



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE ENFERMERÍA

**MORTALIDAD EN ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS
EN EL ECUADOR.**

PROYECTO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ENFERMERIA

AUTOR: JOSUE FRANCISCO CRESPO CASTRO, MARIA BELEN
DIAZ VINTIMILLA

DIRECTOR: DR. ANDRÉS RAMÍREZ CORONEL, PhD

AZOGUES-ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Josué Francisco Crespo Castro portador(a) de la cédula de ciudadanía N°**0302494901**. Declaro ser el autor de la obra: “**Mortalidad en enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador** sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **21 de septiembre del 2026**



Josué Francisco Crespo Castro

C.I. 0302494901



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

María Belén Díaz Vintimilla portador(a) de la cédula de ciudadanía **0350190534**. Declaro ser el autor de la obra: **“Mortalidad en enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador”** sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **21 de septiembre del 2026**



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**MARIA BELEN DIAZ
VINTIMILLA**

María Belén Díaz Vintimilla

C.I. 0350190534

CARRERA DE ENFERMERÍA

CAMPUS AZOGUES

Azogues, 30 de agosto de 2026

Asunto: Aval y criterio favorable docente tutor

Lic. Gloria Luzmila Pogyo Morocho
DIRECTORA DE CARRERA ENFERMERÍA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CAMPUS AZOGUES
Presente. -

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo y éxitos en sus funciones, a través del presente como tutor designado del proyecto de titulación denominado “Mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador ”

CERTIFICO:

Que las estudiantes: Maria Belén Diaz Vintimilla con documento de identidad N°: 0350190534, Josué Francisco Crespo Castro con documento de identidad N°: 0302494901 perteneciente a la carrera de Enfermería, campus Azogues, realizó y culminó su trabajo de titulación bajo mi supervisión y tutoría obteniendo la calificación de: **50/50**, por lo que se emite el criterio favorable para continuar con su proceso de Titulación y solicitar la revisión por pares.

Se anexa rúbrica de calificación

Atentamente,



Andrés Ramírez.
TUTOR/DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador.

Análisis de datos secundarios

María Belén Díaz Vintimilla, Josué Francisco Crespo Castro, Dr. Andrés Ramírez PDH
Universidad Católica de Cuenca maria.diaz.34@est.ucacue.edu.ec
josue.crespo.01@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

Antecedentes: Las enfermedades neurodegenerativas representan un problema creciente de salud pública debido al envejecimiento poblacional. Trastornos como la enfermedad de Alzheimer, Parkinson y otras demencias generan altos niveles de discapacidad, dependencia y mortalidad en adultos mayores. **Objetivo:** Determinar la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador **Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo basado en el análisis de datos secundarios.

Resultados: Se analizaron 1.353 defunciones por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador, predominando las mujeres (56%), las personas de nacionalidad ecuatoriana (98%) y los adultos mayores, con una mediana de edad de 85 años. La enfermedad de Alzheimer fue la principal causa de muerte (51%), seguida de Parkinson (21%) y las demencias. Alzheimer y las demencias predominaron en mujeres y aumentaron con la edad, mientras que Parkinson fue más frecuente en hombres. La mayoría de los fallecimientos ocurrió en el domicilio (69%) y correspondió a residentes urbanos (80%), evidenciando una mayor concentración de la mortalidad por estas enfermedades en adultos mayores, especialmente mujeres y población urbana.

Conclusión: La investigación analizó 1.353 defunciones por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador durante 2024, evidenciando mayor mortalidad en adultos mayores y mujeres. El Alzheimer fue la principal causa de muerte (51%), seguido del Parkinson (21%). La mayoría de fallecimientos correspondió a población urbana y mestiza. Los resultados resaltan la influencia de la edad y el sexo, así como la necesidad de fortalecer la prevención, detección temprana y atención integral.

Palabras clave: enfermedad neurológica, deterioro cognitivo, adulto mayor, Alzheimer.

Mortality from Neurodegenerative Diseases in Ecuador:

Secondary Data Analysis

María Belén Díaz Vintimilla, Josué Francisco Crespo Castro, Dr. Andrés Ramírez PDH
Catholic University of Cuenca, maria.diaz.34@est.ucacue.edu.ec,
josue.crespo.01@est.ucacue.edu.ec

ABSTRACT

Background: Neurodegenerative diseases represent a growing public health problem due to population aging. Disorders such as Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and other dementias generate high levels of disability, dependence, and mortality among older adults. **Objective:** To determine mortality from neurodegenerative diseases in Ecuador. **Methods:** An observational, descriptive, cross-sectional, and retrospective study based on secondary data analysis.

Results: A total of 1,353 deaths from neurodegenerative diseases in Ecuador were analyzed, with a predominance of women (56%), individuals of Ecuadorian nationality (98%), and older adults, with a median age of 85 years. Alzheimer's disease was the leading cause of death (51%), followed by Parkinson's disease (21%) and dementias. Alzheimer's disease and dementias predominated among women and increased with age, while Parkinson's disease was more frequent among men. Most deaths occurred at home (69%) and involved urban residents (80%), showing a greater concentration of mortality from these diseases among older adults, especially women and the urban population.

Conclusion: The study analyzed 1,353 deaths from neurodegenerative diseases in Ecuador during 2024, showing higher mortality among older adults and women. Alzheimer's disease was the leading cause of death (51%), followed by Parkinson's disease (21%). Most deaths corresponded to the urban and mestizo populations. The results highlight the influence of age and sex, as well as the need to strengthen prevention, early detection, and comprehensive care.

Keywords: neurological disease, cognitive impairment, older adult, Alzheimer's disease

Certificamos que el documento que antecede es fiel copia del documento enviado por el/la estudiante
Díaz Vintimilla María Belén



ÍNDICE

Declaratoria de autoría y responsabilidad	2
Certificación del tutor / director	3
Índice	4
AGRADECIMIENTO	6
DEDICATORIA	7
DEDICATORIA	8
Resumen	9
Introducción	11
OBJETIVOS	14
Metodología	15
Resultados	18
Discusión	21
Conclusión	24
Referencias Bibliográficas	26
Anexos	31
Anexo 1: Protocolo	31
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	32



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

FACULTAD DE ENFERMERÍA

Mortalidad en enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador.

AUTORES: MARIA BELEN DIAZ VINTIMILLA

JOSUE FRANCISCO CRESPO CASTRO

DIRECTOR: DR. ANDRÉS RAMÍREZ CORONEL, PhD.

AZOGUES - ECUADOR

2026

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Maria Belen Diaz Vintimilla portadora de la cédula de ciudadanía N° 0350190534 y **Josue Francisco Crespo Castro** portadora de la cédula de ciudadanía N° 0302494901 Declaro ser el autor de la obra: “**Mortalidad en enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 26 de marzo de 2026

f:  Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**MARIA BELEN DIAZ
VINTIMILLA**

María Belén Diaz Vintimilla

C.I: 0350190534

f:  Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**JOSUE FRANCISCO
CRESCO CASTRO**

Josué Francisco Crespo Castro

CI: 0302494901

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR

Dr. Andrés Ramírez Coronel, PhD.

DOCENTE DE LA CARRERA DE ENFERMERIA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: “ **MORTALIDAD EN ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS EN EL ECUADOR**”, realizado por: **Maria Belen Diaz Vintimilla** portadora de la cédula de ciudadanía N° 0350190534 y **Josué Francisco Crespo Castro** portador de la cédula de ciudadanía N° 0302494901 , previo a la obtención del título de **licenciados en enfermería** ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 26 de marzo de 2026



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**ANDRES ALEXIS
RAMIREZ CORONEL**

.....
Dr. Andrés Ramírez Coronel, PhD.

CI: 0302185053
Tutor/director

ÍNDICE

Declaratoria de autoría y responsabilidad	2
Certificación del tutor / director	3
Índice	4
AGRADECIMIENTO	6
DEDICATORIA	7
DEDICATORIA	8
Resumen	9
Introducción	11
OBJETIVOS	14
Metodología	15
Resultados	18
Discusión	21
Conclusión	24
Referencias Bibliográficas	26
Anexos	31
Anexo 1: Protocolo	31
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	32

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a Dios, por concedernos vida, salud, fortaleza y sabiduría a lo largo de este proceso, permitiéndonos culminar una etapa tan importante de nuestra formación académica.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional, comprensión, esfuerzo y confianza permanente. Su acompañamiento, sus palabras de aliento y el respaldo brindado en cada momento han sido fundamentales para afrontar los desafíos presentados y continuar avanzando hasta alcanzar esta meta.

Al Dr. Andrés Ramírez por su valiosa orientación, dedicación y compromiso durante el desarrollo de la presente investigación. Sus conocimientos, observaciones y aportes académicos constituyeron un apoyo esencial para la ejecución y culminación satisfactoria de este trabajo.

A nuestros docentes, quienes, a lo largo de nuestra formación, compartieron sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, contribuyendo significativamente a nuestro crecimiento académico, profesional y humano.

Asimismo, expresamos nuestro reconocimiento y gratitud a todas aquellas personas que, de una u otra manera, colaboraron y brindaron su apoyo durante el desarrollo de esta investigación, haciendo posible la consecución de este importante logro.

DEDICATORIA

Con especial cariño, respeto y gratitud, dedico este trabajo de investigación a las personas que han sido mi apoyo, mi fortaleza y mi inspiración a lo largo de este camino académico. En primer lugar, a mi madre, por ser el pilar fundamental de mi vida, por su amor incondicional, sus sacrificios silenciosos, su entrega constante y por acompañarme en cada etapa con paciencia, fortaleza y ternura. Gracias por creer en mí aun en los momentos más difíciles y por enseñarme, con su ejemplo, que la constancia, la fe y el esfuerzo son esenciales para alcanzar los sueños.

A mi familia, quienes han estado presentes brindándome su apoyo, sus palabras de aliento, su cariño y su confianza. Cada gesto, cada consejo y cada muestra de afecto han sido parte importante de este logro. Su compañía me ha dado fuerzas para seguir adelante y no rendirme ante los desafíos.

Finalmente, dedico este esfuerzo a todas las personas que, de una u otra manera, formaron parte de este proceso y brindaron su apoyo para que hoy pueda alcanzar esta meta tan importante en mi vida.

DEDICATORIA

Con especial cariño, respeto y gratitud, dedico este trabajo de investigación a las personas que han sido mi guía, mi fortaleza y mi inspiración a lo largo de este camino académico.

A mis abuelos, por su amor incondicional, su ejemplo de esfuerzo y perseverancia, y por enseñarme que la dedicación, la constancia y la fe son esenciales para alcanzar cualquier meta. Gracias por confiar en mí, por acompañarme en cada paso y por motivarme a dar siempre lo mejor de mí.

A mi mamá, por su apoyo constante, su compañía y sus palabras de aliento, que han sido un refugio y un impulso para seguir adelante en los momentos más difíciles.

A mis hermanos, que me han acompañado su sabiduría y su confianza inquebrantable en que yo podía lograrlo. Su ejemplo es una luz que guía mi camino y me inspira a no rendirme nunca.

Finalmente, dedico este logro a toda mi familia y a todas las personas que, de alguna manera, han formado parte de este proceso y han creído en mí, ayudándome a alcanzar este sueño tan importante en mi vida.

MORTALIDAD EN ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS EN EL ECUADOR

Maria Belén Díaz Vintimilla¹, Josue Francisco Crespo Castrpo²

¹ Universidad Católica de Cuenca, maria.diaz.32@est.ucacue.edu.ec

² Universidad Católica de Cuenca, josue.crespo.01@est.ucacue.edu.ec

Resumen

Antecedentes: Las enfermedades neurodegenerativas representan un problema creciente de salud pública debido al envejecimiento poblacional y al aumento de la esperanza de vida. Trastornos como la enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Parkinson y otras demencias generan altos niveles de discapacidad, dependencia y mortalidad en adultos mayores. **Objetivo:** Determinar la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador **Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo basado en el análisis de datos secundarios. El objetivo del estudio fue realizar una caracterización epidemiológica de las muertes por enfermedades neurodegenerativas registradas en 2024, utilizando la información documental disponible en el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Resultados: Se analizaron 1.353 defunciones por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador, predominando las mujeres (56%), las personas de nacionalidad ecuatoriana (98%) y los adultos mayores, con una mediana de edad de 85 años. La enfermedad de Alzheimer fue la principal causa de muerte (51%), seguida de Parkinson (21%) y las demencias. Alzheimer y las demencias predominaron en mujeres y aumentaron con la edad, mientras que Parkinson fue más frecuente en hombres. La mayoría de los fallecimientos ocurrió en el domicilio (69%) y correspondió a residentes urbanos (80%), evidenciando una mayor concentración de la mortalidad por estas enfermedades en adultos mayores, especialmente mujeres y población urbana.

Conclusión: La investigación permitió caracterizar la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador durante 2024, analizando 1.353 registros de defunción. Los resultados evidenciaron un predominio de fallecimientos en adultos mayores, especialmente entre 81 y 90 años, y en mujeres. La enfermedad de Alzheimer fue la principal causa de muerte (51%), seguida de Parkinson (21%), observándose mayor mortalidad por Alzheimer y demencias en mujeres, mientras que Parkinson predominó en hombres. La mayoría de las defunciones correspondió a residentes urbanos y a población mestiza. En conjunto, los hallazgos muestran una estrecha relación entre la edad, el sexo y la mortalidad por estas enfermedades, destacando la necesidad de fortalecer la prevención, detección temprana y atención integral de los pacientes.

Palabras clave: Enfermedad Neurológica, Trastornos, Deterioro Cognitivo, Adulto Mayor, Alzheimer.

Mortality from Neurodegenerative Diseases in Ecuador:

Secondary Data Analysis

María Belén Díaz Vintimilla, Josué Francisco Crespo Castro, Dr. Andrés Ramírez PDH
Catholic University of Cuenca, maria.diaz.34@est.ucacue.edu.ec,
josue.crespo.01@est.ucacue.edu.ec

ABSTRACT

Background: Neurodegenerative diseases represent a growing public health problem due to population aging. Disorders such as Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and other dementias generate high levels of disability, dependence, and mortality among older adults. **Objective:** To determine mortality from neurodegenerative diseases in Ecuador. **Methods:** An observational, descriptive, cross-sectional, and retrospective study based on secondary data analysis.

Results: A total of 1,353 deaths from neurodegenerative diseases in Ecuador were analyzed, with a predominance of women (56%), individuals of Ecuadorian nationality (98%), and older adults, with a median age of 85 years. Alzheimer's disease was the leading cause of death (51%), followed by Parkinson's disease (21%) and dementias. Alzheimer's disease and dementias predominated among women and increased with age, while Parkinson's disease was more frequent among men. Most deaths occurred at home (69%) and involved urban residents (80%), showing a greater concentration of mortality from these diseases among older adults, especially women and the urban population.

Conclusion: The study analyzed 1,353 deaths from neurodegenerative diseases in Ecuador during 2024, showing higher mortality among older adults and women. Alzheimer's disease was the leading cause of death (51%), followed by Parkinson's disease (21%). Most deaths corresponded to the urban and mestizo populations. The results highlight the influence of age and sex, as well as the need to strengthen prevention, early detection, and comprehensive care.

Keywords: neurological disease, cognitive impairment, older adult, Alzheimer's disease

Certificamos que el documento que antecede es fiel copia del documento enviado por el/la estudiante
Díaz Vintimilla María Belén



Introducción

Las enfermedades neurodegenerativas son trastornos caracterizados por la pérdida continua de la conexión nerviosa central y periférica, donde se muestra una acumulación de proteínas anómalas que dañan estos circuitos específicos, lo que ocasiona fenotipos de demencia Parkinson o enfermedades motoneuronal (1,2). Estas enfermedades suelen tener una evolución progresiva crónica, en la mayoría de los casos no tiene cura por lo que se mantiene solo con tratamiento integral que controla la progresión de los síntomas y mejora la calidad de la vida (1).

Estas enfermedades se producen por diferentes mecanismos que afectan en mayor frecuencia a personas adultas o adultas mayores, sin embargo, suelen existir casos en los cuales se manifiestan en personas menores (3).

El sistema nervioso central se compone principalmente de neuronas y células gliales que trabajan juntas para transmitir información a través de señales eléctricas y químicas. Se comunican en las sinapsis, donde los neurotransmisores liberados por una célula presináptica se unen a los receptores. Esto permite la transmisión del impulso nervioso, este proceso es crucial para controlar el movimiento, la memoria, el aprendizaje y regular funciones corporales esenciales (4).

El sistema nervioso posee una capacidad limitada de regeneración neuronal, por lo que el daño producido suele ser irreversible y progresivo. Como consecuencia, los pacientes presentan deterioro neurológico progresivo que impacta significativamente en su autonomía, calidad de vida y capacidad funcional (5).

Las enfermedades neurodegenerativas, como la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y la esclerosis lateral amiotrófica, constituyen un importante problema de salud pública debido a su carácter progresivo y al aumento de la mortalidad asociado a estas patologías. Su desarrollo se relaciona con procesos como la acumulación anormal de proteínas en el sistema nervioso y la activación de mecanismos de neuroinflamación que contribuyen al deterioro neuronal. A pesar de los avances en investigación, aún existen limitaciones para identificar biomarcadores sensibles que permitan diagnosticar tempranamente estas enfermedades y seguir su progresión. En los últimos años, el estudio de los ARN no codificantes ha cobrado relevancia, especialmente los ARN largos no codificantes, debido a su posible participación en la regulación de procesos celulares relacionados con la formación de agregados proteicos y la respuesta inflamatoria. Por ello, estas moléculas se consideran actualmente candidatas prometedoras como

biomarcadores y posibles dianas terapéuticas en las enfermedades neurodegenerativas (6).

Desde una perspectiva epidemiológica, estas enfermedades representan un desafío creciente para la salud pública mundial. La Organización Mundial de la Salud estima que para el año 2050 el número de personas que viven con demencia podría superar los 139 millones. Entre las formas más frecuentes se encuentran la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Parkinson, trastornos que actualmente no cuentan con una cura definitiva, aunque existen tratamientos dirigidos principalmente al control de los síntomas. La incidencia de estas patologías aumenta considerablemente con la edad, lo que explica su relación con el envejecimiento poblacional. No obstante, en muchos casos su origen permanece incierto, ya que se considera que presentan una etiología multifactorial en la que intervienen factores genéticos y ambientales, como el estilo de vida o la exposición a contaminantes (7).

Un estudio realizado por Global Burden Of Neurological Disorders (8) expresa que las enfermedades neurodegenerativas constituyen actualmente una de las principales causas de discapacidad y mortalidad en el mundo en el año 2021 se registró aproximadamente 11,1 millones de muertes asociadas a estas enfermedades. Además más de 3.4 millones de personas viven con alguna afección neurológica.

Los estudios epidemiológicos realizados en América Latina muestran que las enfermedades neurodegenerativas, especialmente la enfermedad de Alzheimer, otras demencias y la enfermedad de Parkinson, constituyen una causa creciente de mortalidad. La evidencia indica que las personas con demencia tienen entre dos y cuatro veces más riesgo de fallecer que la población general, mientras que los pacientes con Parkinson presentan un riesgo significativamente mayor de dependencia y muerte. El envejecimiento poblacional y la transición epidemiológica explican gran parte del incremento observado en la mortalidad por estas enfermedades en la región (9-14).

En Ecuador muestran que las enfermedades neurodegenerativas, especialmente la enfermedad de Alzheimer y otras demencias, presentan una tendencia creciente tanto en prevalencia como en mortalidad. La evidencia nacional señala que el envejecimiento poblacional, el aumento de la esperanza de vida y la presencia de factores de riesgo cardiovasculares están contribuyendo al incremento de estas enfermedades. Además, las mujeres y los adultos mayores de 75 años representan los grupos más afectados, lo que

convierte a las enfermedades neurodegenerativas en un importante desafío para el sistema de salud ecuatoriano (15-19).

Espinoza C et.al. expresa que entre el año 2012 al 2022 se identifica que las muertes por Alzheimer u otras demencias aparecían como causa principal donde se registró 4.836 muertes por Alzheimer y 1317 muertes por otras demencias donde la mortalidad fue mayor en el grupo femenino representando un 62% de las defunciones donde los fallecimientos se concentraban más en el 59% de muertes por Alzheimer y el 70% por otras enfermedades neurodegenerativas (20).

Por lo expuesto anteriormente y ante la ausencia en el país de estudios poblacionales que describan la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas, el presente estudio se justifica en la necesidad de analizar esta problemática desde una perspectiva epidemiológica. Aunque existen registros oficiales estandarizados del INEC, estos no han sido utilizados para caracterizar la distribución de estas muertes según sexo, grupos etarios y regiones del Ecuador, lo que limita la comprensión de su impacto real en la población. El análisis de esta información permitirá identificar patrones demográficos y geográficos que orienten estrategias de prevención, detección oportuna y fortalecimiento del acceso a servicios especializados, aportando evidencia útil para la toma de decisiones en salud pública y beneficiando a los grupos con mayor riesgo.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el Perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador?

OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador de la información reportada en el INEC.

Objetivos específicos

- OE1. Identificar la mortalidad por Enfermedades neurodegenerativas en función al sexo escolaridad y estado civil
- OE2. Analizar las diferencias de la mortalidad por Enfermedades neurodegenerativas según la residencia rural o urbana

- OE3. Verificar la mortalidad por Enfermedades neurodegenerativas según las regiones del Ecuador

Metodología

Diseño de la investigación

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo basado en el análisis de datos secundarios. El objetivo del estudio fue realizar una caracterización epidemiológica de las muertes por enfermedades neurodegenerativas registradas en 2024, utilizando la información documental disponible en el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Por tratarse de un estudio descriptivo transversal, se recogieron y analizaron variables sociodemográficas y geográficas registradas en la base de datos para el período de interés, sin intervención ni observación prospectiva de los sujetos.

Población

El estudio se realizó en Ecuador, tomando en cuenta las muertes ocurridas en 2024 en todas las provincias del país, tanto en zonas urbanas como rurales.

La información analizada permitió cubrir el territorio nacional desde la provincia donde ocurra la muerte y la zona de residencia de la población, brindando un panorama de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en diferentes contextos geográficos y poblacionales del país.

La población de estudio estuvo conformada por el total de defunciones registradas en Ecuador en el año 2024, que según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Censos ascienden aproximadamente a 87.733 defunciones.

Muestra

La muestra está conformada por los registros de defunción ocurridos en Ecuador durante el año 2024 en los cuales la causa básica de muerte corresponda a enfermedades neurodegenerativas, identificadas mediante los diagnósticos consignados en la variable causa según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10.

La muestra será de tipo no probabilística por conveniencia, seleccionándose únicamente aquellos registros que cumplan con los criterios establecidos para el estudio.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Se incluyeron los registros de defunción del Instituto Nacional de Estadística y Censos correspondientes al año 2024 en los que la causa básica de muerte esté codificada dentro de los diagnósticos CIE-10 asociados a enfermedades neurodegenerativas, tales como aquellas relacionadas con procesos degenerativos del sistema nervioso central.

Además, se consideraron únicamente los casos de personas con edades comprendidas entre 20 y >80 años, conforme a los rangos etarios definidos para el análisis.

Criterios de exclusión

Se excluyeron los registros que no permitan identificar con claridad la causa de muerte como enfermedad neurodegenerativa según la codificación CIE-10, así como las defunciones de personas menores de 20 años.

Variables de la base de INEC

Las variables consideradas en el estudio se obtuvo de la base de datos nacional de defunciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos correspondientes al año 2024.

La variable dependiente fue la causa de muerte por enfermedad neurodegenerativa.

Las variables independientes incluyen: Sexo, Edad, Provincia de residencia, Área de residencia, Región

La información fue organizada y depurada mediante una hoja de cálculo en Excel, lo que permitió facilitar el manejo y sistematización de los datos. Además, se utilizó la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 para la identificación de los diagnósticos relacionados con enfermedades neurodegenerativas y una ficha de registro de variables sociodemográficas y geográficas que permitieron estructurar el análisis de los datos.

Procedimientos

El procedimiento para la recolección de datos se desarrolló en varias etapas. En primer lugar, se obtuvo la base de datos oficial de defunciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos correspondiente al año 2024.

Posteriormente, se realizó la revisión y depuración de los registros, seleccionando únicamente aquellos casos cuya causa básica de muerte corresponda a enfermedades neurodegenerativas según la codificación CIE-10.

Luego, la información fue organizada en una hoja de cálculo en Excel, donde se clasificaron las variables sociodemográficas y geográficas de interés, así como la edad en rangos previamente definidos.

A continuación, se verificó la consistencia de los datos y se eliminó los registros que no cumplan con los criterios establecidos. Finalmente, se procedió al análisis descriptivo de la información, lo que permitió caracterizar el perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador durante el año de estudio.

Análisis estadístico

El proceso de tabulación y análisis de los datos se realizó de forma ordenada a partir de la base oficial de defunciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos correspondiente al año 2024.

Inicialmente, los registros fueron organizados en una hoja de cálculo en Excel, donde cada fila representó una defunción y cada columna correspondió a una variable del estudio, tales como sexo, edad, etnia, provincia de residencia, área de residencia, estado civil, nivel de instrucción y causa básica de muerte. Posteriormente, se efectuó la depuración de la base, seleccionando únicamente los registros cuya causa de muerte corresponda a enfermedades neurodegenerativas según la codificación CIE-10.

Una vez organizada la información, se desarrolló un análisis descriptivo de las variables. Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes, permitiendo describir la distribución de la mortalidad según sexo, grupos etarios, provincia y área de residencia.

En el caso de la edad, al tratarse de una variable cuantitativa, se calcularon medidas de tendencia central y dispersión, como la media y la desviación estándar, además de identificar los valores mínimo y máximo.

Posteriormente, la edad fue categorizada en cuatro grupos etarios (20–39, 40–64, 65–79 y ≥ 80 años) para facilitar el análisis comparativo de la mortalidad entre etapas de la vida. Asimismo, las provincias de residencia fueron agrupadas por regiones naturales del Ecuador (Costa, Sierra y Amazonía) con el fin de describir la distribución geográfica de los casos. El área de residencia se utilizó para diferenciar el comportamiento urbano y rural dentro de cada región.

Los resultados obtenidos fueron presentados mediante tablas descriptivas, las cuales facilitaron la visualización de la información y permitieron cumplir con los objetivos planteados, describiendo la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas desde una perspectiva sociodemográfica y territorial.

Resultados

La Tabla 1 resume las características sociodemográficas de las 1.353 personas que fallecieron por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador. En relación con la nacionalidad, predominó ampliamente la población ecuatoriana, correspondiente al 98% de los casos, mientras que el 1,8% restante pertenecía a personas de nacionalidad extranjera. Según el sexo, se evidenció un mayor número de defunciones en mujeres (56%) en comparación con los hombres (44%).

Con respecto a la edad, la mediana fue de 85 años, observándose que el grupo etario de 81 a 90 años concentró la mayor proporción de fallecimientos, con el 40,9% del total. En cuanto a la autoidentificación étnica, la población mestiza representó la mayor parte de los casos (84%), seguida por personas indígenas (2,8%) y afroecuatorianas (0,9%).

Al analizar el lugar donde ocurrió el fallecimiento, se identificó que la mayoría de las defunciones se produjo en el domicilio (69%). En menor proporción, los decesos ocurrieron en establecimientos del Ministerio de Salud Pública (13%) y del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (8,6%), mientras que el porcentaje restante se distribuyó entre otros establecimientos públicos, hospitales privados y clínicas.

En relación con el nivel de instrucción, predominó la educación básica (29%), seguida por la educación primaria (22%). Asimismo, el 19% de los fallecidos no registró escolaridad formal. En menor proporción se identificaron personas con estudios superiores universitarios (7,3%) y no universitarios (0,8%).

Respecto al estado civil, el 19% de los registros carecía de esta información, mientras que en una proporción importante de los casos esta variable no fue especificada.

Por último, en cuanto a la provincia de residencia, el 77% de las personas fallecidas registró residencia en la provincia correspondiente, mientras que el 19% no consignó esta información y el 3,7% restante no reportó datos sobre su lugar de residencia. Además, el 96,2% de los fallecidos sabía leer, lo que permite caracterizar a la población estudiada desde el punto de vista socioeducativo.

Tabla 1.

Variables sociodemográficas de los fallecidos por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador.

Characteristic	N = 1,353
NACIONALIDAD	
Ecuatoriana	1,329 (98%)
Extranjero	24 (1.8%)
SEXO	
Hombre	600 (44%)
Mujer	753 (56%)
EDAD	
	85 (77, 91)
ETNIA	
Sin información	1 (<0.1%)
Casa	930 (69%)
Establecimientos del Ministerio de Salud	175 (13%)
Establecimientos del IESS	116 (8.6%)
Otros establecimientos públicos	14 (1.0%)
Otro	38 (2.8%)
Hospital, clínica o consultorio privado	79 (5.8%)
NIVEL DE INSTRUCCION	
Centro de alfabetización	21 (1.6%)
Educación Básica	389 (29%)
Educación Media / Bachillerato	140 (10%)
Ninguno	258 (19%)
Postgrado	3 (0.2%)
Primaria	299 (22%)
Secundaria	92 (6.8%)
Sin información	41 (3.0%)
Superior no universitario	11 (0.8%)
Superior universitario	99 (7.3%)
ESTADO CIVIL	
Sin información	42 (3.1%)
Ninguno	255 (19%)
Secundaria	93 (6.9%)
Educación Media / Bachillerato	142 (10%)
Educación Básica	391 (29%)
Superior universitario	97 (7.2%)
Primaria	298 (22%)
Centro de alfabetización	21 (1.6%)

Superior no universitario	11 (0.8%)
Postgrado	3 (0.2%)
PROVINCIA DE RESIDENCIA	
No	256 (19%)
Si	1,047 (77%)
Sin información	50 (3.7%)
SABE LEER	
Sin información	51 (3.8%)
Mestizo	43 (3.2%)
Indígena	38 (2.8%)
Mestizo (a)	1,138 (84%)
Afroecuatoriano (a) /Afrodescendiente	12 (0.9%)
Blanco (a)	25 (1.8%)
Negro (a)	6 (0.4%)
Mulato (a)	3 (0.2%)
Montubio (a)	37 (2.7%)

Nota: ¹ n (%); Median (IQR), Rango etario = 81-90 años n =554 (40.9%), 91 y más años n = 341 (25.2%), 65-80 años n = 328 (24.2%), 19-64 años n = 130 (9.6%).

Se muestra el análisis descriptivo de la edad de las 1.353 personas fallecidas por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador, considerando tanto el total de la población estudiada como la distribución según el sexo.

En el conjunto de la muestra, la edad promedio fue de 81,9 años, mientras que la mediana alcanzó los 85 años, lo que evidencia que la mayor parte de las defunciones se concentró en adultos mayores. La desviación estándar fue de 13,4 años, indicando una variabilidad importante en las edades registradas. Los valores oscilaron entre un mínimo de 19 años y un máximo de 109 años. Asimismo, el coeficiente de asimetría (-1,67) reflejó una distribución sesgada hacia la izquierda, lo que indica una mayor acumulación de casos en edades avanzadas. Por su parte, la curtosis (3,80) evidenció una distribución leptocúrtica, caracterizada por colas más pronunciadas que las de una distribución normal, lo que sugiere la presencia de un número considerable de observaciones en los extremos del rango de edad.

Al analizar la población masculina, se observó una edad media de 80,2 años y una mediana de 83 años, valores inferiores a los registrados en las mujeres. La desviación estándar fue de 13,2 años, mostrando una dispersión similar a la encontrada en la muestra global. El coeficiente de asimetría (-1,79) indicó un sesgo negativo ligeramente más acentuado, lo que refleja una mayor concentración de fallecimientos en edades elevadas.

De igual manera, la curtosis de 4,59 puso de manifiesto una distribución con colas más pesadas, evidenciando una mayor presencia de valores extremos dentro de este grupo. En el caso de las mujeres, la edad promedio fue de 83,3 años y la mediana de 86 años, lo que confirma una mayor longevidad en comparación con los hombres. La desviación estándar alcanzó los 13,3 años, evidenciando una dispersión prácticamente equivalente entre ambos sexos. El coeficiente de asimetría (-1,64) mostró igualmente una distribución inclinada hacia la izquierda, aunque con menor intensidad que la observada en los hombres. Además, la curtosis de 3,38 indicó una distribución con colas menos pronunciadas, reflejando una menor concentración de valores extremos.

En conjunto, los resultados evidencian que las mujeres fallecieron, en promedio, a una edad superior a la de los hombres. Aunque la variabilidad de la edad fue semejante entre ambos grupos, la distribución masculina presentó un sesgo negativo más marcado y una mayor concentración de casos en los valores extremos de edad.

Tabla 2. Descriptivo de la edad en función al sexo

		n	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
EDAD	Total	1353	81.9	85	13.4	19	109	-1.67	3.80
	Hombre	600	80.2	83.0	13.2	19	102	-1.79	4.59
	Mujer	753	83.3	86	13.3	22	109	-1.64	3.38

Se describe la distribución de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador, considerando un total de 1.353 defunciones registradas. La enfermedad de Alzheimer (G30) constituyó la principal causa de muerte, con 687 casos, lo que correspondió al 51% del total de fallecimientos analizados.

En segundo lugar se ubicó la enfermedad de Parkinson (G20), con 284 defunciones, equivalente al 21% de los casos. Posteriormente se encontraron la demencia no especificada (F03), con 148 fallecimientos (11%), y la demencia vascular (F01), que registró 73 casos, representando el 5,4% del total.

Entre las causas de menor frecuencia se identificaron la atrofia muscular espinal y los síndromes relacionados (G12), con 68 defunciones (5,0%), los trastornos musculares primarios (G71) y otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso no clasificadas en otra parte (G31), ambas con 22 casos (1,6%). Asimismo, se registraron 16 fallecimientos por esclerosis múltiple (G35), correspondientes al 1,2% de la muestra.

Por otra parte, la enfermedad de Huntington (G10) ocasionó 9 muertes (0,7%), mientras que la ataxia cerebelosa (G11) fue responsable de 8 casos (0,6%). La enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (A81) presentó 6 defunciones (0,4%), y tanto las enfermedades degenerativas de los núcleos de la base (G23) como las enfermedades desmielinizantes del sistema nervioso central (G37) registraron 5 fallecimientos cada una, equivalentes al 0,4% del total.

En términos generales, los resultados muestran que la enfermedad de Alzheimer concentró más de la mitad de las muertes por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador, consolidándose como la principal causa de mortalidad dentro de este grupo de patologías. En menor proporción se situó la enfermedad de Parkinson, seguida por los distintos tipos de demencia y otras enfermedades neurodegenerativas, cuya participación fue considerablemente menor.

Tabla 3.

Prevalencia de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador

Characteristic	n = 1,353
Cause of death	
G30 Enfermedad de Alzheimer	687 (51%)
F03 Demencia , no especificada	148 (11%)
F01 Demencia vascular	73 (5.4%)
G20 Enfermedad de Parkinson	284 (21%)
G71 Trastornos musculares primarios	22 (1.6%)
G10 Enfermedad de Huntington	9 (0.7%)
G11 Ataxia cerebelosa	8 (0.6%)
G35 Esclerosis múltiple	16 (1.2%)

G37 Enfermedad desmielinizante del sistema nervioso central	5 (0.4%)
G12 Atrofia muscular espinal y síndromes afines	68 (5.0%)
A81 Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	6 (0.4%)
G31 Otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso, no clasificadas en otra parte	22 (1.6%)
G23 Otras enfermedades degenerativas de los núcleos de la base	5 (0.4%)

¹ n (%)

Se muestra la distribución de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador según el sexo. Del total de 1.353 defunciones registradas, 600 correspondieron a hombres (44%) y 753 a mujeres (56%). En ambos grupos, la enfermedad de Alzheimer (G30) fue la principal causa de muerte, con 258 casos en hombres (43%) y 429 en mujeres (57%), lo que evidencia una mayor frecuencia de esta enfermedad en la población femenina.

La demencia no especificada (F03) ocupó el segundo lugar entre las causas de fallecimiento, con 60 defunciones en hombres (10%) y 88 en mujeres (12%). De igual manera, la demencia vascular (F01) registró 28 casos en el sexo masculino (4,7%) y 45 en el femenino (6%), observándose también una mayor proporción de muertes en mujeres.

En contraste, la enfermedad de Parkinson (G20) presentó una distribución diferente, con predominio en los hombres. Se registraron 171 fallecimientos masculinos (28%), frente a 113 femeninos (15%), lo que refleja una mayor carga de mortalidad por esta patología en el sexo masculino.

Respecto a las demás enfermedades neurodegenerativas, los trastornos musculares primarios (G71) ocasionaron 14 muertes en hombres (2,3%) y 8 en mujeres (1,1%). La enfermedad de Huntington (G10) registró 2 fallecimientos en hombres (0,3%) y 7 en mujeres (0,9%). Por su parte, la ataxia cerebelosa (G11) presentó cuatro defunciones en cada sexo, con porcentajes de 0,7% en hombres y 0,5% en mujeres. En cuanto a la esclerosis múltiple (G35), se notificaron 9 casos en hombres (1,5%) y 7 en mujeres (0,9%).

Para la enfermedad desmielinizante del sistema nervioso central (G37) no se reportaron defunciones en hombres, mientras que en mujeres se registraron cinco casos (0,7%). La atrofia muscular espinal y los síndromes afines (G12) ocasionaron 38 fallecimientos en hombres (6,3%) y 30 en mujeres (4%). Asimismo, la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (A81) presentó tres defunciones en cada sexo, equivalentes al 0,5% en hombres y al 0,4% en mujeres. Finalmente, otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso no clasificadas en otra parte (G31) registraron 11 casos tanto en hombres (1,8%) como en mujeres (1,5%), mientras que las enfermedades degenerativas de los núcleos de la base (G23) ocasionaron dos fallecimientos en hombres (0,3%) y tres en mujeres (0,4%).

En conjunto, los resultados evidencian diferencias en el patrón de mortalidad por sexo. Las mujeres concentraron una mayor proporción de defunciones por enfermedad de Alzheimer, demencia no especificada y demencia vascular, mientras que la enfermedad de Parkinson mostró un predominio marcado en los hombres. Estas variaciones sugieren un comportamiento diferencial de las enfermedades neurodegenerativas según el sexo dentro de la población estudiada.

Tabla 4.

Prevalencia de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador en función al sexo

Characteristic	Hombre n = 600 (44%)	Mujer n = 753 (56%)
Cause of death		
G30 Enfermedad de Alzheimer	258 (43%)	429 (57%)
F03 Demencia , no especificada	60 (10%)	88 (12%)
F01 Demencia vascular	28 (4.7%)	45 (6.0%)
G20 Enfermedad de Parkinson	171 (28%)	113 (15%)
G71 Trastornos musculares primarios	14 (2.3%)	8 (1.1%)
G10 Enfermedad de Huntington	2 (0.3%)	7 (0.9%)
G11 Ataxia cerebelosa	4 (0.7%)	4 (0.5%)
G35 Esclerosis múltiple	9 (1.5%)	7 (0.9%)
G37 Enfermedad desmielinizante del sistema nervioso central	0 (0%)	5 (0.7%)
G12 Atrofia muscular espinal y síndromes afines	38 (6.3%)	30 (4.0%)
A81 Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	3 (0.5%)	3 (0.4%)
G31 Otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso, no clasificadas en otra parte	11 (1.8%)	11 (1.5%)
G23 Otras enfermedades degenerativas de los núcleos de la base	2 (0.3%)	3 (0.4%)

¹ n (%)

Tabla 5.

Prevalencia de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador en función al grupo etario.

Characteristic	19-64 n = 130 (9.6%)	65-80 n = 328 (24%)	81-90 n = 554 (41%)	91 and more n = 341 (25%)
Cause of death				
G30 Enfermedad de Alzheimer	8 (6.2%)	139 (42%)	314 (57%)	226 (66%)
F03 Demencia , no especificada	3 (2.3%)	25 (7.6%)	62 (11%)	58 (17%)
F01 Demencia vascular	3 (2.3%)	10 (3.0%)	38 (6.9%)	22 (6.5%)
G20 Enfermedad de Parkinson	21 (16%)	104 (32%)	127 (23%)	32 (9.4%)
G71 Trastornos musculares primarios	19 (15%)	3 (0.9%)	0 (0%)	0 (0%)
G10 Enfermedad de Huntington	9 (6.9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
G11 Ataxia cerebelosa	7 (5.4%)	1 (0.3%)	0 (0%)	0 (0%)
G35 Esclerosis múltiple	9 (6.9%)	6 (1.8%)	1 (0.2%)	0 (0%)
G37 Enfermedad desmielinizante del sistema nervioso central	5 (3.8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
G12 Atrofia muscular espinal y síndromes afines	35 (27%)	27 (8.2%)	6 (1.1%)	0 (0%)
A81 Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	3 (2.3%)	3 (0.9%)	0 (0%)	0 (0%)
G31 Otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso, no clasificadas en otra parte	7 (5.4%)	6 (1.8%)	6 (1.1%)	3 (0.9%)
G23 Otras enfermedades degenerativas de los núcleos de la base	1 (0.8%)	4 (1.2%)	0 (0%)	0 (0%)

¹ n (%)

Se presenta la prevalencia de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador según el grupo etario, con 130 casos en el grupo de 19-64 años (9.6%), 328 en

el grupo de 65-80 años (24%), 554 en el grupo de 81-90 años (41%), y 341 en el grupo de 91 años o más (25%).

En cuanto a las causas de muerte, la Enfermedad de Alzheimer (G30) fue la principal causa de mortalidad en todos los grupos etarios, con una prevalencia creciente a medida que aumentaba la edad. En el grupo de 19-64 años, representó el 6.2% de las muertes, mientras que en los grupos de 81-90 años y 91 años o más, alcanzó el 57% y 66%, respectivamente. Este patrón subraya el impacto progresivo de la Enfermedad de Alzheimer en las personas mayores.

La demencia no especificada (F03) también mostró un aumento significativo con la edad, representando el 2.3% en el grupo de 19-64 años, el 7.6% en el grupo de 65-80 años, el 11% en el grupo de 81-90 años y el 17% en el grupo de 91 años o más, lo que indica que esta categoría afecta más a las personas de mayor edad.

La demencia vascular (F01) mostró una prevalencia baja en los grupos más jóvenes, con un 2.3% en 19-64 años, y se incrementó ligeramente en los grupos más mayores, alcanzando el 6.5% en el grupo de 91 años o más.

La Enfermedad de Parkinson (G20) tuvo una prevalencia alta en el grupo de 65-80 años (32%), pero disminuyó a medida que aumentaba la edad, representando solo el 9.4% en el grupo de 91 años o más. Esto podría reflejar la progresión y el manejo de la enfermedad en etapas más avanzadas de la vida.

En cuanto a otras enfermedades neurodegenerativas, los trastornos musculares primarios (G71) fueron responsables del 15% de las muertes en el grupo de 19-64 años, pero no se registraron casos en los grupos mayores. La enfermedad de Huntington (G10) solo se presentó en el grupo de 19-64 años (6.9%), y la ataxia cerebelosa (G11) afectó principalmente al grupo de 19-64 años (5.4%).

La esclerosis múltiple (G35) tuvo una prevalencia notablemente más baja con el aumento de la edad, representando el 6.9% en el grupo de 19-64 años, pero solo el 0.2% en el grupo de 81-90 años. La atrofia muscular espinal y síndromes afines (G12) también mostró una alta prevalencia en el grupo de 19-64 años (27%), pero disminuyó considerablemente en los grupos mayores, con solo el 1.1% en el grupo de 81-90 años.

En general, las enfermedades neurodegenerativas más prevalentes en los grupos de mayor edad fueron la Enfermedad de Alzheimer, la demencia no especificada y la demencia vascular, mientras que trastornos como los trastornos musculares primarios, la enfermedad de Huntington y la esclerosis múltiple afectaron principalmente a los grupos más jóvenes.

Tabla 6
Prevalencia de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador en función a la residencia.

Characteristic	Rural n = 275 (20%)	Urbano n = 1078 (80%)
Cause of death		
G30 Enfermedad de Alzheimer	147 (53%)	540 (50%)
F03 Demencia , no especificada	29 (11%)	119 (11%)

F01 Demencia vascular	12 (4.4%)	61 (5.7%)
G20 Enfermedad de Parkinson	58 (21%)	226 (21%)
G71 Trastornos musculares primarios	7 (2.5%)	15 (1.4%)
G10 Enfermedad de Huntington	2 (0.7%)	7 (0.6%)
G11 Ataxia cerebelosa	1 (0.4%)	7 (0.6%)
G35 Esclerosis múltiple	3 (1.1%)	13 (1.2%)
G37 Enfermedad desmielinizante del sistema nervioso central	1 (0.4%)	4 (0.4%)
G12 Atrofia muscular espinal y síndromes afines	8 (2.9%)	60 (5.6%)
A81 Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	1 (0.4%)	5 (0.5%)
G31 Otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso, no clasificadas en otra parte	4 (1.5%)	18 (1.7%)
G23 Otras enfermedades degenerativas de los núcleos de la base	2 (0.7%)	3 (0.3%)

¹ n (%)

Se presenta la distribución de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas según el lugar de residencia. De los 1.353 fallecimientos, 275 (20%) correspondieron a personas de zonas rurales y 1.078 (80%) a residentes urbanos, evidenciándose una mayor concentración de casos en el área urbana.

La enfermedad de Alzheimer (G30) fue la principal causa de mortalidad en ambos grupos, con 147 casos (53%) en la población rural y 540 (50%) en la urbana. Le siguió la enfermedad de Parkinson (G20), con una proporción igual de 21% tanto en zonas rurales como urbanas. La demencia no especificada (F03) también presentó el mismo porcentaje en ambos grupos, con 11%.

La demencia vascular (F01) mostró una proporción ligeramente mayor en el área urbana, con 5,7%, frente al 4,4% rural. En cambio, los trastornos musculares primarios (G71) tuvieron una mayor representación proporcional en la población rural (2,5% frente a 1,4%). La atrofia muscular espinal y síndromes afines (G12) presentó una diferencia más marcada, con 2,9% en zonas rurales y 5,6% en urbanas.

Las demás enfermedades, como Huntington, ataxia cerebelosa, esclerosis múltiple, enfermedad desmielinizante del sistema nervioso central, Creutzfeldt-Jakob y otras enfermedades degenerativas, presentaron porcentajes bajos y relativamente similares entre ambos grupos.

En general, Alzheimer fue la principal causa de mortalidad independientemente del lugar de residencia, mientras que Parkinson y demencia no especificada mantuvieron proporciones similares entre las áreas rural y urbana. Aunque el número absoluto de fallecimientos fue mayor en la población urbana, debido a su mayor representación en la muestra, las proporciones permiten identificar diferencias puntuales entre ambos grupos de residencia.

Tabla 7.

Causa de muerte en función del sexo por rango etario

Causa de Muerte	Sexo	Grupo Etario	n	%
G30 Enfermedad de Alzheimer	Hombre	81-90	127	9.4 %
		91 and more	66	4.9 %
		65-80	64	4.7 %
		19-64	1	0.1 %
	Mujer	81-90	187	13.8 %

		91 and more	160	11.8 %
		65-80	75	5.5 %
		19-64	7	0.5 %
		81-90	32	2.4 %
	Hombre	91 and more	12	0.9 %
		65-80	15	1.1 %
		19-64	1	0.1 %
F03 Demencia , no especificada		81-90	30	2.2 %
	Mujer	91 and more	46	3.4 %
		65-80	10	0.7 %
		19-64	2	0.1 %
		81-90	15	1.1 %
	Hombre	91 and more	7	0.5 %
		65-80	6	0.4 %
F01 Demencia vascular		19-64	0	0.0 %
		81-90	23	1.7 %
	Mujer	91 and more	15	1.1 %
		65-80	4	0.3 %
		19-64	3	0.2 %
		81-90	74	5.5 %
	Hombre	91 and more	17	1.3 %
		65-80	68	5.0 %
		19-64	12	0.9 %
G20 Enfermedad de Parkinson		81-90	53	3.9 %
	Mujer	91 and more	15	1.1 %
		65-80	36	2.7 %
		19-64	9	0.7 %
		81-90	0	0.0 %
	Hombre	91 and more	0	0.0 %
		65-80	2	0.1 %
		19-64	12	0.9 %
G71 Trastornos musculares primarios		81-90	0	0.0 %
	Mujer	91 and more	0	0.0 %
		65-80	1	0.1 %
		19-64	7	0.5 %
		81-90	0	0.0 %
	Hombre	91 and more	0	0.0 %
		65-80	0	0.0 %
		19-64	2	0.1 %
G10 Enfermedad de Huntington		81-90	0	0.0 %
	Mujer	91 and more	0	0.0 %
		65-80	0	0.0 %
		19-64	7	0.5 %
		81-90	0	0.0 %
	Hombre	91 and more	0	0.0 %
		65-80	1	0.1 %
G11 Ataxia cerebelosa		19-64	3	0.2 %
	Mujer	81-90	0	0.0 %

G35 Esclerosis múltiple	Hombre	91 and more	0	0.0 %
		65-80	0	0.0 %
		19-64	4	0.3 %
		81-90	0	0.0 %
		91 and more	0	0.0 %
		65-80	4	0.3 %
		19-64	5	0.4 %
		81-90	1	0.1 %
	Mujer	91 and more	0	0.0 %
		65-80	2	0.1 %
		19-64	4	0.3 %
		81-90	0	0.0 %
		91 and more	0	0.0 %
		65-80	0	0.0 %
		19-64	5	0.4 %
		81-90	2	0.1 %
G37 Enfermedad desmielinizante del sistema nervioso central	Hombre	91 and more	0	0.0 %
		65-80	0	0.0 %
		19-64	0	0.0 %
		81-90	0	0.0 %
		91 and more	0	0.0 %
		65-80	0	0.0 %
		19-64	5	0.4 %
		81-90	2	0.1 %
	Mujer	91 and more	0	0.0 %
		65-80	0	0.0 %
		19-64	5	0.4 %
		81-90	2	0.1 %
		91 and more	0	0.0 %
		65-80	15	1.1 %
		19-64	21	1.6 %
		81-90	4	0.3 %
G12 Atrofia muscular espinal y síndromes afines	Hombre	91 and more	0	0.0 %
		65-80	15	1.1 %
		19-64	21	1.6 %
		81-90	4	0.3 %
	Mujer	91 and more	0	0.0 %
		65-80	12	0.9 %
		19-64	14	1.0 %
		81-90	0	0.0 %
A81 Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	Hombre	91 and more	0	0.0 %
		65-80	2	0.1 %
		19-64	1	0.1 %
		81-90	0	0.0 %
	Mujer	91 and more	0	0.0 %
		65-80	1	0.1 %
		19-64	2	0.1 %
		81-90	3	0.2 %
G31 Otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso, no clasificadas en otra parte	Hombre	91 and more	1	0.1 %
		65-80	4	0.3 %
		19-64	3	0.2 %
		81-90	3	0.2 %
	Mujer	91 and more	2	0.1 %
		65-80	2	0.1 %
		19-64	4	0.3 %
		81-90	0	0.0 %
G23 Otras enfermedades degenerativas de los núcleos de la base	Hombre	91 and more	0	0.0 %
		65-80	1	0.1 %
		19-64	1	0.1 %
		81-90	0	0.0 %
	Mujer	91 and more	0	0.0 %
		65-80	1	0.1 %
		19-64	1	0.1 %
		81-90	0	0.0 %

Mujer	81-90	0	0.0 %
	91 and more	0	0.0 %
	65-80	3	0.2 %
	19-64	0	0.0 %

Se presenta la distribución de las causas de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador según el sexo y el grupo etario. La enfermedad de Alzheimer (G30) constituyó la principal causa de defunción, con una mayor concentración de casos en las mujeres de 81 a 90 años (13,8%) y de 91 años o más (11,8%). En los hombres, la mayor frecuencia también se observó entre los 81 y 90 años (9,4%), seguida del grupo de 91 años o más (4,9%). En contraste, la mortalidad por esta enfermedad en el grupo de 19 a 64 años fue mínima en ambos sexos (0,1%).

En relación con la demencia no especificada (F03), la mayor prevalencia se registró en las mujeres de 91 años o más (3,4%), mientras que en los hombres predominó en el grupo de 81 a 90 años (2,4%). En los adultos de 19 a 64 años, esta causa representó únicamente el 0,1% tanto en hombres como en mujeres.

Para la demencia vascular (F01), la mayor proporción de fallecimientos correspondió al grupo de 81 a 90 años en ambos sexos, alcanzando el 1,7% en mujeres y el 1,1% en hombres. En los grupos etarios más jóvenes, la frecuencia de esta enfermedad fue considerablemente menor.

La enfermedad de Parkinson (G20) mostró un comportamiento similar, concentrando la mayor cantidad de defunciones en el grupo de 81 a 90 años. En los hombres se registró una prevalencia del 5,5%, mientras que en las mujeres fue del 3,9%. En edades inferiores, la participación de esta enfermedad en la mortalidad fue significativamente reducida. Los trastornos musculares primarios (G71) presentaron una mayor frecuencia en el grupo de 19 a 64 años, con una prevalencia de 0,9% en hombres y de 0,5% en mujeres. Por su parte, la enfermedad de Huntington (G10) también se concentró principalmente en este grupo etario, registrando un 0,1% en hombres y un 0,5% en mujeres.

La ataxia cerebelosa (G11) evidenció una baja frecuencia en ambos sexos, aunque con predominio en personas de 19 a 64 años, donde alcanzó el 0,2% en hombres y el 0,3% en mujeres. De manera similar, la esclerosis múltiple (G35) presentó su mayor prevalencia en este grupo de edad, con valores de 0,4% para los hombres y 0,3% para las mujeres.

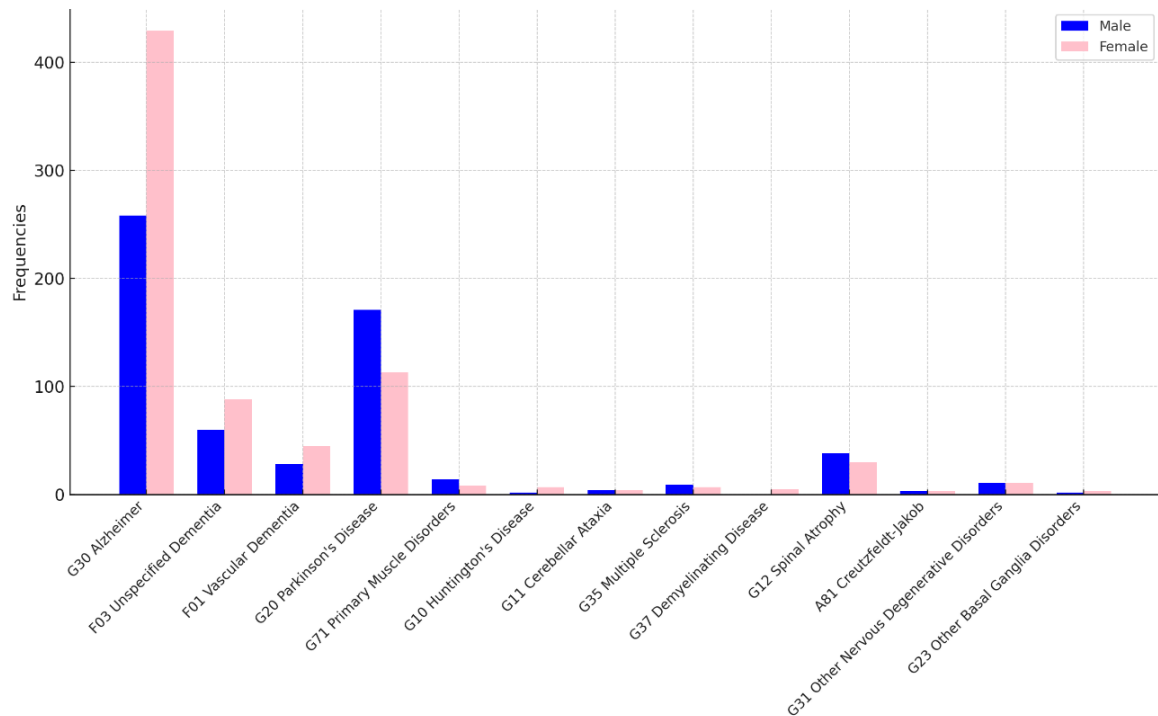
En cuanto a la enfermedad desmielinizante del sistema nervioso central (G37), únicamente se registraron defunciones en mujeres de 19 a 64 años, representando el 0,4% de los casos. La atrofia muscular espinal y los síndromes afines (G12) también mostraron una mayor frecuencia en los grupos de menor edad, con prevalencias de 1,6% en hombres y 1,0% en mujeres.

La enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (A81) presentó una frecuencia muy baja en ambos sexos, registrando un 0,1% en hombres y mujeres del grupo de 19 a 64 años. Finalmente, otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso (G31) y las enfermedades degenerativas de los núcleos de la base (G23) registraron una baja proporción de fallecimientos, observándose una mayor concentración en los grupos de 81 a 90 años y de 91 años o más.

En términos generales, la enfermedad de Alzheimer se consolidó como la principal causa de mortalidad en los grupos de mayor edad, especialmente entre las mujeres. Asimismo, la demencia no especificada, la demencia vascular y la enfermedad de Parkinson concentraron la mayor parte de los fallecimientos en adultos mayores, mientras que patologías como la esclerosis múltiple, la atrofia muscular espinal y los trastornos musculares primarios mostraron una mayor presencia en los grupos etarios más jóvenes, aunque con una frecuencia considerablemente menor.

Figura 1.

Prevalencia de la causa de muerte en función al Sexo.



Discusión

Los resultados muestran que la mayor proporción de fallecidos por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador correspondió a mujeres (56%), con una mediana de edad de 85 años y un predominio del grupo etario de 81 a 90 años (40,9%). Estos hallazgos son consistentes con la evidencia internacional, la cual indica que la incidencia y mortalidad por enfermedades neurodegenerativas aumentan de forma importante con el envejecimiento, debido a la mayor esperanza de vida y a los cambios fisiológicos asociados a la edad. Asimismo, la mayor mortalidad en mujeres puede atribuirse, en parte, a su mayor longevidad y a factores biológicos, como la disminución del efecto neuroprotector de los estrógenos tras la menopausia, lo que incrementa el riesgo de desarrollar demencia y enfermedad de Alzheimer (20).

Otro aspecto relevante es que el 69% de las defunciones ocurrieron en el domicilio. Este resultado puede reflejar el curso progresivo e irreversible de las enfermedades neurodegenerativas, en las cuales muchos pacientes permanecen en cuidados paliativos o reciben atención familiar durante las etapas avanzadas de la enfermedad. Además, este

comportamiento podría evidenciar limitaciones en el acceso oportuno a servicios especializados de neurología, geriatría y cuidados paliativos, especialmente en poblaciones envejecidas, lo que representa un desafío para el sistema sanitario ecuatoriano (21).

En cuanto al nivel educativo, predominó la educación básica (29%), seguida de la educación primaria (22%) y la ausencia de escolaridad (19%), lo que indica que aproximadamente siete de cada diez fallecidos presentaban un bajo nivel de instrucción. Diversos estudios han demostrado que una menor escolaridad constituye un factor asociado con mayor riesgo de deterioro cognitivo y demencia, debido a una menor reserva cognitiva, concepto que explica la capacidad del cerebro para compensar los cambios neurodegenerativos. En consecuencia, las personas con menor nivel educativo suelen manifestar síntomas clínicos de forma más temprana y presentan una evolución más acelerada de la enfermedad (22-23).

Respecto a la distribución étnica, la mayoría de los fallecidos fueron mestizos (84%), resultado que probablemente refleja la composición demográfica del país más que una susceptibilidad biológica específica. Sin embargo, la literatura señala que las diferencias étnicas y sociales pueden estar influenciadas por desigualdades en el acceso a los servicios de salud, el diagnóstico oportuno y las condiciones socioeconómicas, factores que deben considerarse al interpretar estos resultados (23).

Finalmente, la elevada concentración de fallecimientos en las provincias más pobladas y el incremento progresivo de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas concuerdan con investigaciones recientes realizadas en Ecuador, las cuales evidencian un aumento sostenido de las enfermedades del sistema nervioso como consecuencia del envejecimiento poblacional y de la transición epidemiológica. Este escenario plantea la necesidad de fortalecer las estrategias nacionales de prevención, detección precoz, atención integral y apoyo a cuidadores, con el fin de disminuir la carga sanitaria y social que representan estas patologías (22-24).

Por otra parte, la población estudiada estuvo conformada por 1353 participantes, con una edad media de 81,9 $\pm$ 13,4 años, una mediana de 85 años y un rango entre 19 y 109 años, evidenciando un predominio de adultos mayores. Las mujeres presentaron una edad media superior a la de los hombres (83,3 $\pm$ 13,3 vs. 80,2 $\pm$ 13,2 años) y una mediana mayor (86 vs. 83 años). Estos resultados coinciden con la evidencia epidemiológica internacional, que señala una mayor esperanza de vida femenina, relacionada con factores biológicos, hormonales, conductuales y sociales. La OMS indica que las mujeres sobreviven más años que los hombres, aumentando su representación en edades avanzadas, especialmente después de los 80 años (25).

La elevada media de edad encontrada también refleja el proceso de envejecimiento poblacional, fenómeno que ha aumentado la proporción de adultos mayores que requieren atención hospitalaria. Este grupo presenta una mayor carga de enfermedades crónicas, multimorbilidad, fragilidad y dependencia funcional, condiciones que incrementan la demanda de servicios especializados y prolongan las estancias hospitalarias. Según el informe World Social Report 2023 (26) de las Naciones Unidas, el crecimiento sostenido de la población mayor de 65 años representa uno de los principales desafíos para los sistemas de salud, debido al incremento de patologías degenerativas y a la complejidad del cuidado clínico.

Asimismo, la distribución de la edad mostró una asimetría negativa tanto en el total de la muestra (-1,67) como en hombres (-1,79) y mujeres (-1,64), indicando que la mayor concentración de participantes se encuentra en edades avanzadas, mientras que un menor número corresponde a individuos jóvenes. La curtosis positiva observada (3,80 en el total) sugiere una distribución leptocúrtica, con una mayor concentración de datos alrededor de la mediana y la presencia de valores extremos correspondientes a pacientes centenarios. Este comportamiento es frecuente en estudios realizados en poblaciones geriátricas hospitalizadas, donde la mayor parte de los pacientes pertenece a edades superiores a los 75 años (27).

Desde el punto de vista clínico, la edad avanzada constituye uno de los principales factores asociados con un mayor riesgo de complicaciones, deterioro funcional, eventos adversos y mortalidad hospitalaria. La disminución progresiva de la reserva fisiológica, junto con la presencia de múltiples enfermedades crónicas y síndromes geriátricos, favorece la vulnerabilidad frente a procesos agudos y procedimientos invasivos. En este contexto, la valoración geriátrica integral y la implementación de estrategias de atención multidisciplinaria resultan fundamentales para mejorar los desenlaces clínicos y preservar la funcionalidad de los adultos mayores hospitalizados (28).

Por otro lado, los resultados obtenidos en la presente investigación evidenciaron que la enfermedad de Alzheimer constituyó la principal causa de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador, seguida por la enfermedad de Parkinson, mientras que otras patologías, como la demencia vascular, la demencia no especificada, la atrofia muscular espinal y otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso, representaron una menor proporción de los fallecimientos. Este comportamiento epidemiológico refleja la transición demográfica que experimenta el país y es consistente con las tendencias descritas en la literatura científica internacional.

Según Zhu et al. (29), en el estudio multicéntrico Global Burden of Alzheimer's Disease and Other Dementias in Adults Aged 65 Years and Older, 1991–2021, realizado mediante el análisis de la base de datos Global Burden of Disease (GBD) 2021, que incluyó información de 204 países y territorios, la mortalidad por enfermedad de Alzheimer y otras demencias experimentó un incremento superior al 100 % entre 1991 y 2021, acompañado de un aumento sostenido de la prevalencia y de los años de vida ajustados por discapacidad (DALYs). Los autores atribuyen este comportamiento principalmente al envejecimiento poblacional, al incremento de la esperanza de vida y a la mayor supervivencia de las personas con enfermedades crónicas. Estos hallazgos guardan estrecha relación con los resultados obtenidos en la presente investigación, donde la enfermedad de Alzheimer representó la principal causa de mortalidad dentro de las enfermedades neurodegenerativas. Aunque el estudio de Zhu et al. Analizó información a escala mundial y la presente investigación se desarrolló con datos de Ecuador, ambos coinciden en que el envejecimiento poblacional constituye el principal determinante del incremento de la mortalidad por esta enfermedad, lo que demuestra que el comportamiento epidemiológico observado en el país sigue la tendencia reportada a nivel internacional.

De igual manera, He et al. (30), en la investigación The Current Status, Trends, and Challenges of Alzheimer's Disease and Other Dementias in Asia (1990–2036), desarrollada en países de Asia a partir de los registros del Global Burden of Disease,

analizaron la evolución de la prevalencia, mortalidad, años de vida ajustados por discapacidad (DALYs) y factores de riesgo asociados a la enfermedad de Alzheimer y otras demencias, además de proyectar su comportamiento hasta el año 2036. Los autores concluyeron que el acelerado envejecimiento demográfico continuará incrementando la carga de estas enfermedades durante las próximas décadas, representando un importante desafío para los sistemas sanitarios de la región. Al comparar estos resultados con los obtenidos en la presente investigación, se observa un comportamiento semejante, ya que la enfermedad de Alzheimer constituyó la principal causa de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador. Aunque ambos estudios corresponden a contextos geográficos diferentes, los resultados permiten inferir que el envejecimiento de la población constituye un factor determinante en el incremento de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas, independientemente del continente donde se analice la población.

Asimismo, Hou et al. (31), en el estudio poblacional *Trends and Forecasts of the Prevalence and Mortality of Alzheimer's Disease and Other Dementias in China*, realizado en China utilizando datos del *Global Burden of Disease 2021*, evaluaron la evolución de la prevalencia y la mortalidad por enfermedad de Alzheimer y otras demencias entre 1990 y 2021, además de proyectar su comportamiento hasta el año 2040. Los investigadores identificaron un incremento continuo de la carga de enfermedad y señalaron que este continuará aumentando como consecuencia del envejecimiento poblacional, la mayor esperanza de vida y el crecimiento del número de adultos mayores, lo que incrementará significativamente la demanda de servicios especializados y cuidados de larga duración. Estos resultados son concordantes con los encontrados en el presente estudio, ya que la enfermedad de Alzheimer fue la principal causa de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador, lo que sugiere que el país presenta una evolución epidemiológica similar a la observada en China, caracterizada por un aumento progresivo de las enfermedades neurodegenerativas asociadas al envejecimiento de la población.

En relación con la enfermedad de Parkinson, está ocupó el segundo lugar entre las causas de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en la población estudiada. Este hallazgo resulta coherente con la evidencia internacional, que reconoce al Parkinson como la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente después de la enfermedad de Alzheimer. Su impacto sobre la mortalidad se relaciona con la progresión clínica de la enfermedad y con la aparición de complicaciones como la disfagia, la neumonía por aspiración, las caídas recurrentes, la inmovilidad y el deterioro funcional, condiciones que incrementan considerablemente el riesgo de fallecimiento en estadios avanzados. La presencia de esta enfermedad como la segunda causa de muerte en la población ecuatoriana pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las estrategias de diagnóstico oportuno, seguimiento clínico y rehabilitación integral.

Finalmente, la menor frecuencia observada para enfermedades como la enfermedad de Huntington, la esclerosis múltiple, la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, la atrofia muscular espinal y otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso puede explicarse por su menor incidencia en la población general y por sus características clínicas y epidemiológicas particulares. No obstante, estas patologías continúan representando un importante desafío para los sistemas de salud debido a su evolución progresiva, el elevado grado de discapacidad que producen y la necesidad de atención multidisciplinaria especializada. En conjunto, los resultados obtenidos permiten concluir que el perfil de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador es

comparable al descrito en investigaciones internacionales, donde la enfermedad de Alzheimer continúa siendo la principal causa de muerte dentro de este grupo de patologías, seguida por la enfermedad de Parkinson. Estos hallazgos respaldan la necesidad de fortalecer las políticas públicas orientadas a la prevención, detección precoz y atención integral de las enfermedades neurodegenerativas, especialmente en una población que experimenta un progresivo proceso de envejecimiento.

Por otra parte, se evidenciaron diferencias importantes en la distribución de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas según el sexo en Ecuador. Se observó que las mujeres presentaron una mayor proporción de fallecimientos por enfermedad de Alzheimer, demencia no especificada y demencia vascular, mientras que los hombres mostraron una mayor frecuencia de mortalidad asociada a la enfermedad de Parkinson y algunas enfermedades neurodegenerativas menos prevalentes. Estas diferencias coinciden con la evidencia científica internacional, la cual reconoce que el sexo constituye un factor determinante en la aparición, progresión y desenlace de diversas enfermedades neurodegenerativas debido a la interacción de factores biológicos, hormonales, genéticos y sociales.

Según Aggarwal et al. (32), en la revisión científica titulada *Sex Differences in Alzheimer's Disease*, se analizaron las diferencias existentes entre hombres y mujeres en relación con la enfermedad de Alzheimer, destacando que las mujeres presentan una mayor carga global de enfermedad y una mayor probabilidad de desarrollar esta patología durante la vida. Los autores señalan que esta diferencia no puede explicarse únicamente por la mayor esperanza de vida femenina, sino también por factores relacionados con la función hormonal, diferencias en la respuesta inmunológica, variaciones genéticas y cambios en biomarcadores asociados con la neurodegeneración. Estos hallazgos se relacionan directamente con los resultados de la presente investigación, donde las mujeres ecuatorianas representaron la mayor proporción de fallecimientos por enfermedad de Alzheimer en comparación con los hombres (33). La similitud entre ambos resultados sugiere que el comportamiento observado en Ecuador forma parte de un patrón epidemiológico descrito internacionalmente, en el cual las mujeres presentan una mayor susceptibilidad y carga de mortalidad asociada a esta enfermedad.

De manera complementaria, Lopez-Lee et al. (32-33), en la revisión denominada *Mechanisms of Sex Differences in Alzheimer's Disease*, analizaron los mecanismos biológicos que explican las diferencias entre hombres y mujeres en el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. Los autores describieron que factores como la disminución de estrógenos durante el envejecimiento femenino, las diferencias en la expresión de genes relacionados con el cromosoma X, la neuroinflamación, el metabolismo cerebral y los procesos de eliminación de proteínas neurotóxicas pueden influir en la progresión de la enfermedad. Estos mecanismos podrían explicar la mayor mortalidad femenina observada en la Tabla 4, ya que el envejecimiento femenino se encuentra asociado a cambios fisiológicos que pueden favorecer la aparición y evolución de procesos neurodegenerativos. Por lo tanto, los resultados obtenidos en Ecuador presentan coherencia con la evidencia molecular internacional que demuestra que las diferencias entre sexos no responden únicamente a factores demográficos, sino también a procesos biológicos específicos.

Asimismo, Nicoletti et al. (34), en la revisión narrativa *Sex and Gender Differences in Alzheimer's Disease, Parkinson's Disease, and Amyotrophic Lateral Sclerosis: A Narrative Review*, analizaron las diferencias epidemiológicas y clínicas entre hombres y

mujeres en diversas enfermedades neurodegenerativas. Los autores identificaron que la enfermedad de Alzheimer presenta una mayor frecuencia en mujeres, mientras que la enfermedad de Parkinson muestra una mayor incidencia y prevalencia en hombres. Entre los factores propuestos para explicar esta diferencia se encuentran el efecto neuroprotector de los estrógenos, diferencias en la exposición a factores ambientales, variaciones genéticas y mecanismos relacionados con la inflamación y el estrés oxidativo. Estos resultados coinciden con los hallazgos de la presente investigación, donde las mujeres ecuatorianas presentaron una mayor mortalidad por enfermedad de Alzheimer, mientras que los hombres registraron una mayor proporción de fallecimientos por enfermedad de Parkinson. Esto evidencia que el patrón observado en Ecuador sigue una tendencia similar a la descrita en diferentes poblaciones internacionales.

En relación con la enfermedad de Parkinson, la mayor mortalidad observada en hombres dentro de la población ecuatoriana puede explicarse por la evidencia que señala una mayor predisposición masculina para desarrollar esta enfermedad. Según Nicoletti et al. (34), los hombres presentan aproximadamente una mayor frecuencia de Parkinson respecto a las mujeres, fenómeno asociado a factores hormonales, diferencias en la exposición ambiental y mecanismos relacionados con la neuroprotección femenina. Además, los autores destacan que, aunque las mujeres pueden desarrollar Parkinson a edades más avanzadas, los hombres suelen presentar una mayor carga de enfermedad y progresión clínica más rápida. Esta información permite interpretar los resultados encontrados en Ecuador, donde la enfermedad de Parkinson representó una causa de muerte con predominio masculino, concordando con el comportamiento epidemiológico descrito internacionalmente.

Por otra parte, la mayor frecuencia de mortalidad femenina por demencia no especificada y demencia vascular encontrada en esta investigación también puede relacionarse con el envejecimiento diferencial entre hombres y mujeres. Las mujeres poseen una mayor esperanza de vida, lo que incrementa la probabilidad de alcanzar edades donde existe mayor riesgo de deterioro cognitivo y enfermedades cerebrovasculares asociadas. Además, la acumulación progresiva de factores de riesgo cardiovasculares durante la vida puede contribuir al desarrollo de demencias mixtas o vasculares en edades avanzadas.

En conjunto, los resultados demuestran que existen diferencias significativas en la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas según el sexo, siguiendo patrones similares a los descritos en la literatura internacional. La mayor mortalidad femenina por enfermedad de Alzheimer y demencias, así como el predominio masculino en enfermedad de Parkinson, reflejan la influencia de factores biológicos y epidemiológicos propios de cada sexo. Estos hallazgos resaltan la importancia de implementar estrategias diferenciadas de prevención, diagnóstico temprano y seguimiento clínico, considerando las características particulares de hombres y mujeres dentro del abordaje integral de las enfermedades neurodegenerativas en Ecuador.

Por otro lado, de los 1.353 fallecimientos analizados, el 41% correspondió a personas de 81-90 años y el 25% a personas de 91 años o más, mientras que el grupo de 19-64 años representó el 9,6% de los casos. Este comportamiento muestra que el perfil de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador se encuentra estrechamente relacionado con el envejecimiento, aunque las diferentes patologías presentan patrones etarios particulares. Mientras la enfermedad de Alzheimer y las demencias adquirieron mayor participación en las edades avanzadas, otras enfermedades, como Huntington, los

trastornos musculares primarios, la esclerosis múltiple y la atrofia muscular espinal, concentraron una mayor proporción de fallecimientos en el grupo de 19-64 años.

Según Li et al. (35), en un estudio de alcance internacional basado en los datos del Global Burden of Disease 2021, se analizó la carga mundial de la demencia de inicio temprano en personas menores de 70 años. Los autores encontraron que entre 1990 y 2021 aumentaron de manera importante la prevalencia, incidencia, mortalidad y los años de vida ajustados por discapacidad asociados con la demencia en este grupo etario. En 2021, la prevalencia mundial de demencia en personas menores de 70 años había aumentado 122,33% respecto a 1990, mientras que el número de muertes se incrementó 119,28% durante el mismo periodo (35). Estos resultados permiten contextualizar el 9,6% de fallecimientos observado en Ecuador entre los 19-64 años, demostrando que, aunque la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas se concentra principalmente en adultos mayores, las formas de inicio temprano también constituyen un problema relevante de salud pública. Por tanto, el hecho de que el grupo de 19-64 años presente una menor proporción de fallecimientos no significa que las enfermedades neurodegenerativas sean exclusivas de las personas mayores, sino que existe un grupo de pacientes con aparición de la enfermedad en edades considerablemente más tempranas.

En relación con la enfermedad de Parkinson, Xu et al. (36), en un estudio poblacional realizado en China y sus 33 provincias y regiones, utilizaron información del Global Burden of Disease 2021 para analizar la incidencia, prevalencia, mortalidad y carga de discapacidad por Parkinson entre 1990 y 2021, considerando específicamente las diferencias según edad y sexo. Los investigadores encontraron que la carga de la enfermedad aumentaba progresivamente con la edad, especialmente a partir de los 65 años, y que el envejecimiento poblacional constituyó uno de los principales factores responsables del incremento de las muertes asociadas al Parkinson (36). Estos resultados presentan similitud con los hallazgos obtenidos en Ecuador, donde la enfermedad de Parkinson alcanzó su mayor proporción de mortalidad en el grupo de 65-80 años, con 32%, seguido del grupo de 81-90 años, con 23%. Sin embargo, en el grupo de 91 años o más la proporción descendió al 9,4%. Esta disminución debe interpretarse como una reducción de la participación relativa del Parkinson dentro de las causas de muerte de ese grupo, y no necesariamente como una disminución absoluta del riesgo de Parkinson con la edad, debido a que en las personas de mayor edad aumenta considerablemente la participación de Alzheimer y otras demencias.

De manera similar, Zhang et al. (37), en una investigación internacional basada en los datos del Global Burden of Disease 2021, analizaron las tendencias temporales de la enfermedad de Parkinson en adultos de mediana edad y adultos mayores, utilizando información correspondiente a 1990-2021. El estudio mostró que la enfermedad representa una carga importante en las poblaciones de mayor edad y permitió identificar diferencias en la incidencia y los años de vida ajustados por discapacidad de acuerdo con los grupos etarios (37). Estos hallazgos respaldan el comportamiento observado en la población ecuatoriana, donde el Parkinson adquiere una mayor participación a partir de los 65 años. La coincidencia resulta especialmente relevante porque ambos análisis consideran poblaciones adultas y utilizan información epidemiológica desagregada por edad, permitiendo observar que el Parkinson mantiene una relación importante con el envejecimiento, aunque su comportamiento no es idéntico al de enfermedades como el Alzheimer.

Por otra parte, Wang et al. (38), mediante un análisis sistemático de la carga mundial de la enfermedad de Parkinson con datos del Global Burden of Disease 2021, evaluaron las tendencias de incidencia, prevalencia, mortalidad y DALYs entre 1990 y 2021. Los resultados mostraron un incremento de la carga de Parkinson a nivel mundial y una mortalidad estandarizada por edad mayor en hombres que en mujeres, además de diferencias importantes según edad y región (38). En comparación con Ecuador, estos resultados permiten comprender que la presencia del Parkinson principalmente en los grupos adultos y adultos mayores observada en la Tabla 5 forma parte de un comportamiento epidemiológico también identificado a escala internacional. No obstante, el mayor porcentaje encontrado en Ecuador entre los 65-80 años debe interpretarse dentro del contexto específico de la población estudiada y no como evidencia de que esta sea necesariamente la edad de mayor mortalidad por Parkinson a nivel mundial.

En cuanto a la enfermedad de Huntington, Medina et al. (39) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis internacional que incluyó 33 estudios epidemiológicos publicados entre 2010 y 2022. Los autores estimaron una incidencia agrupada de 0,48 casos por cada 100.000 personas-año y una prevalencia de 4,88 casos por cada 100.000 habitantes. Además, encontraron diferencias importantes entre continentes, con mayor incidencia en Europa y Norteamérica que en Asia (39). Estos resultados permiten contextualizar la baja frecuencia general de la enfermedad de Huntington dentro de la población ecuatoriana. En la Tabla 5, esta patología se presentó exclusivamente en el grupo de 19-64 años, donde representó el 6,9% de los fallecimientos de ese grupo. Aunque el estudio de Medina et al. no analiza directamente la mortalidad ecuatoriana por grupo etario, sus resultados confirman que se trata de una enfermedad poco frecuente a escala internacional, por lo que la concentración de los casos registrados en Ecuador en un único grupo etario debe interpretarse considerando el reducido número absoluto de casos y las características propias de la enfermedad.

En relación con la mortalidad por enfermedad de Huntington, Sun et al. (40), en un estudio retrospectivo realizado en una cohorte australiana atendida en un servicio especializado de neuropsiquiatría de Melbourne, analizaron 83 personas con diagnóstico confirmado mediante pruebas genéticas. De los participantes, 44 habían fallecido; la mediana de edad al fallecimiento fue de 59 años y la supervivencia mediana desde el inicio de la enfermedad fue de 18,8 años. Además, los autores encontraron que las personas con Huntington presentaban aproximadamente 5,9 veces mayor riesgo de muerte que la población general australiana (40). Estos resultados presentan una relación importante con los hallazgos de Ecuador, donde los nueve fallecimientos por Huntington registrados en la Tabla 5 se concentraron en el grupo de 19-64 años. Aunque no es posible establecer una comparación directa de tasas debido a las diferencias metodológicas entre ambos estudios, la edad de fallecimiento observada en la cohorte australiana respalda la importancia de considerar a Huntington como una enfermedad neurodegenerativa que puede producir mortalidad durante la adultez y no exclusivamente en edades avanzadas.

El comportamiento observado para otras enfermedades también permite diferenciar las patologías neurodegenerativas asociadas predominantemente al envejecimiento de aquellas que pueden presentar manifestaciones en edades más tempranas. Los trastornos musculares primarios representaron el 15% de las muertes en el grupo de 19-64 años y no registraron fallecimientos en los grupos de 81-90 y 91 años o más. De manera semejante, la esclerosis múltiple representó el 6,9% de los fallecimientos entre los 19-64 años y disminuyó progresivamente hasta el 0,2% en el grupo de 81-90 años, sin casos registrados en personas de 91 años o más. La atrofia muscular espinal y síndromes afines

presentó un comportamiento todavía más marcado, con 27% de los fallecimientos concentrados en el grupo de 19-64 años, frente al 8,2% entre los 65-80 años y 1,1% entre los 81-90 años. Estos resultados muestran que no todas las enfermedades neurodegenerativas presentan una relación uniforme con el envejecimiento y que algunas patologías pueden tener una mayor representación en personas jóvenes o adultas.

En contraste, la enfermedad de Alzheimer presentó el comportamiento etario más marcado de toda la tabla. Su participación pasó de 6,2% en el grupo de 19-64 años a 42% en los 65-80 años, 57% en los 81-90 años y 66% en las personas de 91 años o más. Este incremento progresivo adquiere especial relevancia debido a que la enfermedad de Alzheimer constituye una de las principales causas de mortalidad en la población de mayor edad. La misma tendencia se observó para la demencia no especificada, cuya proporción aumentó de 2,3% entre los 19-64 años hasta 17% en las personas de 91 años o más. La demencia vascular también presentó un incremento, aunque de menor magnitud, pasando de 2,3% en el grupo más joven a 6,5% en el grupo de 91 años o más. En conjunto, estos resultados evidencian que las enfermedades relacionadas con el deterioro cognitivo adquieren una importancia cada vez mayor conforme aumenta la edad.

En este sentido, la evidencia internacional respalda la existencia de diferentes patrones etarios entre las enfermedades neurodegenerativas. Li et al. (35) demostraron que la demencia de inicio temprano también representa una carga creciente en personas menores de 70 años; sin embargo, el marcado incremento de Alzheimer y otras demencias observado en los grupos de mayor edad en Ecuador demuestra que la mayor parte de la mortalidad continúa concentrándose en las edades avanzadas. Por otra parte, los estudios de Xu et al. (36) y Zhang et al. (37) muestran que Parkinson mantiene una importante relación con el envejecimiento, mientras que los trabajos de Medina et al. (39) y Sun et al. (40) permiten comprender por qué enfermedades como Huntington pueden presentar un comportamiento diferente y generar mortalidad durante etapas más tempranas de la vida.

En conjunto, los resultados permiten identificar dos patrones epidemiológicos principales en Ecuador. El primero corresponde a enfermedades como Alzheimer, demencia no especificada y demencia vascular, cuya participación en la mortalidad aumenta progresivamente conforme avanza la edad y alcanza sus mayores valores en las personas de 81-90 años y de 91 años o más. El segundo corresponde a enfermedades como Huntington, los trastornos musculares primarios, la esclerosis múltiple y la atrofia muscular espinal, que presentaron una mayor proporción de fallecimientos en el grupo de 19-64 años. Esta diferenciación es importante para la planificación sanitaria, debido a que las necesidades de prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos pueden variar considerablemente según la edad de inicio y la evolución de cada enfermedad.

Por consiguiente, los hallazgos obtenidos en Ecuador evidencian que la edad constituye una variable fundamental para comprender la distribución de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas. El predominio de Alzheimer y otras demencias en las edades más avanzadas plantea un desafío creciente para el sistema sanitario ecuatoriano frente al envejecimiento poblacional, mientras que la presencia de enfermedades neurodegenerativas de inicio más temprano demuestra la necesidad de mantener estrategias de diagnóstico y atención dirigidas también a la población adulta joven. La identificación de estos diferentes patrones etarios puede contribuir a orientar de manera

más precisa las políticas de salud, la asignación de recursos y el desarrollo de programas de atención integral para las personas afectadas por estas enfermedades.

Por otra parte, de los 1.353 fallecimientos por enfermedades neurodegenerativas, 1.078 (80%) correspondieron a personas residentes en zonas urbanas y 275 (20%) a residentes de zonas rurales. La enfermedad de Alzheimer fue la principal causa de mortalidad en ambos grupos, con una proporción ligeramente superior en la población rural (53%) respecto a la urbana (50%). La enfermedad de Parkinson ocupó el segundo lugar, con una proporción idéntica del 21% en ambas áreas, mientras que la demencia no especificada representó el 11% tanto en la población rural como urbana. Estos resultados muestran que, aunque la mayor cantidad absoluta de fallecimientos se concentró en las zonas urbanas, debido a que estas representan una mayor proporción de la población estudiada, las diferencias porcentuales entre ambos lugares de residencia fueron relativamente pequeñas para las principales enfermedades.

Según Ferdows (41), en un estudio realizado en Estados Unidos mediante información nacional de mortalidad del CDC WONDER correspondiente al periodo 2010-2021, se analizaron las diferencias entre zonas rurales y urbanas en relación con la enfermedad de Alzheimer y demencias relacionadas. El estudio encontró que las tasas de mortalidad por estas enfermedades fueron mayores en las áreas rurales, aunque la diferencia no alcanzó significación estadística. Además, al utilizar información del Health and Retirement Study y registros de Medicare, se observó una mayor prevalencia de demencia en las poblaciones rurales cuando esta era evaluada mediante pruebas cognitivas, mientras que los registros basados únicamente en diagnósticos clínicos tendían a mostrar una menor prevalencia en dichas zonas (41). Estos resultados presentan una relación importante con los hallazgos de Ecuador, debido a que en nuestra investigación la enfermedad de Alzheimer también mostró una proporción ligeramente superior en la población rural, con 53%, frente al 50% observado en el área urbana. Aunque la diferencia encontrada en Ecuador es pequeña, ambos resultados permiten considerar que la carga de las demencias puede ser importante en las poblaciones rurales y que las diferencias observadas pueden estar relacionadas con las características del acceso y registro de los servicios sanitarios.

En este mismo sentido, una revisión de alcance sobre las disparidades rural-urbanas de la enfermedad de Alzheimer y las demencias relacionadas, publicada en 2025, analizó 63 estudios procedentes de diferentes países y encontró que una parte importante de la literatura reportaba una mayor prevalencia e incidencia de demencia en las zonas rurales. Sin embargo, los autores también señalaron que los resultados no eran uniformes entre países y que las diferencias podían estar condicionadas por factores como el nivel educativo, los ingresos económicos, las comorbilidades y, especialmente, el acceso a los servicios de salud. La revisión destacó además que las poblaciones rurales presentan con mayor frecuencia dificultades para acceder al diagnóstico especializado y pueden experimentar retrasos en la identificación de estas enfermedades (42). Esta evidencia resulta relevante para interpretar los resultados de Ecuador, donde el Alzheimer presentó una proporción ligeramente mayor en la población rural. Sin embargo, debido a que la Tabla 6 corresponde exclusivamente a personas fallecidas, no es posible determinar a partir de estos datos si la diferencia se debe a una mayor frecuencia real de la enfermedad en las zonas rurales o a diferencias en el diagnóstico y registro de los casos.

Un hallazgo particularmente importante para la presente investigación proviene de un estudio realizado en Ecuador por [autores] (43), basado en la Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento del Ecuador, que incluyó 4.984 adultos de 60 años o más. Los

investigadores encontraron una prevalencia de demencia de 14,3% en personas residentes en áreas rurales, frente a 11,0% en quienes residían en zonas urbanas. Además, entre las personas indígenas, la prevalencia fue todavía mayor en quienes vivían en áreas rurales. Estos resultados muestran que la residencia rural puede estar relacionada con una mayor presencia de deterioro cognitivo y demencia dentro de la población ecuatoriana (43).

Este estudio nacional resulta especialmente útil para comparar debido a que fue desarrollado en la misma población de referencia. En los datos de mortalidad analizados en la presente investigación, el Alzheimer representó el 53% de las muertes rurales y el 50% de las urbanas, mientras que el estudio ecuatoriano previamente mencionado encontró una mayor prevalencia de demencia en las personas residentes en zonas rurales. Aunque ambos estudios no son directamente equivalentes —uno analiza mortalidad y el otro prevalencia de demencia—, sus resultados muestran una tendencia compatible y permiten plantear que la población rural ecuatoriana podría presentar una carga importante de deterioro cognitivo y enfermedades neurodegenerativas. Esta comparación debe interpretarse con cautela, ya que no permite establecer una relación causal entre residencia rural y mortalidad.

Por otra parte, Kosteniuk et al. (44) realizaron en Canadá un estudio de cohorte retrospectivo basado en registros administrativos de la provincia de Saskatchewan, en el que compararon el uso de servicios sanitarios entre personas rurales y urbanas con demencia. Los investigadores encontraron que las personas residentes en zonas rurales presentaban un menor número de consultas con médicos de familia y especialistas, así como un menor uso de determinados servicios farmacológicos, tanto antes como después del diagnóstico de demencia (44). Estos hallazgos permiten aportar una posible explicación contextual a las diferencias observadas en Ecuador, particularmente al considerar que las personas residentes en zonas rurales pueden enfrentar mayores dificultades para acceder a servicios especializados. Sin embargo, en la Tabla 6 las diferencias entre las proporciones de mortalidad por Alzheimer fueron pequeñas, por lo que no sería adecuado atribuir directamente el mayor porcentaje rural a un menor acceso sanitario. Más bien, estos resultados permiten señalar que el lugar de residencia constituye una característica que debe considerarse al analizar las desigualdades en la atención de las enfermedades neurodegenerativas.

En relación con las diferencias observadas en otras enfermedades, la atrofia muscular espinal y síndromes afines (G12) presentó una proporción mayor en la población urbana, con 5,6%, frente a 2,9% en la rural. Por su parte, los trastornos musculares primarios mostraron una proporción superior en la población rural, con 2,5%, frente a 1,4% en la urbana. Estas diferencias deben interpretarse con precaución debido al reducido número absoluto de casos, especialmente en las enfermedades menos frecuentes. Por ejemplo, la enfermedad de Huntington presentó únicamente 2 fallecimientos rurales y 7 urbanos, mientras que la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob registró 1 y 5 casos, respectivamente. Por esta razón, pequeñas variaciones en el número de casos pueden producir cambios porcentuales importantes sin que necesariamente representen diferencias epidemiológicas reales entre las zonas de residencia.

La enfermedad de Parkinson presentó exactamente la misma proporción de mortalidad en ambos grupos, con 21%. Este resultado muestra que, dentro de la población fallecida analizada, no se observaron diferencias porcentuales entre residentes rurales y urbanos para esta enfermedad. Esta similitud contrasta con el comportamiento observado para Alzheimer y algunas de las enfermedades menos frecuentes, donde sí existieron pequeñas

diferencias. Por tanto, los resultados sugieren que el patrón de mortalidad por Parkinson fue relativamente homogéneo según el lugar de residencia en la población estudiada.

En términos generales, los resultados muestran que el Alzheimer constituyó la principal causa de mortalidad tanto en las zonas rurales como urbanas, con una diferencia porcentual reducida entre ambos grupos. La evidencia internacional señala que las poblaciones rurales pueden presentar una carga importante de Alzheimer y demencias, pero también advierte que las diferencias entre áreas rurales y urbanas están influenciadas por factores sociales, económicos y de acceso a los servicios de salud (41,42). En Ecuador, además, existe evidencia de una mayor prevalencia de demencia en las personas residentes en zonas rurales, lo que proporciona un contexto nacional relevante para interpretar los resultados obtenidos en esta investigación (43).

En conclusión, los hallazgos evidencian que el lugar de residencia presenta algunas diferencias en la distribución de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas, aunque estas no fueron marcadas para las principales causas de muerte. La mayor proporción de Alzheimer en la población rural merece especial atención, debido a que coincide con investigaciones que han identificado una importante carga de demencia en estas poblaciones. Asimismo, las diferencias en el acceso a servicios especializados descritas en estudios internacionales sugieren la importancia de fortalecer la detección y atención de las enfermedades neurodegenerativas en las zonas rurales del Ecuador. No obstante, debido al carácter descriptivo de los datos, se requieren investigaciones adicionales que permitan determinar si las diferencias observadas se relacionan con factores de acceso sanitario, condiciones socioeconómicas, características demográficas o diferencias reales en la incidencia y mortalidad de estas enfermedades.

Se muestra que la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador presenta un comportamiento claramente relacionado con la edad y, en determinadas patologías, con el sexo. La mayor concentración de defunciones se observó en los grupos de 81-90 años y 91 años o más, particularmente por enfermedad de Alzheimer, demencia no especificada, demencia vascular y enfermedad de Parkinson. En contraste, enfermedades como los trastornos musculares primarios, Huntington, esclerosis múltiple y atrofia muscular espinal presentaron una mayor participación relativa en los grupos de menor edad.

Según Liu et al. (38), en un estudio poblacional basado en los datos del *Global Burden of Disease Study 2021*, se analizó la carga mundial de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias en personas de 65 años o más durante el periodo 1991-2021. Los autores observaron que la mortalidad aumentó conforme avanzaba la edad y que las mujeres presentaban una mayor carga de mortalidad que los hombres. Este comportamiento guarda una importante similitud con los resultados obtenidos en Ecuador, donde la enfermedad de Alzheimer concentró sus mayores porcentajes en mujeres de 81-90 años (13,8%) y de 91 años o más (11,8%), mientras que en los hombres alcanzó el 9,4% y 4,9%, respectivamente. Estos resultados permiten observar que el envejecimiento constituye un elemento estrechamente relacionado con la mortalidad por Alzheimer y que el predominio femenino se mantiene incluso en los grupos de edad más avanzada.

En relación con este comportamiento, Wang et al. (45) realizaron un análisis global de la mortalidad y carga de Alzheimer y otras demencias utilizando información del GBD 2021. El estudio evidenció que las tasas de mortalidad aumentaron progresivamente con la edad y que, en 2021, las mujeres presentaron tasas de mortalidad superiores a las de

los hombres. Además, los autores señalaron que las diferencias entre ambos sexos se hicieron más evidentes en edades avanzadas. Esta tendencia coincide con los datos encontrados en la presente investigación, donde las mujeres de 81-90 años y de 91 años o más concentraron una mayor proporción de muertes por Alzheimer que los hombres de los mismos grupos etarios. Por tanto, los resultados ecuatorianos siguen un patrón observado internacionalmente, en el cual la combinación de envejecimiento y sexo femenino adquiere especial relevancia en la mortalidad asociada a las demencias.

Respecto a la enfermedad de Parkinson, los resultados ecuatorianos muestran una diferencia importante frente al comportamiento observado para Alzheimer. En la Tabla 7, Parkinson presentó su mayor proporción de mortalidad en hombres de 81-90 años (5,5%), seguida de los hombres de 65-80 años (5,0%), mientras que en las mujeres alcanzó el 3,9% y 2,7%, respectivamente. Según López-Cerdán et al. (46), en un metaanálisis sobre las diferencias relacionadas con el sexo en la enfermedad de Parkinson, se identificaron diferencias biológicas y moleculares entre hombres y mujeres que pueden contribuir a las distintas manifestaciones epidemiológicas de esta enfermedad. Los autores destacan que el sexo constituye una variable relevante en la aparición y evolución de Parkinson. Esta evidencia resulta concordante con los hallazgos de Ecuador, donde la mortalidad por esta enfermedad fue mayor en hombres, especialmente dentro de los grupos de edad avanzada.

Por otra parte, Nicoletti et al. (33), en una revisión narrativa internacional sobre las diferencias por sexo y género en Alzheimer, Parkinson y esclerosis lateral amiotrófica, señalaron que el sexo puede influir en la epidemiología, las características clínicas y el pronóstico de las enfermedades neurodegenerativas. En el caso del Parkinson, los autores describen diferencias epidemiológicas entre hombres y mujeres, mientras que para Alzheimer se reconoce una mayor carga en las mujeres. Esta evidencia permite interpretar los resultados de la Tabla 7, donde se observa precisamente un comportamiento diferenciado: Alzheimer presentó mayor mortalidad en mujeres, mientras que Parkinson mostró una mayor proporción en hombres. Por tanto, los resultados obtenidos en Ecuador son compatibles con la evidencia internacional que reconoce que el patrón de mortalidad no es uniforme entre las diferentes enfermedades neurodegenerativas y que el sexo puede modificar su distribución.

En cuanto a las enfermedades que presentaron mayor presencia en los grupos jóvenes, los trastornos musculares primarios, la enfermedad de Huntington, la ataxia cerebelosa, la esclerosis múltiple y la atrofia muscular espinal mostraron porcentajes superiores en el grupo de 19-64 años. Particularmente, la atrofia muscular espinal alcanzó el 1,6% en hombres y 1,0% en mujeres, mientras que los trastornos musculares primarios llegaron al 0,9% en hombres y 0,5% en mujeres. Estos resultados son compatibles con lo señalado por Laird et al. (47), quienes analizaron la mortalidad específica por edad en personas con atrofia muscular espinal mediante una cohorte retrospectiva de más de 5.000 pacientes en Estados Unidos. El estudio encontró que las personas con esta enfermedad presentaban una mortalidad superior a la población de comparación en diferentes grupos de edad, incluidos adolescentes y adultos. Esto ayuda a contextualizar la presencia de mortalidad por atrofia muscular espinal en personas ecuatorianas menores de 65 años, aunque las proporciones observadas en Ecuador no permiten establecer directamente una relación causal.

De manera similar, la esclerosis múltiple presentó en Ecuador una mayor proporción de defunciones en el grupo de 19-64 años, con 0,4% en hombres y 0,3% en mujeres,

disminuyendo considerablemente en los grupos de mayor edad. Este comportamiento debe interpretarse con cautela debido al reducido número de casos registrados. Sin embargo, Titcomb et al. (48), en un estudio prospectivo realizado en Estados Unidos, encontraron que las personas con esclerosis múltiple presentaban un mayor riesgo de mortalidad que aquellas sin la enfermedad, incluso después de ajustar diferentes factores. Asimismo, observaron una mayor frecuencia de esclerosis múltiple en mujeres. Los resultados ecuatorianos coinciden en mostrar que esta enfermedad puede generar mortalidad en edades adultas, aunque la distribución por sexo observada en nuestra investigación no reproduce exactamente la mayor frecuencia femenina descrita en dicho estudio.

En el caso de la enfermedad de Huntington, los fallecimientos registrados en Ecuador se concentraron exclusivamente en el grupo de 19-64 años, con 0,1% en hombres y 0,5% en mujeres, sin registros en los grupos de mayor edad. Este hallazgo resulta interesante debido a que Huntington es una enfermedad progresiva que puede afectar a personas adultas. Amin et al. (49) analizaron durante dos décadas los patrones de mortalidad relacionados con esta enfermedad en Estados Unidos y encontraron que las tasas de mortalidad fueron mayores en adultos de edad avanzada, aunque también se registraron defunciones en grupos de adultos más jóvenes. Además, observaron diferencias según el sexo. La diferencia con los resultados ecuatorianos puede estar relacionada con el reducido número de casos de Huntington registrado en nuestra base de datos, por lo que los porcentajes deben interpretarse principalmente como una descripción de la distribución de los casos y no como una estimación definitiva del comportamiento de la enfermedad en el país.

En términos generales, los resultados de la Tabla 7 evidencian dos patrones diferenciados de mortalidad. Por una parte, las enfermedades relacionadas con el deterioro cognitivo, especialmente Alzheimer, demencia no especificada y demencia vascular, se concentraron principalmente en las edades más avanzadas y mostraron una mayor participación femenina. Por otra parte, enfermedades como Parkinson presentaron una mayor proporción de mortalidad en hombres, mientras que varias enfermedades neuromusculares y desmielinizantes registraron una mayor presencia relativa en adultos de 19-64 años. Estos resultados coinciden parcialmente con investigaciones internacionales y ponen de manifiesto que la edad y el sexo deben considerarse conjuntamente al analizar la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas. Asimismo, las diferencias encontradas entre Ecuador y otros países podrían estar relacionadas con las características demográficas, el acceso al diagnóstico, la disponibilidad de atención especializada, la supervivencia de los pacientes y la forma en que se registran las causas de defunción.

Limitaciones

Durante el desarrollo de la presente investigación sobre la mortalidad asociada a las enfermedades neurodegenerativas en Ecuador se identificaron diversas limitaciones que deben ser consideradas al momento de interpretar los resultados obtenidos.

La falta de datos específicos en cuanto a la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador, tanto epidemiológicos como científicos, constituyó una de las principales restricciones. A pesar de que el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) ofrece datos oficiales de muertes, la información existente no está siempre

lo suficientemente desagregada como para examinar individualmente cada una de las enfermedades neurodegenerativas, sus características y su evolución temporal. El INEC indica que el principal recurso oficial para estudiar las causas de fallecimiento en la nación es el Registro Estadístico de Defunciones Generales y que este se publica cada año.

Establecer conexiones causales entre las enfermedades neurodegenerativas y otros factores vinculados con la mortalidad constituye otra limitación. Dado que es un estudio que se basa sobre todo en registros secundarios de muertes, no siempre se tiene suficiente información individual acerca de comorbilidades, acceso a los servicios sanitarios, condiciones socioeconómicas, antecedentes familiares, factores genéticos o estilos de vida.

Por último, se debe tener en cuenta que las estadísticas oficiales pueden ser actualizadas o modificadas más adelante al interpretar los resultados. El INEC, en particular, indica que algunas cifras de muertes pueden ser provisionales y estar sujetas a modificaciones a causa de registros posteriores.

Futuras investigación

Con base en lo que se logró y las limitaciones detectadas a lo largo de la realización de esta investigación, se cree que es importante reforzar la producción de evidencia científica vinculada con la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador. La poca información específica en epidemiología y la escasa cantidad de estudios nacionales demuestran que es necesario realizar nuevas investigaciones para entender más ampliamente el alcance y progreso de estas enfermedades entre los habitantes de Ecuador.

Para futuros estudios, sería relevante llevar a cabo investigaciones epidemiológicas que dispongan de períodos de seguimiento más largos, lo que posibilitará detectar variaciones y tendencias en las tasas de mortalidad por enfermedades neurodegenerativas con el transcurso del tiempo. Esto ayudaría a hacer comparaciones entre distintos períodos y determinar si la mortalidad relacionada con estas enfermedades está aumentando, disminuyendo o manteniéndose estable.

Además, se sugiere realizar estudios que posibiliten examinar de forma individual las enfermedades más importantes de tipo neurodegenerativo, como el parkinson, la esclerosis lateral amiotrófica, la enfermedad de Alzheimer y otras demencias y trastornos relacionados. Esto posibilitaría el reconocimiento de las variaciones en su distribución, tasa de mortalidad y comportamiento epidemiológico dentro del territorio ecuatoriano.

Otra línea de investigación relevante sería llevar a cabo investigaciones que incluyan variables geográficas y sociodemográficas, como la condición socioeconómica, el lugar de residencia, la provincia, el área rural o urbana, el sexo y la edad. Con la inclusión de estas variables, sería posible detectar grupos poblacionales con un riesgo más alto de morir y potenciales desigualdades asociadas a la distribución de estas enfermedades en Ecuador.

Asimismo, sería relevante examinar el vínculo entre la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas y los factores relacionados, como las comorbilidades, la historia familiar, el estilo de vida, las condiciones del ambiente, la disponibilidad de servicios de

salud y el momento del diagnóstico. Esta clase de investigaciones haría posible entender no solo cuántas personas mueren a causa de estas enfermedades, sino además los factores potenciales que pueden tener un impacto en su progreso y resultado.

Por último, se sugiere promover la realización de investigaciones multicéntricas y colaborativas entre universidades, instituciones sanitarias y entidades responsables de producir estadísticas a nivel nacional para aumentar la cantidad de información científica disponible acerca de estas enfermedades. El progreso de estudios futuros facilitará la renovación de la evidencia existente, el descubrimiento de requerimientos concretos de las personas y colaborará con el diseño de tácticas para prevenir, diagnosticar a tiempo, atender a fondo y planear los servicios sanitarios dirigidos a individuos que sufren enfermedades neurodegenerativas.

Conclusión

La presente investigación permitió caracterizar la mortalidad asociada a las enfermedades neurodegenerativas en Ecuador durante el año 2024, a partir del análisis de 1.353 registros de defunción.

- Los resultados evidenciaron que estas enfermedades se concentran principalmente en personas adultas mayores, con fallecimientos entre los 81 y 90 años y una mayor proporción de mujeres. Este comportamiento refleja la estrecha relación existente entre el envejecimiento poblacional y el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas de evolución progresiva. Los datos demuestran que Alzheimer es la primera mortalidad con más de la mitad de las defunciones, seguido del Parkinson con un porcentaje considerable de defunciones
- Con relación al sexo la investigación mostró una mayor mortalidad por Alzheimer y demencias en las mujeres, mientras que el Parkinson presentó una mayor frecuencia en hombres. Asimismo, la edad, se observó que Alzheimer y las diferentes formas de demencia aumentaron notablemente en los grupos de mayor edad, mientras que enfermedades como los trastornos musculares primarios, Huntington, esclerosis múltiple y atrofia muscular espinal tuvieron una mayor presencia relativa en personas de menor edad.
- La mayoría de los fallecimientos correspondió a personas procedentes del área urbana; sin embargo, las principales causas de muerte mantuvieron proporciones similares entre las zonas urbanas y rurales. Los fallecimientos fueron mayoritariamente en los mestizos del área rural.
- La mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador presenta un comportamiento estrechamente relacionado con la edad avanzada, el sexo y las características demográficas de la población, siendo Alzheimer la enfermedad con mayor impacto dentro del grupo estudiado. Estos resultados resaltan la necesidad de fortalecer las estrategias de prevención, detección oportuna, seguimiento y atención integral de las personas con enfermedades neurodegenerativas.
- Finalmente, aunque los resultados aportan una aproximación importante al comportamiento de estas enfermedades en Ecuador, deben interpretarse considerando que el estudio se basó en registros secundarios de mortalidad, por

lo que no fue posible analizar de manera directa factores como antecedentes familiares, condiciones socioeconómicas, comorbilidades o acceso individual a los servicios de salud.

Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda fortalecer las estrategias de promoción de la salud y prevención de factores de riesgo modificables asociados al deterioro neurológico y cognitivo. Para ello, es importante fomentar estilos de vida saludables desde etapas tempranas, mediante actividad física regular, alimentación equilibrada, estimulación cognitiva, participación social y reducción de hábitos perjudiciales como el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol.

Considerando que la mortalidad se concentró principalmente en los adultos mayores y que la enfermedad de Alzheimer constituye la principal causa de defunción, se recomienda reforzar la valoración cognitiva y neurológica periódica en esta población. La identificación temprana de alteraciones en la memoria, orientación, comportamiento o movilidad permitiría realizar una valoración especializada y establecer oportunamente medidas de tratamiento, seguimiento y cuidado.

Asimismo, es necesario fortalecer el control de enfermedades crónicas y factores cardiovasculares, como hipertensión arterial, diabetes mellitus y alteraciones del colesterol, especialmente durante la adultez y la vejez. Estas acciones deben complementarse con programas educativos que permitan a la población reconocer los primeros signos de deterioro cognitivo y comprender que estos cambios no siempre forman parte normal del envejecimiento.

Debido a que una proporción importante de las defunciones ocurrió en el domicilio, se recomienda brindar mayor orientación y acompañamiento a familiares y cuidadores, capacitándolos en alimentación, administración segura de medicamentos, movilización, prevención de caídas, reconocimiento de signos de alarma y cuidados paliativos. También es importante considerar el bienestar físico y emocional del cuidador durante el proceso de la enfermedad.

Finalmente, se recomienda fortalecer el acceso oportuno a servicios de neurología, geriatría, rehabilitación, salud mental y cuidados paliativos, particularmente en poblaciones con menor disponibilidad de atención especializada. Además, resulta necesario continuar desarrollando investigaciones en Ecuador que incorporen factores clínicos, familiares, sociales y económicos, con el propósito de ampliar el conocimiento sobre estas enfermedades y contribuir al diseño de estrategias de prevención y atención acordes con las necesidades de la población ecuatoriana.

Referencias

1. Kovacs GG. Conceptos y clasificación de enfermedades neurodegenerativas. *Handb Clin Neurol* [Internet]. 2021;145:301–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-802395-2.00021-3>
2. Forrest SL, Kovacs GG. Conceptos actuales y patología molecular de las enfermedades neurodegenerativas. *Patología* [Internet]. 2025;57(2):178–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pathol.2024.10.006>

3. Pa C, Shen S, Dai Y, Wu M. Análisis bibliométrico de biomarcadores de lesión neuronal en enfermedades neurodegenerativas: tendencias de investigación y perspectivas futuras. *Front Hum Neurosci* [Internet]. 2025;19:1614132. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2025.1614132>
4. Guo T, Zhang D, Zeng Y, Huang TY, Xu H, Zhao Y. Molecular and cellular mechanisms underlying the pathogenesis of Alzheimer's disease. *Mol Neurodegener*. 2020;15(1):1-37. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13024-020-00391-7>
5. Rai SN, Singh S, Singh SK, editors. *Neurodegenerative diseases: translational models, mechanisms, and therapeutics*. Boca Raton (FL): CRC Press; 2024.
6. Yang S, Yang H, Luo Y, Deng X, Zhou Y, Hu B. ARN largos no codificantes en enfermedades neurodegenerativas. *Neuroquímica Internacional*. 2021 de septiembre; 148: 105096. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuint.2021.105096>.
7. Fania A, Monaco A, Amoroso N, Bellantuono L, Cazzolla Gatti R, Firza N, Lacalamita A, Pantaleo E, Tangaro S, Velichevskaya A, Bellotti R. A Dementia mortality rates dataset in Italy (2012-2019). *Sci Data*. 2023;10(1):564. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41597-023-02461-z>.
8. Steinmetz JD, Seeher KM, Schiess N, Nichols E, Cao B, Servili C, et al. Global, regional, and national burden of disorders affecting the nervous system, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Neurol*. 2024;23(4):344-381.
9. Pasquini L, Llibre Guerra J, Prince M, Chua KC, Prina AM. Neurological signs as early determinants of dementia and predictors of mortality among older adults in Latin America: a 10/66 study using the NEUROEX assessment. *BMC Neurol*. 2018;18(163):1-12.
10. Custodio N, Wheelock A, Thumala D, Slachevsky A. Dementia in Latin America: Epidemiological Evidence and Implications for Public Policy. *Front Aging Neurosci*. 2017;9:221.
11. Hand A, Guerra JL, Albanese E, et al. Burden of Parkinsonism and Parkinson's Disease on Health Service Use and Outcomes in Latin America. *J Parkinsons Dis*. 2023;13(8):1451-1462.
12. Duran M, Rodrigues PS, Silva M, et al. Dementia's mortality in America: a local, regional, and temporal evaluation. *Rev Assoc Med Bras*. 2025;71(2):1-12.
13. Maestre GE, Pino-Ramírez G, Molero AE, et al. Incidence of dementia in elderly Latin Americans: Results of the Maracaibo Aging Study. *Alzheimers Dement*. 2018;14(2):140-147.
14. Nitrini R, Bottino CMC, Albala C, Custodio NS, Ketzoian C, Rodriguez JJL, et al. Prevalence of dementia in Latin America: a collaborative study of population-based cohorts. *Int Psychogeriatr*. 2009;21(4):622-630.
15. Ordóñez JE, Cárdenas WB, Mera RM. Mortality associated with Alzheimer's disease and related dementias in Ecuador, 2001–2017. *BMC Neurol*. 2021;21(1):1-10.
16. Llibre-Rodríguez JJ, Ferri CP, Acosta D, Guerra M, Huang Y, Jacob KS, et al. Prevalence of dementia in Latin America, India and China. *Lancet*. 2008;372(9637):464-474.

17. Feigin VL, Vos T, Nichols E, Owolabi MO, Carroll WM, Dichgans M, et al. Global, regional, and national burden of neurological disorders and their risk factors, 1990–2019. *Lancet Public Health*. 2022;7(2):e105-e125.
18. Organización Panamericana de la Salud. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): Ecuador. Washington, DC: OPS; 2015.
19. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Estadísticas Vitales: Defunciones Generales. Quito: INEC; varios años.
20. Espinoza C, Salinas M, Morocho A, Morales A, et al. Mortality from Alzheimer's Disease and Other Dementias in Ecuador during the Period 2012–2022. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*. 2025;21: Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40688402/>
21. Morales L, Sánchez Murillo M, Duque M, Núñez A, Chugá K. Evolución de la mortalidad por enfermedades no transmisibles en Ecuador (2017–2023). *Rev Ecuat Cienc Tecnol Innov Salud Pública*. 2026;10(31):43-52. Disponible en: <https://www.inspilip.gob.ec/index.php/inspi/article/view/853>
22. Suárez-Sarmiento LA, Ordóñez-Bajaña MC. Enfermedad de Alzheimer: etiología y principales factores de riesgo. *E-IDEA Revista Multidisciplinar*. 2023;5. Disponible en: <https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/mj/article/view/260>
23. Valdevila-Figueira JA, Yambay-Bautista XR, Santiesteban RV, Parra IDC, Martínez-Suárez PC, Cucalón MJP. Mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en adultos ecuatorianos. *Rev Hosp Psiquiátrico de La Habana*. 2025;22. Disponible en: <https://share.google/pPKqZ7dIIvdn9P2O8>
24. World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva: World Health Organization; 2015. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565042>
25. United Nations. World Social Report 2023: Leaving No One Behind in an Ageing World. New York: United Nations; 2023. Disponible en : <https://desapublications.un.org/publications/world-social-report-2023-leaving-no-one-behind-ageing-world>
26. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381(9868):752-62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23395245/>
27. Ellis G, Gardner M, Tsiachristas A, Langhorne P, Burke O, Harwood RH, et al. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;9(9): Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28898390/>
28. Xiaopeng Z, Jing Y, Xia L, Xingsheng W, Juan D, Yan L, Baoshan L. Global Burden of Alzheimer's disease and other dementias in adults aged 65 years and older, 1991–2021: population-based study. *Front Public Health*. 2025 Jul 1;13:1585711. doi: 1. <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2025.1585711>
29. He Z, Zhang H, Hu G, Qiao Y, Yin C, Li J, Lin H, Wu A, Qin D, Law BY, Hu G, Yu L. The current status, trends, and challenges of Alzheimer's disease and other dementias in Asia (1990–2036). *Front Public Health*. 2025 Jun 10;13:1583339. doi :<http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2025.1583339>.
30. Hou M, Yang L. Tendencias y pronósticos de la prevalencia y mortalidad de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias en China. *Front Public Health*. 22 de julio de 2025;13:1616232. doi: 10.3389/fpubh.2025.1616232. PMID: 40766032; PMCID: PMC12322973.

31. Aggarwal NT, Mielke MM. Sex Differences in Alzheimer's Disease. *Neurol Clin.* 2023 May;41(2):343-358. doi: 10.1016/j.ncl.2023.01.001. PMID: 37030962; PMCID: PMC10321561.
32. Lopez-Lee C, Torres ERS, Carling G, Gan L. Mecanismos de las diferencias sexuales en la enfermedad de Alzheimer. *Neuron.* 17 de abril de 2024;112(8):1208-1221. doi: 10.1016/j.neuron.2024.01.024. Publicado en línea el 22 de febrero de 2024. PMID: 38402606; PMCID: PMC11076015.
33. Fisher DW, Bennett DA, Dong H. Sexual dimorphism in predisposition to Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging.* 2018;70:308-314. doi:10.1016/j.neurobiolaging.2018.04.004.
34. Nicoletti A, Baschi R, Cicero CE, Iacono S, Re VL, Luca A, Schirò G, Monastero R; Gender Neurology Study Group of the Italian Society of Neurology. Sex and gender differences in Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and Amyotrophic Lateral Sclerosis: A narrative review. *Mech Ageing Dev.* 2023 Jun;212:111821. doi: 10.1016/j.mad.2023.111821. Epub 2023 Apr 29. PMID: 37127082.
35. Li Z, Yang Y, Liu Y, Wang X, Ping F, Xu L, Zhang H, Li W, Li Y. Carga global de la demencia en personas jóvenes: un análisis de datos del Estudio de la Carga Global de Enfermedad 2021. *EClinicalMedicine.* 3 de octubre de 2024;77:102868. doi: 10.1016/j.eclinm.2024.102868. PMID: 39416391; PMCID: PMC11474392.
36. Xu T, Dong W, Liu J, Yin P, Wang Z, Zhang L, Zhou M. Disease burden of Parkinson's disease in China and its provinces from 1990 to 2021: findings from the global burden of disease study 2021. *Lancet Reg Health West Pac.* 2024 May 8;46:101078. doi: 10.1016/j.lanwpc.2024.101078. PMID: 38745974; PMCID: PMC11091691.
37. Zhang J, Fan Y, Liang H, Zhang Y. Global, regional and national temporal trends in Parkinson's disease incidence, disability-adjusted life year rates in middle-aged and older adults: a cross-national inequality analysis and Bayesian age-period-cohort analysis based on the global burden of disease 2021. *Neurol Sci.* 2025 Apr;46(4):1647-1660. doi: 10.1007/s10072-024-07941-7. Epub 2024 Dec 14. PMID: 39673044.
38. Wu XC, Dong YY, Ying YC, Chen GY, Fan Q, Yin P, Chen YL. The burden of Parkinson's disease, 1990-2021: a systematic analysis of the Global Burden of Disease study 2021. *Front Aging Neurosci.* 2025 Jun 16;17:1596392. doi: 10.3389/fnagi.2025.1596392. PMID: 40589621; PMCID: PMC12206750.
39. Medina A, Mahjoub Y, Shaver L, Pringsheim T. Prevalence and Incidence of Huntington's Disease: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Mov Disord.* 2022 Dec;37(12):2327-2335. doi: 10.1002/mds.29228. Epub 2022 Sep 26. PMID: 36161673; PMCID: PMC10086981.
40. Sun E, Kang M, Wibawa P, Tsoukra V, Chen Z, Farrand S, Eratne D, Kelso W, Evans A, Walterfang M, Velakoulis D, Loi SM. Enfermedad de Huntington: mortalidad y factores de riesgo en una cohorte australiana. *J Neurol Ciencias.* 15 de noviembre de 2022; 442: 120437. doi: 10.1016/j.jns.2022.120437. Publicación electrónica del 25 de septiembre de 2022. PMID: 36179426.
41. Ferdows N. ADDRESSING DISPARITIES IN ADRD PREVALENCE AND MORTALITY RATES BETWEEN RURAL AND URBAN COMMUNITIES. *Innov Aging.* 2024 Dec 31;8(Suppl 1):557. doi: 10.1093/geroni/igae098.1822. PMCID: PMC11691225.
42. Kramer M, Cutty M, Knox S, Alekseyenko AV, Mollalo A. Disparidades rurales-urbanas de la enfermedad de Alzheimer y demencias relacionadas: una revisión

- exploratoria. *Alzheimers Dement* (NY). 11 de febrero de 2025;11(1):e70047. doi: 10.1002/trc2.70047. PMID: 39935615; PMCID: PMC11811960.
43. Takashi Amano, Carlos Andres Gallegos-Riofrío, Wilma B Freire, William F Waters, The Interaction Between Indigenous Identity and Rural Residency in Dementia Prevalence Among Ecuadorian Older Adults, *The Gerontologist*, Volume 64, Issue 12, December 2024, gnae142, <https://doi.org/10.1093/geront/gnae142>
 44. Kosteniuk J, Osman BA, Osman M, Quail J, Islam N, O'Connell ME, Kirk A, Stewart N, Karunanayake C, Morgan D. Diferencias rurales-urbanas en el uso de servicios de salud antes y después del diagnóstico de demencia: un estudio de cohorte retrospectivo. *BMC Health Serv Res*. 29 de marzo de 2024;24(1):399. doi: 10.1186/s12913-024-10817-3. PMID: 38553765; PMCID: PMC10981340.
 45. Wang F, Li D, Gao X, Zhang X, Shi X, Guo Y. Alzheimer's and dementia: Diagnosis, assessment, and disease monitoring global, regional, and national burden of Alzheimer's disease and other dementias (ADODs) and their risk factors, 1990-2021: A systematic analysis for the Global Burden of Disease study 2021. *Alzheimers Dement* (Amst). 2025 May 27;17(2):e70126. doi: 10.1002/dad2.70126. PMID: 40438037; PMCID: PMC12117199.
 46. López-Cerdán A, Andreu Z, Hidalgo MR, Grillo-Risco R, Català-Senent JF, Soler-Sáez I, Neva-Alejo A, Gordillo F, de la Iglesia-Vayá M, García-García F. Revelando diferencias basadas en el sexo en la enfermedad de Parkinson: un metanálisis integral de estudios transcriptómicos. *Diferencia de sexo biológico*. 22 de noviembre de 2022; 13 (1): 68. doi: 10.1186/s13293-022-00477-5. PMID: 36414996; PMCID: PMC9682715.
 47. Viscidi E, Juneja M, Wang J, Wang N, Li L, Farwell W, Bhan I, Makepeace C, Laird K, Kupelian V, Eaton S, Dilley A, Hall S. Mortalidad comparativa por todas las causas entre una gran población de pacientes con atrofia muscular espinal frente a controles emparejados. *Neurol Ther*. 2022 Mar;11(1):449-457. doi: 10.1007/s40120-021-00307-7. Epub 2021 Dec 22. Erratum en: *Neurol Ther*. 2022 Jun;11(2):929-930. doi: 10.1007/s40120-022-00357-5. PMID: 34936050; PMCID: PMC8857352.
 48. Titcomb TJ, Bao W, Du Y, Liu B, Snetselaar LG, Wahls TL. Association of multiple sclerosis with risk of mortality among a nationally representative sample of adults in the United States. *Mult Scler J Exp Transl Clin*. 2022 May 30;8(2):20552173221104009. doi: 10.1177/20552173221104009. PMID: 35665135; PMCID: PMC9158421.
 49. Bin Kashif MA, Mahmood S, Saqib T, Waheed ST, Kumar P, Javaid A, Riaz MA, Fatima U, Nadeem ZA, Nasir SA, Hassan A. Patrones de mortalidad relacionados con la enfermedad de Huntington: un análisis de dos décadas de las tendencias de mortalidad en los Estados Unidos, de 1999 a 2019. *J Huntingtons Dis*. 2024;13(3):329-338. doi: 10.3233/JHD-240037. PMID: 39213086.

ANEXOS

ANEXO 1: PROTOCOLO

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ENFERMERÍA, CAMPUS AZOGUES
PROTOCOLO PARA TRABAJO DE TITULACIÓN**

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE TITULACIÓN

TÍTULO:

Mortalidad en Enfermedades Neurodegenerativas en Ecuador

UNIDAD ACADÉMICA:

Salud y Bienestar

CARRERA:

Enfermería

RESPONSABLE(S) DEL PROYECTO:

Int. Maria Belén Diaz Int. Josue Francisco Crespo Dr. Andres Ramirez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA

Para información sobre las líneas de investigación, consultar Líneas de Investigación Institucionales, puesta en vigencia mediante Resolución Nro. C.U. 866-2020-UCACUE (29 de abril de 2020).

Línea de Investigación:

Línea 12: Salud y Bienestar por ciclos de vida

Sublínea: *Escriba aquí la sublínea a la que pertenece su investigación (revisar archivo en EVEA)*

TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Duración del proyecto en meses:

(colocar el tiempo estimado para desarrollo del trabajo de titulación, mínimo 6 meses)

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Monto total del financiamiento para ejecutar el PROYECTO en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (USD)

Monto en (USD) \$: 210

2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

2.1. RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Las enfermedades neurodegenerativas representan un problema creciente de salud pública debido al envejecimiento poblacional y al aumento de la esperanza de vida. Trastornos como la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y otras demencias generan altos niveles de discapacidad, dependencia y mortalidad en adultos mayores. A nivel mundial y regional se ha observado un incremento sostenido en la carga de estas patologías; sin embargo, en Ecuador la evidencia epidemiológica sobre su comportamiento aún es limitada, lo que dificulta comprender plenamente su impacto en la población. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo describir la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador durante el periodo 2000–2024, analizando su distribución según características sociodemográficas y geográficas. Se realizó una investigación con enfoque cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, basada en el análisis de datos secundarios provenientes de los registros oficiales de defunción del Instituto Nacional de Estadística y Censos. La población estuvo conformada por todos los registros cuya causa básica de muerte correspondió a enfermedades neurodegenerativas identificadas mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10. Las variables analizadas incluyeron sexo, edad, nivel de instrucción, estado civil, provincia de residencia, área de residencia y región geográfica del país. La información fue organizada, depurada y analizada mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas, porcentajes y medidas de tendencia central. Este análisis permitió caracterizar el perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en el país e identificar tendencias relevantes asociadas al envejecimiento y a la distribución territorial de los casos. Los resultados aportan.

2.2. PALABRAS CLAVE

Enfermedad Neurológica, Trastornos, Deterioro Cognitivo, Adulto Mayor, Alzheimer.

2.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades neurodegenerativas representan uno de los mayores desafíos sanitarios del siglo XXI debido a su carácter progresivo, irreversible y al incremento sostenido de su prevalencia y mortalidad, asociado principalmente al envejecimiento poblacional. A nivel mundial, estas patologías generan una elevada carga de enfermedad, discapacidad y dependencia, lo que impacta de manera significativa en los sistemas de salud, la economía y el bienestar social. En el Ecuador, el proceso de transición demográfica y epidemiológica ha favorecido el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles, dentro de las cuales las enfermedades neurodegenerativas

adquieren una relevancia creciente; sin embargo, la información sistematizada sobre su mortalidad continúa siendo limitada y poco explorada desde un enfoque integral.

La presente investigación se justifica desde el punto de vista científico, ya que permitirá generar evidencia epidemiológica actualizada sobre la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador, contribuyendo a llenar vacíos de información existentes en la literatura nacional. El análisis desagregado por variables sociodemográficas como sexo, nivel de escolaridad y estado civil, así como por grupo etario, área de residencia y regiones geográficas, posibilitará una comprensión más profunda de los patrones de mortalidad y de las desigualdades en salud asociadas a estas patologías. Estos hallazgos servirán como base para futuras investigaciones y para el fortalecimiento del conocimiento académico en el ámbito de la salud pública y la epidemiología.

Desde una perspectiva social, el estudio es relevante porque las enfermedades neurodegenerativas no solo afectan a las personas que las padecen, sino también a sus familias y cuidadores, generando altos niveles de dependencia, sobrecarga emocional y costos económicos. Identificar los grupos poblacionales con mayor mortalidad permitirá visibilizar a las poblaciones más vulnerables y promover acciones orientadas a la equidad en salud, favoreciendo el acceso oportuno a servicios de diagnóstico, tratamiento y cuidados paliativos, especialmente en zonas rurales y regiones con menor cobertura sanitaria.

En el ámbito institucional y de salud pública, los resultados de esta investigación constituirán un insumo fundamental para la planificación, formulación y evaluación de políticas públicas, programas de prevención y estrategias de atención integral dirigidas a las enfermedades neurodegenerativas. La información generada podrá ser utilizada por el Ministerio de Salud Pública y otras entidades del sistema nacional de salud para orientar la asignación de recursos, fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica y diseñar intervenciones focalizadas según las características demográficas y territoriales del país.

Finalmente, esta investigación se justifica a nivel académico y profesional, ya que fortalece la formación investigativa, el análisis crítico y la aplicación de métodos epidemiológicos, contribuyendo al desarrollo de competencias científicas del investigador y al compromiso ético con la generación de conocimiento útil para la sociedad. En este sentido, el estudio no solo aporta evidencia empírica, sino que también promueve una visión integral y contextualizada de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador.

2.4. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

Las enfermedades neurodegenerativas son trastornos caracterizados por la pérdida continua de la conexión nerviosa central y periférica, donde se muestra una acumulación de proteínas anómalas que dañan estos circuitos específicos, lo que ocasiona fenotipos de demencia Parkinson o enfermedades motoneuronal (1,2). Estas enfermedades suelen tener una evolución progresiva crónica, en la mayoría de los casos no tiene cura por lo que se mantiene solo con tratamiento integral que controla la progresión de los síntomas y mejora la calidad de la vida (1).

Estas enfermedades se producen por diferentes mecanismos que afectan en mayor frecuencia a personas adultas o adultas mayores, sin embargo, suelen existir casos en los cuales se manifiestan en personas menores (3).

El sistema nervioso central se compone principalmente de neuronas y células gliales que trabajan juntas para transmitir información a través de señales eléctricas y químicas. Se

comunican en las sinapsis, donde los neurotransmisores liberados por una célula presináptica se unen a los receptores. Esto permite la transmisión del impulso nervioso, este proceso es crucial para controlar el movimiento, la memoria, el aprendizaje y regular funciones corporales esenciales (4).

El sistema nervioso posee una capacidad limitada de regeneración neuronal, por lo que el daño producido suele ser irreversible y progresivo. Como consecuencia, los pacientes presentan deterioro neurológico progresivo que impacta significativamente en su autonomía, calidad de vida y capacidad funcional (5).

Enfermedades Prevalentes (6).

Las Enfermedades neurodegenerativas incluyen varias patologías, pero algunas son más prevalentes que otras

Enfermedad de Alzheimer

Es la enfermedad neurodegenerativa más frecuente y la principal causa de demencia en adultos mayores. Se caracteriza por la degeneración progresiva de las neuronas del cerebro, especialmente en áreas relacionadas con la memoria y el aprendizaje. Produce pérdida progresiva de la memoria, deterioro cognitivo, desorientación, cambios de conducta y pérdida de la capacidad para realizar actividades diarias. Está asociada con la acumulación anormal de proteínas como beta-amiloide y tau en el cerebro.

Enfermedad de Parkinson

Es una enfermedad neurodegenerativa que afecta principalmente el control del movimiento. Se produce por la degeneración de las neuronas dopaminérgicas en la sustancia negra del cerebro, lo que reduce la producción de dopamina. Sus síntomas principales incluyen temblor en reposo, rigidez muscular, lentitud de movimientos (bradicinesia) y alteraciones del equilibrio y la postura.

Esclerosis lateral amiotrófica

Es una enfermedad neurodegenerativa progresiva que afecta las neuronas motoras del cerebro y la médula espinal. Esto provoca debilidad muscular progresiva, pérdida de la capacidad para moverse, hablar, tragar y finalmente respirar. A pesar del deterioro físico, muchas funciones cognitivas pueden mantenerse intactas en etapas iniciales.

Atrofia multisistémica

Es una enfermedad neurodegenerativa poco frecuente que afecta múltiples sistemas del sistema nervioso, incluyendo el control del movimiento y funciones autónomas. Puede causar problemas de coordinación, rigidez muscular, alteraciones de la presión arterial y dificultad para controlar funciones corporales como la micción.

Las manifestaciones clínicas de las Enfermedades neurodegenerativas dependen del área del sistema nervioso afectada, pero en general se caracterizan por un deterioro progresivo de las funciones cognitivas, motoras y conductuales (5).

El diagnóstico de las Enfermedades neurodegenerativas se basa en una evaluación clínica integral, que incluye la valoración de los síntomas, antecedentes del paciente, examen neurológico y la realización de diferentes pruebas complementarias. El objetivo es identificar el tipo de enfermedad, determinar su progresión y descartar otras patologías que puedan causar síntomas similares (6).

Tasas de Mortalidad

Las enfermedades neurodegenerativas, como la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y la esclerosis lateral amiotrófica, constituyen un importante problema de salud pública debido a su carácter progresivo y al aumento de la mortalidad asociado a estas patologías. Su desarrollo se relaciona con procesos como la acumulación anormal de proteínas en el sistema nervioso y la activación de mecanismos de neuroinflamación

que contribuyen al deterioro neuronal. A pesar de los avances en investigación, aún existen limitaciones para identificar biomarcadores sensibles que permitan diagnosticar tempranamente estas enfermedades y seguir su progresión. En los últimos años, el estudio de los ARN no codificantes ha cobrado relevancia, especialmente los ARN largos no codificantes, debido a su posible participación en la regulación de procesos celulares relacionados con la formación de agregados proteicos y la respuesta inflamatoria. Por ello, estas moléculas se consideran actualmente candidatas prometedoras como biomarcadores y posibles dianas terapéuticas en las enfermedades neurodegenerativas (7).

Desde una perspectiva epidemiológica, estas enfermedades representan un desafío creciente para la salud pública mundial. La Organización Mundial de la Salud estima que para el año 2050 el número de personas que viven con demencia podría superar los 139 millones. Entre las formas más frecuentes se encuentran la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Parkinson, trastornos que actualmente no cuentan con una cura definitiva, aunque existen tratamientos dirigidos principalmente al control de los síntomas. La incidencia de estas patologías aumenta considerablemente con la edad, lo que explica su relación con el envejecimiento poblacional. No obstante, en muchos casos su origen permanece incierto, ya que se considera que presentan una etiología multifactorial en la que intervienen factores genéticos y ambientales, como el estilo de vida o la exposición a contaminantes (8).

En las últimas décadas, las enfermedades neurodegenerativas han incrementado su impacto en la salud global. Estudios del proyecto Global Burden of Disease señalan un aumento sostenido en la prevalencia y mortalidad asociada a trastornos como la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. Este crecimiento se relaciona principalmente con el envejecimiento de la población y el aumento de la esperanza de vida. En este contexto, el análisis de las tasas de mortalidad resulta clave para comprender la carga real de estas enfermedades en la salud pública (9).

Estudios realizados en cohortes clínicas indican que la mortalidad relativa, comparada con poblaciones control, es considerablemente mayor en trastornos como la esclerosis lateral amiotrófica y la demencia frontotemporal, mientras que resulta menor en el deterioro cognitivo leve. Asimismo, la supervivencia media difiere significativamente entre estas enfermedades (10).

ELA (esclerosis lateral amiotrófica) (10,11)

Mortalidad en EE. UU.: la tasa ajustada de mortalidad se sitúa alrededor de 1,70 por cada 100 000 habitantes por año, siendo más elevada en hombres (2,09) que en mujeres (1,37), con mayor frecuencia entre los 75 y 79 años [2].

Supervivencia: la mediana de supervivencia después del diagnóstico es cercana a 2,2 años; aproximadamente el 30 % de los pacientes permanece con vida a los 5 años y cerca del 9 % alcanza los 10 años.

Exceso de mortalidad frente a controles: las personas con ELA presentan un riesgo de muerte aproximadamente 12,5 veces mayor en comparación con la población general, y la supervivencia ha mostrado pocos cambios significativos a lo largo de las últimas décadas.

Tendencias: algunos estudios históricos han señalado incrementos moderados tanto en la incidencia como en la mortalidad, con aumentos cercanos al 3 % anual en países como Dinamarca.

En conjunto, la evidencia epidemiológica muestra que las enfermedades neurodegenerativas representan un desafío creciente para la salud pública mundial. Estudios como los del proyecto **Global Burden of Disease** evidencian un aumento sostenido en su prevalencia y mortalidad, especialmente en poblaciones envejecidas. Dentro de este grupo, patologías como la **esclerosis lateral amiotrófica** destacan por su elevada mortalidad y rápida progresión clínica. Estos datos permiten comprender la magnitud del problema y justifican la necesidad de continuar investigando sus mecanismos, así como de fortalecer las estrategias de diagnóstico, tratamiento y cuidado de los pacientes afectados.

Estudios previos de mortalidad

Diversos estudios epidemiológicos han analizado la mortalidad asociada a las enfermedades neurodegenerativas en diferentes poblaciones. Investigaciones del proyecto Global Burden of Disease señalan que trastornos como la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y la esclerosis lateral amiotrófica contribuyen de forma importante a la mortalidad global, especialmente en adultos mayores. Estos estudios evidencian que las tasas de mortalidad han aumentado en las últimas décadas, principalmente debido al envejecimiento poblacional y al incremento de la esperanza de vida (9).

Diversas investigaciones epidemiológicas han analizado el impacto de las enfermedades neurodegenerativas en la mortalidad mundial. Un estudio global publicado en *The Lancet Neurology* evidenció que los trastornos neurológicos constituyen actualmente una de las principales causas de enfermedad y muerte a nivel global. En 2021, aproximadamente 3.400 millones de personas en el mundo padecían algún trastorno neurológico, y estas enfermedades se asociaron con millones de muertes y una elevada carga de discapacidad (12).

Entre estas patologías, la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y la esclerosis lateral amiotrófica representan algunas de las principales causas de deterioro neurológico y mortalidad en adultos mayores. Además, la Organización Mundial de la Salud ha señalado que los trastornos neurológicos provocan más de 11 millones de muertes cada año, lo que refleja su creciente impacto en la salud pública mundial (12,13).

Estudios epidemiológicos también han mostrado que la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas ha aumentado en las últimas décadas, principalmente debido al envejecimiento de la población y al incremento de la esperanza de vida. En particular, la mortalidad asociada a patologías como el Alzheimer y el Parkinson ha experimentado un aumento sostenido, lo que plantea importantes desafíos para los sistemas de salud y la atención de los adultos mayores (13).

A nivel mundial

Un análisis basado en datos del proyecto Global Burden of Disease evaluó la mortalidad y carga global de las demencias en las últimas décadas. Los resultados muestran que el número de muertes relacionadas con demencia aumentó considerablemente, pasando de aproximadamente 650.000 muertes en 1990 a cerca de 1,9 millones en 2021, principalmente debido al envejecimiento poblacional. A pesar de este incremento en cifras absolutas, las tasas estandarizadas por edad se han mantenido relativamente

estables, lo que sugiere que el aumento se relaciona más con cambios demográficos que con un mayor riesgo individual de morir por estas enfermedades (9).

A nivel regional

En América Latina y el Caribe, estudios epidemiológicos han evidenciado un incremento sostenido en la mortalidad asociada a las demencias. Datos del proyecto **Global Burden of Disease** indican que la prevalencia de demencia en personas mayores de 60 años en la región se sitúa aproximadamente entre 7 % y 8 %, con un aumento progresivo de las muertes relacionadas con estas enfermedades en las últimas décadas. Asimismo, se ha observado que la mayor carga de mortalidad se concentra en adultos mayores de 70 años y presenta mayor frecuencia en mujeres, principalmente debido al envejecimiento poblacional y al aumento de la esperanza de vida (14).

A nivel nacional

En Ecuador, algunos estudios han analizado la mortalidad asociada a las demencias a partir de registros nacionales de defunción. Un estudio basado en datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos identificó 8.060 muertes por enfermedad de Alzheimer y otras demencias entre 2012 y 2022, observándose un incremento progresivo en los últimos años. Asimismo, se encontró que el 98 % de las defunciones ocurrió en personas mayores de 65 años, con mayor frecuencia en mujeres (62 %) que en hombres (38 %). Además, aproximadamente el 79 % de las muertes se registraron en zonas urbanas, mientras que la región Sierra concentró cerca del 59 % de los fallecimientos por Alzheimer, lo que evidencia la creciente relevancia de estas enfermedades en la mortalidad del país (15).

En síntesis, la evidencia científica muestra que las enfermedades neurodegenerativas representan un problema de salud pública cada vez más relevante a nivel global. Estudios internacionales del proyecto Global Burden of Disease evidencian un aumento sostenido en la prevalencia y mortalidad asociada a trastornos como la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y la esclerosis lateral amiotrófica, especialmente en poblaciones envejecidas. A nivel regional, América Latina presenta tendencias similares, con un incremento progresivo de la mortalidad relacionado con el envejecimiento poblacional. En el contexto de Ecuador, aunque los estudios son más limitados, los datos disponibles también evidencian un aumento de las muertes asociadas a demencias en los últimos años, lo que resalta la necesidad de fortalecer la investigación, la vigilancia epidemiológica y las estrategias de prevención y atención integral para estas enfermedades.

2.5. HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Hipótesis general

Desde un enfoque epidemiológico, se plantea que la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en el Ecuador no se distribuye de manera homogénea en la población, sino que presenta variaciones asociadas a determinantes sociodemográficos y territoriales.

En este sentido, la presente investigación propone que existen diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas según sexo, grupo etario, nivel de escolaridad, estado civil, área de residencia y región geográfica del Ecuador durante el período 2000–2023.

Hipótesis específicas

1. *Hipótesis específica 1 (sexo y edad)*

La mortalidad por enfermedades neurodegenerativas es significativamente mayor en el sexo femenino y aumenta progresivamente en los grupos etarios de mayor edad, particularmente en personas mayores de 80 años.

2. *Hipótesis específica 2 (determinantes sociales)*

La mortalidad por enfermedades neurodegenerativas presenta diferencias significativas según nivel de escolaridad y estado civil, lo que podría reflejar desigualdades sociales relacionadas con acceso a servicios de salud, apoyo familiar y condiciones de vida.

3. *Hipótesis específica 3 (distribución territorial)*

La mortalidad por enfermedades neurodegenerativas varía significativamente entre áreas urbanas y rurales, así como entre las distintas regiones geográficas del Ecuador (Costa, Sierra, Amazonía e Insular).

Planteamiento estadístico

Para efectos de contrastación estadística se establecen:

Hipótesis nula (H_0): *No existen diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas según variables sociodemográficas y geográficas en el Ecuador durante el período 2000–2023.*

Hipótesis alternativa (H_1): *Existen diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas según variables sociodemográficas y geográficas en el Ecuador durante el período 2000–2023.*

2.6. OBJETIVOS

2.6.1. GENERAL

- Determinar la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador

2.6.2. ESPECÍFICOS

- Identificar la mortalidad por Enfermedades neurodegenerativas en función al sexo escolaridad y estado civil*
- Analizar las diferencias de la mortalidad por Enfermedades neurodegenerativas según el grupo ectario y la residencia rural urbana*
- Verificar la mortalidad por Enfermedades neurodegenerativas según las regiones del Ecuador*

2.7. DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

Diseño de la investigación

Se realizará un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo basado en el análisis de datos secundarios. El objetivo del estudio será realizar una caracterización epidemiológica de las muertes por enfermedades neurodegenerativas registradas en

2024, utilizando la información documental disponible en el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Por tratarse de un estudio descriptivo transversal, se recogerán y analizarán variables sociodemográficas y geográficas registradas en la base de datos para el período de interés, sin intervención ni observación prospectiva de los sujetos.

Población

El estudio se realizará en Ecuador, tomando en cuenta las muertes ocurridas en 2024 en todas las provincias del país, tanto en zonas urbanas como rurales.

La información analizada permitirá cubrir el territorio nacional desde la provincia donde ocurra la muerte y la zona de residencia de la población, brindando un panorama de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en diferentes contextos geográficos y poblacionales del país.

La población de estudio estará conformada por el total de defunciones registradas en Ecuador en el año 2024, que según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Censos ascienden aproximadamente a 87.733 defunciones.

Muestra

La muestra estará conformada por los registros de defunción ocurridos en Ecuador durante el año 2024 en los cuales la causa básica de muerte corresponda a enfermedades neurodegenerativas, identificadas mediante los diagnósticos consignados en la variable causa según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10.

La muestra será de tipo no probabilística por conveniencia, seleccionándose únicamente aquellos registros que cumplan con los criterios establecidos para el estudio.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Se incluirán los registros de defunción del Instituto Nacional de Estadística y Censos correspondientes al año 2024 en los que la causa básica de muerte esté codificada dentro de los diagnósticos CIE-10 asociados a enfermedades neurodegenerativas, tales como aquellas relacionadas con procesos degenerativos del sistema nervioso central.

Además, se considerarán únicamente los casos de personas con edades comprendidas entre 20 y >80 años, conforme a los rangos etarios definidos para el análisis.

Criterios de exclusión

Se excluirán los registros que no permitan identificar con claridad la causa de muerte como enfermedad neurodegenerativa según la codificación CIE-10, así como las defunciones de personas menores de 20 años.

Variables de la base del INEC

Las variables consideradas en el estudio se obtendrán de la base de datos nacional de defunciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos correspondientes al año 2024.

La variable dependiente será la causa de muerte por enfermedad neurodegenerativa.

Las variables independientes incluirán: Sexo, Edad, Provincia de residencia, Área de residencia, Región

La información será organizada y depurada mediante una hoja de cálculo en Excel, lo que permitirá facilitar el manejo y sistematización de los datos. Además, se utilizará la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 para la identificación de los diagnósticos relacionados con enfermedades neurodegenerativas y una ficha de registro de variables sociodemográficas y geográficas que permitirá estructurar el análisis de los datos.

Procedimientos

El procedimiento para la recolección de datos se desarrollará en varias etapas. En primer lugar, se obtendrá la base de datos oficial de defunciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos correspondiente al año 2024.

Posteriormente, se realizará la revisión y depuración de los registros, seleccionando únicamente aquellos casos cuya causa básica de muerte corresponda a enfermedades neurodegenerativas según la codificación CIE-10.

Luego, la información será organizada en una hoja de cálculo en Excel, donde se clasificarán las variables sociodemográficas y geográficas de interés, así como la edad en rangos previamente definidos.

A continuación, se verificará la consistencia de los datos y se eliminarán los registros que no cumplan con los criterios establecidos. Finalmente, se procederá al análisis descriptivo de la información, lo que permitirá caracterizar el perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador durante el año de estudio.

Análisis estadístico

El proceso de tabulación y análisis de los datos se realizará de forma ordenada a partir de la base oficial de defunciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos correspondiente al año 2024.

Inicialmente, los registros serán organizados en una hoja de cálculo en Excel, donde cada fila representará una defunción y cada columna corresponderá a una variable del estudio, tales como sexo, edad, etnia, provincia de residencia, área de residencia, estado civil, nivel de instrucción y causa básica de muerte. Posteriormente, se efectuará la depuración de la base, seleccionando únicamente los registros cuya causa de muerte corresponda a enfermedades neurodegenerativas según la codificación CIE-10.

Una vez organizada la información, se desarrollará un análisis descriptivo de las variables. Para las variables cualitativas se calcularán frecuencias absolutas y porcentajes, permitiendo describir la distribución de la mortalidad según sexo, grupos etarios, provincia y área de residencia.

En el caso de la edad, al tratarse de una variable cuantitativa, se calcularán medidas de tendencia central y dispersión, como la media y la desviación estándar, además de identificar los valores mínimo y máximo.

Posteriormente, la edad será categorizada en cuatro grupos etarios (20–39, 40–64, 65–79 y ≥ 80 años) para facilitar el análisis comparativo de la mortalidad entre etapas de la vida. Asimismo, las provincias de residencia serán agrupadas por regiones naturales del Ecuador (Costa, Sierra y Amazonía) con el fin de describir la distribución geográfica de los casos. El área de residencia se utilizará para diferenciar el comportamiento urbano y rural dentro de cada región.

Los resultados obtenidos serán presentados mediante tablas descriptivas, las cuales facilitarán la visualización de la información y permitirán cumplir con los objetivos planteados, describiendo la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas desde una perspectiva sociodemográfica y territorial.

2.8. RESULTADOS ESPERADOS

El análisis se realizó mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas, porcentajes y tasas de mortalidad. Para el análisis comparativo, se aplicó estadística analítica, evaluando las diferencias de la mortalidad según sexo, escolaridad, estado civil, grupo etario, área de residencia y regiones del país.

Los resultados se presentaron en tablas y gráficos, facilitando la interpretación y comparación de los hallazgos.

2.9. ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES

El estudio se basó en el análisis de fuentes secundarias de acceso público, por lo que no implicó contacto directo con seres humanos. Se garantizó la confidencialidad y anonimato de la información, cumpliendo con los principios éticos de la investigación y la normativa nacional vigente. Los datos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos.

3. DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Exponer claramente cuáles serán los medios para realizar la difusión de los resultados del proyecto.

Para la transferencia de resultados se pueden considerar los siguientes medios:

- Socialización de resultados en la institución donde se aplicará el proyecto (si aplica)
- Publicaciones regionales, publicaciones científicas; libros, capítulos de libro.
- Participación en congresos nacionales e internacionales.
- Organización de talleres con participación de los beneficiarios del proyecto (si aplica)

4. PLANIFICACIÓN (CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES)

a) Septiembre 2025-Febrero 2026 (octavo ciclo)

ACTIVIDADES	Sept 2025				Oct 2025				Nov 2025				Dic 2025				Ene 2026				Feb 2026			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación del tema a Unidad de Titulación de la Carrera	X																							
Elaboración del Protocolo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
Aprobación del protocolo ante Comité de ética de investigación en seres humanos CEISH (en caso necesario)													X	X	X	X								
Registro y Aprobación de tema																	X	X	X	X	X	X	X	

b) Noviembre 2022- abril 2023 (noveno ciclo)																										
ACTIVIDADES	Nov 2022				Dic 2022				Ene 2023				Feb 2023				Mar 2023				Abr 2023				May 2023	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Búsqueda Bibliográfica ampliada para fortalecer marco teórico	X	X	X																							
Aplicación del Instrumento (recolección de datos)				X	X	X	X	X	X	X																
Tabulación de datos											X	X														
Análisis e interpretación de los resultados													X	X												
Elaboración y revisión del informe final															X	X										

[illegible]

[illegible]

5. PRESUPUESTO

Indicar costos de la investigación de acuerdo a necesidades, ejemplo:

Fuentes	Discriminación detallada de Recursos	Unidades que se Requieren	Valor de cada Unidad (USD)	Costo Total (USD)
Autofinanciado	Computadora	2		0
Autofinanciado	Impresora	2		0
Autofinanciado	Hoja A4	50		2.30
Autofinanciado	Impresiones	10		0.50
Autofinanciado	Internet (horas)	120		0
Autofinanciado	Esferográficos	5		0
Autofinanciado	Varios			
TOTAL	--	--	USD	2.80

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS

1. Kovacs GG. Conceptos y clasificación de enfermedades neurodegenerativas. *Handb Clin Neurol* [Internet]. 2021;145:301–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-802395-2.00021-3>
2. Forrest SL, Kovacs GG. Conceptos actuales y patología molecular de las enfermedades neurodegenerativas. *Patología* [Internet]. 2025;57(2):178–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pathol.2024.10.006>
3. Pa C, Shen S, Dai Y, Wu M. Análisis bibliométrico de biomarcadores de lesión neuronal en enfermedades neurodegenerativas: tendencias de investigación y perspectivas futuras. *Front Hum Neurosci* [Internet]. 2025;19:1614132. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2025.1614132>
4. Guo T, Zhang D, Zeng Y, Huang TY, Xu H, Zhao Y. Molecular and cellular mechanisms underlying the pathogenesis of Alzheimer's disease. **Mol Neurodegener**. 2020;15(1):40. doi:10.1186/s13024-020-00391-7. PMID: 32677986.
5. Rai SN, Singh S, Singh SK, editors. *Neurodegenerative diseases: translational models, mechanisms, and therapeutics*. Boca Raton (FL): CRC Press; 2024.
6. Singh S, Joshi N, editors. *Pathology, prevention and therapeutics of neurodegenerative disease*. Singapore: Springer; 2021.

7. Yang S, Yang H, Luo Y, Deng X, Zhou Y, Hu B. ARN largos no codificantes en enfermedades neurodegenerativas. *Neuroquímica Internacional*. 2021 de septiembre; 148: 105096. doi: 10.1016/j.neuint.2021.105096. Publicación electrónica del 10 de junio de 2021. PMID: 34118305.
8. Fania A, Monaco A, Amoroso N, Bellantuono L, Cazzolla Gatti R, Firza N, Lacalamita A, Pantaleo E, Tangaro S, Velichevskaya A, Bellotti R. A Dementia mortality rates dataset in Italy (2012-2019). *Sci Data*. 2023 Aug 25;10(1):564. doi: 10.1038/s41597-023-02461-z. PMID: 37626087; PMCID: PMC10457292.
9. Nichols E, Steinmetz JD, Vollset SE, Fukutaki K, Chalek J, Abd-Allah F, et al. Global mortality, prevalence and disability-adjusted life years of Alzheimer's disease and other dementias: Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Public Health*. 2022;7(2):e105-25.
10. Steenland K, MacNeil J, Seals R, Levey A. Factors affecting survival of patients with neurodegenerative disease. *Neuroepidemiology*. 2020;35(1):28-35. doi: 10.1159/000306055. Epub 2010 Apr 8. PMID: 20389122; PMCID: PMC2919432.
11. Larson TC, Kaye W, Mehta P, Horton DK. Amyotrophic Lateral Sclerosis Mortality in the United States, 2011-2014. *Neuroepidemiology*. 2018;51(1-2):96-103. doi: 10.1159/000488891. Epub 2018 Jul 10. PMID: 29990963; PMCID: PMC6159829.
12. Feigin VL, et al. Global, regional, and national burden of neurological disorders. *Lancet Neurology*. 2024.
13. World Health Organization. *Neurological disorders: public health challenges*. Geneva: WHO; 2025.
14. Liu W, Deng W, Gong X, Ou J, Yu S, Chen S. Global burden of Alzheimer's disease and other dementias in adults aged 65 years and over, and health inequality related to SDI, 1990-2021: analysis of data from GBD 2021. *BMC Public Health*. 2025 Apr 3;25(1):1256. doi: 10.1186/s12889-025-22378-z. PMID: 40181335; PMCID: PMC11969849.
15. Salinas Huerta MC. *Mortalidad por enfermedad de Alzheimer y otras demencias en Ecuador del 2012 al 2022*. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2025.

ANEXOS

ANEXO 1. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo General: *Determinar la mortalidad por enfermedades neurodegenerativas en Ecuador*

Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Causa de muerte por enfermedad neurodegenerativa	Corresponde a la causa básica de defunción registrada en la base de datos del INEC e identificada mediante los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 relacionados con enfermedades neurodegenerativas.	Condición clínica asociada a la defunción	Número y porcentaje de defunciones por enfermedad de Alzheimer, Parkinson, demencias, Huntington, esclerosis múltiple, atrofia muscular espinal y demás enfermedades incluidas en el estudio.	Cualitativa nominal politómica
Sexo	Característica sociodemográfica registrada para cada persona al momento de la defunción.	Sociodemográfica	Hombre / Mujer	Cualitativa nominal dicotómica
Edad	Años cumplidos por la persona al momento de su fallecimiento.	Demografía	Edad en años y agrupación en los rangos 19-64, 65-80, 81-90, y 91 años o mas	Cuantitativa de razón categorizada como ordinal
Nivel de instrucción	Nivel educativo alcanzado por la persona fallecida, de acuerdo con la información consignada en el registro oficial.	Socioeducativa	Ninguno, alfabetización, primaria, educación básica, secundaria, bachillerato, educación superior y otras categorías registradas.	Cualitativa ordinal
Estado Civil	Situación civil de la persona registrada al momento de la defunción	Sociodemográfica	Categorías de estado civil consignadas en la base de datos del INEC.	Cualitativa nominal politómica
Área de residencia	Clasificación del lugar habitual de residencia de la persona según su ubicación territorial.	Geográfica	Rural / Urbana	Cualitativa nominal dicotómica



Provincia de residencia	Provincia del territorio ecuatoriano en la que residía habitualmente la persona fallecida.	Geográfica	Provincia registrada en la base de datos del INEC.	Cualitativa nominal politómica
Región geográfica	Agrupación territorial de las provincias de acuerdo con las regiones consideradas en el estudio.	Geográfica	Costa / Sierra / Amazonía	Cualitativa nominal politómica
Nacionalidad	Condición jurídica que identifica el país de pertenencia de la persona fallecida.	Sociodemográfica	Ecuatoriana / Extranjera	Cualitativa nominal dicotómica
Etnia	Auto identificación étnica registrada para la persona fallecida en la base de datos oficial	Sociodemográfica	Mestizo/a, indígena, afroecuatoriano/a , blanco/a, negro/a, mulato/a, montubio/a y otras categorías registradas.	Cualitativa nominal politómica
Lugar de fallecimiento	Espacio o establecimiento en el que ocurrió la defunción.	Característica de la defunción	Domicilio, establecimiento del MSP, establecimiento del IESS, institución privada, otros establecimientos públicos u otros lugares registrados	Cualitativa nominal politómica
Saber leer	Condición registrada respecto a la capacidad de lectura de la persona fallecida.	Socioeducativa	Sí / No / Sin información	Cualitativa nominal