REVISTA ECUATORIANA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN SALUD PÚBLICA

Código ISSN 2588-0551
DOI: 10.31790/inspilip.v10i33.975.g1300

Artículo original:

Carga territorial y urbano-rural de las defunciones por enfermedad de Alzheimer en Ecuador, 2012–2022: estudio ecológico

Territorial and Urban-Rural Burden of Deaths from Alzheimer's Disease in Ecuador, 2012–2022: An Ecological Study

Acceso abierto

Citación

Salinas-M;Espinoza-C; Morocho-A; Guamán-K; Capuz-E.

Carga territorial y urbano rural de las defuniones por enfermedad de Alzheimer en Ecuador, 2012–2022: estudio ecológico

INSPILIP 2026, Volumen 10 Número 33

URL:https://www.inspilip.gob.ec/index.php/inspi/issue/view/41

Revista Científica INSPILIP. Volumen 10, Número 33.

María Salinas[a], mariacaridadsal@outlook.com
Cristóbal Espinoza[a], cristobal.espinoza@ucacue.edu.ec
Alicia Morocho[a], alicia.morocho@ucacue.edu.ec
Katherine Guamán[b], guamanpaola96@gmail.com
Evelyn Capuz Balladares[b], capuzlucero@gmail.com

a. Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina, Grupo de Investigación Salud, Ciencia e Innovación — ISCI, Cuenca, Ecuador.
b. Centro Latinoamericano de Estudios Epidemiológicos y Salud Social - CLEESS, Cuenca, Ecuador.

Fecha de ingreso: 8 de mayo de 2026
Fecha de aceptación: 12 de agosto de 2026
Fecha de publicación: 5 de septiembre de 2026

Resumen

Introducción: La enfermedad de Alzheimer representa una causa creciente de mortalidad, discapacidad y dependencia en adultos mayores. En Ecuador, la distribución territorial de las defunciones por esta enfermedad ha sido poco descrita desde una perspectiva provincial y urbano-rural. **Objetivo:** Describir la carga territorial y la distribución urbano-rural de las defunciones registradas por enfermedad de Alzheimer en Ecuador durante el periodo 2012-2022. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y ecológico, basado en registros secundarios de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística y Censos. Se incluyeron las defunciones cuya causa correspondió a enfermedad de Alzheimer, clasificadas por provincia y área de residencia. Se calcularon frecuencias absolutas, porcentajes y razón urbano/rural de defunciones registradas. **Resultados:** Se identificaron 4.836 defunciones por enfermedad de Alzheimer; 3.851 correspondieron al área urbana (79,6%) y 985 al área rural (20,4%), con una razón urbano/rural nacional de 3,91. Pichincha, Guayas y Manabí concentraron 3.084 defunciones, equivalentes al 63,8% del total nacional. **Conclusiones:** La mortalidad registrada por enfermedad de Alzheimer presentó predominio urbano y marcada concentración provincial. Estos hallazgos sugieren la necesidad de fortalecer la vigilancia epidemiológica, el diagnóstico oportuno y la calidad del registro de mortalidad en territorios con posible subdiagnóstico o subregistro.

Palabras clave: Enfermedad de Alzheimer; Mortalidad; Área urbana; Población rural; Epidemiología; Ecuador.

Los autores declaran estar libre de cualquier asociación personal o comercial que pudiera representar un conflicto de intereses en relación con el artículo y haber respetado los principios éticos de la investigación, como haber solicitado autorización a la institución donde se realizó el estudio, permiso para el uso de los datos, consentimiento informado y, en el caso de estudios observacionales y ensayos clínicos, autorización de CEISH, ARCSA, Environment, entre otros, según la categoría. También tiene licencia para publicar imágenes de la(s) persona(s) que aparecen en el manuscrito. Por lo tanto, INSPILIP no se responsabiliza de ningún daño a terceros, ni tampoco INSPI, como entidad editora, ni el Editor. La responsabilidad de la publicación recae exclusivamente en los autores.

Patricio Vega Luzuriaga, PhD
EDITOR EN JEFE

Código ISSN 2588-0551

Abstract:

Introduction: Alzheimer disease is an increasing cause of mortality, disability, and dependency among older adults. In Ecuador, the territorial distribution of deaths from this condition has been insufficiently described from a provincial and urban-rural perspective. Objective: To describe the territorial burden and urban-rural distribution of registered deaths from Alzheimer disease in Ecuador between 2012 and 2022. Materials and methods: An observational, descriptive, retrospective, ecological study was conducted using secondary mortality records from the National Institute of Statistics and Census of Ecuador. Deaths attributed to Alzheimer disease were included and classified by province and area of residence. Absolute frequencies, percentages, and the urban/rural ratio of registered deaths were calculated. Results: A total of 4,836 deaths from Alzheimer disease were identified; 3,851 occurred in urban areas (79.6%) and 985 in rural areas (20.4%), with a national urban/rural ratio of 3.91. Pichincha, Guayas, and Manabí accounted for 3,084 deaths, representing 63.8% of the national total. Conclusions: Registered mortality from Alzheimer disease showed an urban predominance and marked provincial concentration. These findings support the need to strengthen epidemiological surveillance, timely diagnosis, and the quality of mortality reporting in territories with potential underdiagnosis or underreporting.

Introducción

La enfermedad de Alzheimer constituye la causa más frecuente de demencia y representa un problema creciente para los sistemas de salud, los servicios sociales y las familias. Su relevancia epidemiológica no se limita al deterioro cognitivo progresivo, sino que incluye pérdida de funcionalidad, dependencia, institucionalización, sobrecarga del cuidador y mortalidad en edades avanzadas. La Organización Mundial de la Salud ha señalado que más de 55 millones de personas viven con demencia en el mundo y que esta condición se ubica entre las principales causas de discapacidad y dependencia en personas mayores (1). De manera concordante, el Global Burden of Disease Study estimó que el número de personas con demencia aumentará de 57,4 millones en 2019 a 152,8 millones en 2050, impulsado por el envejecimiento poblacional, el crecimiento demográfico y la persistencia de factores de riesgo modificables (2).

En América Latina y el Caribe, la demencia constituye un desafío particularmente complejo porque su carga se produce en contextos de transición demográfica acelerada, desigualdad social, fragmentación de servicios de salud y limitada disponibilidad de redes formales de cuidado de larga duración. La Organización Panamericana de la Salud ha advertido que la demencia continúa siendo un problema subdiagnosticado y submonitoreado en la región, a pesar de su contribución creciente a discapacidad, dependencia y necesidades de atención sanitaria y social (3). Esta situación es relevante para países de ingresos medios, donde el incremento de la esperanza de vida no siempre se acompaña de sistemas de atención geriátrica, neurológica y comunitaria suficientemente robustos para responder a las necesidades de las personas con deterioro cognitivo.

La literatura regional muestra que la carga de demencia no se distribuye de manera uniforme entre grupos poblacionales. Una revisión sistemática y metaanálisis en países latinoamericanos y caribeños encontró una carga desigual en mujeres, personas con menor nivel educativo y residentes de áreas rurales, lo que sugiere que la demencia se relaciona con determinantes sociales acumulados durante el curso de vida (4). Esta evidencia es coherente con el marco de determinantes sociales de la salud, según el cual las inequidades sanitarias se producen por la distribución desigual de recursos, educación, protección social, vivienda, empleo, servicios sanitarios y oportunidades de participación social (5). En consecuencia, el análisis de la enfermedad de Alzheimer requiere incorporar la dimensión territorial, porque el lugar de residencia condiciona tanto el riesgo acumulado como la probabilidad de diagnóstico, atención y registro adecuado de la causa de muerte.

La distinción urbano-rural es especialmente importante en el estudio de las enfermedades neurodegenerativas. Las áreas urbanas suelen concentrar establecimientos de mayor complejidad, disponibilidad de especialistas, servicios diagnósticos y mayor capacidad de certificación médica. En contraste, las áreas rurales pueden

Código ISSN 2588-0551

enfrentar barreras geográficas, económicas, culturales y administrativas que dificultan el acceso a diagnóstico oportuno y seguimiento clínico. Una revisión sistemática sobre diferencias rurales y urbanas en la atención de demencia reportó que las personas con demencia residentes en zonas rurales presentaron, en general, menor acceso a médicos, mayor frecuencia de hospitalizaciones y mayores tasas de mortalidad que sus contrapartes urbanas, lo que evidencia inequidades geográficas en la calidad del cuidado (6).

En Ecuador, el análisis territorial de la enfermedad de Alzheimer resulta pertinente por la heterogeneidad demográfica, geográfica y sanitaria del país. El Instituto Nacional de Estadística y Censos ha documentado el crecimiento progresivo de la población adulta mayor, fenómeno que incrementa la carga esperada de enfermedades crónicas, dependencia y mortalidad asociada a demencias (7). Asimismo, las proyecciones poblacionales por área de residencia muestran una distribución demográfica diferenciada entre zonas urbanas y rurales, con implicaciones para la planificación de servicios (8). El propio INEC ha señalado que la metodología de estimaciones y proyecciones urbanas y rurales permite caracterizar la población por área de residencia, sexo, edad y división político-administrativa, información fundamental para interpretar la distribución territorial de eventos de salud (9).

La evidencia nacional previa sugiere que la mortalidad por enfermedad de Alzheimer y otras demencias en Ecuador ha aumentado durante la última década. Un estudio ecuatoriano sobre mortalidad por enfermedad de Alzheimer y otras demencias en el periodo 2012-2022 describió un incremento de la tasa de mortalidad y una mayor afectación en mujeres, adultos mayores y residentes de la región Sierra (10). Sin embargo, dicho enfoque nacional no agota la pregunta territorial. Persisten vacíos sobre la forma en que las defunciones por enfermedad de Alzheimer se distribuyen entre provincias y áreas de residencia urbana o rural. Esta brecha es relevante porque la distribución de registros puede reflejar, simultáneamente, carga poblacional, estructura demográfica, capacidad diagnóstica, acceso a servicios y calidad de certificación de defunciones.

Desde la perspectiva de salud pública, estudiar la carga territorial de la mortalidad por enfermedad de Alzheimer permite identificar provincias donde se concentra el registro de defunciones y territorios donde podría existir menor visibilidad epidemiológica. La interpretación debe ser cuidadosa: una mayor frecuencia absoluta no necesariamente equivale a mayor riesgo poblacional, especialmente cuando no se emplean tasas ajustadas por edad. No obstante, la descripción de defunciones registradas según provincia y área de residencia constituye un primer paso para orientar hipótesis, fortalecer la vigilancia y priorizar mejoras en el registro. Además, permite comunicar de manera comprensible a decisores sanitarios que la enfermedad de Alzheimer no es solo un problema clínico individual, sino un fenómeno poblacional con distribución territorial específica.

Este estudio tuvo como objetivo describir la carga territorial y la distribución urbano-rural de las defunciones registradas por enfermedad de Alzheimer en Ecuador durante el periodo 2012-2022. Los hallazgos buscan contribuir a la caracterización epidemiológica nacional y aportar evidencia útil para la vigilancia de las demencias, la planificación de servicios dirigidos a las personas mayores y la mejora de la calidad del registro de mortalidad.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y ecológico. La unidad de análisis correspondió a registros agregados de defunciones por provincia y área de residencia, por lo que los resultados permiten describir patrones territoriales de distribución, pero no establecer inferencias causales a nivel individual. El diseño ecológico fue adecuado para el objetivo del estudio, orientado a caracterizar la distribución espacial y urbano-rural de la mortalidad registrada por enfermedad de Alzheimer en Ecuador durante un periodo de once años.

La fuente de información correspondió a registros secundarios de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador. Se incluyeron las defunciones registradas entre 2012 y 2022 cuya causa básica correspondió a enfermedad de Alzheimer, identificada según la codificación de la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión, código G30 (15). La base de defunciones generales del

INEC constituye la fuente oficial nacional para el registro de mortalidad y permite analizar variables sociodemográficas y territoriales relevantes para estudios epidemiológicos descriptivos.

Se incluyeron todas las defunciones por enfermedad de Alzheimer registradas en el periodo de estudio que contaron con información de provincia de residencia y área de residencia urbana o rural. No se aplicó muestreo, debido a que se trabajó con la totalidad de registros disponibles para el evento de interés. Se excluyeron del cálculo de razón urbano/rural aquellas provincias sin defunciones rurales, debido a que el denominador de la razón fue igual a cero y, por tanto, la razón no fue calculable. Esta decisión se adoptó para evitar estimaciones matemáticamente inestables o interpretaciones erróneas.

Las variables analizadas fueron: año de defunción, provincia de residencia, área de residencia, número de defunciones urbanas, número de defunciones rurales, total provincial de defunciones y razón urbano/rural. La variable área de residencia fue clasificada como urbana o rural según el registro disponible en la base de defunciones. El total provincial correspondió a la suma de defunciones urbanas y rurales de cada provincia. La razón urbano/rural se calculó como el cociente entre el número de defunciones urbanas y el número de defunciones rurales registradas en cada provincia.

La razón urbano/rural se interpretó como una medida descriptiva de predominio de registros entre áreas de residencia. Valores superiores a 1 indicaron predominio urbano de las defunciones registradas; valores iguales a 1 indicaron paridad entre áreas; y valores inferiores a 1 habrían indicado predominio rural. Sin embargo, esta razón no debe interpretarse como razón de tasas, razón de riesgos ni estimador directo de desigualdad causal, debido a que no incorpora denominadores poblacionales específicos por área, estructura etaria ni otras variables de confusión. Esta aclaración metodológica resulta esencial para evitar inferencias que excedan el alcance del diseño.

El análisis estadístico fue descriptivo. Se calcularon frecuencias absolutas, porcentajes y razones urbano/rurales de defunciones registradas. Los porcentajes provinciales se calcularon dividiendo el número de defunciones urbanas o rurales para el total de defunciones de cada provincia. Los porcentajes nacionales se calcularon respecto al total de defunciones registradas por enfermedad de Alzheimer durante el periodo de estudio. Para mejorar la coherencia interna de los resultados, se verificó que la suma de defunciones urbanas y rurales coincidiera con el total provincial antes de elaborar la tabla final.

Los resultados se presentaron mediante una tabla nacional y provincial, un mapa coroplético y un gráfico de puntos horizontal. El mapa coroplético se empleó para mostrar la concentración territorial de defunciones absolutas por provincia. El gráfico de puntos se utilizó para visualizar la razón urbano/rural por provincia, ordenada de mayor a menor, con una línea de referencia en 1,0 para representar paridad entre áreas. Las figuras fueron diseñadas para facilitar la lectura epidemiológica y evitar interpretaciones visuales de riesgo poblacional cuando solo se presentan frecuencias registradas.

El procesamiento de datos se realizó en Microsoft Excel y las figuras se elaboraron mediante herramientas de visualización estadística y cartográfica.

Desde el punto de vista ético, el estudio utilizó datos secundarios, agregados y de acceso público, sin identificación individual de las personas fallecidas. Por esta razón, no se requirió consentimiento informado ni revisión ética individualizada. El análisis se desarrolló con fines científicos y de salud pública, respetando los principios de confidencialidad, uso responsable de datos y comunicación prudente de resultados. En particular, se evitó atribuir causalidad individual a partir de datos agregados y se destacaron las limitaciones propias del diseño ecológico.

Código ISSN 2588-0551

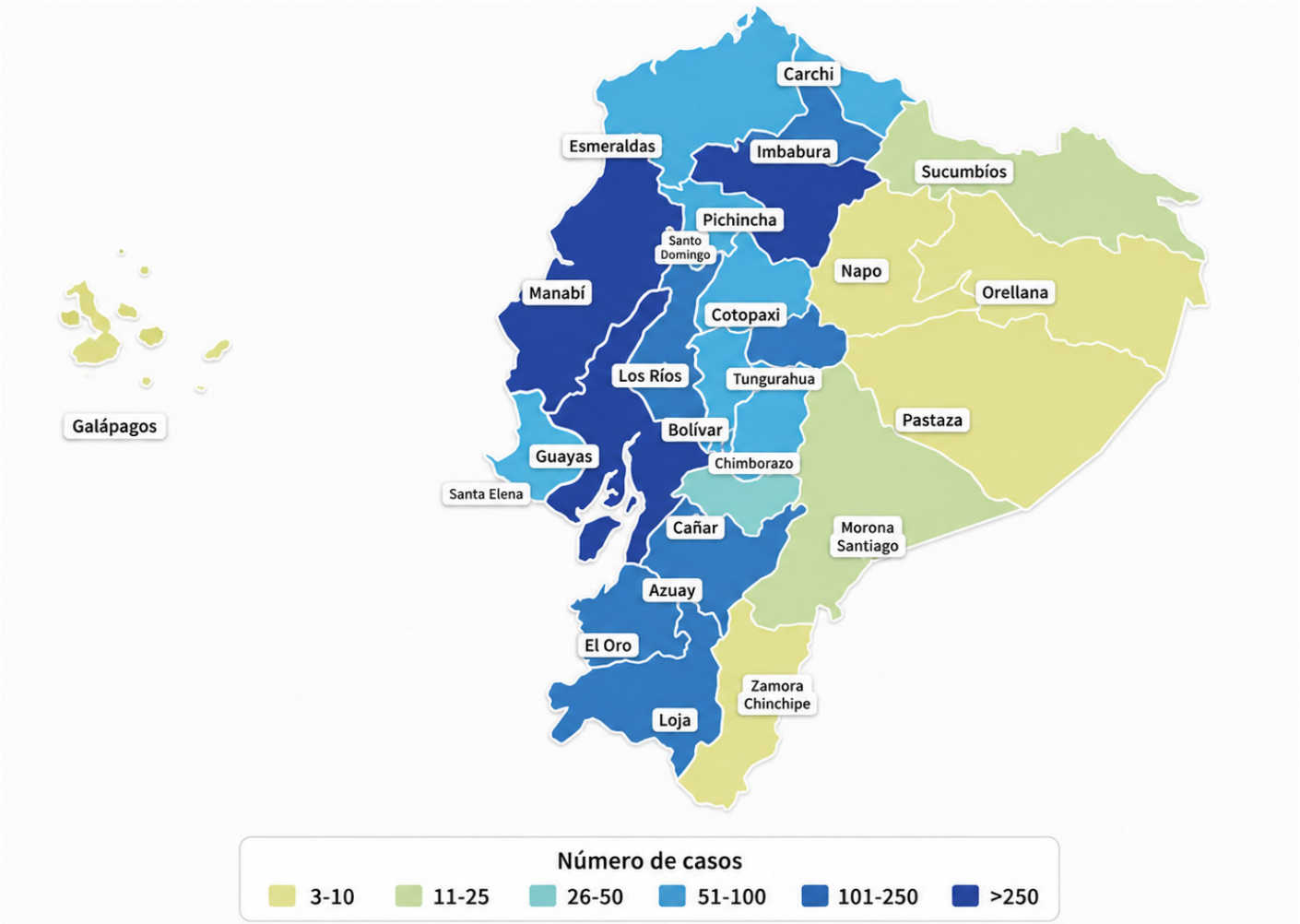
Resultados

Tabla 1. Resumen nacional de defunciones registradas por enfermedad de Alzheimer según área de residencia. Ecuador, 2012-2022.

INDICADOR	VALOR
Total de defunciones	4.836
Urbanas	3.851
Rurales	985
Porcentaje urbano	79,6%
Porcentaje rural	20,4%
Razón U/R	3,91

En el periodo analizado, la razón urbano/rural nacional fue de 3,91, lo que evidencia un predominio de las defunciones registradas en el área urbana (Tabla 1).

Figura 1. Distribución territorial de las defunciones por enfermedad de Alzheimer en Ecuador, 2012-2022.



Nota. El mapa coroplético representa la frecuencia acumulada de defunciones por enfermedad de Alzheimer registradas entre 2012 y 2022, agrupadas por provincia de residencia. La escala de colores indica rangos de casos absolutos; por tanto, la figura describe concentración territorial de registros y no diferencias de riesgo poblacional. Para facilitar la lectura, se incorpora un cuadro complementario con la referencia provincial.

Código ISSN 2588-0551

El mapa coroplético evidenció una distribución heterogénea de las defunciones por enfermedad de Alzheimer. Las provincias con mayor número de registros se ubicaron principalmente en la Sierra centro-norte y en la Costa, mientras que las provincias amazónicas y Galápagos se agruparon en los rangos más bajos. La figura describe la concentración territorial de registros acumulados, pero no diferencias de riesgo poblacional, debido a que no incorpora denominadores ni ajuste por edad (Figura 1).

Tabla 2. Distribución de defunciones registradas por enfermedad de Alzheimer según provincia y área de residencia. Ecuador, 2012-2022.

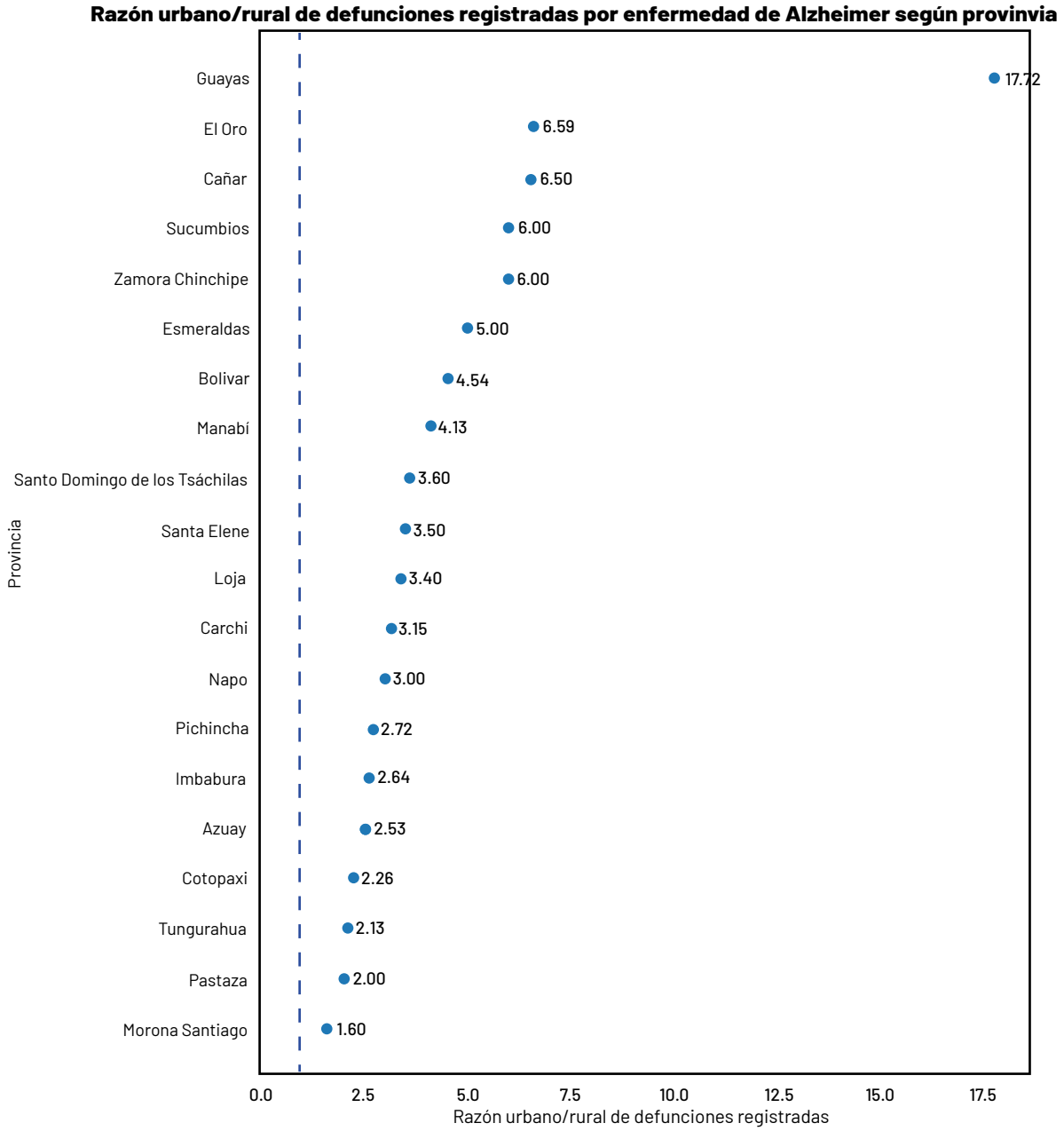
Provincia	Urbano n (%)	Rural n (%)	Total de defunciones	Razón U/R
Pichincha	1.227 (73,1)	451 (26,9)	1.678	2,72
Guayas	957 (94,7)	54 (5,3)	1.011	17,72
Manabí	318 (80,5)	77 (19,5)	395	4,13
Azuay	177 (71,7)	70 (28,3)	247	2,53
Imbabura	156 (72,6)	59 (27,4)	215	2,64
El Oro	178 (86,8)	27 (13,2)	205	6,59
Los Ríos	122 (76,2)	38 (23,8)	160	3,21
Loja	119 (77,3)	35 (22,7)	154	3,40
Tungurahua	96 (68,1)	45 (31,9)	141	2,13
Chimborazo	81 (83,5)	16 (16,5)	97	5,06
Santo Domingo de los Tsáchilas	72 (78,3)	20 (21,7)	92	3,60
Esmeraldas	65 (83,3)	13 (16,7)	78	5,00
Cotopaxi	52 (69,3)	23 (30,7)	75	2,26
Bolívar	59 (81,9)	13 (18,1)	72	4,54
Santa Elena	49 (77,8)	14 (22,2)	63	3,50
Carchi	41 (75,9)	13 (24,1)	54	3,15
Cañar	39 (86,7)	6 (13,3)	45	6,50
Sucumbíos	12 (85,7)	2 (14,3)	14	6,00
Morona Santiago	8 (61,5)	5 (38,5)	13	1,60
Napo	6 (75,0)	2 (25,0)	8	3,00
Zamora Chinchipe	6 (85,7)	1 (14,3)	7	6,00
Galápagos	6 (100,0)	0 (0,0)	6	—
Pastaza	2 (66,7)	1 (33,3)	3	2,00
Orellana	3 (100,0)	0 (0,0)	3	—
Total	**3.851 (79,6)**	**985 (20,4)**	**4.836**	**3,91**

Nota. La razón U/R corresponde al cociente entre defunciones urbanas y defunciones rurales. En Galápagos y Orellana no se estimó la razón por ausencia de defunciones rurales registradas.

En la tabla 2 se observa que la mayor carga absoluta se concentró en tres provincias. Pichincha registró 1.678 defunciones, Guayas 1.011 y Manabí 395. En conjunto, estas tres provincias acumularon 3.084 defunciones, equivalentes al 63,8% del total nacional. Este patrón muestra una concentración territorial importante de los registros en provincias con mayor tamaño poblacional, alta urbanización y mayor disponibilidad relativa de servicios sanitarios y administrativos para el registro de causas específicas de muerte

Después de las tres provincias con mayor concentración, Azuay registró 247 defunciones, Imbabura 215, El Oro 205, Los Ríos 160, Loja 154, Tungurahua 141 y Chimborazo 97. Las provincias amazónicas y Galápagos presentaron números absolutos menores, con valores inferiores a 20 defunciones en Sucumbíos, Morona Santiago, Napo, Zamora Chinchipe, Galápagos, Pastaza y Orellana. Este contraste debe interpretarse con cautela, porque el número absoluto de defunciones está influido por el tamaño poblacional, la estructura etaria y la capacidad de diagnóstico y registro.

Figura 2. Razón urbano/rural de defunciones registradas por enfermedad de Alzheimer según provincia. Ecuador, 2012-2022.



Nota. La razón urbano/rural se calculó como el número de defunciones urbanas dividido para el número de defunciones rurales. La línea discontinua indica paridad entre áreas geográficas (razón = 1). Valores superiores a 1 indican predominio urbano de las defunciones registradas. Galápagos y Orellana no se incluyeron en la estimación de la razón debido a la ausencia de defunciones rurales registradas.

La distribución urbano-rural mostró predominio urbano en la mayoría de las provincias. Guayas presentó la razón urbano/rural más elevada (17,72), a partir de 957 defunciones urbanas y 54 rurales. Le siguieron El Oro (6,59), Cañar (6,50), Sucumbíos y Zamora Chinchipe (6,00 cada una), y Esmeraldas (5,00). Estos valores reflejan una mayor concentración de defunciones registradas en áreas urbanas, pero no deben interpretarse como mayor riesgo urbano sin considerar los denominadores poblacionales correspondientes (Figura 2). También se observó predominio urbano moderado en Bolívar, Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas, Santa Elena, Loja, Carchi, Napo, Pichincha, Imbabura, Azuay, Cotopaxi, Tungurahua, Pastaza y Morona Santiago. Las razones variaron entre 1,60 y 4,54. En Galápagos y Orellana no se estimó la razón urbano/rural debido a la ausencia de defunciones rurales registradas. Esta situación refuerza la necesidad de interpretar los resultados provinciales con prudencia cuando el número de eventos es pequeño.

En síntesis, los resultados muestran dos patrones principales: primero, una concentración nacional de defunciones en provincias de alta densidad poblacional; y segundo, un predominio urbano de los registros en casi todas las provincias con razón calculable. Ambos patrones son epidemiológicamente relevantes para orientar la vigilancia de demencias, pero requieren ser interpretados como distribución de defunciones registradas y no como estimación directa de riesgo individual o poblacional.

Discusión

Este estudio evidenció que las defunciones registradas por enfermedad de Alzheimer en Ecuador durante el periodo 2012–2022 presentaron un predominio urbano y una concentración provincial heterogénea. Del total de 4.836 defunciones identificadas, 3.851 correspondieron al área urbana y 985 al área rural, con una razón urbano/rural nacional de 3,91. Además, Pichincha, Guayas y Manabí concentraron el 63,8% de las defunciones nacionales, lo que revela una distribución territorial desigual de los registros. Este hallazgo aporta una lectura complementaria a los análisis nacionales de mortalidad por demencias, al incorporar la dimensión provincial y el área de residencia como elementos relevantes para comprender la visibilidad epidemiológica de la enfermedad de Alzheimer en el país (10).

La concentración urbana observada debe interpretarse con cautela. En términos estrictamente epidemiológicos, el mayor número de defunciones urbanas no implica necesariamente un mayor riesgo de morir por enfermedad de Alzheimer en las ciudades. La razón urbano/rural utilizada en este estudio corresponde a una razón de defunciones registradas y no a una razón de tasas poblacionales. Por tanto, una razón elevada puede reflejar mayor tamaño poblacional urbano, mayor proporción de adultos mayores, mejor acceso a servicios diagnósticos, mayor disponibilidad de especialistas, mejor certificación médica de la causa de muerte o mayor capacidad administrativa de registro. Esta distinción es fundamental para evitar interpretaciones causales o comparaciones de riesgo no sustentadas por denominadores poblacionales específicos.

El predominio urbano de las defunciones registradas puede explicarse por varios mecanismos interrelacionados. Las áreas urbanas concentran hospitales de mayor complejidad, servicios de neurología, geriatría, medicina interna, imagenología, laboratorios y atención privada. Estas condiciones incrementan la probabilidad de que una persona con deterioro cognitivo progresivo reciba un diagnóstico clínico específico de enfermedad de Alzheimer y que dicho diagnóstico sea incorporado en la historia clínica o en el certificado de defunción. En contraste, en áreas rurales, la muerte de una persona con demencia puede ser atribuida a causas inmediatas, complicaciones agudas, infecciones, eventos cardiovasculares, fragilidad o senilidad, sin que la enfermedad neurodegenerativa subyacente sea registrada de manera específica. Este fenómeno es coherente con la literatura sobre brechas urbano-rurales en atención de demencia y acceso a servicios de salud (6,17,18).

Los resultados también deben comprenderse dentro del contexto del envejecimiento poblacional. La enfermedad de Alzheimer es una condición altamente dependiente de la edad, por lo que las provincias con mayor número absoluto de adultos mayores pueden presentar mayor cantidad de defunciones registradas, aun cuando el riesgo específico por edad no sea necesariamente superior. En Ecuador, el envejecimiento poblacional avanza de forma territorialmente heterogénea, con diferencias en composición etaria, ruralidad, acceso a servicios y disponibilidad de redes familiares de cuidado. Por ello, aunque el análisis de frecuencias absolutas permite identificar dónde se concentran los registros, no permite establecer comparaciones directas de riesgo entre provincias. Para avanzar hacia una estimación más robusta, futuros estudios deberán calcular tasas crudas, tasas específicas por edad y tasas ajustadas por edad, utilizando denominadores poblacionales del INEC por provincia, año, sexo y área de residencia (2,7-9).

La elevada concentración de defunciones en Pichincha y Guayas es esperable debido a su peso demográfico, su mayor urbanización y su concentración de servicios sanitarios. Sin embargo, desde una perspectiva epidemiológica, este resultado también puede reflejar mayor visibilidad diagnóstica. En territorios con mayor disponibilidad de servicios especializados, la enfermedad de Alzheimer tiene más probabilidad de ser reconocida y registrada. En consecuencia, las provincias con mayor número de defunciones pueden representar simultáneamente territorios

con mayor carga absoluta y territorios con mejor capacidad de identificación de la enfermedad. Esta dualidad debe ser considerada al interpretar los mapas de carga territorial, ya que la ausencia o baja frecuencia de registros en algunas provincias no necesariamente equivale a ausencia de enfermedad.

El caso de Manabí resulta relevante porque se ubicó entre las tres provincias con mayor número absoluto de defunciones. Este hallazgo puede relacionarse con su tamaño poblacional, su estructura demográfica y la presencia de una población adulta mayor importante. No obstante, su razón urbano/rural fue menor que la observada en Guayas y El Oro, lo que sugiere una distribución menos concentrada exclusivamente en el área urbana. Este tipo de variación provincial es útil para generar hipótesis sobre diferencias en acceso, diagnóstico y certificación de defunciones. Sin embargo, para interpretar adecuadamente estas diferencias sería necesario incorporar denominadores poblacionales urbano-rurales, así como variables de oferta de servicios, nivel socioeconómico, educación, disponibilidad de atención primaria y acceso a especialistas.

Las provincias con menor número de registros, particularmente algunas amazónicas y Galápagos, requieren especial cautela analítica. Los números absolutos pequeños pueden deberse a menor población total, menor proporción de adultos mayores, migración hacia provincias con mayor capacidad asistencial, barreras geográficas, menor acceso diagnóstico o subregistro de causas específicas de muerte. Además, en provincias con pocos eventos, pequeñas variaciones en el número de defunciones pueden modificar sustancialmente la razón urbano/rural. Por esta razón, los valores extremos en territorios con pocos casos deben considerarse señales descriptivas y no estimaciones estables de desigualdad. La ausencia de defunciones rurales en Galápagos y Orellana, por ejemplo, no debe interpretarse como ausencia de enfermedad en el área rural, sino como un hallazgo que requiere validación mediante registros clínicos, atención primaria y análisis de calidad del certificado de defunción.

La literatura internacional ha documentado desigualdades urbano-rurales en la atención de personas con demencia. Arsenault-Lapierre y colaboradores reportaron diferencias entre áreas rurales y urbanas en varios dominios de calidad de atención, incluyendo menor acceso a médicos, mayores hospitalizaciones y diferencias en la continuidad del cuidado en personas con demencia residentes en zonas rurales (6). Estos hallazgos son relevantes para interpretar los resultados del presente estudio, ya que sugieren que el territorio influye no solo en la ocurrencia de la enfermedad, sino también en la trayectoria diagnóstica, el acceso al tratamiento, el apoyo familiar y la probabilidad de que la demencia sea reconocida en los registros administrativos. En consecuencia, el menor número de defunciones rurales registradas podría reflejar una carga menos visible, más que una menor carga real.

Desde el enfoque de determinantes sociales de la salud, el territorio constituye un marcador de oportunidades y restricciones. La residencia rural puede asociarse con mayor distancia a servicios especializados, menor disponibilidad de transporte, menor acceso a seguimiento neurológico, menor cobertura de cuidados formales y mayor dependencia de redes familiares. A su vez, las áreas urbanas pueden presentar mayor supervivencia de personas adultas mayores con enfermedades crónicas, mayor acceso a diagnóstico y mayor probabilidad de registrar causas específicas de muerte. Por tanto, la distribución urbano-rural de las defunciones por enfermedad de Alzheimer debe entenderse como el resultado de la interacción entre envejecimiento, acceso sanitario, alfabetización en salud, protección social, capacidad diagnóstica y calidad de los sistemas de información (5,12,21).

La interpretación de la mortalidad por enfermedad de Alzheimer también está condicionada por la calidad de la certificación de causa de muerte. En personas mayores, la demencia suele coexistir con enfermedades cardiovasculares, infecciones respiratorias, desnutrición, caídas, fragilidad, trastornos metabólicos y otras condiciones crónicas. Esta multimorbilidad puede dificultar la selección de la causa básica de muerte. Si el diagnóstico de enfermedad de Alzheimer no fue documentado previamente o si el médico certificador no cuenta con información clínica suficiente, es posible que la condición neurodegenerativa no sea registrada en el certificado de defunción. Estudios previos han señalado que la demencia puede estar subregistrada en los certificados de defunción, lo que limita la estimación real de su carga sanitaria (16,22,23,28,29).

Este aspecto es especialmente relevante en áreas rurales y territorios con menor acceso al diagnóstico especializado. En estas poblaciones, las defunciones pueden registrarse bajo causas inmediatas, como complicaciones infecciosas, cardiovasculares o funcionales, sin que la enfermedad de Alzheimer sea consignada como causa básica o contribuyente. En consecuencia, los sistemas de información podrían reflejar de manera incompleta el proceso neurodegenerativo subyacente y subestimar la carga real de la enfermedad, particularmente en contextos con barreras diagnósticas y limitaciones en la certificación de la causa de muerte.

La evidencia regional también respalda la necesidad de analizar la demencia desde una perspectiva de desigualdad social y territorial. En América Latina y el Caribe, la carga de demencia se ha asociado con menor nivel educativo, desigualdades socioeconómicas, envejecimiento acelerado y limitaciones en los sistemas de cuidado (3,4,11,13,14). Esta situación plantea una paradoja relevante para Ecuador: si la ruralidad puede asociarse con mayor vulnerabilidad social y menor acceso a servicios, pero los registros muestran predominio urbano, es posible que parte de la carga rural permanezca oculta por subdiagnóstico o subregistro. Esta hipótesis requiere estudios posteriores que integren información de atención primaria, encuestas poblacionales, evaluación cognitiva comunitaria y análisis de causas inespecíficas de muerte en adultos mayores.

Una implicación práctica de este estudio es la necesidad de fortalecer la detección del deterioro cognitivo en el primer nivel de atención. La enfermedad de Alzheimer tiene una evolución prolongada, y su reconocimiento temprano permite orientar el seguimiento clínico, el apoyo familiar, la planificación de cuidados y la adecuada certificación de las condiciones clínicas asociadas. En territorios con menor acceso a servicios especializados, la capacitación del personal de atención primaria puede contribuir a reducir el subdiagnóstico, mejorar la derivación oportuna y aumentar la visibilidad epidemiológica de las demencias.

Los resultados también tienen implicaciones para la planificación de cuidados de larga duración. La enfermedad de Alzheimer genera dependencia progresiva, sobrecarga familiar y necesidad de apoyo social sostenido. En provincias con mayor número de defunciones registradas, la demanda acumulada de servicios de cuidado, acompañamiento familiar, atención domiciliaria, cuidados paliativos y apoyo comunitario probablemente sea elevada. En territorios con baja notificación, la prioridad podría ser mejorar la identificación de casos y la calidad del registro. De esta manera, la información generada por el estudio puede orientar estrategias diferenciadas: fortalecimiento de servicios en provincias con alta carga visible y mejora de la vigilancia en provincias con posible subregistro.

Conclusiones

El estudio presenta varias fortalezas. En primer lugar, utiliza datos oficiales de mortalidad de un periodo amplio de once años, lo que permite describir patrones acumulados con mayor estabilidad que un análisis anual aislado. En segundo lugar, incorpora la dimensión provincial y urbano-rural, poco explorada en la literatura nacional sobre enfermedad de Alzheimer. En tercer lugar, distingue entre defunciones registradas y riesgo poblacional, lo que permite una interpretación prudente y metodológicamente responsable. Finalmente, la presentación mediante tabla, mapa y gráfico facilita la comunicación de hallazgos a decisores sanitarios, investigadores y equipos de salud pública. No obstante, al basarse en registros secundarios y en un diseño ecológico, los hallazgos deben interpretarse como una descripción territorial de las defunciones registradas, sin establecer inferencias individuales ni comparaciones directas de riesgo entre áreas urbanas y rurales (2,25-27).

La mortalidad registrada por enfermedad de Alzheimer en Ecuador durante 2012-2022 mostró predominio urbano y distribución provincial heterogénea. Pichincha, Guayas y Manabí concentraron la mayor carga absoluta de defunciones, mientras que la razón urbano/rural nacional fue de 3,91. Las mayores razones urbano/rural se observaron en Guayas, El Oro, Cañar, Sucumbíos y Zamora Chinchipe; sin embargo, estas diferencias deben interpretarse como patrones de distribución de las defunciones registradas y no como diferencias de riesgo poblacional.

Los hallazgos sugieren que la carga visible de la enfermedad de Alzheimer puede estar influida por concentración poblacional, urbanización, acceso diagnóstico y calidad de certificación de mortalidad. Las provincias con baja notificación

o ausencia de defunciones rurales requieren revisión cuidadosa, porque pueden reflejar menor población, menor envejecimiento, migración asistencial o subregistro. Se recomienda fortalecer la vigilancia epidemiológica de demencias, mejorar la certificación de causas de muerte, capacitar al primer nivel de atención en detección de deterioro cognitivo y promover análisis futuros con tasas específicas y ajustadas por edad.

Revisión por pares: El manuscrito fue revisado por pares ciegos y fue aprobado oportunamente por el Equipo Editorial de la revista INSPILIP.

Disponibilidad de datos y materiales: Los datos que sustentan este manuscrito están disponibles bajo requisición al autor correspondiente.

Conflictos de interés de cada autor: Ninguno de los autores tiene conflicto de interés.

Contribución de los autores: Las distintas fases de la investigación fueron realizadas por los autores, quienes contribuyeron de igual forma en todo el proceso.

Financiamiento: Autofinanciado.

Referencias bibliográficas

1. World Health Organization. Dementia [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Apr 24]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia

2. GBD 2019 Dementia Forecasting Collaborators. Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet Public Health. 2022;7(2):e105-e125. doi:10.1016/S2468-2667(21)00249-8

3. Pan American Health Organization. Dementia in Latin America and the Caribbean: prevalence, incidence, impact, and trends over time [Internet]. Washington, DC: PAHO; 2023 [cited 2026 Apr 24]. Available from: https://www.paho.org/en/documents/dementia-latin-america-and-caribbean-prevalence-incidence-impact-and-trends-over-time

4. Ribeiro F, Teixeira-Santos AC, Caramelli P, Leist AK. Prevalence of dementia in Latin America and Caribbean countries: systematic review and meta-analysis. Int J Geriatr Psychiatry. 2022;37(11):e5808. doi:10.1002/gps.5808

5. World Health Organization. Social determinants of health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Apr 24]. Available from: https://www.who.int/health-topics/social-determinants-of-health

6. Arsenault-Lapierre G, Bui TX, Le Berre M, Bergman H, Vedel I. Rural and urban differences in quality of dementia care of persons with dementia and caregivers across all domains: a systematic review. BMC Health Serv Res. 2023;23:102. doi:10.1186/s12913-023-09100-8

7. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Desafíos y oportunidades para el Ecuador ante el envejecimiento poblacional: INEC destaca datos claves en el Día Mundial de la Población [Internet]. Quito: INEC; 2024 [cited 2026 Apr 24]. Available from: https://www.censoecuador.gob.ec/desafios-y-oportunidades-para-el-ecuador-ante-el-envejecimiento-poblacional-inec-destaca-datos-claves-en-el-dia-mundial-de-la-poblacion/

8. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Estimaciones y proyecciones de población [Internet]. Quito: INEC; 2024 [cited 2026 Apr 24]. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/

9. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Metodología: estimaciones y proyecciones de población urbana y rural [Internet]. Quito: INEC; 2025 [cited 2026 Apr 24]. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Proyecciones_Poblacionales/censo_2022/revision_2024_areas/Metodologia_Urbana_Rural_rev2025.pdf

10. Espinoza C, Salinas M, Morocho A, Morales A, Verdezoto B. Mortality from Alzheimer's disease and other dementias in Ecuador during the period 2012-2022. Clin Pract Epidemiol Ment Health. 2025;21:e17450179376076. doi:10.2174/0117450179376076250530074402

11. Prince M, Wimo A, Guerchet M, Ali GC, Wu YT, Prina M. World Alzheimer Report 2015: The global impact of dementia: an analysis of prevalence, incidence, cost and trends. London: Alzheimer's Disease International; 2015.

12. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. Lancet. 2020;396(10248):413-446. doi:10.1016/S0140-6736(20)30367-6

13. World Health Organization. Global status report on the public health response to dementia. Geneva: World Health Organization; 2021. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240033245

14. Pan American Health Organization. The decade of healthy aging in the Americas: situation and challenges. Washington, DC: Pan American Health Organization; 2023.

15. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems. 10th revision. Geneva: World Health Organization; 2019.

16. World Health Organization. Medical certification of cause of death: instructions for physicians on use of international form of medical certificate of cause of death. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 1979.

17. Gauthier S, Rosa-Neto P, Morais JA, Webster C, editors. World Alzheimer Report 2021: Journey through the diagnosis of dementia. London: Alzheimer's Disease International; 2021.

18. Knopman DS, Amieva H, Petersen RC, Chételat G, Holtzman DM, Hyman BT, et al. Alzheimer disease. Nat Rev Dis Primers. 2021;7(1):33. doi:10.1038/s41572-021-00269-y

19. Pan American Health Organization. Plan of action on dementia in older persons. Washington, DC: Pan American Health Organization; 2015.

20. World Health Organization. Global action plan on the public health response to dementia 2017-2025. Geneva: World Health Organization; 2017.

21. Livingston G, Huntley J, Liu KY, Costafreda SG, Selbæk G, Alladi S, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission. Lancet. 2024;404(10452):572-628. doi:10.1016/S0140-6736(24)01296-0

22. Romero JP, Benito-León J, Louis ED, Bermejo-Pareja F. Under reporting of dementia deaths on death certificates: a systematic review of population-based cohort studies. J Alzheimers Dis. 2014;41(1):213-221. doi:10.3233/JAD-132765

23. Romero JP, Benito-León J, Mitchell AJ, Trincado R, Bermejo-Pareja F. Under reporting of dementia deaths on death certificates using data from a population-based study (NEDICES). J Alzheimers Dis. 2014;39(4):741-748. doi:10.3233/JAD-131622

24. Xu WY, Jung J, Bynum JPW, O'Malley AJ, Zhou W. Rural-urban disparities in diagnosis of early-onset Alzheimer's disease and related dementias.JAMANetwOpen.2022;5(8):e2225807. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.25807

25. Cao Q, Tan CC, Xu W, Hu H, Cao XP, Dong Q, et al. The prevalence of dementia: a systematic review and meta-analysis. J Alzheimers Dis. 2020;73(3):1157-1166. doi:10.3233/JAD-191092

26. Niu H, Álvarez-Álvarez I, Guillén-Grima F, Aguinaga-Ontoso I. Prevalence and incidence of Alzheimer's disease in Europe: a meta-analysis. Neurologia. 2017;32(8):523-532. doi:10.1016/j.nrl.2016.02.016

27. Nichols E, Szoeke CEI, Vollset SE, Abbasi N, Abd-Allah F, Abdela J, et al. 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

28. World Health Organization. Improving the quality and use of birth, death and cause-of-death information: guidance for a standards-based review of country practices. Geneva: World Health Organization; 2010.

29. Mathers CD, Fat DM, Inoue M, Rao C, Lopez AD. Counting the dead and what they died from: an assessment of the global status of cause of death data. Bull World Health Organ. 2005;83(3):171-177.

30. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing 2023: Challenges and opportunities of population ageing in the least developed countries. New York: United Nations; 2023.