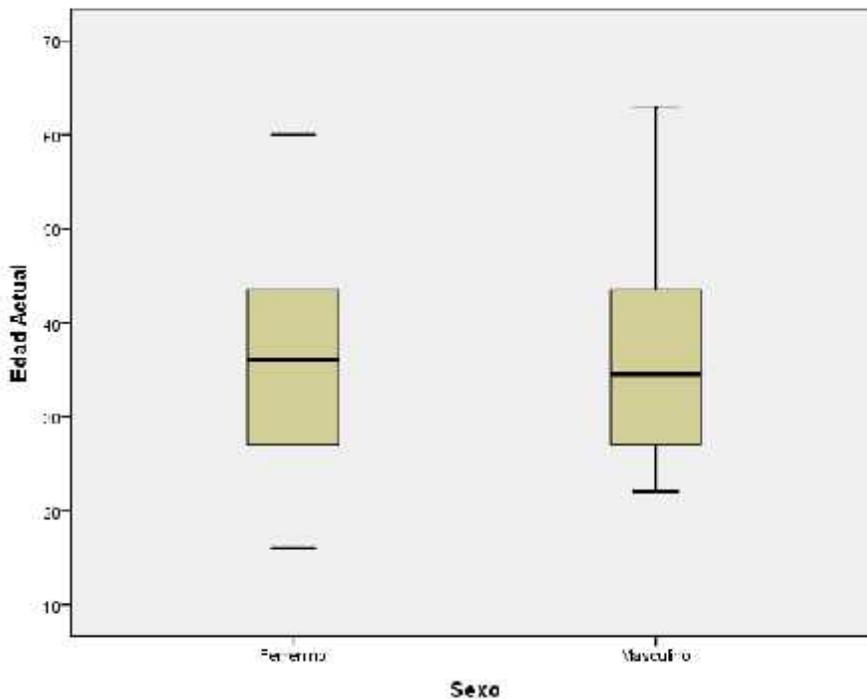


GRAFICA 16.- Distribución de frecuencia de edad actual, de los pacientes con Esclerosis Múltiple, con una Media de 35.9, con una desviación estándar de 10.6

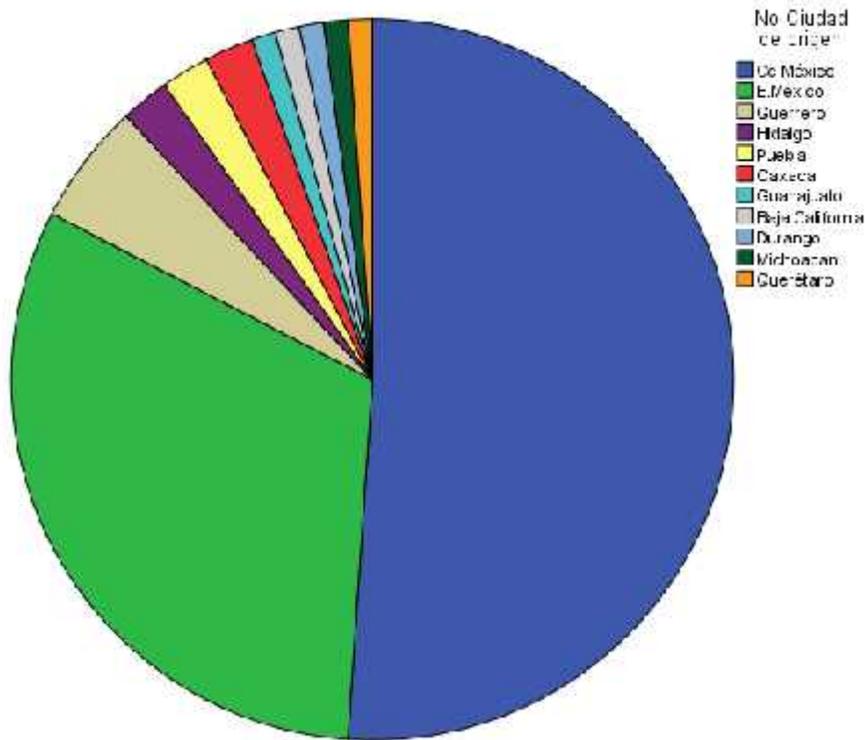


GRAFICA 17. Distribución de frecuencia de edad al inicio de los síntomas de pacientes con Esclerosis Múltiple, media de 29.8 años, con desviación estándar de 9.57.

Edad_Actual Edad Actual



GRAFICA 18- Distribución de edad de acuerdo al sexo con una media de 38 años en ambos sexos.



GRAFICA 19- Distribución de medias dividido por edad y sexo, predominando la Ciudad de México y Estado de México.

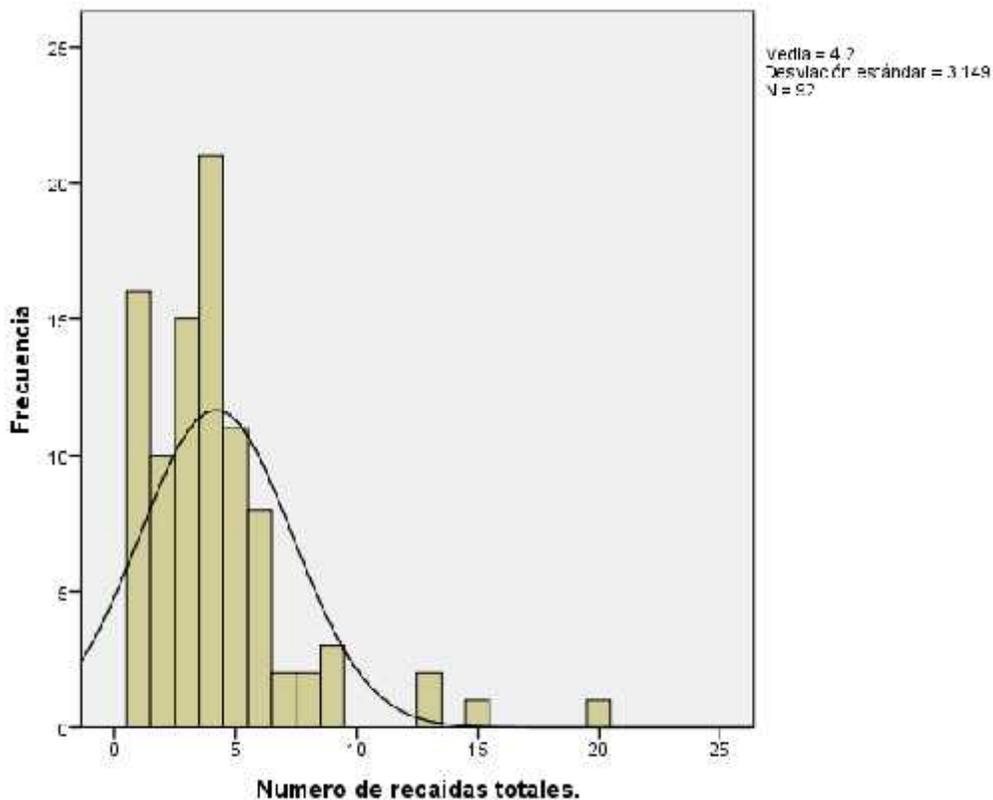


GRAFICO 20- Distribución con sesgo a la derecha sobre el número de recaídas totales teniendo una media de 4.2 con una desviación estándar de 3.1 caídas en cinco años.

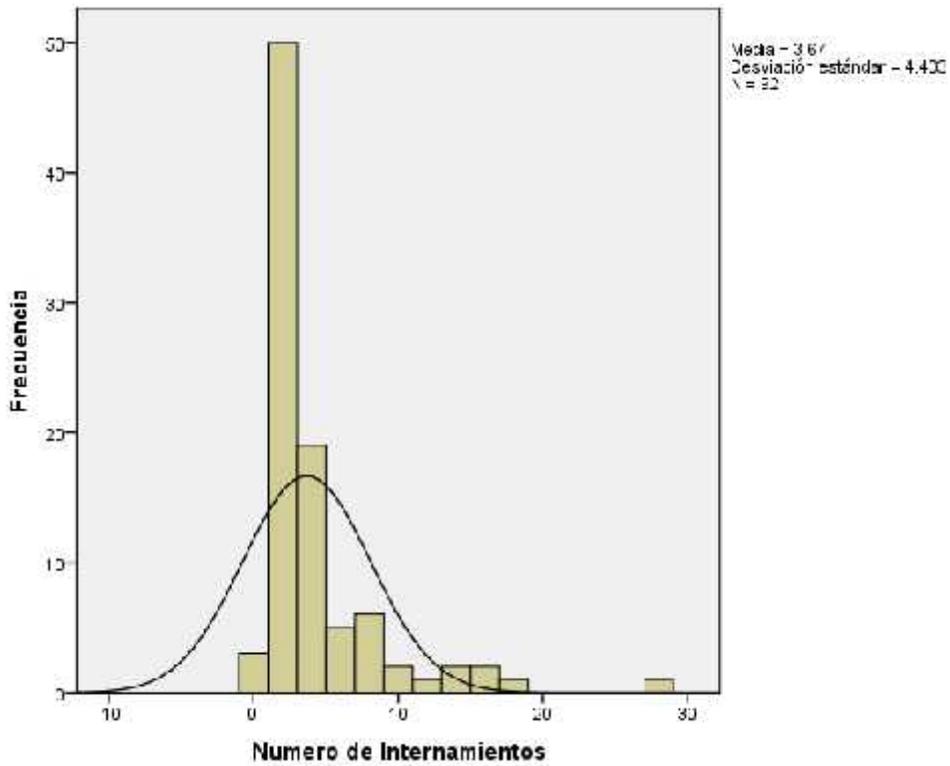


GRAFICO 21.-
Distribución del número de internamiento en el grupo de investigación teniendo una media de 3.6 con una desviación estándar de 4.4.

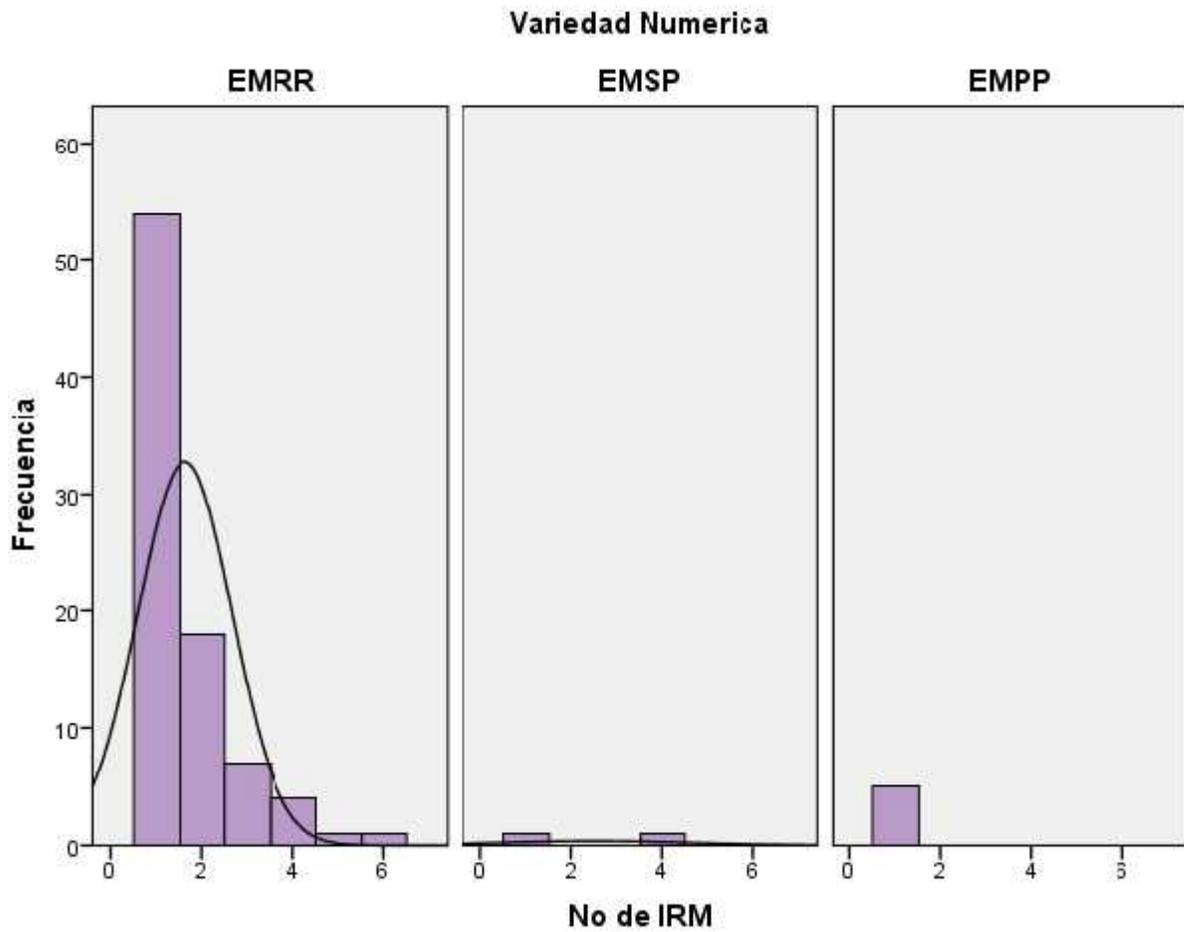


GRAFICO 22 Frecuencia del número de resonancias magnéticas por variante clínica, predominando un numero de 2 a 3 en la mayoría de los pacientes con variante EMRR.

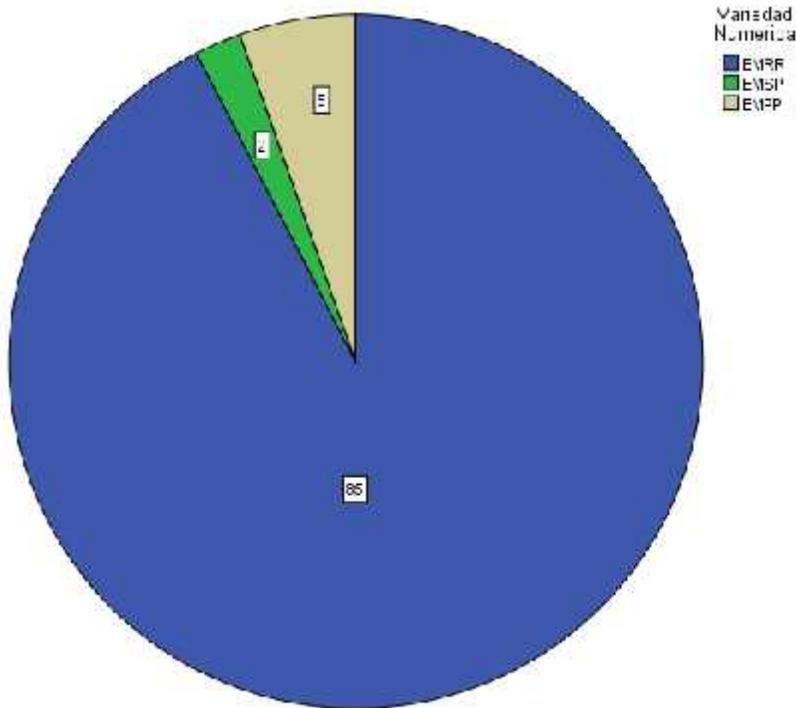


GRAFICO 23.- Frecuencia del número de resonancias magnéticas por variante clínica

Gráfico

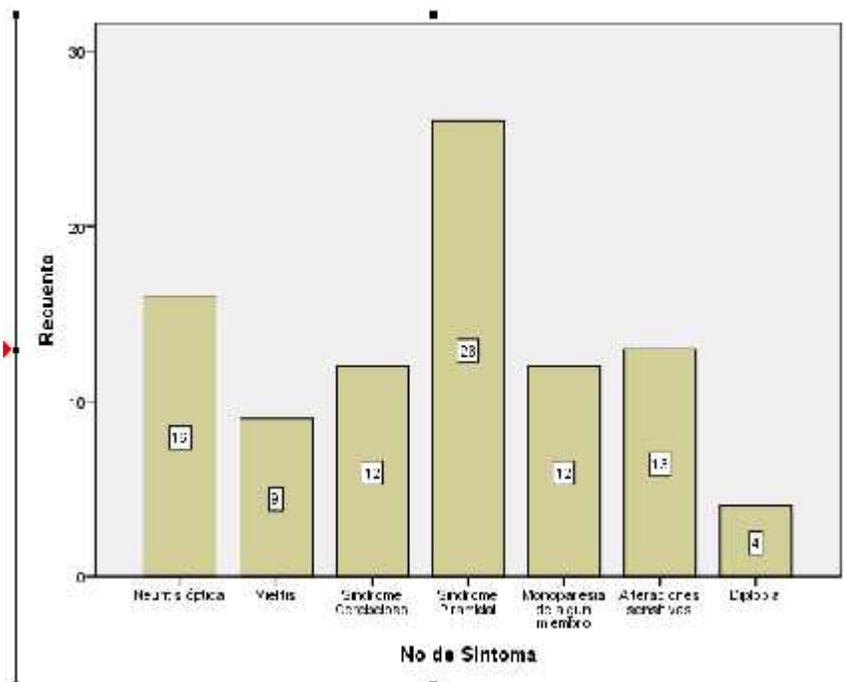
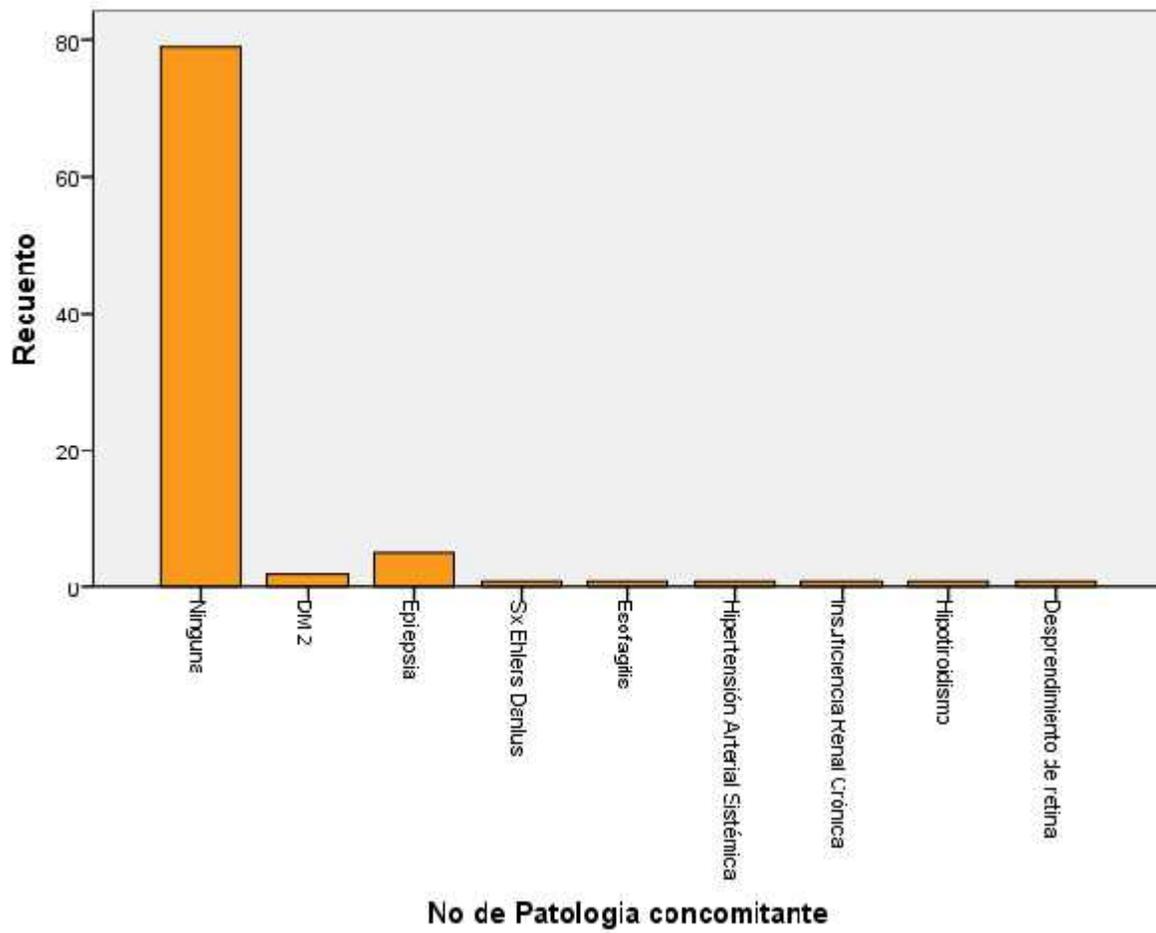


GRAFICO 24. Frecuencia de síntomas y signos al inicio de la enfermedad teniendo como predominio al síndrome piramidal.



GRAFICA 25-Patologías concomitantes en el grupo de investigación. En la mayoría de los pacientes sin patologías concomitantes, y la patología que mayormente se asoció, fue Epilepsia.

TABLA 8. Descripción de la edad de los pacientes al momento del diagnóstico.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad al Diagnóstico Edad al momento del Diagnóstico	92	9	59	31.23	10.741
N válido (por lista)	92				

En nuestro grupo de estudio de 92 pacientes, la edad con la cual contaban al momento de su diagnóstico tuvo una media de 31.23 con una desviación estándar de 10.7 años. La edad más temprana fue a los 9 años y la más alta fue de 59 años.

TABLA 9. Descripción de la frecuencia de años al momento del diagnóstico

Año_momento_diagnostico Año al momento del diagnóstico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 2016	6	6.5	6.5	6.5
2015	12	13.0	13.0	19.6
2014	18	19.6	19.6	39.1
2013	5	5.4	5.4	44.6
2012	13	14.1	14.1	58.7
2011	17	18.5	18.5	77.2
2010	8	8.7	8.7	85.9
2009	2	2.2	2.2	88.0
2007	1	1.1	1.1	89.1
2005	2	2.2	2.2	91.3
2004	7	7.5	7.5	98.7
2003	1	1.1	1.1	99.7
2002	1	1.1	1.1	100.0
2001	1	1.1	1.1	100.0
1994	1	1.1	1.1	100.0
Total	92	100.0	100.0	

En el grupo de estudio, el año con mayor número de diagnósticos fue en 2014, seguido en forma decreciente del 2011, 2012, y 2015. Siendo evidente, que en los últimos años, ha habido mayor número de pacientes diagnosticados.

TABLA 10. Descripción de los valores de EDSS al inicio de la enfermedad y posterior a la última valoración

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EDSS_Inicial EDSS Inicio	60	0	9	2.74	2.288
N válido (por lista)	60				

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Ultimo_EDSS Ultimo EDSS	61	0	9	3.86	2.614
N válido (por lista)	61				

La media de la escala EDSS, al inicio de la enfermedad, en la mayoría de los pacientes fue de 2.74, y la media en su última valoración fue de 3.86, con una desviación estándar de esta última de 2.61

TABLA 11: Descripción de los valores de número de consulta.

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
No_Consultas No de Consultas	Media		10.70	.312
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	8.98	
		Límite superior	12.52	
	Medias recortadas al 5%		6.38	
	Mediana		8.00	
	Varianza		75.737	
	Desviación estándar		8.704	
	Mínimo		1	
	Máximo		40	
	Rango		39	
	Rango intercuartil		10	
	Asimetría		1.401	.253
	Curtosis		1.555	.500

No_Consultas No de Consultas

Prevalencia puntual: $\frac{\text{Número de casos existentes}}{\text{Número de individuos en un periodo puntual}} \times 100$

Incidencia acumulada: $\frac{\text{Número de casos nuevo}}{\text{Número de personas susceptibles durante el seguimiento}} \times 100$

Tasa de incidencia: $\frac{\text{Casos nuevos en un periodo de seguimiento}}{\text{Suma de los tiempo de observación de cada individuo}} \times 100$

TABLA 12. Incidencia y prevalencia de esclerosis múltiple por años.

	Casos Nuevos	Prevalencia	Casos acumulados	Incidencia	Tasa de incidencia	Población (No consultas por primera vez)
2010 2015	0		92	La prevalencia de Esclerosis Múltiple fue de 2.9 % por cada 1000 personas, para el periodo – 2010 - 2015 en el Hospital General de México servicio de Neurología y Neurocirugía.		37,148
2016	6	2.9	92	0.2 %	29.9674267%	3000
2015	12	2.71%	86	0.37 %	28.5714286%	3169
2014	18	1.9%	74	0.46 %	31.4893617%	3888
2013	5	1.04%	56	0.09 %	44.0944882%	5341
2012	13	0.50%	51	0.12 %	50%	10074
2011	17	0.54%	38	0.24 %	47.5%	6946
2010	8	0.27%	21	0.10 %	72.4137931%	7730
< 2010	13	0.08%	13		14.9%	150000

Número de consultas en el servicio de Neurología primera vez y subsecuente en los 5 años = 37,148

➤ DISCUSION.

Esta investigación fue realizada en el servicio de Neurología del Hospital General de México, cuenta con un total de 92 pacientes, los cuales cumplen con los criterios diagnósticos de McDonald del 2010, para el diagnóstico de Esclerosis Múltiple. Hasta el año 2016, hay un registro de 92 pacientes, que se encuentra en seguimiento en nuestra unidad, del periodo 2010- 2016. El total de casos diagnosticados en el periodo: 2010 a 2015 corresponde a un total de 73 casos, los 19 casos restantes, corresponde a casos diagnosticados fuera de ese periodo de tiempo, ya sea antes del 2010 o después del 2016, correspondiendo a 13 y 6 casos respectivamente.

Se tomaron datos del número de consulta de primera vez por año, información obtenida del servicio de estadística y planeación del Hospital General de México, donde se tomaron en cuenta el número de consultas de primera vez tanto del servicio de Neurología, como de Neurocirugía, por año, del 2010 al 2015. Registrando el número de consulta por año y la suma de cada una de ellas.

Se toma en conjunto tanto la consulta de neurología como de neurocirugía, debido a que en una consulta de primera vez en cualquiera de las dos especialidades, los pacientes pueden ser referidos con una sospecha diagnóstica no necesariamente quirúrgica y durante su procesos de estudio, el diagnóstico correspondería a una patología no quirúrgica, como es el caso de Esclerosis Múltiple.

Los datos recogidos fueron codificados y procesados a través del programa estadístico: Statistical Package for The Social Sciences (SPSS) versión 22.0. El análisis de resultados en: edad actual, edad de diagnóstico y edad al inicio de primer síntoma, año del diagnóstico, año de inicio de síntomas, Sexo, ciudad de origen, número de resonancias magnéticas, número de recaídas, número de hospitalizaciones, se utilizó datos estadísticos descriptivos como porcentajes, frecuencias y medias.

Los hallazgos encontrados en el estudio de Alter M, y Olivares L, publicado en 1970, el cual tomó datos del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE, y otras instituciones del Distrito Federal, que cumplieran de forma completa criterios diagnósticos de esclerosis múltiples (Criterios validados para tal fecha), por un periodo que correspondió de 1964 a 1968, siendo, un total de 26 casos, y 9 de ellos, correspondiente a pacientes del Distrito Federal, obteniéndose una incidencia en el distrito Federal de 1.6 por 100,000 habitantes, los estados de ciudad de origen de los pacientes con esclerosis múltiple son: Guerrero, Veracruz, Chiapas, Sinaloa, Coahuila y Durango.

Este estudio puede servir como bases y referéndum de la epidemiología de la esclerosis múltiple en el Hospital General de México y ser continuación de estudios subsecuentes y base de datos de los pacientes con esclerosis múltiple.

En nuestro estudio; uno de los inconvenientes, es que pacientes diagnosticados en nuestra unidad, tienen una falta de seguimiento subsecuente, una vez realizado el diagnóstico, debido al costo de los tratamientos que esta enfermedad implica, por lo que pacientes y familiares se ven forzados a buscar seguridad social en otras instituciones de salud pública, para poder sostener un tratamiento.

Así mismo, en la revisión de expedientes, en sus valoraciones iniciales una vez realizado el diagnóstico, no obtuvimos en todos los casos de registro de escala EDSS, mas no así es sus últimas valoraciones que en su mayor parte, se registró.

En nuestro estudio, se pudo valorar, que la prevalencia del 2010 al 2015, fue de 2.9 casos por 100,000 habitantes, siendo los años 2014, 2011 y 2012, los de mayor número de casos nuevos por año, en orden decreciente de 18, 17 y 13 casos respectivamente por año. Siendo mayor la prevalencia en el sexo femenino. La media de edad del inicio de los síntomas fue de 29.8 y la media de edad al momento del diagnóstico fue de 31.3 años. El síntoma o signo, que se presentó con mayor frecuencia como manifestación inicial de la enfermedad fue el síndrome Piramidal. La escala Ampliada del Estado de discapacidad (EDSS), de la última valoración de los paciente, tuvo una media de 3.86, con una desviación estándar de 2.61. Las ciudades, donde se concentra la mayor parte de nuestros pacientes fueron, la ciudad de México, seguido del Estado de México y Guerrero.

➤ CONCLUSIONES.

Con los resultados obtenidos en la presente investigación se concluye lo siguiente:

- 1) La prevalencia de esclerosis múltiple en el periodo de 2010 a 2015 fue de 2.9 pacientes por 100,000 personas. Y la incidencia por año del 2010 a 2015 correspondió a, 0.1 % en 2010, 0.24% en 2011, 0.12% en 2012, 0.09% en 2013, 0.46% en 2014 y finalmente 0.37% en 2015.
- 2) La cantidad de pacientes con diagnóstico de esclerosis múltiple, que cuentan con un registro de consulta u hospitalización en el servicio de neurología con periodo 2010 a 2015 es de 73 pacientes.
- 3) Los años con mayor número de casos nuevos diagnosticados de esclerosis múltiple fue 2014, 2012 y 2011, con 18, 17 y 13 casos respectivamente.
- 4) La media de edad más frecuente de inicio de sus síntomas es 29.8 años y la media de edad al momento del diagnóstico fue de 31.3 años.
- 5) La afección clínica más común como inicio de manifestación en la mayoría de los pacientes, fue afección de la vía corticoespinal, manifestada como un síndrome piramidal, seguida de neuritis óptica.
- 6) El registro de escala EDSS, de los pacientes en los cuales contaba con un registro, la media de escala EDSS al inicio de su valoración fue 2.74 y el último registro de escala EDSS fue de 3.86.

n tanto, es importante comentar que dentro de los escasos estudios epidemiológicos de incidencia y prevalencia de esclerosis múltiple en México a nivel institucional se tiene escasa información. Nuestro estudio parte de un análisis de 6 años, donde encontramos que la incidencia y prevalencia ha sido mayor a la reportada en el estudio de Alter y Olivares, la incidencia y número de casos fue mayor, sin embargo es importante resaltar que los criterios diagnósticos de McDonald publicados en el año 2010, fueron los parámetros diagnósticos actuales, los cuales son más claros y precisos, así como la disponibilidad y accesos a estudios de imagen de resonancia magnética, con que se cuentan en la actualidad el país, que en la actualidad son factor relevante, que influyen en la mayor detección y diagnóstico de casos nuevos de esclerosis múltiple.

➤ BIBLIOGRAFIA.

1. Joanna P, et al. Evolution of diagnostic criteria for multiple sclerosis. *Neurol Neurochir Pol* (2015),
2. Compston, A. & Coles, A. Multiple sclerosis. *Lancet* (2008).372, 1502–1517
3. Iwanowski P, Losy J, Immunological differences between classical phenotypes of multiple sclerosis, *J Neurol Sci* (2014).
4. Katz I, Classification, diagnosis, and differential diagnosis of multiple sclerosis. *Current Opinion Neurology*, 2015 June, Volume 28, Number.
5. Miller D. et al, Clinically isolated syndromes, *The Lancet Neurology*, 2012 February, *Vol:* 11: pag: 157–69 .
6. Kuhle J. et al, Conversion from clinically isolated syndrome to multiple sclerosis: A large multicentre study, *Multiple Sclerosis Journal*, February 2015.
7. Collopie A. et al, Immunopathology of sclerosis multiple. *Nature Review Immunology*, September 2015, Vol 15, pag 545-558.
8. Joanna P, et al. Evolution of diagnostic criteria for multiple sclerosis. *Neurol Neurochir Pol* (2015), 07.006
9. The history of multiple sclerosis. Rae-Grant AD, Fox RJ, Bethoux F, editors. *Multiple sclerosis and related disorders. Clinical guide to diagnosis, medical management and rehabilitation*. Cleveland: DemosMedical; 2004. p. 1–11.
10. Poser CM, Paty DW, Scheinberg L, et al. New diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines for research protocols. *Ann Neurol* 1983;13(3):227–31
11. Rudick R. Diagnostic criteria in multiple sclerosis: headed in the right direction but still a ways to go. *Ann Neurol* 2011;69 (2):234–6
12. Josey L, Curely M, Mousavi FJ, et al. Imaging and diagnostic criteria for multiple sclerosis: are we there yet. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2012;56:588–93.
13. Polman C, Reingold S, Banwell B, Clanet M, Cohen J, Filippi M, et al. Diagnostic Criteria for Multiple Sclerosis: 2010 Revisions to the McDonald Criteria. *Ann Neurol*. 2011;69:292-302.
14. Chris H. Polman, et al, Diagnostic criteria for multiple sclerosis; 2010 Revision to the McDonald criteria. *Annals of Neurology* 2011, 292- 302.
15. Beecham, A. H. *et al*. Analysis of immune-related loci identifies 48 new susceptibility variants for multiple sclerosis. *Nat. Genet* 45, (2013), pag;1353–1360.
16. The Atlas of MS 2013 report.
17. Melcon MO, Melcon CM, Bartoloni L, et al. Towards establishing MS prevalence in Latin America and the Caribbean. *Mult Scler J* 2013; 19:145–152.
18. Cristiano E, Rojas JI, Romano M, et al. The epidemiology of multiple sclerosis in Latin America and the Caribbean: a systematic review. *Mult Scler J* 2013;19:844–854.
19. Alter M, Olivares L. Multiple sclerosis in Mexico: an epidemiologic study. *Arch Neurol* 1970;23:451–454.

20. Gonzalez, O. et al. Is the frequency of multiple sclerosis increasing in Mexico? *Journal of Neurology, Neurosurgery, and psychiatry* 1995; 59:528-530.
21. Fred D. Lublin. New sclerosis phenotypic classification. *Eur Neurol* 2014;72(suppl 1):1–5
22. Robinson A, et al, Contribución de la detección de bandas oligoclonales (BOC) en LCR para la confirmación del diagnóstico en esclerosis múltiple. *Rev Mex Neuroci* 2005; 6(1).
23. Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology*. 1983 Nov;33(11):1444-52

➤ **ANEXOS. Escala Ampliada del Estado de Discapacidad para Esclerosis Múltiple** ²³

Expanded Disability Status Scale (EDSS) de Kurtzke

Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology (Cleveland)* 1983; 33: 1444-1452.

Escala EDSS de Kurtzke: criterios de puntuación

Escala Funcional (FS)

Piramidal

- 1. normal.
- 2. signos anormales sin incapacidad.
- 3. incapacidad mínima.
- 4. paraparesia o hemiparesia leve o moderada. Monoparesia grave.
- 5. paraparesia o hemiparesia grave. Monoplejía o cuadriparesia moderada.
- 6. paraplejía o hemiplejía. Cuadriparesia intensa.
- 7. cuadriplejía.

Cerebelo

- 1. Normal.
- 2. Signos anormales sin incapacidad.
- 3. Ligera ataxia.
- 4. Moderada ataxia de los miembros o del tronco.
- 5. Ataxia intensa de todas las extremidades.
- 6. Incapaz de realizar movimientos coordinados por ataxia.

+ añadir tras cada puntuación en caso de debilidad grado 3 que dificulte la prueba.

Tronco del encéfalo

- 1. Normal.
- 2. Sólomente signos.
- 3. Nistagmus moderado o cualquier otro tipo de incapacidad.
- 4. Nistagmus intenso, parálisis extraocular intensa o moderada incapacidad por otros pares.
- 5. Disartría intensa o cualquier otro tipo de incapacidad.
- 6. Incapacidad para tragar o hablar.

Sensibilidad

- 1. Normal.
- 2. Alteración de la vibratoria o grafestesia en una o dos extremidades.

- 3. Disminución ligera de la sensibilidad táctil o dolorosa, o de la posicional y/o disminución ligera de la vibratoria en uno o dos miembros o vibratoria (o grafestesia) en 3 o 4 miembros.
- 4. Id. moderada, incluida alteración propioceptiva en 3 ó 4 miembros.
- 5. Id. intensa, o bien grave alteración propioceptiva en más de 2 miembros.
- 6. Pérdida de la sensibilidad en una o dos extremidades o bien disminución del tacto o dolor y/o pérdida del sentido posicional en más de dos miembros.
- 7. Pérdida de sensibilidad prácticamente total por debajo de la cabeza.

Vejiga e intestino (Redefinición de Goodkin et al. Neurology 1992; 42: 859-863).

Instrucciones: Añada un punto más en la puntuación de 1-4 vesical si se usa autocateterismo vesical. Puntúe la situación peor del modo siguiente:

- Vejiga
 - 1. función normal.
 - 2. ligero titubeo, urgencia o retención.
 - 3. moderado titubeo, urgencia o retención tanto del intestino como de la vejiga, o incontinencia urinaria poco frecuente.
 - 4. incontinencia < semanal.
 - 5. incontinencia > semanal.
 - 6. incontinencia diaria.
 - 7. catéter vesical.
- Intestino
 - 1. función normal.
 - 2. estreñimiento de < diario, sin incontinencia.
 - 3. estreñimiento de menos de a diario pero no incontinencia.
 - 4. incontinencia < semanal.
 - 5. incontinencia > semanal pero no a diario.
 - 6. ningún control intestinal.
 - 7. grado 5 intestinal más grado 5 de disfunción vesical.

Visión

- 1. normal.
- 2. escotoma con agudeza visual (corregida) superior a 20/30.
- 3. el ojo que está peor con un escotoma tiene de agudeza entre 30/30 y 20/50.
- 4. El ojo peor (por escotoma o alteración de campo) con agudeza máxima entre 20/60 y 20/90.
- 5. id. entre 20/100 y 20/200; igual un grado 3 más máxima agudeza en el mejor ojo de 20/60 o inferior.
- 6. id. en el ojo peor con agudeza inferior a 20/200; o bien grado 4 más máxima agudeza en el ojo mejor de 20/60 o menos.
- 7. +. añadir tras la puntuación en los grados 0-5 si existe palidez temporal.

Funciones mentales

- 1. normal.
- 2. alteración del estado de ánimo únicamente (no afecta a la puntuación EDSS).
- 3. ligera alteración cognitiva.
- 4. moderada alteración cognitiva.
- 5. marcada alteración cognitiva.
- 6. demencia o síndrome cerebral crónico.

Expanded Disability Status Scale (EDSS)

- 0= examen neurológico normal (todos los ítems de FS son de cero).
- 1.0= ninguna incapacidad pero signos mínimos sólo en un apartado de la FS.
- 1.5= ninguna incapacidad pero signos mínimos en más de un apartado de la FS.
- 2.0= incapacidad mínima en un apartado de la FS (al menos uno con puntuación de 2).
- 2.5= incapacidad mínima (dos apartados de la FS puntuando 2).
- 3.0= incapacidad moderada en un FS (un FS puntúa 3 pero los otros entre 0 y 1). El paciente deambula sin dificultad.
- 3.5= deambula sin limitaciones pero tiene moderada incapacidad en una FS (una tiene un grado 3) o bien tiene una o dos FS que puntúan un grado 2 o bien dos FS puntúan un grado 3 o bien 5 FS tienen un grado 2 aunque el resto estén entre 0 y 1.
- 4.0= deambula sin limitaciones, es autosuficiente, y se mueve de un lado para otro alrededor de 12 horas por día pese a una incapacidad relativamente importante de acuerdo con un grado 4 en una FS (las restantes entre 0 y 1). Capaz de caminar sin ayuda o descanso unos 500 metros.
- 4.5= deambula plenamente sin ayuda, va de un lado para otro gran parte del día, capaz de trabajar un día completo, pero tiene ciertas limitaciones para una actividad plena, o bien requiere un mínimo de ayuda. El paciente tiene una incapacidad relativamente importante, por lo general con un apartado de FS de grado 4 (los restantes entre 0 y 1) o bien una combinación alta de los demás apartados. Es capaz de caminar sin ayuda ni descanso alrededor de 300 metros.
- 5.0= camina sin ayuda o descanso en torno a unos 200 metros; su incapacidad es suficiente para afectarle en funciones de la vida diaria, v.g. trabajar todo el día sin medidas especiales. Los equivalentes FS habituales son uno de grado 5 sólo, los otros entre 0 y 1 o bien combinaciones de grados inferiores por lo general superiores a un grado 4.
- 5.5= camina sin ayuda o descanso por espacio de unos 100 metros; la incapacidad es lo suficientemente grave como para impedirle plenamente las actividades de la vida diaria. El equivalente FS habitual

es de un solo grado 5, otros de 0 a 1, o bien una combinación de grados inferiores por encima del nivel 4.

- 6.0= requiere ayuda constante, bien unilateral o de forma intermitente (bastón, muleta o abrazadera) para caminar en torno a 100 metros, sin o con descanso. Los equivalentes FS representan combinaciones con más de dos FS de grado 3.
- 6.5= ayuda bilateral constante (bastones, muletas o abrazaderas) para caminar unos 20 metros sin descanso. El FS habitual equivale a combinaciones con más de dos FS de grado 3+.
- 7.0= incapaz de caminar más de unos pasos, incluso con ayuda, básicamente confinado a silla de ruedas y posibilidad de trasladarse de ésta a otro lugar, o puede manejarse para ir al lavabo durante 12 horas al día. El equivalente FS habitual son combinaciones de dos o más de un FS de grado 4+. Muy raramente síndrome piramidal grado 5 sólomente.
- 7.5= incapaz de caminar más de unos pasos. Limitado a silla de ruedas. Puede necesitar ayuda para salir de ella. No puede impulsarse en una silla normal pudiendo requerir un vehículo motorizado. El equivalente FS habitual son combinaciones con más de un FS de grado 4+.
- 8.0= básicamente limitado a la cama o a una silla, aunque puede dar alguna vuelta en la silla de ruedas, puede mantenerse fuera de la cama gran parte del día y es capaz de realizar gran parte de las actividades de la vida diaria. Generalmente usa con eficacia los brazos. El equivalente FS habitual es una combinación de varios sistemas en grado 4.
- 8.5= básicamente confinado en cama la mayor parte del día, tiene un cierto uso útil de uno o ambos brazos, capaz de realizar algunas actividades propias. El FS habitual equivale a combinaciones diversas generalmente de una grado 4+.
- 9.0= paciente inválido en cama, puede comunicarse y comer. El equivalente FS habitual son combinaciones de un grado 4+ para la mayor parte de los apartados.
- 9.5= totalmente inválido en cama, incapaz de comunicarse o bien comer o tragar. El equivalente FS habitualmente son combinaciones de casi todas las funciones en grado 4+.
- 10= muerte por esclerosis múltiple.