Estudio de la epidemiología neurológica en Colombia a partir de información administrativa (ESENCIA). Resultados preliminares 2015-2017

Neuroepidemiologic study in Colombia based on administrative data (ESENCIA). Preliminary results 2015-2017

Gabriel D. Pinilla-Monsalve[1,2]; Jean Paul Vergara-Aguilar[3,4]; Belén Machado-Noguera[3,4,5]; Julián Gutiérrez-Baquero[3,4]; Zaida Cabezas-Vargas[3,4]; Juliana Bejarano-Hernández[3,4]

Forma de citar: Pinilla-Monsalve GD, Vergara-Aguilar JP, Machado-Noguera B, Gutiérrez-Baquero J, Cabezas-Vargas Z, Bejarano-Hernández J. Estudio de la epidemiología neurológica en Colombia a partir de información administrativa (ESENCIA) Resultados Preliminares 2015-2017. Salud UIS. 2021; e21025. doi: https://doi.org/10.18273/saluduis.53.e:21025

Resumen

Introducción: con la transición demográfica y epidemiológica, se espera que la prevalencia de las patologías neurológicas aumente. En particular, Colombia no dispone de indicadores actualizados sobre la frecuencia de dichas enfermedades. **Objetivo:** determinar la prevalencia de 10 patologías neurológicas de relevancia (migraña, epilepsia, enfermedad de Alzheimer, ataque cerebrovascular isquémico y hemorrágico, enfermedad de Parkinson, esclerosis múltiple, miastenia gravis, meningitis, síndrome de Guillain-Barré y enfermedad de motoneurona) en pacientes con edad ≥15 años entre 2015-2017. **Materiales y métodos:** estudio de corte transversal a partir de fuentes administrativas, con base en los Registro Individuales de Prestación de Servicios (RIPS), consolidados por el Ministerio de Salud. Se analizaron las características sociodemográficas disponibles (sexo, grupo etario, régimen de salud, procedencia, etc.) y se ajustaron las prevalencias obtenidas según las distribuciones de la población mundial y nacional. **Resultados:** para el 2017, las prevalencias ajustadas a la distribución etaria mundial, por 100 000 habitantes, fueron: migraña 2170 (IC95% 2164-2176); epilepsia 586 (IC95% 583-589); enfermedad de Alzheimer 387 (IC95% 384-389); ataque cerebrovascular 263 (IC95% 260-265), específicamente, isquémico 136 (IC95% 134-137) y hemorrágico 96 (IC95% 95-98); enfermedad de Parkinson 91 (IC95% 90-93), esclerosis múltiple 19 (IC95% 18-19); miastenia gravis 11 (IC95% 11-11); meningitis 10 (IC95% 9-10); síndrome de Guillain-Barré 9 (IC95% 8-9); y enfermedad de motoneurona 6 (IC95% 5-6). La mediana de variación 2015-2017 fue del 19,38%. **Conclusión:** Las patologías más prevalentes a nivel nacional, en orden de frecuencia, fueron migraña, epilepsia y enfermedad de Alzheimer.

Palabras clave: Epidemiología; Enfermedades del Sistema Nervioso; Colombia; Prevalencia; Migraña; Epilepsia; Enfermedad de Alzheimer; Neurología.

1. Universidad Icesi. Cali, Colombia.
2. Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia.
3. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C., Colombia.
4. Hospital San José de Bogotá, Bogotá D.C., Colombia.
5. Universidad de la Sabana, Clínica La Sabana, Bogotá D.C., Colombia.
Correspondencia: Jean Paul Vergara Aguilar. Dirección: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Carrera 54 67A-80 Bogotá. Teléfono: +57 300 846 0502. E-mail: jpvergara@fucsalud.edu.co

Recibido: 11/02/2021 **Aprobado:** 13/08/2021 **Publicado en línea:** 15/09/2021

Abstract

Introduction: With the demographic and epidemiological transition, the prevalence of neurological pathologies is expected to increase. In particular, Colombia does not have updated indicators regarding the frequency of these diseases. **Objective:** To determine the prevalence of ten relevant neurological pathologies (migraine, epilepsy, Alzheimer›s disease, ischemic and hemorrhagic stroke, Parkinson›s disease, multiple sclerosis, myasthenia gravis, meningitis, Guillain-Barré syndrome and motor neuron disease) in patients aged ≥15 years between 2015-2017. **Materials and methods:** Cross-sectional study of administrative sources, based on the Individual Service Provision Registries (RIPS) consolidated by the Ministry of Health. The available socio- demographic characteristics (sex, age group, health regime, origin, etc.) were analyzed, and the obtained prevalences were adjusted according to the distributions of the world and national population. **Results:** For 2017, the prevalences adjusted to the world age distribution, per 100,000 inhabitants, were: migraine 2170 (95%CI 2164-2176); epilepsy 586 (95%CI 583-589); Alzheimer›s disease 387 (95%CI 384-389); stroke 263 (95%CI 260-265), specifically, ischemic 136 (95%CI 134-137) and hemorrhagic (95%CI 95-98); Parkinson's disease 91 (95%CI 90-93), multiple sclerosis 19 (95%CI 18-19); myasthenia gravis 11 (95%CI 11-11); meningitis 10 (95%CI 9-10); Guillain-Barré syndrome 9 (95%CI 8-9); and motor neuron disease 6 (95%CI 5-6). The 2015-2017 median variation was 19.38%. **Conclusion:** The most prevalent pathologies nationwide, in order of frequency, were migraine, epilepsy, and Alzheimer›s disease.

Keywords: Epidemiology; Nervous System Diseases; Colombia; Prevalence; Migraine; Epilepsy; Alzheimer Disease; Neurology.

Introducción

Los trastornos neurológicos representan una de las principales causas de mortalidad y discapacidad en el mundo por lo que tienen un impacto preponderante sobre la calidad de vida de la población y costos de atención en salud. En el presente, Colombia no cuenta con una estimación actualizada de la prevalencia de las patologías neurológicas. En el año 2003 se publicó el Estudio Neuroepidemiológico Nacional (EPINEURO)[1], en el que se describieron las prevalencias de ocho patologías neurológicas cuantificadas por conteo con base en una versión modificada del cuestionario de neuroepidemiología de la Organización Mundial de la Salud, además de un examen físico simplificado. Esta metodología se replicó en varios municipios y departamentos del país, con el fin de caracterizar las condiciones propias de cada región **(Tabla 1)**[2-6].

Por lo anterior, el proyecto ESENCIA (Estudio de la Epidemiología Neurológica en Colombia a partir de Información Administrativa), busca determinar la prevalencia en Colombia de 10 patologías neurológicas de interés en pacientes con edad mayor o igual a 15 años en 2015-2017. Asimismo, se pretendió investigar las divergencias en frecuencia según las variables sociodemográficas principales, con énfasis en la distribución geográfica de las enfermedades en mención.

Materiales y Métodos

El presente es un estudio de corte transversal con base en fuentes secundarias provistas por entidades gubernamentales. Por consenso del Comité de Neuroepidemiología de la Asociación Colombiana de Neurología (ACN), se seleccionaron 10 patologías neurológicas (migraña, epilepsia, enfermedad de Alzheimer, ataque cerebrovascular –isquémico y hemorrágico–, enfermedad de Parkinson, esclerosis múltiple, miastenia gravis, meningitis, síndrome de Guillain-Barré y enfermedad de motoneurona) teniendo en cuenta los estudios Neuroepidemiológico Nacional (EPINEURO)[1] y de Carga Global de la Enfermedad (GBD, por sus siglas en inglés)[7,8]. De otro lado, dada la dedicación casi exclusiva en Colombia de los especialistas en neurología a la atención de pacientes adultos, se decidió incluir únicamente pacientes con edad igual o mayor a 15 años (edad de inicio de las epilepsias primarias generalizadas)[9].

Los datos fueron descargados del cubo de RIPS del Ministerio de Salud, según acceso solicitado y otorgado a la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud por parte del Instituto Nacional de Salud. Para este estudio, no se realizó cálculo de tamaño de muestra, y se asume que la base de datos se constituye de registros incluidos a partir de un muestreo no aleatorio de casos concurrentes, donde cada usuario del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) que consulta y a quien se le asigna un diagnóstico, termina siendo registrado.

Tabla 1. Prevalencias calculadas por 100 000 habitantes para cada una de las patologías en Colombia, según estudios previos.

Diagnósticos	Zuñiga y Antolines[a]	Pradilla, et al.[b]	Pradilla, et al.[c]	Takeuchi y Guevara[d]	Pradilla, et al.[e]	Pradilla, et al.[f]	Pradilla, et al.[g]	Pradilla, et al.[g]	Pradilla, et al.[h]	Pradilla, et al.[i]	Díaz, et al.[j]
Referencia	Col Med,1984	Rev Neurol Arg, 1994	Acta Med Col, 1998	Col Med, 1999	Acta Med Col, 2000	Rev Med Chile, 2002	Rev Neurol, 2002	Rev Neurol, 2002	Acta Med Col, 2002	Rev Pan Sal Pub, 2003	Rev Neurol, 2006
Localización	Jamundí	Colombia	Colombia	Valle	Piedecuesta	Aratoca	Bucaramanga	Santander	Piedecuesta	Colombia	Caldas
Periodo	1984-1984	1983-1992	1995-1997	1995-1996	1995-1995	1995-1996	1995-1996	1995-1996	2001-2001	1995-1996	2004-2005
Población total	1053	16032	9324	998	288	544	622	1454	1586	8910	787
Migraña	23740	10060	7120	6530	21530	18930	19940	19880	19420	7120	27800
A. cerebrovascular	1200	650	310	680	2080	470	1610	1830	440	1990	1000
Isquémico						235		1720			
Hemorrágico						47					
Epilepsia	2100	1600	1080	390	1740	3308	1610	2270	880	1030	2400
Demencias			1310	2190	5430	1050	960	1790	570	1310	1143
E. de Alzheimer						525			438		977
Extrapiramidalismo	100	570	470		2080	370	640	830	950		2541
E. de Parkinson				110		0		140	63	470	0

[a] Zuñiga H A, Antolinez C BR, Others. Prevalencia de enfermedades neurológicas en Jamundí, Valle, Colombia, 1984. Colomb Med 1986;17:151-3.

[b] Pradilla G, Pardo C, Zúñiga A, Daza J. Estudios neuroepidemiológicos colombianos empleando el protocolo de la Organización Mundial de la Salud. Rev Neurol Arg 1994;19:9-14.

[c] Pradilla G, Roselli D, Bautista L, Morillo L, Uribe C, Takeuchi Y. Neuroepidemiología en Colombia. Acta Med Colomb 1998;23(4):258.

[d] Takeuchi Y, Guevara J. Prevalencia de las enfermedades neurológicas en el Valle del Cauca. Estudio neuroepidemiológico nacional (EPINEURO). Colomb Med 1999;30:74-81.

[e] Pradilla G, Vesga B, Bautista L. Neuroepidemiología en Piedecuesta, población semiurbana de Santander. Acta Med Colomb 2000;25:286.

[f] Pradilla G, Vesga B, León F. Estudio neuroepidemiológico en Aratoca, un área rural del oriente colombiano. Rev Med Chil 2002;130(2):191-9.

[g] Pradilla G, Vesga B, León F, Bautista L, Nuñez L, Vesga E, et al. Neuroepidemiología en el oriente colombiano. Rev Neurol 2002;34(11):385-95.

[h] Pradilla G, Vesga B. Estudio neuroepidemiológico en Piedecuesta (Santander). Acta Med Colomb 2002;27(12):407-20.

[i] Pradilla G, Vesga B, León F. Estudio neuroepidemiológico nacional en Colombia (EPINEURO). Rev Panam Salud Publica 2003;14(2):104-11.

[j] Díaz R, Ruano M, Chacón J, Vera A. Perfil neuroepidemiológico en la zona centro del departamento de Caldas (Colombia), años 2004-2005. Rev Neurol 2006;43(11):646-52.

Se definió como unidad de análisis cada uno de los registros consolidados para un único paciente, al que algún médico asignó un diagnóstico CIE-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades) como principal para cada una de las distintas atenciones (**Tabla Suplementaria 1**). Para el caso de migraña, se descargaron también los registros de pacientes con cualquier código de cefalea con el propósito de estimar la infrautilización del código para esta patología.

Para determinar el marco de aplicación de los resultados, se determinó el número absoluto y la proporción de consultantes dentro de los grupos etarios de interés, así como el total de consultantes con diagnósticos del capítulo 06 (enfermedades del sistema nervioso) del CIE-10. Se consolidó una base de datos general en Microsoft Excel v.365 (Microsoft Corporation, Washington EE.UU.) que fue alimentada por otras hojas de cálculo diseñadas para cuantificar la prevalencia de cada una de sus patologías según las variables seleccionadas.

Para cada uno de los tres años (2015-2017), se calcularon prevalencias determinando como numerador el número de casos de cada patología en cada año para un grupo particular, mientras que el denominador correspondió con el total de consultantes con dichas características. Se definieron prevalencias por sexo, grupo etario, régimen de afiliación al SGSSS, departamento, región geográfica (DANE)[10], y complejo o clúster cultural[11,12] (**Figura Suplementaria 1**), construida con base en fuentes primarias). Los departamentos que no están incluidos en los complejos culturales preestablecidos se incluyeron en una categoría indeterminada, que a *priori* se denomina Llano-selvático únicamente con fines de ESENCIA. Por otra parte, se definieron los índices de masculinidad y las frecuencias relativas, para cada patología, de acuerdo con el escenario clínico desde donde se generó cada registro de la base de datos. Para efectos prácticos, se hará énfasis en las prevalencias del año 2017, estipulando las variaciones porcentuales pertinentes (junto a su mediana y rango intercuartílico) y comentando puntos selectos para cada una de las patologías.

Para garantizar la comparabilidad de los resultados, se ajustaron las prevalencias por edad y sexo según la distribución demográfica mundial (Organización de Naciones Unidas, ONU)[13] y nacional (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE)[14]. Los intervalos de confianza al 95 % (IC95 %) se calcularon asumiendo una distribución de Poisson, como ha sido

previamente publicado en la literatura[15-17]. En la sección de resultados, las prevalencias se reportan con base en 100 000 habitantes, y los valores dentro de paréntesis representan sus IC95 %.

De forma adicional, para cada departamento se construyeron jerarquías (rankings) ascendentes de la prevalencia de cada una de las patologías, similar a la propuesta del GBD. También se construyó una jerarquía descendente que permitiera evidenciar los departamentos con la mayor prevalencia para cada una de las patologías seleccionadas. Posteriormente, se calculó la mediana de las 10 posiciones que ocupó cada departamento en los rankings, y dicho resultado se propuso para consolidar una jerarquía única de frecuencia de las condiciones neurológicas estudiadas. Para enriquecer la discusión, y aunque no es el objetivo principal del trabajo, se efectuó comparación y análisis de correlación de Spearman entre el ranking final de cada departamento, con el número de neurólogos por 100 000 habitantes, según la información disponible para 21 departamentos y provista por la ACN.

El análisis bivariado para estimar si existían diferencias estadísticas entre las prevalencias de grupos de interés (sexo y régimen de afiliación), se realizó por medio de la prueba de Chi[2] y se calcularon razones de oportunidad (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95 %. Se consideraron como significativos los valores de p ≤0,05. Para el caso de variables con más de dos grupos (región y complejo cultural), se efectuó inicialmente el mismo test para comparaciones múltiples, usándolo como test *post-hoc* para evaluar las discrepancias máximas, es decir, entre el grupo con la mayor y menor prevalencia.

Con relación a la comparación con las prevalencias crudas extraídas del GBD para el mundo, Latinoamérica, su región central (así establecido en dicho estudio), y Colombia, se recalcularon las medidas para los grupos etarios de interés; el denominador poblacional se obtuvo por operación inversa de la prevalencia de migraña. Para dicha comparación se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

1. Para evaluar la potencial subutilización del código de migraña, se definió una proporción esperada de un tercio dentro del grupo de cefaleas[18].
2. En Colombia, un alto número de pacientes con ataque cerebrovascular son registrados con el código I64X, lo que no discrimina su etiología; así pues, esta prevalencia fue extrapoladas dentro del total (suma de isquémica, hemorrágica e indeterminada), cuidando de mantener las mismas proporciones.
3. Debido a que en el GBD no se informa la prevalencia para la enfermedad de Alzheimer, dicho dato se multiplicó por la frecuencia relativa de esta patología dentro del pool de demencias (60 %)[19], con fines de realizar un adecuado parangón con los resultados de ESENCIA.
4. De otro lado, el GBD no incluye los diagnósticos de miastenia gravis y síndrome de Guillain-Barré, por lo que no se discute al respecto dentro del ranking comparativo.

Finalmente, se propuso con fines ilustrativos, el número teórico de pacientes de migraña que cada neurólogo debería diagnosticar y tratar, antes de ser consultado por un paciente con cualquiera de las otras patologías.

Además del gestor de hojas de cálculo, las pruebas estadísticas y las gráficas (líneas, barras y tortas) fueron efectuadas en Stata v.13 (StataCorp, Texas EE.UU.), Prism v.8 (GraphPad Software, California EE.UU.) y OpenEpi v.3.01 (OpenEpi Project, Georgia EE.UU.). Los mapas de coropleta se diagramaron en el portal gratuito de Statpedia (Statpedia, California EE.UU.).

Resultados

Para el año 2017, la población de Colombia ascendía a 49 291 609 habitantes, con un porcentaje aproximado de afiliación al SGSSS del 94,40 %. En la base de datos disponible del RIPS para ese año, se halló un total de 26 316 252 consultantes, de los cuales 19 860 081 correspondía a individuos con edad mayor o igual a 15 años (75,47 %). Dentro de esta muestra, al 6,43 % de los consultantes se le asignó un diagnóstico correspondiente al capítulo del CIE-10 que abarca las enfermedades del sistema nervioso.

Las prevalencias ajustadas a la distribución etaria mundial, por 100 000 habitantes, fueron: migraña 2170 (2164-2176); epilepsia 586 (583-589); enfermedad de Alzheimer 387 (384-389); ataque cerebrovascular 263 (260-265), específicamente, de etiología isquémica 136 (134-137) y hemorrágica 96 (95-98); enfermedad de Parkinson 91 (90-93), esclerosis múltiple 19 (18-19); miastenia gravis 11 (11-11); meningitis 10 (9-10); síndrome de Guillain-Barré 9 (8-9); y enfermedad de motoneurona 6 (5-6). En la **Tabla 2**, se describen las prevalencias ajustadas a las poblaciones de referencia.

Tabla 2. Prevalencias ajustadas según edad y sexo para las poblaciones de referencia (nacional y mundial) en 2017.

Enfermedad neurológica	Ajuste por edad (Colombia)			Ajuste por edad (Mundial)			Ajuste por sexo	
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Colombia	Mundial
Migraña	1072 (1065-1079)	2878 (2869-2888)	2201 (2195-2207)	1048 (1041-1055)	2839 (2830-2848)	2170 (2164-2176)	1898 (1892-1904)	1876 (1870-1882)
Epilepsia	730 (724-735)	501 (497-505)	587 (584-590)	726 (720-732)	501 (497-505)	586 (583-589)	600 (597-603)	603 (600-607)
Enfermedad de Alzheimer	322 (318-326)	382 (379-386)	357 (354-359)	336 (332-340)	433 (429-437)	387 (384-389)	467 (464-469)	466 (463-469)
Ataque cerebrovascular	254 (251-257)	248 (245-251)	250 (248-252)	266 (262-269)	262 (260-265)	263 (260-265)	304 (301-306)	304 (302-307)
Isquémico	138 (136-141)	121 (119-123)	128 (126-129)	146 (143-148)	130 (128-132)	136 (134-137)	163 (161-165)	164 (162-165)
Hemorrágico	85 (83-87)	100 (98-102)	94 (92-95)	87 (85-89)	103 (101-105)	96 (95-98)	102 (100-103)	101 (100-103)
Enfermedad de Parkinson	102 (100-105)	70 (69-72)	84 (83-85)	109 (107-111)	78 (77-80)	91 (90-93)	121 (120-123)	122 (121-124)
Esclerosis múltiple	14 (13-15)	22 (21-23)	18 (18-19)	14 (13-15)	22 (21-23)	19 (18-19)	18 (17-19)	18 (17-18)
Miastenia gravis	8 (8-9)	12 (12-13)	11 (10-11)	9 (8-9)	12 (12-13)	11 (11-11)	11 (11-12)	11 (11-12)
Meningitis	13 (12-14)	8 (7-8)	10 (9-10)	13 (12-14)	8 (7-8)	10 (9-10)	11 (10-11)	11 (10-11)
Síndrome de Guillain-Barré	13 (12-13)	6 (6-6)	9 (8-9)	13 (12-14)	6 (6-7)	9 (8-9)	10 (9-10)	10 (9-10)
Enfermedad de motoneurona	7 (7-8)	4 (4-5)	6 (5-6)	8 (7-8)	5 (4-5)	6 (5-6)	6 (6-7)	7 (6-7)

De forma general, la prevalencia cruda de las enfermedades neurológicas estudiadas es mayor en sujetos con edades iguales o mayores a 80 años (enfermedad de Alzheimer, ataque cerebrovascular isquémico y hemorrágico, enfermedad de Parkinson, miastenia gravis y meningitis). El síndrome de Guillain-Barré y la enfermedad de motoneurona, tienen una prevalencia más alta entre los 70-79 años. En contraposición, esclerosis múltiple, epilepsia y migraña, son más frecuentes en grupos edades más tempranas: 50-59 años, 40-49 años, y 20-29 años, respectivamente (**Figura 1A** y **1B**). Con relación a las discrepancias por sexo, los diagnósticos de epilepsia, ataque cerebrovascular general e isquémico, enfermedad de Parkinson, meningitis, síndrome de Guillain-Barré y enfermedad de motoneurona, son más prevalentes en hombres (**Figura 1C**).

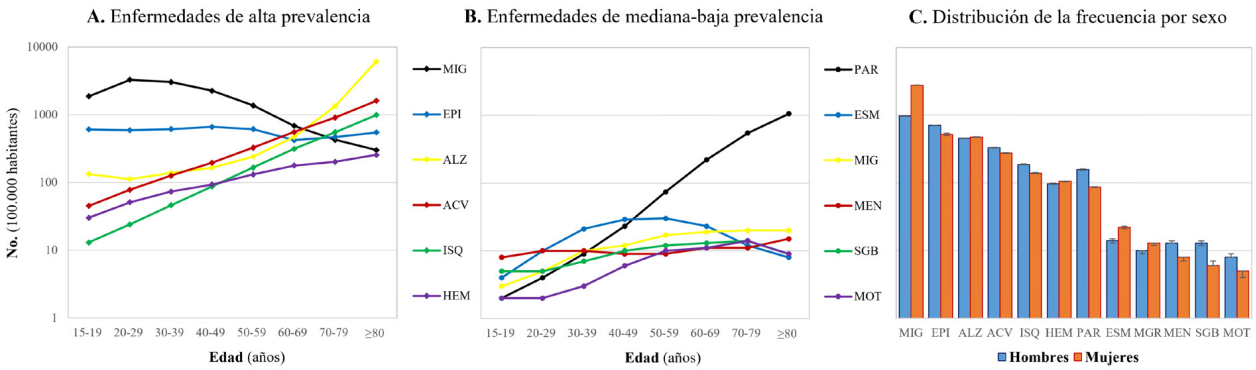

Figura 1. Prevalencia por número y sexo.

Con excepción de epilepsia y meningitis, el resto de las patologías tienen una mayor concentración en el régimen contributivo (**Figura Suplementaria 2**), y los diagnósticos fueron principalmente registrados en el ámbito ambulatorio (**Tabla Suplementaria 2**).

La región de la capital del país (Cundinamarca y Bogotá), reportó la mayor prevalencia para siete de las 10 patologías; las excepciones fueron para epilepsia (región Central), enfermedad de Parkinson y meningitis (región Pacífica). Las etiologías, isquémica y hemorrágica, del ataque cerebrovascular se registraron con mayor frecuencia en la región Central y de la Capital, respectivamente. Acerca de los clústeres culturales, en el complejo Andino hay una frecuencia más alta de cinco patologías (epilepsia, enfermedad de Alzheimer, ataque cerebrovascular, esclerosis múltiple y síndrome de Guillain-Barré). Las etiologías de eventos neurovasculares fueron más prevalentes en el complejo Montañoso para la isquémica y Andino para la hemorrágica. Migraña y miastenia gravis son más frecuentes en el Montañoso, mientras que la enfermedad de Parkinson, meningitis y enfermedad de motoneurona lo son en el Neo-hispánico. Sin embargo, igual prevalencia de meningitis se anota en el Llano-selvático (indeterminado).

En el periodo de estudio 2015-2017, las enfermedades neurológicas de interés exhiben una tendencia variable al incremento porcentual (19,38%, RIC 5,71%-31,54%), particularmente para la enfermedad de Alzheimer, el ataque cerebrovascular hemorrágico y el síndrome de Guillain-Barré. La única patología con una menor prevalencia en 2017 en comparación con 2015, es meningitis. Asimismo, la mediana de variación porcentual fue mayor para la región Pacífica y el complejo Andino.

Al jerarquizar la prevalencia de cada una de las patologías, es consistente que la migraña es la patología de mayor prevalencia en todos los departamentos. En la segunda posición se encuentra epilepsia, con excepción de Bogotá, Santander y Valle del Cauca, donde se ubica en el tercer lugar debajo de la enfermedad de Alzheimer. La jerarquía tiende a ser estable para ataque cerebrovascular y enfermedad de Parkinson mientras que, para el resto de las patologías, hay una marcada heterogeneidad entre las distintas regiones, en especial para el caso de meningitis. De las 10 patologías, la enfermedad de motoneurona es la más infrecuente en todos los departamentos con excepción de San Andrés y Providencia, Antioquia, Caldas, Risaralda, Norte de Santander y Chocó. Lo anterior permite clasificar los departamentos en alta, moderadamente alta, intermedia, moderadamente baja, y baja prevalencia **(Tabla 3)**.

Tabla 3. Jerarquía de cada patología por departamento. La última columna corresponde al ranking ascendente en el que, a mayor número, menor es la mediana de las posiciones que ocupa cada departamento en cuanto a la prevalencia por enfermedad (la intensidad del color denota la clasificación del departamento).

Regiones y departamentos	Migraña	Epilepsia	Alzheimer	ACV	Parkinson	Esclerosis	Miastenia	Meningitis	Guillain-Barré	Motoneurona	Ranking
Amazonía y Orinoquía	1	2	3	4	5	9	7	6	7	9	
Amazonas	1	2	3	5	4	7	8	6	8	8	27
Guainía	1	2	3	5	4	5	5	5	5	5	30
Guaviare	1	2	4	3	5	8	8	6	6	8	26
Putumayo	1	2	3	4	5	10	7	6	9	7	25
Vaupés	1	2	4	3	4	6	6	6	6	6	29
Vichada	1	2	4	3	5	9	7	6	7	9	28
Capital	1	3	2	4	5	6	8	9	7	10	
Bogotá D.C.	1	3	2	4	5	6	7	9	8	10	1
Cundinamarca	1	2	3	4	5	6	8	8	7	10	1
Caribe e Insular	1	2	4	5	3	6	7	9	8	10	
Atlántico	1	2	3	4	5	6	7	9	8	9	8
Bolívar	1	2	3	4	5	6	6	9	8	9	16
César	1	2	3	4	5	6	7	9	7	10	15
Córdoba	1	2	4	3	5	7	8	6	9	10	17
La Guajira	1	2	4	3	5	6	7	9	8	10	24
Magdalena	1	2	3	4	5	7	6	9	8	10	20
San Andrés y Providencia	1	2	3	4	5	6	9	10	7	8	18
Sucre	1	2	4	3	5	6	7	8	9	10	14
Central	1	2	3	4	5	6	7	9	7	10	
Antioquia	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	5
Caldas	1	2	3	4	5	6	7	10	9	8	3
Quindío	1	2	3	4	5	6	7	9	7	10	6
Risaralda	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	7
Caquetá	1	2	4	3	5	8	8	6	6	10	10
Huila	1	2	3	4	5	8	9	6	7	10	4
Tolima	1	2	3	4	5	6	6	8	9	10	6
Oriental	1	2	3	4	5	6	7	7	9	10	
Arauca	1	2	4	3	5	9	8	6	6	9	21
Casanare	1	2	4	3	5	8	8	6	7	10	23
Boyacá	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Meta	1	2	3	4	5	8	6	8	6	10	19
Norte de Santander	1	2	3	4	5	8	10	8	6	6	13
Santander	1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	9
Pacífica	1	2	3	4	5	7	8	6	9	10	
Cauca	1	2	4	3	5	8	9	6	7	10	12
Chocó	1	2	4	3	5	9	6	6	9	8	22
Nariño	1	2	3	4	5	7	9	6	7	10	14
Valle del Cauca	1	3	2	4	5	6	8	7	9	10	2
Colombia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Al evaluar las prevalencias crudas y el ranking en comparación del extraído desde el GBD para los grupos etarios de interés en Colombia, migraña continúa ocupando el primer lugar; no obstante, se observa una frecuencia 10 veces inferior, con una prevalencia para cualquier código de cefalea de 7048. Epilepsia sube del tercer al segundo lugar, por encima del ataque cerebrovascular que baja a la cuarta posición, con una prevalencia que es menor (tanto para el diagnóstico general, como para sus etiologías) y está por debajo de la de enfermedad de Alzheimer. La posición de la enfermedad de Parkinson es igual, y la prevalencia de esclerosis múltiple predomina sobre la de meningitis en este estudio. Los rankings son consistentes en que la enfermedad de motoneurona es la de menor prevalencia **(Tabla 4)**.

Tabla 4. Prevalencias jerarquizadas obtenidas del GBD para 2017, y calculadas en el estudio ESENCIA (prevalencia cruda y ajustada por sexo y edad según población de referencia mundial). Los cálculos fueron realizados para individuos ≥15 años.

Diagnóstico	Global Burden of Disease (GBD)				Colombia (ESENCIA)		
	Mundo	Latinoamérica	Región Central	Colombia	Cruda	Ajuste por sexo	Ajuste por edad
Migraña	21956	24531	20909	21523	2069	1875	2170
Ataque cerebrovascular	1827	1311	1086	1119	298	304	263
Isquémico*	1439	954	775	770	181	188	154
Hemorrágico*	471	416	365	401	117	116	109
Enfermedad de Alzheimer†	477	418	382	480	475	466	387
Epilepsia	353	584	734	730	580	602	586
Enfermedad de Parkinson	151	127	120	141	115	122	91
Meningitis	135	44	52	70	10	11	10
Esclerosis múltiple	31	17	10	6	19	18	19
Miastenia gravis					11	11	11
Síndrome de Guillain-Barré					9	9	10
Enfermedad de motoneurona	4	2	2	2	6	7	6

* Distribución de los códigos indeterminados I64X a fin de mantener la proporcionalidad entre isquémico y hemorrágico.
† Prevalencia proporcional a la distribución teórica del 60 % de demencia atribuible a la enfermedad de Alzheimer.

A continuación, se describen los resultados de forma detallada para cada una de las enfermedades neurológicas de interés:

Migraña: la prevalencia identificada a nivel nacional fue de 2069 (2063-2076) casos por cada 100 000 habitantes para 2017. Tras realizar el ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial, por edad y sexo, se calcularon prevalencias de 2170 (2164-2176) y 1876 (1870-1882), de forma respectiva. La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del 7,09 %. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue menor en hombres (974, 967-981) (OR 0,344, IC95 % 0,341–0,347, p<0,001). El grupo etario predominante fue la década entre 20 y 29 años (3275, 3258-3292), teniendo también el mayor número de casos absolutos por la misma base poblacional **(Figuras 2A** y **3A)**.

En el 2017, la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen contributivo (2195, 2187-2203) (70,70 %, OR 2,184, IC95 % 2,169-2,199, p<0,001). El 80,74 % de los pacientes fueron registrados en el escenario de la consulta externa, mientras que únicamente el 0,66 % estaban hospitalizados.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores prevalencias fueron las de Antioquia (3044, 2552-2580), Cesar (2766, 2716-2816) y Bogotá (2598, 2582-2614), este último concentra el 23,2 % de los casos absolutos. En la jerarquía de patologías de cada departamento, migraña ocupó el primer lugar entre las patologías estudiadas. La región de la Capital predominó con un estimado de 2566 (2552-2580) y diferencias importantes al comparar su prevalencia con la región de Amazonía y Orinoquía (OR 2,178, IC95 % 2,582-2,861, p<0,001). El complejo cultural Montañoso presentó la prevalencia más alta (2655, 2641-2669), con una amplia divergencia versus el complejo Llano-selvático (indeterminado) (OR 2,253, IC95 % 2,208-2,300, p<0,001). En la región Caribe e Insular y el clúster Montañoso, se hallaron las principales variaciones, con aumentos de 12,06 % y 13,46 %, de forma respectiva.

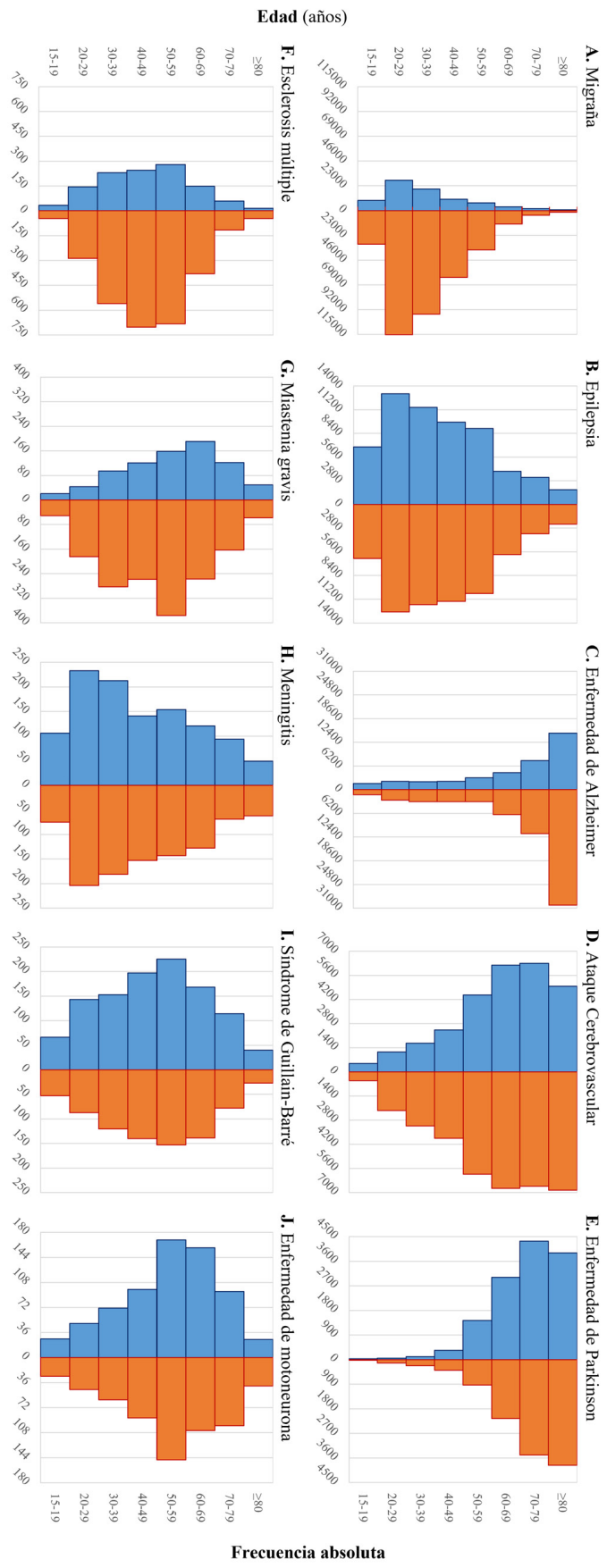

Figura 2. Pirámides poblacionales.

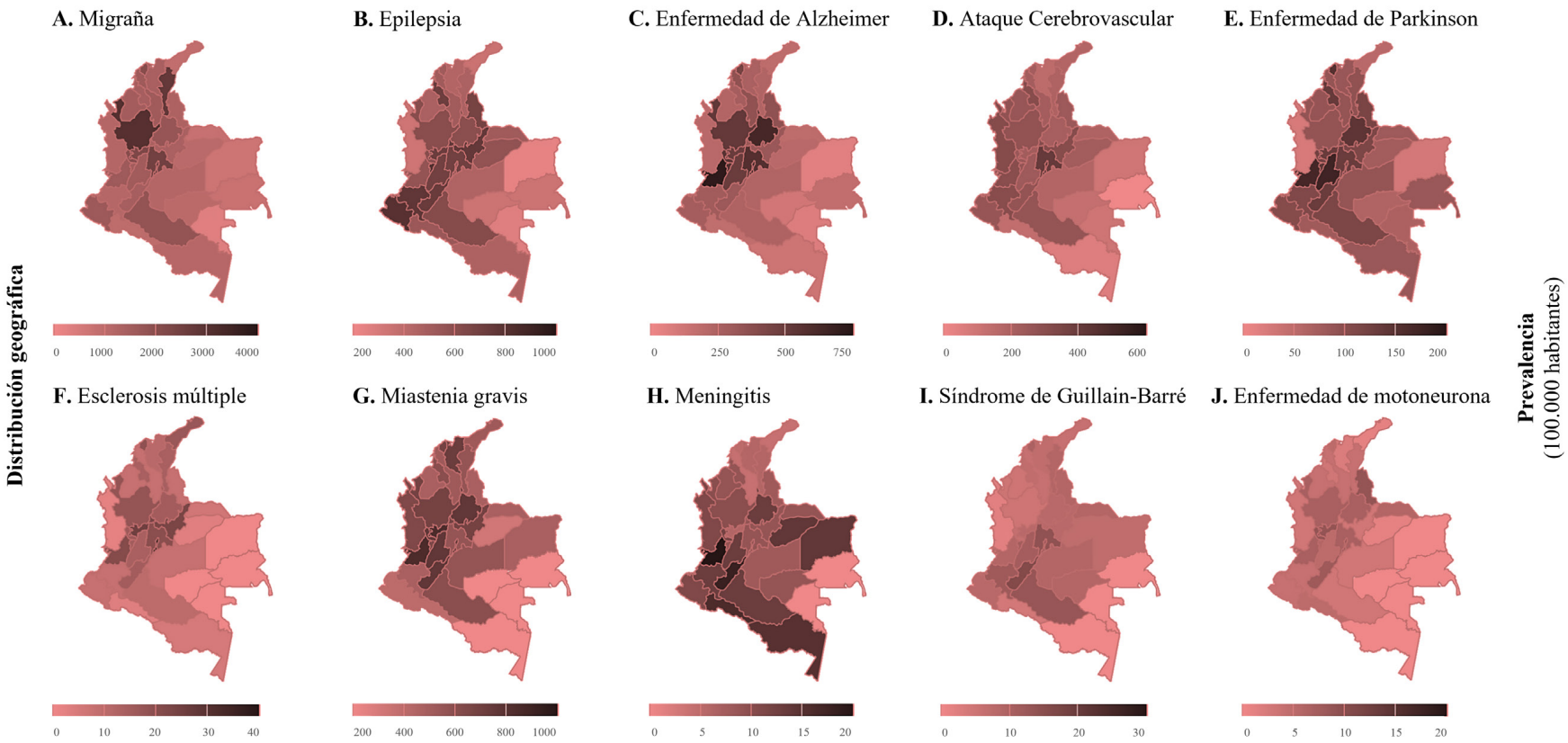

Figura 3. Mapas de coropleta.

Epilepsia: la prevalencia a nivel nacional fue de 580 (577-583) casos por cada 100 000 habitantes para 2017. Tras realizar el ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial, por edad y sexo, se calcularon prevalencias de 586 (583-589) y 603 (600-607), de forma respectiva. La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del 1,58 %. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue mayor en hombres (706, 701-712) (OR 1,418, IC95 % 1,402-1,434, p<0,001) y; aunque el mayor número absoluto de casos fue el de pacientes entre 20-29 años, el grupo etario predominante fue la década entre 40 y 49 años con 659 (650-667) pacientes por la misma base poblacional **(**Figura 2B y 3B**)**.

En el 2017, la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen subsidiado con 599 (594-604) (49,89 %, OR 0,759, IC95 % 0,751-0,768, p<0,001). El 78,14 % de los pacientes fueron registrados en el escenario de la consulta externa, mientras que únicamente el 2,23 % se encontraban hospitalizados.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores prevalencias se computaron en Quindío (803, 768-840), Nariño (800, 780-821) y Cauca (767, 742-792), pero Bogotá concentra el 17,60 % de los casos absolutos. En la jerarquía de patologías de cada departamento, epilepsia ocupó el segundo lugar entre las patologías estudiadas con excepción de Bogotá, Valle del Cauca y Santander, donde se ubicó en el tercero. La región Central predominó con un valor de 643 (636-649); se obtuvieron significantes diferencias al contrastar la prevalencia con la región de Amazonía y Orinoquía (OR 1,351, IC95 % 1,256-1,453, p<0,001). El complejo cultural Andino presentó la prevalencia más alta (635, 629-641), con una diferencia notable versus el complejo Llano-selvático (indeterminado) (OR 1,237, IC95 % 1,199-1,277, p<0,001). En la región Pacífica y el clúster Andino, se hallaron las principales variaciones en el tiempo, con aumentos de 54,96 % y 12,19 %, en dicho orden.

Enfermedad de Alzheimer: la prevalencia identificada a nivel nacional fue de 475 (472-478) casos por cada 100 000 habitantes para 2017. Tras realizar el ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial, por edad y sexo, se calcularon prevalencias de 387 (384-389) y 466 (463-469), de forma respectiva. La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del 47,06 %, siendo la tercera con mayor variabilidad. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue menor en hombres (456, 451-460) (OR 0,956, IC95 % 0,943-0,968, p<0,001) y; el mayor número absoluto de casos fue el de pacientes con más de 80 años que coincide con el grupo etario predominante con 6080 (6024-6137) por la misma base poblacional, evidenciándose un aumento directo con la edad **(**Figuras 2C y 3C**)**.

En el 2017, la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen contributivo (503, 499-507) (70,59 %, OR 2,259, IC95 % 2,227-2,291, p<0,001). El 70,93 % de los pacientes fueron registrados en el escenario de la consulta externa, y una cuarta parte de los pacientes fueron denotados durante procedimientos.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores prevalencias fueron las de Valle del Cauca 714 (702-726), Bogotá 630 (622-638), y Santander 628 (612-645), en tercer lugar. Sin embargo, Bogotá comprende el 24,50 % de los casos absolutos. En la jerarquía de patologías de cada departamento, la enfermedad de Alzheimer ocupó el tercer lugar entre las enfermedades estudiadas; sin embargo, en Bogotá, Santander y Valle del Cauca ocupa el segundo puesto. La región de la Capital predominó con un estimado de 618 (611-624); difiriendo considerablemente al compararla con la región de Amazonía y Orinoquía (OR 4,199, IC95 % 3,688-4,781, p<0,001). El complejo cultural Andino presentó la prevalencia más alta (536, 531-542), con una diferencia sustancial versus el complejo Llano-selvático (indeterminado) (OR 2,586, IC95 % 2,465-2,712, p<0,001). En la región de la Capital y el clúster Andino, se hallaron las principales variaciones, con aumentos de 66,13% y 56,27 %, de forma respectiva.

Ataque cerebrovascular (total): la prevalencia a nivel nacional fue de 298 (296-301) casos por cada 100 000 habitantes para 2017. Tras realizar el ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial por edad y sexo, se calcularon prevalencias de 263 (260-265) y 304 (302-307), de forma respectiva. La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del 16,86 %. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue mayor en hombres (331, 327-335) (OR 1,101, IC95 % 1,172-1,210, p<0,001). El mayor número de casos estuvo en el grupo etario de 60 a 69 años, pero el grupo más prevalente fue el de mayores a 80 años (1598, 1569-1627) pacientes por la misma base poblacional **(**Figuras 2D y 3D**)**.

En el 2017, la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen contributivo (285, 283-288) (63,72 %, OR 1,593, IC95 % 1,566-1,620, p<0,001). El 53,51 % de los registros provenían del servicio de consulta externa, mientras que 7,77 % del servicio de urgencias.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores prevalencias fueron las de Bogotá (438, 431-444), Cundinamarca (407, 396-419), Chocó (312, 277-350), Boyacá (311, 296-327), Sucre y Cauca con una prevalencia similar de 308 (290-328) y 308 (292-324), de forma respectiva. En la jerarquía de patologías nacional ocupó el cuarto lugar, pero en Chocó, Cauca, Sucre y Boyacá, subió al tercero. La región de la Capital fue la más prevalente (431, 425-436); al contrastar la prevalencia con la región Amazonia y Orinoquia, hubo diferencias resaltables (OR 3,676, IC95% 3,178-4,252, p<0,001). A su vez, el complejo cultural Andino presentó la prevalencia más alta (392, 387-397), con una diferencia pronunciada versus el complejo Llano-selvático (indeterminado) (OR 2,013, IC95% 1,916-2,116, p<0,001). En la capital y clúster Andino, se hallaron las principales variaciones con aumento de 81,09% y 60% en dicho orden.

Ataque cerebrovascular isquémico: La prevalencia a nivel nacional fue de 158 (157-160) casos por cada 100 000 habitantes para 2017. Tras realizar el ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial por edad y sexo, se calcularon prevalencias de 136 (134-137) y 164 (162-165). La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del 1,28%. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue mayor en hombres (188, 185-191) (OR 1,342, IC95% 1,314-1,371, p<0,001). El grupo etario con más casos fue el de 70 a 79 años; sin embargo, el más prevalente fue el de mayores a 80 años (989, 966-1011) **(Figura Suplementaria 3)**.

En el 2017, la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen contributivo (148, 146-150) (62,11%, OR 1,488, IC95% 1,454-1,523, p<0,001). El 65,38% de los registros provenían del servicio de consulta externa, mientras que 6,89% del servicio de hospitalización.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores prevalencias fueron las de Quindío (190, 173-208), Antioquia (184, 180-189) y Atlántico (171, 164-179). La región de la Capital predominó con un valor de 173 (170-177), al comparar la prevalencia con la región Amazonia y Orinoquia, se computaron diferencias significativas (OR 3,174, IC95% 2,564-3,930, p<0,001). El complejo cultural Montañoso presentó la prevalencia más alta (176, 173-180), con una diferencia notable versus el complejo Llano-selvático (indeterminado) (OR 1,762, IC95% 1,642-1,890, <0.001). En la región Pacífica y clúster Andino, se hallaron las principales variaciones positivas con aumento de 11,59% y 11,11% en dicho orden.

Ataque cerebrovascular hemorrágico: la prevalencia a nivel nacional fue de 102 (101-104) casos por cada 100 000 habitantes para 2017. Tras realizar el ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial por edad y sexo, se calcularon prevalencias de 96 (95-98) y 101 (100-103), de forma respectiva. La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del 78,95%. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue menor en hombres (97, 95-99) (OR 0,921, IC95% 0,897-0,947, p<0,001). Aunque el grupo etario con más casos fue el de pacientes entre 50 a 59 años, el más prevalente fue el de los mayores a 80 años (255, 243-267) pacientes por la misma base poblacional **(Figura Suplementaria 4)**.

En el 2017, la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen contributivo (114, 113-116) (74,50%, OR 2,671, IC95% 2,587-2,758, p<0,001). El 50% se reportaron en procedimientos, mientras que el 36,28% en el servicio de urgencias.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores prevalencias fueron las de Bogotá (236, 231-241), Cundinamarca (189, 181-197) y Chocó (122, 101-147). La región de la capital fue la más prevalente (225, 221-229); al contrastar la prevalencia con la región Caribe e Insular, hubo diferencias destacables (OR 5,423, IC95% 5,159-5,701, <0,001). A su vez, el complejo cultural Andino presentó la prevalencia más alta (185, 182-188), con una diferencia pronunciada versus el complejo Neo-hispánico (OR 3,537, IC95% 3,284-3,809, p<0,001). En la capital y clúster Andino, se hallaron las principales variaciones con aumento de 275 y 203% en dicho orden.

Enfermedad de Parkinson: la prevalencia a nivel nacional fue de 115 (113-116) casos por 100 000 habitantes para 2017. Tras realizar el ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial por edad y sexo, se calcularon prevalencias de 91 (90-93) y 122 (121-124), de forma respectiva. La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del 26,37%. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue mayor en hombres (158, 155-161) (OR 1,825, IC95% 1,779-1,871, p<0,001). El grupo etario predominante fue el de los mayores de 80 años con un estimado de 1050 (1027-1073) **(Figuras 2E y 3E)**.

En el 2017, la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen contributivo con 116 (115-118) (67,73%, OR 1,841, IC95% 1,791-1,893, p<0,001). El 80,83% de los pacientes fueron registrados en el escenario de la consulta externa, mientras que en urgencias y hospitalización no superan el 1%.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores prevalencias fueron las de Tolima (174, 163-186), Valle del Cauca (167, 162-173) y Atlántico (150, 143-158); Bogotá concentra el 19 % y Antioquia el 12 % de los casos absolutos. En la jerarquía de patologías a nivel nacional, ocupó el quinto lugar entre las enfermedades estudiadas. La región Pacífica predominó con un valor de 140 (136-144); hubo diferencias remarcables al comparar la prevalencia con la región de Amazonía y Orinoquía (OR 2,335, IC95 % 1,726-3,160, p<0,001). El complejo cultural Neo-hispánico presentó la prevalencia más alta (134, 128-140), con una diferencia estadística versus el complejo Llano-selvático (indeterminado) (OR 1,527, IC95 % 1,402-2,662, p<0,001). En la región Pacífica se encontró la principal variación con un aumento del 37,25 % y en el clúster andino un incremento del 30,43 %.

Esclerosis múltiple: la prevalencia identificada a nivel nacional fue de 19 (18-19) casos por 100 000 habitantes para 2017. Tras realizar el ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial, por edad no presentó variación. Con relación al ajuste por sexo, la prevalencia fue de 18 (17-18). La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del 18,75 %. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue menor en hombres (14, 13-15) (OR 0,634, IC95 % 0,592-0,679, p<0,001). El grupo etario predominante fue el de las edades entre 50 y 59 años (30, 28-32), que también tiene el mayor número de casos absolutos por la misma base poblacional **(**Figuras 2F y 3F**)**.

En el 2017, la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen contributivo (22, 21-23) (78,02 %, OR 4,049, IC95 % 3,712-4,416, p<0,001). El 67,14 % de los pacientes fueron registrados en el escenario de la consulta externa, mientras que únicamente el 4,56 % estuvieron hospitalizados.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores prevalencias fueron las de Bogotá (34, 33-36), San Andrés y Providencia (34, 15-67) y Cauca (25, 21-31), pero Bogotá y Antioquia concentran el 34 % y 14,9 % de los casos absolutos, de forma respectiva. En la jerarquía de patologías a nivel nacional ocupó el sexto lugar entre las patologías estudiadas. La región de la Capital predominó con un estimado de 31 (30-33); se obtuvieron diferencias notables al contrastar la prevalencia con la región de Amazonía y Orinoquía (OR 12,120, IC95 % 4,542-32,330, p<0,001). El complejo cultural Andino presentó la prevalencia más alta (27, 26-28), con una significante diferencia versus el complejo Llano-selvático (indeterminado) (OR 2,193, IC95 % 1,800-2,672, p<0,001). En la región Caribe e Insular y el clúster Llano-selvático (indeterminado), se hallaron las principales variaciones, con disminución en un 25 % y un aumento del 100 %, en dicho orden.

Miastenia gravis: la prevalencia a nivel nacional fue de 11 (11-12) casos por cada 100 000 habitantes para 2017. Tras realizar el ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial, por edad y sexo, no hubo cambios. La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del 22,22 %. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue menor en hombres (10, 9-10) (OR 0,758, IC95 % 0,697-0,826, p<0,001) y, aunque el mayor número absoluto de casos fue el de los pacientes entre 50-59 años, el grupo etario predominante fue el de pacientes mayores de 70 años con un valor de 20 (18-22) **(**Figuras 2G y 3G**)**.

En el 2017 la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen contributivo (13, 12-13) (74,89 %, OR 2,849, IC95 % 2,579-3,139, p<0,001). El 70,56 % de los pacientes fueron registrados en el escenario de la consulta externa.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores prevalencias fueron las de Caldas (16, 13-20) y Valle del Cauca (16, 14-18), pero Bogotá concentra un 22 % de los casos absolutos. En la jerarquía de patologías a nivel nacional, ocupó el séptimo lugar entre las patologías estudiadas. La región de la Capital fue predominante en esta patología con un estimado de 12 (12-13); se computaron diferencias significativas al comparar la prevalencia con la región de Amazonía y Orinoquía (OR 3,352, IC95 % 1,501-7,486, p<0,003). El complejo cultural Montañoso presentó la prevalencia más alta (13, 12-14), con una diferencia resaltable versus el complejo Llano-selvático (indeterminado) (OR 1,855, IC95 % 1,421-2,422, p<0,001). En la región Amazonía y Orinoquía y el clúster Fluvio-minero, se hallaron las principales variaciones, con aumentos de 100 % y 37,50 %, de forma respectiva.

Meningitis: la prevalencia identificada a nivel nacional fue de 10 (10-10) casos por cada 100 000 habitantes para 2017. Tras realizar el ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial por edad y sexo, se calcularon prevalencias de 10 (9-10) y 11 (10-11), de forma respectiva. La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del -9,09 %, esto demuestra una disminución de los casos. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue mayor en hombres (13, 13-14) (OR 1,697, IC95 % 1,559–1,848, p<0,001). El grupo etario predominante fue el de los

mayores de 80 años con una prevalencia de 15 (12-28); sin embargo, aquél con mayor número absoluto fue el de 20 a 29 años con una frecuencia de 8 (7-10) **(Figuras 2H** y **3H)**.

En el 2017, la prevalencia fue menor en pacientes del régimen contributivos (7, 7-7) (46,90%, OR 0,800, IC95% 0,733-0,874, p<0,001). El 58,13% de los pacientes fueron registrados en el escenario de la consulta externa, mientras que el 11,67% se encontraban hospitalizados.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores prevalencias fueron las de Valle del Cauca (20, 18-22), Huila (18, 14-21) y Putumayo (16, 9-26); sin embargo, fue visible una concentración de casos absolutos en Valle del Cauca del 17%, seguido de Bogotá con el 16%. En la jerarquía de patologías de cada departamento, meningitis ocupó el octavo lugar entre las patologías estudiadas. La región Pacífica predominó con un estimado de 17 (15-18); hubo diferencias amplias al cotejar la prevalencia con la región de Caribe e Insular (OR 2,816, IC95% 2,424-3,272, p<0,001). El complejo cultural Montañoso presentó la prevalencia más alta (13, 12-14), sin diferir de los otros complejos (p>0.050).

Síndrome de Guillain-Barré: la prevalencia a nivel nacional fue de 9 (9-9) casos por cada 100 000 habitantes para 2017. Tras realizar el ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial por edad y sexo, se calcularon prevalencias de 9 (8-9) y 10 (9-10), de forma respectiva. La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del 50%, y fue la segunda patología con mayor cambio porcentual. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue mayor en hombres (13, 12-14) (OR 2,152, IC95% 1,964-2,357, p<0,001). El grupo etario predominante fue la década entre 70 y 79 años con un valor de 14 (12-16), pero el mayor número de casos absolutos ocurrió entre los 50 a 59 años **(Figuras 2I** y **3I)**.

En el 2017, la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen contributivo (9, 8-9) (66%, OR 1,810, IC95% 1,638-2,000, p<0,001). El 61,30% de los pacientes fueron registrados en el escenario de la consulta externa, mientras que el 15,71% estuvo comprendido por hospitalización y urgencias.

Desde el punto de vista geográfico, el de mayor prevalencia fue San Andrés y Providencia (30, 12-61), seguido de Huila (16, 13-19) y Cundinamarca (14, 12-17); sin embargo, existe una concentración del 25% de los casos absolutos en Bogotá. En la jerarquía de patologías de cada departamento, el síndrome de Guillain-Barre ocupó el noveno lugar entre las patologías estudiadas. Entre las regiones, la Capital predominó con un estimado de 13 (12-14), y demostró significantes diferencias en comparación de la región de Amazonía y Orinoquía (OR 3,272, IC95% 1,465-7,310, p=0,003). El complejo cultural Andino presentó la prevalencia más alta (12, 11-13), con una diferencia sustancial versus el complejo Montañoso (OR 1,870, IC95% 1,644-2,127, p<0,001). En las regiones Capital, Central y Pacífica se hallaron variaciones entre los años descritos de 62,5%, 83,3% y 50%, de forma respectiva. En el clúster Llano-selvático, se reportó un aumento del 60%.

Enfermedad de motoneurona: la prevalencia identificada a nivel nacional fue de 6 (6-6) casos por cada 100 000 habitantes para 2017. Posterior al ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial, por edad y sexo, se calcularon prevalencias de 6 (5-6) y 7 (6-7), de forma respectiva. La variación relativa en la prevalencia entre 2015 y 2017 fue del 20%. Adicionalmente, la frecuencia ajustada fue mayor en hombres (8, 8-9) (OR 1,756, IC95% 1,575-1,957, p<0,001) y, aunque el mayor número absoluto de casos fue el de pacientes entre 20-29 años, el grupo etario predominante fue la década entre 70 y 79 años con un valor de 14 (12-16) **(Figuras 2J** y **3J)**.

En el 2017, la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen contributivo (6, 6-6) (66,05%, OR 1,763, IC95% 1,564-1,987, p<0,001). El 68,56% de los pacientes fueron registrados en el escenario de la consulta externa, sin desconocer que un importante porcentaje (24,70%) fue referido durante procedimientos que probablemente corresponden a estudios ambulatorios de electrodiagnóstico neurológico.

Desde el punto de vista geográfico, las mayores prevalencias se presentaron en San Andrés (17, 5-43), seguido de Caldas, Quindío y Risaralda. Bogotá concentra el 24,8% de los casos absolutos. En la jerarquía de patologías de cada departamento, la enfermedad de motoneurona ocupó el último lugar de las patologías estudiadas; sin embargo, en Guainía se encontró entre las 5 más frecuentes. La región Central predominó con un estimado de 8 (7-9), sin diferir al comparar con otras regiones. El complejo cultural Neo-hispánico presentó la prevalencia más alta (8, 6-9), y se observó una diferencia remarcable versus el complejo Llano-selvático (indeterminado) (OR 2,671, IC95% 1,715-4,160, p<0,001). En la región de Amazonía y

Orinoquía y el clúster Neo hispánico, se hallaron las principales variaciones, con aumentos de 50 % y 60 %, en dicho orden.

Discusión

El proyecto ESENCIA, tiene como fin estudiar la epidemiología neurológica en Colombia para así incidir en la formulación de políticas en salud pública. Se consideró la utilización de datos administrativos por requerirse una muestra suficiente y representativa de la población nacional. En Colombia, los RIPS podrían constituir, por sí solos, la fuente primaria con el dato más cercano al número total de consultantes por cada patología. Este tipo de información además permite estratificar las medidas de frecuencia según algunas características sociodemográficas, por lo que ha sido implementada previamente para datos colombianos[20-22]. En los siguientes apartados se discuten los resultados para cada patología:

La **migraña** tuvo una prevalencia nacional que se encuentra en un rango inferior al de la literatura internacional, por el GBD[23], y en la nacional, por los estudios de Pradilla, et al.[1] En Colombia, la prevalencia de migraña podría variar entre 7120 y 22 500 por 100 000 habitantes según estudios publicados en el último siglo como el de trabajadores hospitalarios en Duitama[24]. Por otra parte, la prevalencia aquí encontrada es menos distante a la estimada para el servicio de urgencias en el estudio de Rueda-Sánchez, et al. (1043)[25]. Debe recalcarse que esto puede deberse a un subregistro dado que la metodología utilizada se basó en selección de pacientes según diagnósticos CIE-10. No obstante, al evaluar la prevalencia de cualquier código de cefalea, el subregistro atribuible a la incorrecta codificación corresponde con sólo el 3,64 % si se tiene en cuenta la frecuencia relativa de la enfermedad según se explicó en los métodos.

Al examinar la distribución por sexo, se evidencia un marcado predominio en las mujeres, datos que se correlacionan con la literatura internacional[26] y con los resultados de Morillo, et al. en su estudio de prevalencia de migraña en Latinoamérica[27]. En ESENCIA, hay una preponderancia en el decenio de 20-29 años y una disminución progresiva en mayores de 50 años, datos que se relacionan con previos artículos que indican un inicio promedio a los 25 años con aumento en la adultez temprana y disminución progresiva después de los 55 años[28]. Es clave insistir en la migraña como la enfermedad más frecuente en el estudio **(Figura 4)**, dado que es una causa común de pérdida de trabajo y reducción de la calidad de vida[29].

La **epilepsia** es una patología neurológica crónica frecuente y es para el GBD la quinta patología de manera global y en Sudamérica[30], sin embargo, en este estudio se ubica la segunda posición. Con relación a su prevalencia nacional, se reportan datos tras el ajuste por edad y sexo de 586 y 603, respectivamente, lo que es similar a lo descrito en la literatura actual con rangos entre 706-760 por 100 000 habitantes[31]. Al cotejar la prevalencia con el estudio español EPIBERIA, se encuentra una prevalencia similar en 479[31]. Los estudios nacionales del siglo anterior detallan una prevalencia de hasta 1950 casos[32], aunque aproximaciones más recientes apuntan a una menor prevalencia de 1030-1130[1,33].

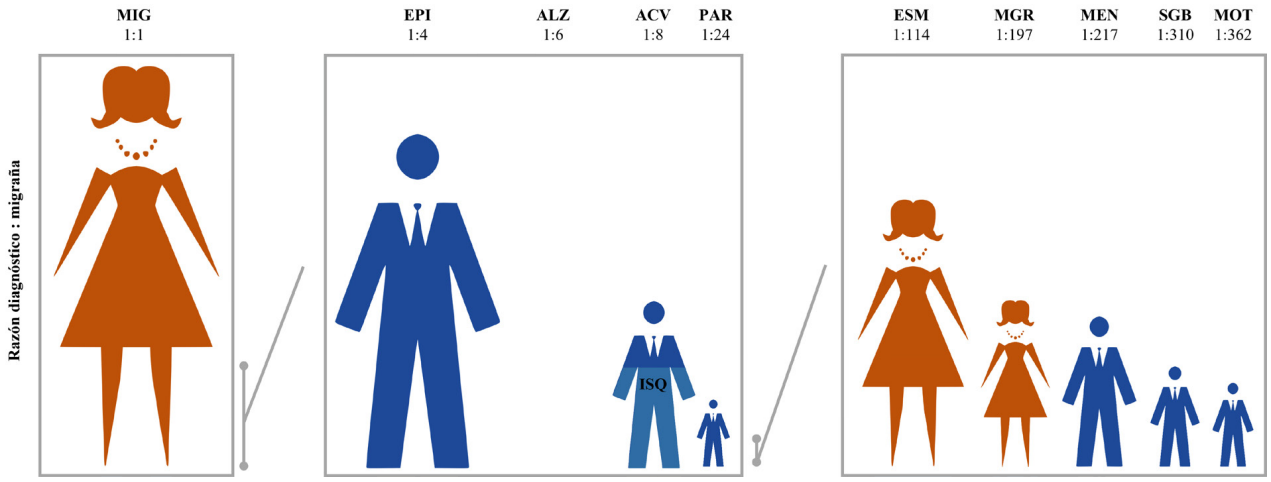

Figura 4. Razón diagnóstico-migraña.

En la literatura se ha especificado un predominio de casos en la infancia; dada la metodología del estudio (exclusión de pacientes menores de 15 años) la mayoría de los casos están entre los 20 a 29 años. Al evaluar la distribución por sexo, se reporta una mayor prevalencia en el sexo masculino lo que difiere con relación a los estudios de Gómez, et al.[32], y Vélez, et al.[33] en los cuales se encontró una concentración no significativa en el sexo femenino; sin embargo, se debe tener en cuenta que este último estudio está basado en la población con epilepsia estudiada en el EPINEURO[1]. Además, la prevalencia fue mayor en pacientes del régimen subsidiado (599, 594-604), lo que sugiere indirectamente que el nivel socioeconómico y el nivel educativo, como epifenómenos, influyen en estas poblaciones.

Con relación a la **enfermedad de Alzheimer**, la literatura mundial muestra entre los años 1980-2009 una prevalencia para mayores de 60 años de 5000-7000 casos por 100 000, con revisiones sistemáticas que confirman una prevalencia más alta para Latinoamérica[34-36], En ESENCIA, la frecuencia para el tipo Alzheimer es de 387 (384-389) y 466 (463-469) tras los ajustes por edad y sexo, cifra que difiere de los estudios anteriores; sin embargo, se debe tener en cuenta que si bien la enfermedad de Alzheimer es el subtipo de demencia más frecuente (entre 60-80 %), otros tipos como las demencias vasculares también tienen una frecuencia relativa alta[35-37]. En este sentido, al multiplicar la prevalencia del GBD por la frecuencia relativa de esta patología dentro de los síndromes demenciales, se obtienen valores más cercanos.

En Colombia, se han llevado a cabo múltiples estudios referentes a la prevalencia de esta demencia que usualmente la reportan entre 1310-1830 para pacientes mayores de 50 años[1,5]. Un estudio reciente realizado por Prada, et al., que usó una metodología similar al de ESENCIA, indicó una prevalencia de enfermedad de Alzheimer de 960 en ≥50 años y 6250 en ≥75 años[22,38]; dado que en este estudio no se excluyen los pacientes jóvenes (lo que implica un aumento considerable del denominador, pero mínimo del numerador) es esperable que la prevalencia sea menor para una patología neurodegenerativa.

Si bien esta investigación difiere en los criterios de selección por edad con otros diferentes al GBD[34], ESENCIA corrobora un aumento directo de la prevalencia con la edad, incluso llegan a ser 3,5 veces mayor en paciente mayores de 80 al comparar con el grupo de 70-79 años. Esto es coherente con los estudios referenciados, que además no demuestran una evidencia homogénea acerca de la variabilidad por sexo. Dado que este estudio está basado en registros médicos, se debe analizar que los pacientes pudieron haber sido catalogados con otros códigos CIE-10 asociados a demencia no especificada.

Sobre el **ataque cerebrovascular** se observó un continuo incremento en la prevalencia; ESENCIA concluye una variación del 16,86 % entre 2015-2017, acorde con la literatura mundial que muestra un aumento del 5,8 % por año en países en vía de desarrollo[39]. La prevalencia de la enfermedad cerebrovascular difiere entre los estudios debido a que varían los criterios de selección y esto influye en su generalización a otras poblaciones. Para Colombia, esta investigación reportó una prevalencia total, posterior al ajuste de acuerdo con la distribución demográfica de la población mundial por edad y sexo, de 263 (260-265) y 304 (302-307) casos por 100 000 habitantes. Este dato parecería ser menor con respecto a países como México en donde las estimaciones son 800 casos en mayores de 35 años y de 1800 casos en mayores de 60 años[40]; en Argentina, luce más cercano con 868 casos y datos ajustados de 473 casos[41]. Así como sucede para el caso de enfermedad de Alzheimer, este estudio no excluyó los pacientes jóvenes, quienes han cobrado relevancia durante las últimas décadas en el panorama de enfermedad cerebrovascular[42].

Las aproximaciones iniciales del EPINEURO mostraban una altísima prevalencia de incluso 1990 (1430-2740)[1]. Muy distantes son los resultados de un estudio reciente y basado en datos administrativos, con el que se calculó una prevalencia global de 142 casos para 2014-2016[43]. En ESENCIA se plantea una frecuencia mayor al doble de 298 pacientes previo al ajuste. De acuerdo con el Observatorio Nacional de Salud, para el año 2014 la prevalencia en Colombia por RIPS para enfermedad cerebrovascular isquémica fue para las mujeres de 150 y para los hombres de 170 casos[44]; de estos datos se concluye también una prevalencia superior en el sexo masculino de 188 casos. Con respecto a los eventos hemorrágicos durante ese mismo año, se reportaron prevalencias de 50 casos para las mujeres y 60 casos para los hombres; en ESENCIA hay un aumento, con mayores prevalencias con 106 y 97, para mujeres y hombres respectivamente.

Desde el punto de vista geográfico, el caso de la región de la Capital es muy llamativo ya que la prevalencia de eventos hemorrágicos (225) es mayor que la de isquémicos (162) exclusivamente para el 2017; además de Bogotá y Cundinamarca, el único departamento para

el que se presenta la misma situación es Vaupés donde incluso se duplica la prevalencia. Ante este fenómeno, deben realizarse estudios enfocados en dichas regiones para confirmar o descartar esta primera aproximación.

La **enfermedad de Parkinson** presentó una prevalencia anual de 115 casos por 100 000 habitantes (113-116) con un ajuste global por edad y sexo de 91 (90-93) y 122 (121-124) casos por 100 000 habitantes respectivamente. Este valor puede colacionarse con el estudio del GBD que informa una prevalencia de 151 casos[45], mientras que en el estudio nacional EPINEURO se demostró una prevalencia mucho mayor de 470 (220-890)[1]; en este sentido, el hallazgo de una alta prevalencia de enfermedad de Parkinson puede relacionarse con su cálculo el cual fue basado en una mínima muestra de pacientes con esta patología (n=9). Los autores discuten este resultado también en los estudios locales y regionales que son parte de la misma investigación nacional. De otro lado, recientemente se publicaron nuevos estimados de hasta 158 (152-163), con un ajuste que alcanza 207 pacientes[20]. Este valor seguramente sea atribuible a que un alto porcentaje de individuos provenían del suroccidente del país, y a que los autores implementaron un algoritmo refinado que incluía también los códigos de las prescripciones.

Igualmente, este estudio informa que el 80,83 % de casos totales se hallaron en consulta externa y que de la población estudiada 29,27 % son del régimen subsidiado, situación clave al momento de analizar las disparidades en la atención que reciben los pacientes con enfermedad neurodegenerativa. De forma concordante, la razón de masculinidad fue de 1,8:1, predominancia también observada en los estudios nacionales y globales. La prevalencia aumentó progresivamente con la edad, y se detectó la máxima prevalencia entre los mayores de 80 años con 1050 casos (1027-1073), lo que es menor que en el último estudio donde se alcanzó 1755 (1639-1877) en este grupo etario. Al analizar esta patología por regiones hubo una mayor prevalencia en la región Pacífica (140, 136-144); sin embargo, el departamento con este mismo hallazgo fue Tolima con 174 (163-186) por lo que se requieren futuras investigaciones regionales que evalúen las dinámicas epidemiológicas de la enfermedad.

Respecto a la prevalencia de **esclerosis múltiple** en comparativo con otras reportadas en Latinoamérica, se evidencian en ESENCIA frecuencias inferiores en relación con Cuba (25), México (30), Argentina (18-25) pero con datos similares a Brasil (15) y Chile (13-14)[46]. En este estudio, la prevalencia nacional fue de 19 pacientes por 100 000 habitantes, cifra que se encuentra por fuera del rango del GBD[47]. Al contrastar con cifras de estudios nacionales, se han descrito prevalencias desde 4,98 a 7,65 que contrastadas con éste se encuentran en un rango inferior. Para el caso de Bogotá, se publicó una prevalencia de 4,41 para 2002[48,49], que es inferior al estimado de 34 (33-36) para la misma ciudad 15 años después, según lo mostrado con este proyecto. Esto podría implicar que Colombia no es un país de bajo riesgo para esclerosis múltiple según las distribuciones de Kurtzke[50].

Al analizar la distribución por sexo, hay un predominio en el sexo femenino, coherente con estadísticas internacionales[47,51]. En relación con la distribución por regiones y por edad, se computó una mayor prevalencia en la región de la Capital, con una preponderancia en la ciudad de Bogotá y una mayor prevalencia entre los 50-59 años, datos correlacionables con los de Jiménez, et al.[48] Se requiere resaltar que más de la mitad de los casos se documentaron en pacientes afiliados al régimen contributivo, lo cual quizás se deba a menores barreras de acceso para la valoración por neurología.

La **miastenia gravis**, a pesar de no ser una enfermedad frecuente, ha mostrado una tendencia hacia el aumento en las últimas décadas[52]. En el actual estudio se identificó una tasa de prevalencia en Colombia ajustada por edad y sexo a nivel global de 11 (11-12) casos por cada 100 000 habitantes para 2017. Un estudio en Antioquia con el método de captura-recaptura, encontró una prevalencia de 2,77[53]; otros más recientes han intentado estimar la frecuencia de esta enfermedad a partir del Registro Nacional de Enfermedades Raras-Huérfanas[54] y bases de datos de farmacovigilancia como la de Audifarma[55], mostrando resultados disímiles de 1,78 y 8,67 casos. Este último dato pareciera ser comparable ya que también analiza fuentes administrativas, aunque sólo tiene en cuenta el 15,9 % de la población activa afiliada.

En comparación con la prevalencia mundial, una revisión sistemática hasta 2009 basada en estudios epidemiológicos poblacionales de las últimas dos décadas demostró una prevalencia que varió entre 1,5-17,9, y estimó una medida general de 7,77 casos por la misma base poblacional (6,39-9,43)[52]. De forma similar, en este estudio visibiliza una variabilidad importante en la prevalencia de la patología por regiones geográficas por lo que pudieran existir también características específicas para cada departamento. El grupo etario que

mostró mayor prevalencia en ESENCIA fue el de los pacientes mayores de 70 años, y también se identificó un aumento proporcional directo con la edad, así como una mayor afectación en mujeres con una razón de masculinidad de 0,8:1. Dichos datos concuerdan con el estudio colombiano en población antioqueña[53].

Para **meningitis** se halló una prevalencia cruda de 10 (10-10) pacientes por 100 000 habitantes, con similitud al realizar ajuste por edad y sexo. Estas cifras se encuentran por fuera del rango del GBD en donde se reporta una prevalencia de 70 casos por misma base poblacional; mientras en dicho estudio la meningitis se ubica en el cuarto lugar, en esta investigación pasa al octavo. Dado que el GBD se basa en análisis meta-regresivos, esto puede estar relacionado con la metodología y los criterios de inclusión, así como con la transición epidemiológica.

Se pretendió cotejar estos datos con cifras de estudios nacionales, sin que fuese posible teniendo en cuenta que ESENCIA incluye múltiples CIE-10 y no solo los relacionados con infecciones. Sin embargo, sí se cuenta con estudios donde se calcula la incidencia de meningitis por estreptococo[56,57] a partir de varias fuentes incluyendo los RIPS; para esta patología, los autores sugieren que los datos administrativos pueden representar sólo el 35% de los casos totales. También existen estimaciones de prevalencia de meningitis por meningococo[58], *H. influenzae y M. tuberculosis*[59] que se fundamentan en los datos del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA). Los trabajos de Lizarazo y Escandón aluden a las prevalencias para meningitis por criptococo[60]. Esto indica que se han realizado pocos estudios para causas no infecciosas cada vez más reconocidas en el país como aquellas relacionadas con enfermedades autoinmunes y neoplásicas.

Al analizar la distribución, hubo preponderancia del sexo masculino con una prevalencia de 15 (14-17) y un índice de masculinidad 1,6:1. Con relación a la distribución por regiones y por edad, hay una mayor prevalencia en la región Pacífica, lo que puede estar en relación con acceso a vacunación y otros servicios de salud; esta concentración sucede también a nivel departamental (Valle del Cauca); futuras investigaciones deberán evaluar la asociación de factores socio-epidemiológicos con la entidad. Al evaluar por complejo cultural, no se encontró una diferencia amplia entre las prevalencias. El porcentaje de registros provenientes de procedimientos fue 11,67%, posiblemente en atención a las punciones lumbares. Es menester recalcar que la prevalencia es mayor en pacientes afiliados al régimen subsidiado; esta es una de las dos patologías que cumple dicha característica, lo que corrobora que la enfermedad está relacionada con aspectos socioeconómicos y demográficos como también barreras para el acceso a servicios de salud.

El **síndrome de Guillain-Barré** presentó una prevalencia nacional de 9 pacientes (9-9) por 100 000 habitantes, con un ajuste global por edad y sexo de 6 (6-7) y 10 (9-10). Esta cifra no es fácil de confrontar con estudios internacionales dado que la frecuencia se publica usualmente en términos de incidencia (1,1 por 100 000 individuos) mas no prevalencia[61]. En el escenario colombiano, el Registro Nacional de Enfermedades Raras-Huérfanas anota una prevalencia mucho menor de 0,83[54], esta divergencia es similar a lo que ocurre con miastenia gravis en la fuente citada.

Asimismo, existe un estudio donde evalúan el aumento de la incidencia de Síndrome de Guillain-Barré en Colombia durante el pico de infección por el virus del Zika[62,63]. Durante la epidemia, por ejemplo, en los boletines se informaron 616 casos de síndromes neurológicos (Guillain-Barré, polineuropatías ascendentes, entre otras similares) para el primer trimestre de 2016[64]; esto podría estar relacionado con un aumento de la incidencia y prevalencia (dada la discapacidad producida por la enfermedad) en los últimos años. Particularmente, la prevalencia fue de 6 (6-7) en 2015 con un aumento en 2017, como se comentó en apartados anteriores.

Al analizar la distribución, hay un predominio en el sexo masculino y en el grupo etario de 70-79 años. Con relación a la discriminación por regiones geográficas, se encontró una mayor prevalencia en la región de la Capital, con predominio en Cundinamarca; sin embargo, llama la atención que el departamento con mayor prevalencia es Huila (16, 13-19). El 61,20% de los diagnósticos fueron reportados en consulta externa, lo que podría explicarse dadas las consultas ambulatorias de seguimiento en fase de rehabilitación. Igualmente, hasta el 9,76% fue anotado en procedimientos, con relación al uso del electrodiagnóstico neurológico en el abordaje de la enfermedad.

Finalmente, la prevalencia anual de **enfermedad de motoneurona** en ESENCIA fue de 6 por 100 000, con un ajuste global por edad y sexo que mostro prevalencias de 6 (5-6) y 7 (6-7) casos. Principalmente, se hallaron

estudios en Europa con frecuencias en el rango de 2,5-3,5[65,66], es decir, prevalencias igual a la mitad de la de este proyecto. Otros estudios de incidencia describen la variabilidad de tasas que van desde 0,22 hasta 1,76 casos por 100 000[67,68]; en este estudio hubo una variación relativa en la frecuencia entre 2015 y 2017 del 20 %. El único estudio colombiano al respecto se realizó en población antioqueña en la cual se estimó una prevalencia cercana de 4,9 por 100 000 habitantes[69].

En la presente investigación, la prevalencia aumentó de forma directa con la edad, la máxima frecuencia se detectó entre los 70-79 años (14, 12-16); en otros estudios han encontrado un gran porcentaje de pacientes con edades de presentación entre 60-70 años[66,67,70]. El índice de masculinidad mostró una mayor frecuencia en hombres (1,6:1), acorde con investigaciones previas (1,5-1,9)[65,68,70], lo que puede sugerir un factor genético para el desarrollo de la enfermedad. En este estudio se observaron divergencias máximas entre el complejo Neo-hispánico (8, 6-9) y el Llano-selvático (indeterminado) (3, 1-4 por 100.00 personas) sin que hasta ahora haya evidencia sólida acerca de potenciales asociaciones con variables sociodemográficas o medioambientales en el país.

Cabe destacar la poca literatura sobre la epidemiología de la enfermedad, y en específico su prevalencia, seguramente por su infrecuente presentación. Esto puede relacionarse con una divergencia amplia en las estimaciones. A nivel global, el aumento en la frecuencia de la enfermedad quizás se deba a un mayor reconocimiento clínico, mejores métodos de neuroimagen y técnicas electrofisiológicas, que también permitan explorar otros diagnósticos alternativos con mayor precisión. En ESENCIA, más del 90 % de casos totales se hallaron en consulta y procedimientos (p.ej. neuroconducciones) y el 66 % se concentró en el régimen contributivo por lo cual se puede inferir que esta población cuenta con mejor acceso a diagnóstico.

Consideraciones adicionales

En los últimos años, en el país ha aumentado el número de programas de neurología. La Asociación Colombiana de Neurología (ACN) tiene un numeroso grupo de neurólogos registrados como asociados y que están distribuidos en el país, por lo cual es una fuente confiable referente a estos especialistas. Hoy se tienen registrados doce programas de neurología, distribuidos en las siguientes ciudades: Bogotá, Medellín, Cali, Cartagena y Barranquilla. Los resultados demuestran el crecimiento en el número de neurólogos en las principales ciudades capitales según la (ACN), y una baja distribución en zonas remotas de Colombia[71].

Para 2015 los neurólogos representaban el 1,4 % de los especialistas en Colombia, y la demanda se estimaba en casi 500[72]. La oferta a nivel nacional es aproximadamente de 1,1 neurólogos por 100 000 habitantes (mientras que en 2011 era 0,8) y se cuenta con 1111 prestadores de consulta habilitados para esta especialidad[73]. Teniendo en cuenta la población mayor de 14 años, los departamentos con la mayor proporción de neurólogos la tienen, en su orden, Bogotá (2,7), Risaralda (1,3) y Antioquia (1,3); por el contrario, los últimos lugares lo ocupan Magdalena (0,2), Boyacá (0,2) y La Guajira (0,14). La correlación entre el número ajustado de neurólogos y la mediana de las jerarquías fue significativa (ρ=0,762, p=0,000). De forma complementaria, al investigar los rankings de oferta con la mediana de las jerarquías de las enfermedades estudiadas, se sugiere un déficit acentuado de neurólogos en Boyacá, Cauca, Huila, Tolima, Caldas, Valle del Cauca, Nariño y Quindío **(Figura 5)**.

Con el total de cupos promedio autorizados por el Ministerio de Educación, probablemente se generará un crecimiento acelerado del número de neurólogos en el país. Es pertinente conducir estudios actualizados con el acompañamiento de las sociedades científicas y lograr la redistribución de los especialistas hacia zonas distintas, teniendo en cuenta que especialidades como la neurología necesitan un recurso tecnológico avanzado para su ejercicio. De igual manera, es importante tener en cuenta el crecimiento basado en las necesidades del país, ya que los déficits económicos generan desempleo, subempleo, bajos salarios, competencia desleal y malas condiciones laborales, al tiempo que aumenta los costos al sistema porque aquello que pudiera ser hecho por médicos generales, termina siendo realizado por especialistas.

Por último, es necesario reorientar las políticas de recursos humanos en salud y las de residencias médicas, siendo pertinente ampliar la frontera geográfica de las especialidades básicas y priorizar aquellas más demandadas, de manera que se generen mecanismos sistemáticos y permanentes de planificación para determinar los requerimientos particulares de cada departamento y región.

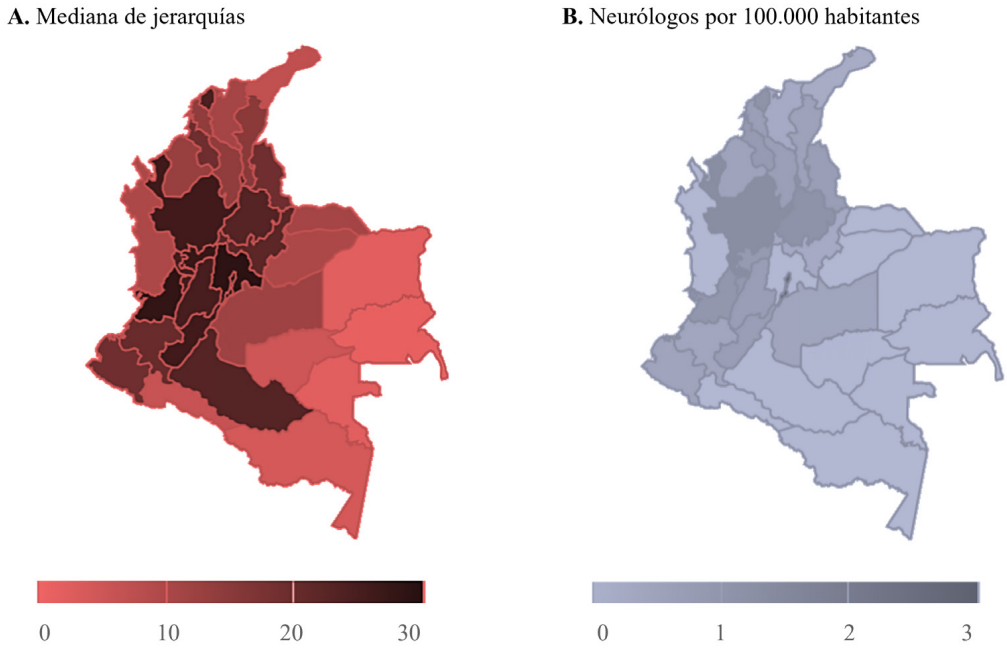

Figura 5. Oferta y demanda neurológica.

Limitaciones

Dado el objetivo de investigar las enfermedades neurológicas más prevalentes, la interpretación deberá realizarse teniendo en cuenta un potencial sesgo de selección asociado con el listado preconcebido de categorías nosológicas a estudiar, la ausencia de cálculo de muestra y la implementación de un muestreo no aleatorio que puede generar un subregistro del número de pacientes que recibieron atención para un diagnóstico según RIPS.

De la misma forma, puede existir un sesgo de información dado por una codificación errada de los diagnósticos registrados en la fuente primaria por los prestadores inmediatos de servicios de salud, sin que sea posible comprobar la actualizada y adecuada aplicación de criterios clínicos ni discriminar su nivel de entrenamiento para dicha tarea. Por otro lado, las ponderaciones aproximadas para el caso de migraña, enfermedad de Alzheimer y ataque cerebrovascular, pudieron comprometer la precisión de las prevalencias estimadas. Desafortunadamente, en ESENCIA no contamos con información adicional (p.ej. códigos ATC) para generar un algoritmo con el que se logre una mayor exactitud al momento de incluir los registros. Para finalizar, se puede encontrar un sesgo potencial de medición dado por el nivel de incertidumbre de las proyecciones poblacionales a partir de los datos de la ONU y el DANE, para el ajuste de prevalencias por edad y sexo.

Con el fin de optimizar la metodología aplicada, a futuro se propone la inclusión de otras patologías neurológicas emergentes y la creación de un listado abierto que pueda ser alimentado continuamente por los distintos grupos de investigación en el país. Con el fin de analizar la validez externa, estos resultados deberán ser complementados y confirmados con estudios de campo, similares al EPINEURO, que sustenten sus hallazgos en la aplicación de encuestas clínico-epidemiológicas estructuradas por parte de un personal especializado.

Conclusiones

Según esta investigación, las patologías neurológicas de mayor prevalencia en Colombia son migraña, epilepsia y enfermedad de Alzheimer. El proyecto ESENCIA permitió establecer una aproximación metódica a la prevalencia a partir del análisis de datos administrativos, que a su vez facilitan la detección de variaciones respecto a variables sociodemográficas relevantes. De esta metodología se obtienen indicadores de nivel nacional, regional y departamental, por medio de un procesamiento de datos que busca ser económico, reproducible, y confiable para la toma de decisiones en salud pública. En este sentido, el correcto diligenciamiento de los registros por parte de los prestadores de servicios de salud es fundamental para garantizar la validez de este tipo de estudios neuroepidemiológicos.

Agradecimientos

La presente iniciativa fue motivada desde la Asociación Colombiana de Neurología. Los autores expresan su agradecimiento al Comité de Neuroepidemiología de la ACN y al Instituto Nacional de Salud, por su constante apoyo en la resolución de dudas temáticas y metodológicas referentes al presente proyecto.

Conflicto de interés

Los autores declaramos no tener conflictos de interés.

Referencias

1. Pradilla G, Vesga B, León F. Estudio neuroepidemiológico nacional en Colombia (EPINEURO). Rev Panam Salud Publica 2003; 14(2): 104-111.
2. Takeuchi Y, Guevara J. Prevalencia de las enfermedades neurológicas en el Valle del Cauca. Estudio neuroepidemiológico nacional (EPINEURO). Colomb Med 1999; 30: 74-81.
3. Pradilla G, Vesga B, Bautista L. Neuroepidemiología en Piedecuesta, población semiurbana de Santander. Acta Med Colomb. 2000; 25: 286.
4. Pradilla G, Vesga B, León F. Estudio neuroepidemiológico en Aratoca, un área rural del oriente colombiano. Rev Med Chile 2002;130(2): 191-199. doi: 10.4067/S0034-98872002000200009
5. Pradilla G, Vesga B, León F, Bautista L, Nuñez L, Vesga E, et al. Neuroepidemiología en el oriente colombiano. Rev Neurol 2002; 34(11): 385-395. doi: 10.33588/rn.3411.2001486
6. Pradilla G, Vesga B, Bautista L. Neuroepidemiología en Piedecuesta, población semiurbana de Santander. Acta Med Colomb 2000; 25: 286.
7. Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Burden of Disease: comparing too. University of Washington, 2015. http://vizhub.healthdata.org/gbd-c ompare
8. GBD 2016 Neurology Collaborators. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Neurol 2019; 18(5): 459-480. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30499-X
9. McWilliam M, Al Khalili Y. Idiopathic generalized epilepsy. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2020.
10. Grupo ASIS. Análisis de situación de salud según regiones Colombia, 2013. Bogotá: Ministerio de Salud; 2014.
11. Gutiérrez V. Familia y cultura en Colombia: tipologías, funciones y dinámica de la familia. Editorial Universidad de Antioquia; 2000.
12. Sandoval M, Moreno C. Virginia Gutiérrez de Pineda: aportes al desarrollo del pensamiento social, del conocimiento de la familia y la formación de nación en Colombia. Antropol Sociol 2008; 10: 107-154.
13. United Nations. World population prospects. UN Population Division, 2019. https://population.un.org/wpp/Download/Standard/CSV
14. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Proyecciones nacionales y departamentales de población 2005-2020. Bogotá: DANE; 2009.
15. Gail M, Benichou J. Encyclopedia of epidemiologic methods. New Jersey: John Wiley & Sons; 2000.
16. Selvin S. Statistical analysis of epidemiologic data. Oxford: Oxford University Press; 1996.
17. Frome E, Checkoway H. Use of Poisson regression models in estimating incidence rates and ratios. Am J Epidemiol 1985; 121(2): 309-323. doi: 10.1093/oxford journals.aje.a114001
18. World Health Organization. Headache disorders. WHO Press, 2016. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders
19. World Health Organization. Dementia: A public health priority. Geneve: World Health Organization; 2012.
20. Orozco J, Valderrama J, Pinilla G, Molina M, Pérez A, Ariza Y. Parkinson's disease prevalence, age distribution and staging in Colombia. Neurol Int. 2020; 12(1): 8401. doi: 10.4081/ni.2020.8401
21. Díaz O. Prevalencia de los diagnósticos de salud mental en Colombia: análisis de los registros del Sistema Integral de Información de la Protección Social - SISPRO. Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología 2016; 14(2): 65-74. doi: 10.18270/chps..v14i2.1339
22. Takeuchi Y, Ariza Y, Prada S. Prevalence estimates of dementia in Colombia (2005-2020): transitions and stage of disease. Alzheimers Dement 2014; 10: 758. doi: 10.1016/j.jalz.2014.05.1442
23. GBD 2016 Headache Collaborators. Global, regional, and national burden of migraine and tension-type headache, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Neurol. 2018; 17(11): 954-976. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30322-3
24. Navarro M, Marín M, Bellosta E, Santos S. Epidemiología de la migraña en España y Latinoamérica. Rev Neurol 2020; 71(3): 110-118. doi: 10.33588/rn.7103.2019266

25. Rueda M, Mantilla F, Solano M, Ortiz C. Prevalencia de cefalea en un servicio de urgencias en Colombia. Rev Neurol 2005; 40(4): 209-213. doi: 10.33588/rn.4004.2004124
26. Manzoni G, Torelli P. Epidemiology of migraine. J Headache Pain 2001; 2(S1): 11-13. doi: 10.1007/s101940170002
27. Morillo LE, Alarcon F, Aranaga N, Aulet S, Chapman E, Conterno L, et al. Prevalence of migraine in Latin America. Headache 2005; 45(2): 106-117. doi: 10.1111/j.1526-4610.2005.05024.x
28. Dodick D. Migraine. Lancet 2018;391(10127):1315-1330. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30478-1
29. Charles A. Migraine. N Engl J Med 2017; 377(6): 553-561. doi: 10.1056/NEJMcp1605502
30. GBD 2016 Epilepsy Collaborators. Global, regional, and national burden of epilepsy, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Neurol 2019; 18(4): 357-375. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30454-X
31. Beghi E. The epidemiology of epilepsy. Neuroepidemiology 2020; 54(2): 185-191. doi: 10.1159/000503831
32. Gomez J, Arciniegas E, Torres J. Prevalence of epilepsy in Bogota, Colombia. Neurology 1978; 28(1): 90-94. doi: 10.1212/wnl.28.1.90
33. Velez A, Eslava J. Epilepsy in Colombia: epidemiologic profile and classification of epileptic seizures and syndromes. Epilepsia 2006; 47(1): 193-201. doi: 10.1111/j.1528-1167.2006.00387.x
34. GBD 2016 Dementia Collaborators. Global, regional, and national burden of Alzheimer's disease and other dementias, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Neurol 2019; 18(1): 88-106. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30403-4
35. Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri C. The global prevalence of dementia: a systematic review and meta-analysis. Alzheimers Dement 2013; 9(1): 63-75. doi: 10.1016/j.jalz.2012.11.007
36. Ferri C, Prince M, Brayne C, Brodaty H, Fratiglioni L, Ganguile M, et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. Lancet 2005; 366(9503): 2112-2117. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67889-0
37. Garre J. Epidemiología de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. Rev Neurol 2018; 66(11): 377-386. doi: 10.33588/rn.6611.2017519
38. Prada S, Takeuchi Y, Merchán A, Ariza Y. Actual expense associated with patients with Alzheimer's disease in Colombia. Int Psychogeriatr 2017; 29(11): 1835-1840. doi: 10.1017/S1041610217000710
39. Ezejimofor M, Chen Y, Kandala N, Ezejimofor C, Ezeabasili A, Stranges S, et al. Stroke survivors in low- and middle-income countries: a meta-analysis of prevalence and secular trends. J Neurol Sci. 2016; 364: 68-76. doi: 10.1016/j.jns.2016.03.016
40. Marquez J, Arauz A, Góngora F, Barinagarrementeria F, Cantú C. The burden of stroke in México. Int J Stroke 2015; 10(2): 251-252. doi: 10.1111/ijs.12189
41. Melcon C, Melcon M. Prevalence of stroke in an Argentine community. Neuroepidemiology 2006; 27(2): 81-88. doi: 10.1159/000094978
42. Aguilera M, Cardenas A, Baracaldo I, Garcia E, Ocampo M, Coral E. Ischemic stroke in young adults in Bogota, Colombia: a cross-sectional study. Neurol Sci 2020; 42(2): 639-645. doi: 10.1007/s10072-020-04584-2
43. Yanez N, Useche J, Bayona H, Porras A, Carrasquilla G. Analyses of mortality and prevalence of cerebrovascular disease in Colombia, South America (2014-2016): A cross-sectional and ecological study. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2020; 29(5): 1-9. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104699
44. Observatorio Nacional de Salud. Carga de enfermedad por enfermedades crónicas no transmisibles y discapacidad en Colombia. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2015.
45. GBD 2016 Parkinson's Disease Collaborators. Global, regional, and national burden of Parkinson's disease, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Neurol. 2018; 17(11): 939-953. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30295-3
46. 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. 2016; 2: 1-10. doi: 10.1177/2055217316666407
47. GBD 2016 Multiple Sclerosis Collaborators. Global, regional, and national burden of multiple sclerosis 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Neurol. 2019; 18(3): 269-285. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30443-5
48. Jiménez C, Zarco L, Castañeda C, Otálora M, Martínez A, Rosselli D. Current status of multiple sclerosis in Colombia. Value Health. 2016; 19(3): PA70. doi: 10.1016/j.jval.2016.03.226
49. Toro J, Sarmiento O, Díaz A, Satizábal C, Ramírez J, Montenegro A, et al. Prevalence of multiple sclerosis in Bogotá, Colombia. Neuroepidemiol. 2007; 28(1): 33-38. doi: 10.1159/000097854

50. Kurtzke J. A reassessment of the distribution of multiple sclerosis. Acta Neurol Scand. 1975; 51(2): 137-157. doi: 10.1111/j.1600-0404.1975.tb01365.x
51. Filippi M, Bar A, Piehl F, Preziosa P, Solari A, Vukusic S, et al. Multiple sclerosis. Nat Rev Dis Primers. 2018; 4(1): 43. doi: 10.1038/s41572-018-0041-4
52. Carr A, Cardwell C, McCarron P, McConville J. A systematic review of population based epidemiological studies in myasthenia gravis. BMC Neurol. 2010; 10: 46. doi: 10.1186/1471-2377-10-46
53. Sánchez J, Uribe C, Franco A, Jiménez M, Arcos-Burgos O, Palacio L. Prevalencia de miastenia gravis en Antioquia, Colombia. Rev Neurol. 2002; 34(11): 1010-1012. doi: 10.33588/rn.3411.2001523
54. Mateus H, Pérez A, Mesa M, Escobar G, Gálvez J, Montaño J, et al. A first description of the Colombian national registry for rare diseases. BMC Res Notes. 2017; 10(1): 514. doi: 10.1186/s13104-017-2840-1
55. Machado J, Calvo L, Gaviria A, Mejía C. Prescription profile of pyridostigmine use in a population of patients with myasthenia gravis. Muscle Nerve 2017;56(6):1041-6. doi: 10.1002/mus.25625
56. Castañeda C, Alvis N, de la Hoz F. The impact of pneumococcal disease on adults living in Bogota, Colombia, 2008. Rev Salud Publica 2010; 12(1): 38-50. doi: 10.1590/s0124-00642010000100004
57. Rosselli D, Rueda J. Burden of pneumococcal infection in adults in Colombia. J Infect Public Health. 2012; 5(5): 354-359. doi: 10.1016/j.jiph.2012.04.003
58. Vélez A, Medina N, Besada S, Mojica J. Epidemiología de la enfermedad por meningococo en Colombia. Infectio. 2016; doi: 10.22354/in.v21i1.637
59. Acevedo W, Buitrago D, Atehortua M, Páez M, Jiménez M, Lagos G, et al. Influence of socio-economic inequality measured by the Gini coefficient on meningitis incidence caused by *Mycobacterium tuberculosis* and *Haemophilus influenzae* in Colombia, 2008-2011. Infez Med. 2017; 25(1): 8-12.
60. Firacative C, Lizarazo J, Illnait M, Castañeda E. Latin American Cryptococcal Study Group. The status of cryptococcosis in Latin America. Mem Inst Oswaldo Cruz 2018; 113(7): e170554. doi: 10.1590/0074-02760170554
61. McGrogan A, Madle G, Seaman H, de Vries C. The epidemiology of Guillain-Barré syndrome worldwide. A systematic literature review. Neuroepidemiol.2009; 32(2): 150-163. doi: 10.1159/000184748
62. Leonhard S, Bresani C, Lyra J, Cunha S, Jacobs B, Brito M, et al. Guillain-Barré syndrome related to Zika virus infection: a systematic review and meta-analysis of the clinical and electrophysiological phenotype. PLoS Negl Trop Dis. 2020; 14(4): e0008264. doi: 10.1371/journal.pntd.0008264
63. Parra B, Lizarazo J, Jiménez J, Zea A, González G, Vargas J, et al. Guillain-Barré syndrome associated with Zika virus infection in Colombia. N Engl J Med. 2016; 375(16): 1513-1523. doi: 10.1056/NEJMoa1605564
64. Betancur L, Bedoya A, Arias J, Cardona A. Relación entre síndrome de Guillain-Barré e infección por el virus Zika: Revisión sistemática de la literatura. Arch Medicina. 2016; 12(3): 18. doi: 10.3823/1317
65. Kristensen O, Melgaard B. Motor neuron disease: prognosis and epidemiology. Acta Neurol Scand. 2009; 56(4): 299-308. doi: 10.1111/j.1600-0404.1977.tb01437.x
66. Vadillo A, Berciano J. Enfermedades de las neuronas motoras (II). Esclerosis lateral amiotrófica. Medicine 2003; 8(98): 5293-5307. doi: 10.1016/S0304-5412(03)70984-6
67. Juergens S, Kurland L, Okazaki H, Mulder D. Amyotrophic lateral sclerosis in Rochester, Minnesota, 1925-1977. Neurology. 1980; 30(5): 463-470. doi: 10.1212/wnl.30.5.463
68. Kurland L. Descriptive epidemiology of selected neurologic and myopathic disorders with particular reference to a survey in Rochester, Minnesota. J Chronic Dis. 1958; 8(4): 378-418. doi: 10.1016/0021-9681(58)90002-x
69. Zapata C, Franco E, Aguirre D, de Carvalho M, Solano J. Prevalence, incidence, and clinical-epidemiological characterization of amyotrophic lateral sclerosis in Antioquia: Colombia. Neuroepidemiology 2020; 54(3): 251-257. doi: 10.1159/000504549
70. Argyriou A, Polychronopoulos P, Papapetropoulos S, Ellul J, Andriopoulos I, Katsoulas G, et al. Clinical and epidemiological features of motor neuron disease in south-western Greece. Acta Neurol Scand. 2005; 111(2): 108-113. doi: 10.1111/j.1600-0404.2004.00362.x
71. Muñoz J. Encuesta colombiana de neurología. Acta Neurol Colomb. 2012; 28: 180-186.
72. Restrepo D, Ortíz L. Aproximaciones a la estimación de la oferta y la demanda de médicos especialistas en Colombia, 2015-2030. Bogotá: Ministerio de Salud; 2017.
73. Sarmiento P. La oferta de prestadores de consulta neurológica en Colombia: estadísticas del Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud. Acta Neurol Colomb. 2019; 35(2): 116-117. doi: 10.22379/24224022242

Anexos

Tabla Suplementaria 1. Códigos CIE-10 seleccionados para cada una de las patologías.

Diagnóstico	Códigos CIE-10
Migraña	G43.0-G43.9 (migraña común, clásica, complicada, otras migrañas, no especificada, estado migrañoso, etc.)
Epilepsia	G40-640.9 (epilepsia), F80.3 (síndrome de Landau-Kleffner)
Enfermedad de Alzheimer	G30-G30.9 (enfermedad de Alzheimer), F00-F00.9 (demencia de Alzheimer).
Ataque cerebrovascular	G45-G46.8, I60-I60.9, I61-I62.0, I62.1-I62.9, I63-I63.9, I64, I65-I66.9, I67.0-I67.1, I67.2-I67.3, I67.5-I67.6, I68.1-I68.2, IG9.0-I69.3 (enfermedad cerebrovascular); G45-G46.8, I63-I63.9, I65-I66.9, I67.2-I67.3, I67.5-I67.6, I69.3 (isquemia cerebral), I61-I62, I62.1-I62.9, I68.1-I68.2, I69.1-I69.2, I60-I60.9, I62.0, I67.0-I67.1, I69.0 (hemorragia cerebral).
Enfermedad de Parkinson	G20 (parkinsonismo primario), F02.3 (demencia por Parkinson)
Esclerosis múltiple	G35 (esclerosis múltiple), 637.5 (enfermedad de Baló)
Miastenia gravis	G70.0 (miastenia gravis), G70.2 (miastenia congénita o del desarrollo)
Meningitis	A17.0 (*M. tuberculosis*), A20.3 (plaga), A32.1 (*L. monocytogenes*), A39.0 (*N. meningitidis*), A87.0 (Enterovirus), A87.1 (Adenovirus), A87.2 (Coriomeningitis linfocítica), A87.8 (Arbovirus), A87.9 (viral no especificada), B00.3 (Herpes simplex), B01.0-B02.1 (Herpes zoster), B05.1 (sarampión), B06.0 (rubéola), B26.1 (Parotiditis), B37.5 (*Candida spp.*), B38.4 (*Coccidioides spp.*), B45.1 (*Cryptococcus spp.*), G00.0 (*Haemophilus spp.*), G00.1-G00.2 (*Streptococcus spp.*), G00.3 (*Staphylococcus spp.*), G00.8 (*Escherichia spp., Klebsiella spp.*), G00.9 (bacteriana no especificada), G01 (en enfermedad bacteriana), G02.0 (en enfermedad viral), G02.1 (en enfermedad micótica), G02.8 (en enfermedad parasitaria), G03.0 (no-piógena), G03.1 (crónica), G03.2 (benigna recurrente), G03.8 (otras causas), G03.9 (no especificada)
Síndrome de Guillain-Barré	G61.0 (polineuritis aguda post-infecciosa, síndrome de Miller Fisher).
Enfermedad de motoneurona	G12.2 (esclerosis lateral amiotrófica, atrofia muscular espinal), G12.8 (otras atrofias musculares espinales), G12.9 (no especificada).

Tabla Suplementaria 2. Distribución de los registros según servicio clínico para cada patología.

Enfermedad neurológica	Atención			
	Consultas	Procedimientos	Urgencias	Hospitalización
Migraña	80,74%	8,56%	10,05%	0,66%
Epilepsia	78,14%	15,38%	4,24%	2,23%
Enfermedad de Alzheimer	70,93%	25,60%	1,43%	2,03%
Ataque cerebrovascular	53,51%	29,79%	7,77%	8,93%
Isquémico	65,38%	20,13%	7,60%	6,89%
Hemorrágico	36,28%	50,05%	4,99%	8,68%
Enfermedad de Parkinson	80,83%	17,00%	1,02%	1,14%
Esclerosis múltiple	67,14%	24,90%	3,40%	4,56%
Miastenia gravis	70,56%	21,74%	3,45%	4,25%
Meningitis	58,13%	22,37%	7,82%	11,67%
Síndrome de Guillain-Barré	61,30%	22,98%	5,95%	9,76%
Enfermedad de motoneurona	68,56%	24,70%	3,31%	3,43%

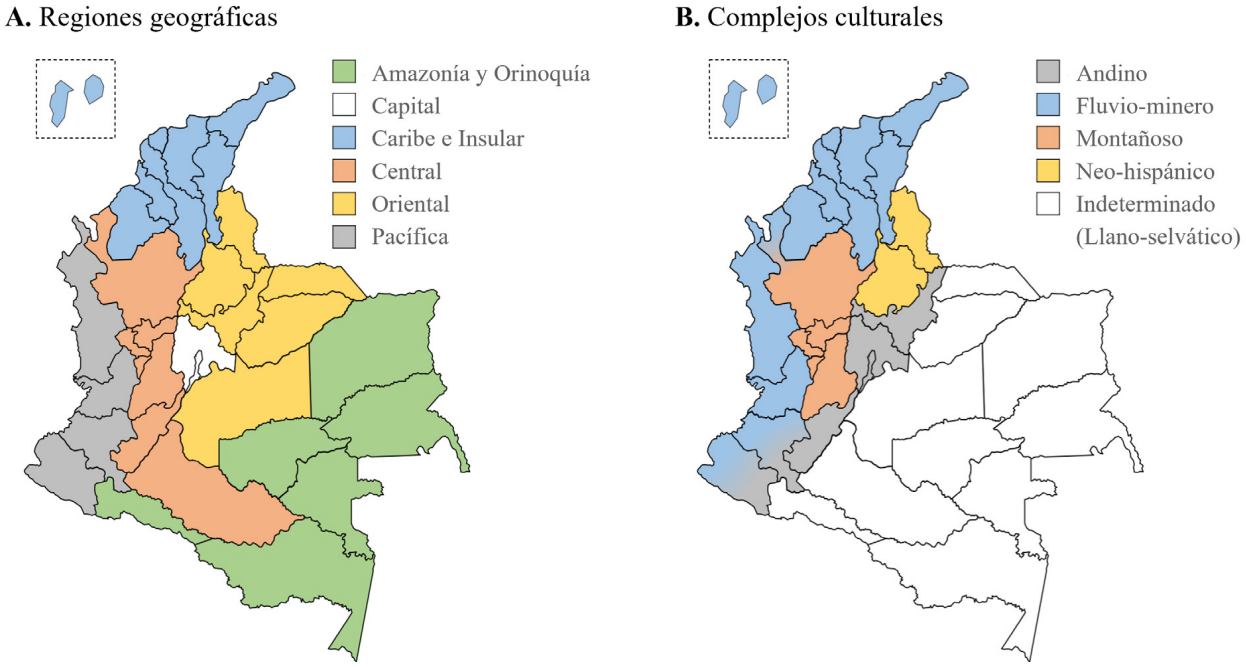

Figura Suplementaria 1. Regiones geográficas y complejos culturales de Colombia.

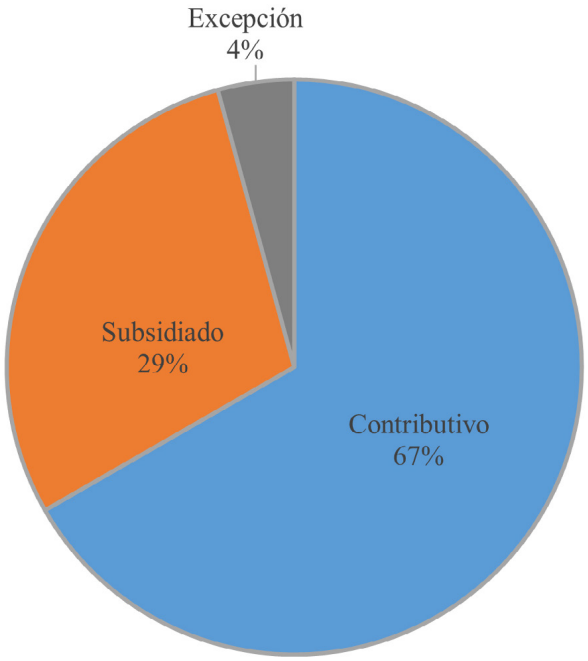

Figura Suplementaria 2. Régimen de afiliación de los pacientes consultantes por patologías neurológicas.

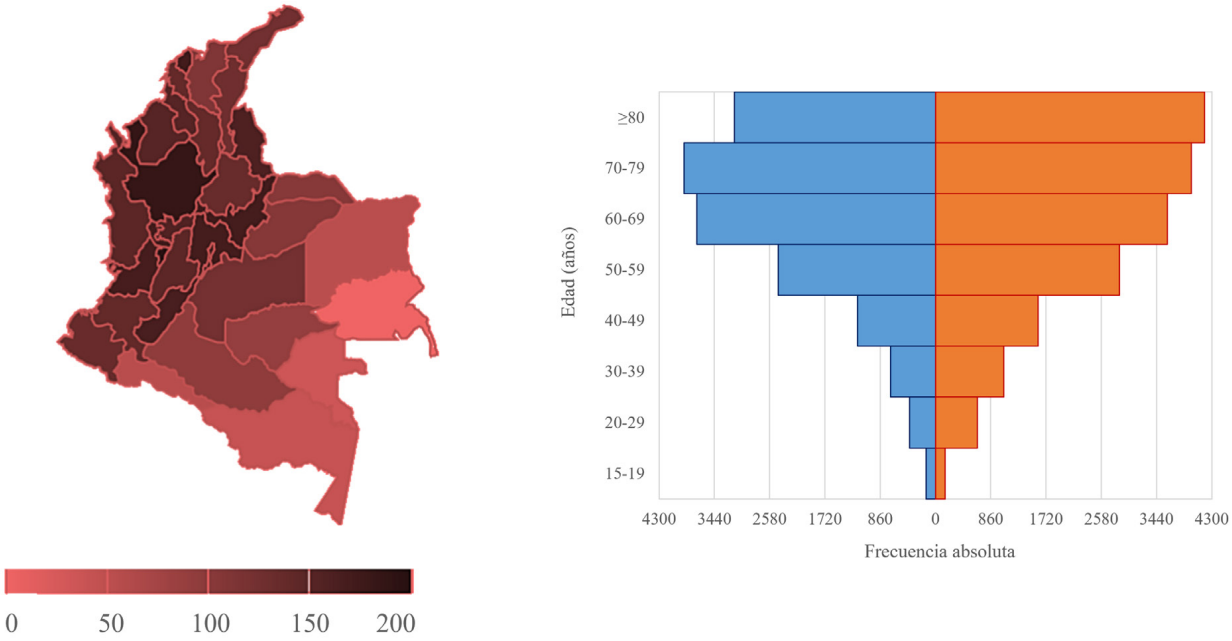

Figura Suplementaria 3. Mapa de coropletas y pirámide poblacional para ataque cerebrovascular isquémico.

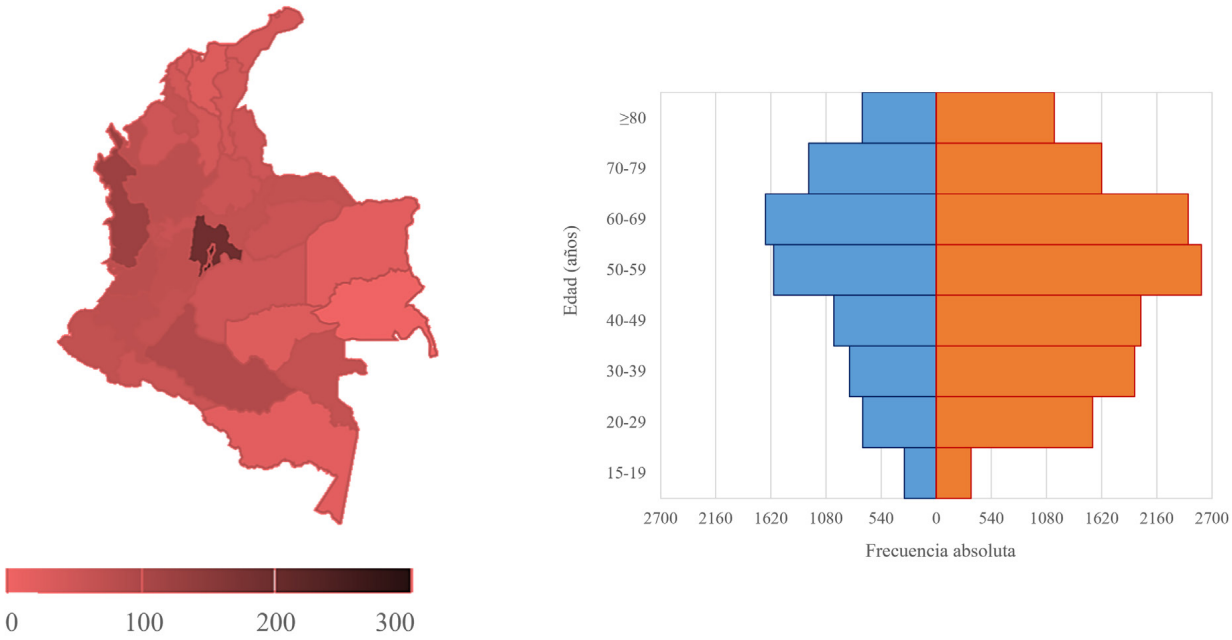

Figura Suplementaria 4. Mapa de coropletas y pirámide poblacional para ataque cerebrovascular hemorrágico.