



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ENFERMERÍA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA MORTALIDAD POR
ENFERMEDADES TIROIDEAS EN ECUADOR EN EL AÑO 2023
SEPTIEMBRE 2025-ABRIL 2026**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO/A EN ENFERMERÍA**

AUTOR: BRYAN DAMIÁN URGILÉS CELDO

JENNIFER TATIANA YUBI PERALTA

DIRECTOR: DR.ANDRES ALEXIS RAMÍREZ CORONEL,PhD

AZOGUES - ECUADOR

2026

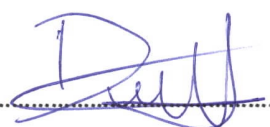
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

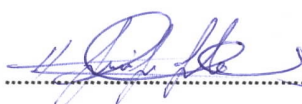
Bryan Damián Urgilés Celdo portador de la cédula de ciudadanía N° 0350100715 y **Jennifer Tatiana Yubi Peralta** portadora de la cédula de ciudadanía N° 0350150686. Declaro ser el autor/a de la obra: **"Perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023-septiembre 2025-abril 2026"**, 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, 02 de julio de 2026

F: 

Bryan Damián Urgilés Celdo

C.I. 0350100715

F: 

Jennifer Tatiana Yubi Peralta

C.I. 0350150686

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: “ **Perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023-septiembre 2025-abril 2026**”, realizado por: **Bryan Damián Urgilés Celso** portador de la cédula de ciudadanía N° 0350100715 y **Jennifer Tatiana Yubi Peralta** portadora de la cédula de ciudadanía N° 0350150686, 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, 03 de junio de 2026



.....
Dr. Andrés Ramírez Coronel, PhD

CI: 0302185053
Tutor/director

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios de todo corazón por darnos vida, salud, fortaleza y sabiduría a lo largo de este proceso, lo que nos ha permitido terminar una etapa tan importante de nuestra formación académica.

A nuestras familias, por su esfuerzo, su apoyo incondicional 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 invaluable guía, entrega y compromiso durante el desarrollo de la presente investigación. Sus conocimientos, y aportes académicos constituyeron un apoyo esencial para la ejecución y culminación satisfactoria de este trabajo.

A los docentes, que durante nuestra formación nos transmitieron sus enseñanzas, experiencias y saberes, aportando de manera importante 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.

Jennifer Tatiana Yubi Peralta

Bryan Damián Urgiles Celdo

DEDICATORIA

Con inmenso amor, respeto, admiración y agradecimiento, dedico este importante logro a mi madre, por ser mi inspiración y mi fuerza, el pilar fundamental en mi vida. Su amor y entrega incondicional, sus sacrificios silenciosos y la confianza depositada en mí se convirtieron en la fuerza que me sostuvo para continuar en los momentos más difíciles de este camino. Gracias por sostenerme con cada consejo, con cada palabra de aliento, por creer siempre en mí incluso cuando las dudas aparecían, por enseñarme a través de su ejemplo que la perseverancia, la fe, el esfuerzo y dedicación son la base para superar cada obstáculo y hacer realidad cada uno de nuestros sueños.

A mi familia, gracias por estar siempre presente. Cada palabra de aliento, cada gesto de apoyo y el cariño recibido dejaron una huella invaluable en este proceso, fortaleciéndome para seguir adelante en mi proceso de aprendizaje.

Finalmente, este logro también va dedicado a todas aquellas personas que de una u otra manera estuvieron presentes en este proceso y me apoyaron a cumplir esta meta tan importante en mi vida.

Bryan Damián Urgiles Celdo

DEDICATORIA

Este logro es el fruto de años de trabajo, compromiso y aprendizaje, siempre acompañado del respaldo y cariño de personas muy significativas en mi vida. Por esta razón, quiero dedicar este esfuerzo a quienes fueron mi fuente de inspiración, apoyo y motivación para llegar a esta meta tan deseada.

A mis padres, porque han sido mi principal respaldo y la fuerza que me impulsó a seguir enfrentando cada obstáculo durante este período. Agradezco por cada sacrificio hecho, por su amor incondicional y por enseñarme, a través de su conducta, principios como la perseverancia, la dedicación y la responsabilidad, que ahora me ayudan a lograr este importante objetivo.

A mi hermana, por acompañarme siempre con cariño, comprensión y palabras de aliento, convirtiéndose en un apoyo importante durante los momentos más difíciles de este proceso.

A mi abuelo, que desde el cielo continúa guiando mi camino con su recuerdo y sus enseñanzas. Su confianza en mí y su ejemplo de vida permanecen presentes en cada logro alcanzado y me inspiran a nunca rendirme.

Finalmente, dedico este trabajo a toda mi familia y a todas las personas que, de una u otra manera, estuvieron presentes a lo largo de esta etapa, brindándome su apoyo, confianza y motivación para hacer realidad este sueño tan importante en mi vida.

Jennifer Tatiana Yubi Peralta

Perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023-septiembre 2025-abril 2026

Bryan Damián Urgilés Celdo, Jennifer Tatiana Yubi Peralta, Andrés Alexis Ramírez Coronel

Universidad Católica de Cuenca, bryan.urgiles.15@est.ucacue.edu.ec, jennifer.yubi.86@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

Antecedentes: Las enfermedades tiroideas son trastornos que afectan la función de la glándula tiroides y alteran el equilibrio metabólico del organismo; cuando no son diagnosticadas o tratadas oportunamente, pueden progresar hacia complicaciones graves como crisis tirotóxica, coma mixedematoso o cáncer avanzado, incrementando el riesgo de muerte. **Objetivo:** Determinar un perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 de la información reportada en el INEC. **Métodos:** Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, la muestra estuvo conformada por 282 registros de defunción por enfermedades de la glándula tiroides durante el año 2023 en Ecuador. **Resultados:** Predominó el sexo femenino con 67,38% de las defunciones, siendo el tumor maligno de la glándula tiroides (C73) la principal causa en ambos sexos (73,05%), seguido del hipotiroidismo no especificado (17,02%). La edad media fue de 71,5 años, con un mínimo de 23 y un máximo de 100 años. Según grupos etarios, la mayor proporción de muertes se concentró en adultos mayores de 65 a 79 años (35,46%) y en personas de 80 años o más (35,11%), mientras que el grupo de 20 a 39 años registró el menor porcentaje de casos (3,90%), en la distribución geográfica, la mayor concentración se observó en la región Costa, especialmente en Guayas (21,28%), y en la Sierra destacó Pichincha (18,09%). Predominó el área urbana con 74,82% de los casos. **Conclusión:** Los resultados reflejan patrones sociodemográficos que orientan la planificación de estrategias de prevención, diagnóstico oportuno y acceso a atención especializada.

Palabras clave: enfermedades de la glándula tiroides, epidemiología, hipotiroidismo, mortalidad, neoplasias de la tiroides.

Epidemiological Profile of Mortality from Thyroid Diseases in Ecuador in the Period 2023-September, 2025-April, 2026

Bryan Damián Urgilés Celdo, Jennifer Tatiana Yubi Peralta, Andrés Alexis Ramírez Coronel
Catholic University of Cuenca, bryan.urgiles.15@est.ucacue.edu.ec,
jennifer.yubi.86@est.ucacue.edu.ec

ABSTRACT

Background: Thyroid diseases are disorders that affect the function of the thyroid gland and disrupt the body's metabolic balance; when they are not diagnosed or treated promptly, they can progress to serious complications such as thyrotoxic crisis, myxedema coma, or advanced cancer, increasing the risk of death. **Objective:** To determine an epidemiological profile of mortality from thyroid diseases in Ecuador in 2023 based on data reported by the National Institute of Statistics and Censuses (INEC, in Spanish). **Methods:** Descriptive, cross-sectional, and retrospective study; the sample consisted of 282 death records attributed to thyroid gland diseases during 2023 in Ecuador. **Results:** Females accounted for the majority of deaths, representing 67.38%, with malignant neoplasm of the thyroid gland (C73) being the leading cause of death in both sexes (73.05%), followed by unspecified hypothyroidism (17.02%). The mean age was 71.5 years, ranging from 23 to 100 years. By age group, the highest proportion of deaths was concentrated among adults aged 65 to 79 (35.46%) and adults aged 80 and older (35.11%), while the 20–39 age group had the lowest percentage of cases (3.90%). Geographically, the highest concentration was observed in the Coast region, particularly in Guayas (21.28%), and Pichincha has the highest proportion in the Highlands (18.09%). Urban areas predominated, accounting for 74.82% of cases. **Conclusion:** The results reflect sociodemographic patterns that may inform the planning of prevention strategies, timely diagnosis, and access to specialized care.

Keywords: thyroid diseases, epidemiology, hypothyroidism, mortality, thyroid neoplasms.

Certificamos que el documento que antecede es fiel copia del documento enviado por el/la estudiante **YUBI PERALTA JENNIFER TATIANA**



ÍNDICE

CONTENIDO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad	1
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR.....	2
Índice	3
AGRADECIMIENTO	5
DEDICATORIA	6
DEDICATORIA	7
Resumen.....	8
Introducción	10
Objetivos	13
Metodología	13
Resultados	16
Discusión.....	19
Conclusión	23
Referencias.....	25
Anexos	30
ANEXO 1: PROTOCOLO `	30
ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de la mortalidad de enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 en función al sexo	16
Tabla 2. Distribución de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 según grupos etarios.	17
Tabla 3. Distribución geográfica de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 según regiones, provincias y área de residencia.....	18

Introducción

Las enfermedades tiroideas constituyen un problema relevante de salud pública a nivel mundial debido a su elevada prevalencia y a las múltiples alteraciones metabólicas y sistémicas que generan, que en determinados contextos pueden desencadenar complicaciones graves que incrementan el riesgo de mortalidad, en especial cuando hay diagnóstico tardío o limitado acceso a servicios especializados, enfatizando que la mortalidad asociada representa un indicador indirecto de la magnitud del problema y brechas existentes en la detección y manejo oportuno (1,2).

Aunque la mayoría de los trastornos tiroideos presentan un curso crónico y suelen mantenerse bajo control, en ciertos casos pueden evolucionar hacia complicaciones graves con riesgo vital. El hipotiroidismo en fases avanzadas puede derivar en coma mixedematoso, una urgencia médica que se manifiesta por depresión del sistema nervioso central, hipotermia, bradicardia, hipoventilación y alteraciones metabólicas severas, asociándose con una elevada mortalidad (3). De manera similar, el hipertiroidismo sin control adecuado puede evolucionar hacia una tormenta tiroidea, una condición aguda caracterizada por fiebre alta, taquiarritmias, insuficiencia cardíaca y alteración del nivel de conciencia, considerada una de las principales causas de mortalidad en pacientes con tirotoxicosis no tratada (4).

A nivel mundial, la mortalidad por enfermedades tiroideas está principalmente representada por el cáncer de tiroides; con base en el *Global Burden of Disease 2021*, reportaron 44.800 muertes y una tasa estandarizada de 0,5 por 100.000 habitantes, con una disminución del 7% desde 1990 pese a un aumento del 55% en la prevalencia. En la región andina se registra la mayor mortalidad (1,1 por 100.000) y un incremento del 22,4% entre 1990 y 2021, con mayor afectación en mujeres y en el grupo de 55 a 69 años (5).

De igual manera, en Corea del Sur, Choi et al. (6) evaluaron la incidencia de cáncer y la mortalidad en 6.435 pacientes con enfermedad de Graves en comparación con un grupo control, observaron mayor incidencia de cáncer de tiroides en estos pacientes con un riesgo de 1,49 por cada 1.000 personas, más elevado en mujeres y en personas de 20 a 39 años, y registraron 116 fallecimientos en el grupo con enfermedad de Graves, sin evidenciar un incremento significativo en la mortalidad. Asimismo, Sohn et al. (7)

identificaron 501.882 pacientes con hipotiroidismo tratados con levotiroxina y durante el seguimiento entre 2008 y 2017 fallecieron 25.954, que corresponde al 5,2%, con una tasa de mortalidad de 8,66 por 1.000 por año, asociándose el hipotiroidismo tratado a mayor riesgo de muerte, con mortalidad más alta durante el primer año de tratamiento, mayor riesgo en menores de 65 años y en hombres con 24,44 por 1.000 por año, mientras que en mujeres fue 5,73.

En Estados Unidos, Ahmed et al. (8) analizaron la mortalidad por patología cardíaca asociada a trastornos tiroideos entre 1999 y 2020, identificando 7.187 muertes y una tasa de 0,097 por 100.000 habitantes; la mortalidad fue mayor en mujeres (0,114) que en hombres (0,057), con predominio en mayores de 75 años (4,614 por 100.000) y en áreas rurales (0,111 vs. 0,088 en zonas urbanas). En el mismo país, Safari et al. (9) evaluaron 6.507 adultos y reportaron que el 89,2% eran eutiroides, mientras que el 7,18% presentó hipotiroidismo subclínico, 2,40% hipertiroidismo subclínico, 0,89% hipertiroidismo manifiesto y 0,32% hipotiroidismo manifiesto; con una media de 58 años, las disfunciones aumentaron con la edad, predominando el hipotiroidismo subclínico en hombres y el hipertiroidismo subclínico en mujeres.

Mientras que en Latinoamérica, Morales et al. (10) afirmaron mediante una cohorte retrospectiva de 150 pacientes en Perú (2010–2020), reportaron 15 fallecimientos y una supervivencia del 98% al primer año, 93% al segundo, 90,1% al tercero y 89,3% al cuarto y quinto año; predominó el sexo femenino (86,7%) con mayor supervivencia (90,9% vs. 79% en hombres), y la edad influyó significativamente, con 95,8% de supervivencia entre 20–54 años frente a 75% en mayores de 55, observándose además diagnóstico más tardío en varones (56,5 vs. 47 años). En Colombia, Pardo et al. (11) estimaron entre 2017 y 2021 un promedio anual de 121 muertes y 1.194 casos en hombres, frente a 300 muertes y 6.138 casos en mujeres, confirmando el predominio femenino y asociándolo al sobrediagnóstico por el uso de ecografía, imagen y biopsia, además de posibles imprecisiones en las estimaciones de incidencia y mortalidad.

En Brasil, el informe del Instituto Nacional de Cáncer reportó que en 2020 ocurrieron 837 muertes por cáncer de tiroides, con una tasa de 0,4 por 100.000 habitantes, 288 muertes en hombres con 0,28 por 100.000 y 549 en mujeres con 0,51 por 100.000, evidenciando un marcado predominio femenino con mortalidad baja (12). Asimismo, Riberio et al. (13) analizaron registros en Barretos y São Paulo y registraron 21 muertes por cáncer de

tiroides entre 419 casos y 673 muertes entre 30.489 casos respectivamente, con mayor incidencia en mujeres y diferencias según estrato económico en São Paulo, mientras que en Barretos no se observaron variaciones por este factor. En Chile, Donoso et al. (14) describieron el comportamiento del cáncer de tiroides entre 2020 y 2023 y analizaron 18.216 egresos hospitalarios con una tasa global de 24,64 por 100.000 habitantes, el 80,5% correspondió a mujeres con una tasa de 38,54 por 100.000 frente a 9,90 en hombres, con mayor carga en el grupo de 45 a 64 años y una estadía hospitalaria promedio de 3 días, mayor en hombres.

En Ecuador, la mortalidad por enfermedades tiroideas se analiza principalmente a partir del cáncer de tiroides, que concentra el mayor registro epidemiológico nacional. de Morais et al. (5) identificaron para Quito las mayores incidencias en mujeres de 40 a 59 años con 41 a 42 por 100.000, mientras que en hombres se reportaron en mayores de 60 años, además señalaron incrementos de mortalidad en mujeres de 60 a 74 años con 4,8 por 100.000 y en hombres 2,2 por 100.000. Paz et al. (15) utilizando datos del INEC entre 2016 y 2021, registraron 20.297 casos y 921 muertes por cáncer de tiroides, con incidencias anuales entre 14 y 19 por 100.000 habitantes, edad media al diagnóstico de 49 años y predominio femenino, mayor prevalencia en la Sierra con 199 por 100.000 frente a Amazonía 64 y Costa/Galápagos 60, destacando a Guachapala en Azuay con 598,06 por 100.000 y a Chimborazo con 277 por 100.000, el 96% de los casos en zonas urbanas y distribución entre sistema público 42% y privado 48%.

Mientras que, Pacheco et al. (16) en Quito analizaron 875 pacientes con carcinoma tiroideo, con 84% mujeres, 96% carcinoma papilar y supervivencia de 93% a 5 años, 85% a 10, 70% a 20 y 63% a 30 años, asociándose mayor riesgo de muerte a edad mayor de 55 años, estadio avanzado y metástasis al diagnóstico. Díaz et al. (17) reportaron que la tormenta tiroidea presenta una incidencia de 0,2 por 100.000 habitantes y mortalidad entre 10% y 30%, describiendo 5 casos en UCI de Guayaquil. Marcillo et al. (18) evidenciaron predominio de hipertiroidismo 50,6%, hipotiroidismo 28,4% e hipotiroidismo subclínico 14,8%, con mayor concentración en el grupo de 46 a 50 años. García y Estévez (19) reportaron en Macas predominio femenino 83,4% y mayor presencia de hipotiroidismo 39% en adultos de 30 a 64 años, con incremento en adultos mayores 45,3%.

Por lo expuesto anteriormente y ante la ausencia en el país de estudios poblacionales que describan la mortalidad por enfermedades tiroideas, 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.

Objetivos

La presente investigación tiene como propósito determinar un perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 de la información reportada en el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). En este contexto, se pretende identificar las principales características de la mortalidad vinculada a estas enfermedades, teniendo en cuenta variables esenciales para entender el fenómeno de manera integral. Así, los objetivos específicos describir la mortalidad de enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 en función al sexo, analizar la distribución de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador según grupos etarios y finalmente determinar la distribución geográfica de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 según regiones del Ecuador. Por lo cual el presente análisis facilitará la identificación de patrones significativos que sustenten la adopción de decisiones en materia de salud pública y el fortalecimiento de las estrategias de prevención y control de las enfermedades tiroideas.

Metodología

Diseño de la investigación

Se realizó una investigación observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, basado en el análisis de datos secundarios. Se efectuó una caracterización epidemiológica de las defunciones por enfermedades tiroideas registradas durante el año 2023, utilizando la información documental disponible en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Al ser un estudio descriptivo transversal, se recolectaron y analizaron variables sociodemográficas y geográficas tal como aparecen registradas en la base de datos para el período de interés, sin intervención ni seguimiento prospectivo de los sujetos.

Población

El estudio se realizó en Ecuador, considerando registros de defunción ocurridos durante el año 2023 en todas las provincias del país, tanto en zonas urbanas como rurales. La información analizada permitió abarcar el territorio nacional a partir de la provincia donde ocurrió el fallecimiento y del área de residencia de las personas, lo que facilitó una visión general de la mortalidad por enfermedades tiroideas en diferentes contextos geográficos y poblacionales del país. La población del estudio estuvo conformada por el total de defunciones registradas en Ecuador durante el año 2023, que según los datos oficiales del INEC ascendieron a 87.733 fallecimientos (20).

Muestra

La muestra estuvo conformada por 282 registros de defunción ocurridos en Ecuador durante el año 2023 ($n_{Hombre} = 92$, 32,8%), ($n_{Mujer} = 190$, 67,6%) en los cuales la causa básica de muerte correspondió a enfermedades de la glándula tiroides, identificadas mediante los diagnósticos consignados en la variable causa. La muestra fue no probabilística por conveniencia.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron los registros de defunción del INEC correspondientes al año 2023 en los que la causa básica de muerte estuvo codificada dentro de los diagnósticos CIE-10 asociados a enfermedades de la glándula tiroides. Además, se consideraron únicamente los casos de personas con edades comprendidas entre 20 años y 100 años ($M_{EDAD} = 71,5$; $DE = 16,1$, $Min = 23$ y $Max = 100$), conforme a los rangos etarios definidos para el análisis. Se excluyeron los registros que no permitieron identificar con claridad la causa de muerte como enfermedad tiroidea según la codificación CIE-10.

Variables de la base de INEC

Las variables consideradas en el estudio se obtuvieron de la base de datos nacionales del instituto de estadística y censos INEC correspondientes al año 2023. La variable dependiente fue la Causa de muerte por enfermedad tiroidea mientras que las variables independientes incluyeron: sexo, edad, grupo etario (20 - 39 años, 40 - 64 años, 65 - 79 años y ≥ 80) provincia de residencia, área de residencia y Región. La información fue organizada y depurada mediante una hoja de cálculo en Excel para facilitar el manejo de

la información. Además, se empleó la Clasificación Internacional de Enfermedades *CIE-10* para la identificación de los diagnósticos relacionados con enfermedades tiroideas y una ficha de registro de variables sociodemográficas y geográficas que permitió 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 INEC correspondiente al año 2023. Posteriormente, se realizó la revisión y depuración de los registros, seleccionando únicamente aquellos casos cuya causa básica de muerte correspondía a enfermedades de la glándula tiroides 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 eliminaron registros que no cumplieran 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 tiroideas 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 INEC correspondiente al año 2023. 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 correspondía a enfermedades de la glándula tiroides 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 se presentaron mediante tablas descriptivas que facilitaron la visualización de la información y permitieron cumplir con los objetivos planteados, describiendo la mortalidad por enfermedades tiroideas desde una perspectiva sociodemográfica y territorial. Los análisis estadísticos se realizaron con el *Jamovi* y *RStudio*.

Resultados

La investigación se realizó con una muestra de 282 registros de defunción ocurridos en Ecuador durante el año 2023, en los cuales la causa básica de muerte correspondió a enfermedades de la glándula tiroides, permitiendo describir las características sociodemográficas y geográficas asociadas a esta causa de mortalidad en el país. Inicialmente se describió la mortalidad de enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 en función al sexo.

Tabla 1. Distribución de la mortalidad de enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 en función al sexo

Causa	Sexo			
	Mujer	%	Hombre	%
C73 Tumor maligno de la glándula tiroides	145	51,44	61	21,64
E039 Hipotiroidismo, no especificado	23	8,16	25	8,87
E055 Crisis o tormenta tirotóxica	3	1,06	1	0,35
E041 Nódulo tiroideo solitario no tóxico	1	0,35	0	0,00
D440 Tumor de comportamiento incierto o desconocido de la glándula tiroides	4	1,42	0	0,00
E060 Tiroiditis aguda	1	0,35	0	0,00
D093 Carcinoma in situ de la glándula tiroides y de otras glándulas endocrinas	1	0,35	0	0,00
E02 Hipotiroidismo subclínico por deficiencia de yodo	0	0,00	1	0,35
E211 Hiperparatiroidismo secundario no clasificado en otra parte	1	0,35	0	0,00
E050 Tirotoxicosis con bocio difuso	2	0,71	0	0,00
E059 Tirotoxicosis, no especificada	6	2,13	3	1,06
E063 Tiroiditis autoinmune	2	0,71	0	0,00

E079 Trastorno de la glándula tiroides, no especificado	1	0,35	1	0,35
Total:	190	67,38	92	32,62

En la población de 282 defunciones por enfermedades tiroideas registradas en Ecuador en 2023, se observó un predominio del sexo femenino con 190 casos (67,38%), frente a 92 casos (32,62%) en el sexo masculino. La causa más frecuente fue el tumor maligno de la glándula tiroides (C73), presente en 145 mujeres (51,44%) y 61 hombres (21,64%), constituyéndose en la principal causa de muerte tiroidea en ambos sexos. El hipotiroidismo no especificado (E039) ocupó el segundo lugar con 23 mujeres (8,16%) y 25 hombres (8,87%). Otras causas registraron frecuencias considerablemente menores, como la tirotoxicosis no especificada (E059) con 6 mujeres (2,13%) y 3 hombres (1,06%), y la crisis tirotóxica (E055) con 3 mujeres (1,06%) y 1 hombre (0,35%), mientras que el resto de los diagnósticos presentó valores inferiores al 1% en cada sexo.

Posteriormente se hizo el análisis de la distribución de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 según grupos etarios.

Tabla 2. Distribución de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 según grupos etarios

CAUSA	GRUPOS ETARIOS								Total n	total %
	20 - 39 años		40 - 64 años		65 - 79 años		≥80 años			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
C73 Tumor maligno de la glándula tiroides	5	1,77	56	19,86	83	29,43	62	21,99	206	73,05
E039 Hipotiroidismo, no especificado	0	0,00	6	2,13	11	3,90	31	10,99	48	17,02
E055 Crisis o tormenta tirotóxica	2	0,71	1	0,35	1	0,35	0	0,00	4	1,42
E041 Nódulo tiroideo solitario no tóxico	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,35	1	0,35
D440 Tumor de comportamiento incierto o desconocido de la glándula tiroides	0	0,00	1	0,35	1	0,35	2	0,71	4	1,42
E060 Tiroiditis aguda	0	0,00	1	0,35	0	0,00	0	0,00	1	0,35
D093 Carcinoma in situ de la glándula tiroides y de otras glándulas endocrinas	0	0,00	0	0,00	1	0,35	0	0,00	1	0,35
E02 Hipotiroidismo subclínico por deficiencia de yodo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,35	1	0,35
E211 Hiperparatiroidismo secundario no clasificado en otra parte	0	0,00	1	0,35	0	0,00	0	0,00	1	0,35
E050 Tirotoxicosis con bocio difuso	0	0,00	1	0,35	0	0,00	1	0,35	2	0,71
E059 Tirotoxicosis, no especificada	3	1,06	4	1,42	2	0,71	0	0,00	9	3,19
E063 Tiroiditis autoinmune	1	0,35	1	0,35	0	0,00	0	0,00	2	0,71
E079 Trastorno de la glándula tiroides, no especificado	0	0,00	0	0,00	1	0,35	1	0,35	2	0,71
Total	11,00	3,90	72,00	25,53	100,00	35,46	99,00	35,11	282	100,00

Nota. Edad: Media = 71,5; DE=16,1, Min = 23 y Max=100

En la población analizada, la edad de las personas fallecidas por enfermedades tiroideas presentó una media de 71,5 años con una desviación estándar de 16,1 años, siendo una edad mínima de 23 años y una máxima de 100 años. La mayor proporción de defunciones se concentró en los grupos de 65 a 79 años y de 80 años o más, con 100 casos (35,46%) y 99 casos (35,11%), respectivamente. El grupo de 40 a 64 años registró 72 defunciones (25,53%), mientras que el grupo de 20 a 39 años presentó 11 casos (3,90%). El tumor maligno de la glándula tiroides (C73) constituyó la principal causa de mortalidad en todos los grupos etarios, acumulando 206 defunciones (73,05%) del total. Su mayor frecuencia se observó en el grupo de 65 a 79 años con 83 casos (29,43%), seguido del grupo de 80 años o más con 62 casos (21,99%) y del grupo de 40 a 64 años con 56 casos (19,86%). El hipotiroidismo no especificado (E039) fue la segunda causa de mortalidad, con 48 defunciones (17,02%), predominando en el grupo de 80 años o más con 31 casos (10,99%). Las demás causas presentaron frecuencias reducidas, representando individualmente menos del 4% de las defunciones totales y distribuyéndose de manera dispersa entre los diferentes grupos de edad (Tabla 2).

Finalmente, se determinó la distribución geográfica de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 según regiones del Ecuador.

Tabla 3. Distribución geográfica de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 según regiones, provincias y área de residencia.

Regiones	Provincia de residencia	n	%	Área de residencia			
				Urbano		Rural	
				n	%	n	%
Costa	Guayas	60	21,28	58	20,57	2	0,71
	Los Ríos	18	6,38	16	5,67	2	0,71
	Esmeraldas	6	2,13	2	0,71	4	1,42
	Santa Elena	6	2,13	5	1,77	1	0,35
	Manabí	18	6,38	14	4,96	4	1,42
	El Oro	6	2,13	3	1,06	3	1,06
	Santo Domingo de los Tsáchilas	6	2,13	4	1,42	2	0,71
Sierra	Pichincha	51	18,09	37	13,12	14	4,96
	Imbabura	14	4,96	7	2,48	7	2,48
	Chimborazo	21	7,45	14	4,96	7	2,48
	Loja	14	4,96	9	3,19	5	1,77
	Tungurahua	7	2,48	6	2,13	1	0,35
	Azuay	20	7,09	12	4,26	8	2,84
	Carchi	7	2,48	6	2,13	1	0,35
	Cañar	6	2,13	3	1,06	3	1,06
	Cotopaxi	9	3,19	5	1,77	4	1,42
	Bolívar	4	1,42	4	1,42	0	0,00
Amazonía	Morona Santiago	3	1,06	1	0,35	2	0,71

Zamora Chinchipe	3	1,06	3	1,06	0	0,00
Orellana	1	0,35	1	0,35	0	0,00
Sucumbíos	1	0,35	1	0,35	0	0,00
Napo	1	0,35	0	0,00	1	0,35
total	282	100,00	211	74,82	71	25,18

En cuanto a la distribución geográfica de las 282 defunciones por enfermedades tiroideas, la mayor concentración de casos se registró en la región Costa, especialmente en Guayas con 60 casos (21,28%), seguido por Los Ríos y Manabí con 18 casos cada una (6,38%). En la Sierra, destacó Pichincha con 51 casos (18,09%), seguido por Chimborazo con 21 casos (7,45%) y Azuay con 20 casos (7,09%). En la Amazonía, los registros fueron considerablemente menores, siendo Morona Santiago y Zamora Chinchipe las provincias con mayor frecuencia dentro de esta región con 3 casos cada una (1,06%). En cuanto al área de residencia, predominó el ámbito urbano con 211 casos (74,82%), frente a 71 casos en área rural (25,18%), evidenciándose esta tendencia en la mayoría de las provincias, particularmente en Guayas, Pichincha y Manabí (tabla 3).

Discusión

El objetivo general fue determinar un perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 de la información reportada en el INEC.

Se identificaron 282 muertes por enfermedades tiroideas en Ecuador, de las cuales 190 correspondieron a mujeres (67,38%) y 92 a hombres (32,62%). La causa que concentró el mayor número de defunciones fue el Cáncer de tiroides, con 145 muertes en mujeres (51,44%) y 61 en hombres (21,64%); en el mismo sentido, Maleki et al. (21) describieron que a nivel mundial el cáncer tiroideo se presenta con mayor frecuencia en mujeres que en hombres y que la mortalidad femenina por esta causa se mantiene superior en la mayoría de las regiones analizadas.

De forma similar, el Hipotiroidismo no especificado registró 23 muertes en mujeres (8,16%) y 25 en hombres (8,87%), mostrando una distribución cercana entre sexos; en relación con ello, Kocelak et al. (22) reportaron que las mujeres con hipertiroidismo subclínico tuvieron un 43% mayor riesgo de mortalidad en comparación con aquellas con función tiroidea normal; en contraste, en los hombres se observó una mejor supervivencia en quienes recibían tratamiento para hipotiroidismo, y el hipotiroidismo subclínico no mostró impacto en la supervivencia.

Asimismo, Kornelius et al. (23) en la investigación presentaron 3 muertes en mujeres (1,06%) y 1 en hombres (0,35%), y la tirotoxicosis no especificada 6 muertes en mujeres (2,13%) y 3 en hombres (1,06%); en concordancia con esta mayor frecuencia femenina, reportaron que el 67,9% de los casos de tormenta tiroidea correspondieron a mujeres y que la mortalidad alcanzó 8,12% a 90 días, mientras que Thiyagarajan et al. (24) describen que el 72% de los casos fueron mujeres, con una incidencia de 1,4 por 100.000 personas por año en mujeres frente a 0,7 en hombres, esta mayor afectación femenina podría estar relacionada con características biológicas propias de este sexo, en este contexto, Cao et al. (25) señalaron que los antecedentes reproductivos, como la multiparidad y edad más avanzada al momento de la menopausia, se asociaron con un incremento en el riesgo de cáncer de tiroides, además, señalan que esta neoplasia presenta una frecuencia considerablemente mayor en mujeres, lo que podría estar vinculado a la influencia de las hormonas sexuales femeninas sobre la función y proliferación de las células tiroideas.

El objetivo fue analizar la distribución de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 según grupos etarios. En este sentido, los resultados evidenciaron la concentración de defunciones en los grupos de mayor edad, lo cual refleja que el envejecimiento biológico, la acumulación de comorbilidades y los posibles retrasos diagnósticos incrementan la vulnerabilidad letal en la población adulta mayor. Asimismo, el predominio del cáncer de tiroides como causa principal refleja su mayor agresividad clínica en estadios avanzados, particularmente en edades más avanzadas. Concha et al. (26) describen en Chile que el grupo con mayor mortalidad por cáncer de tiroides fue el de 80 años y más, mientras que Lyu et al. (27) reportan que a nivel mundial 82,99% de las muertes por cáncer tiroideo ocurrieron en personas de 55 años y más, esta mayor concentración de muertes en edades avanzadas podría explicarse porque la edad es un factor pronóstico desfavorable en las neoplasias tiroideas, en este sentido, los pacientes diagnosticados después de los 70 años presentaron un riesgo significativamente mayor de mortalidad y un peor pronóstico en comparación con aquellos de menor edad, evidenciando que el envejecimiento se asocia con una menor supervivencia en el cáncer de tiroides.

De manera similar, el Hipotiroidismo no especificado mostró mayor presencia en el grupo ≥ 80 años con 31 muertes (11%), seguido de 65–79 años con 11 muertes (3,90%); en el mismo sentido, Ahumada et al. (28) describen en Chile que la mortalidad por

hipotiroidismo aumenta conforme avanza la edad y que la mayoría de los registros corresponden a hipotiroidismo no especificado.

A su vez, la tormenta tiroidea registró 2 muertes (0,71%) en 20 - 39 años, 1 (0,35%) en 40–64 años y 1 (0,35%) en 65 - 79 años, sin registros en ≥ 80 años; en relación con esta condición, Furukawa et al. (4) describen que, en pacientes hospitalizados por tormenta tiroidea, la mortalidad evaluada 30 días después del ingreso hospitalario fue de 5,5%, asociándose el desenlace al estado clínico del paciente. En concordancia con el comportamiento en personas muy mayores, Du Puy et al. (29) evaluaron a personas de 80 años y más según su estado tiroideo al inicio del estudio y registraron durante cinco años quiénes fallecieron, reportando que no hubo diferencias en la supervivencia entre quienes presentaban disfunción tiroidea y quienes tenían función tiroidea normal,

En relación con la distribución geográfica de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 según regiones del Ecuador los resultados obtenidos evidenciaron que la mortalidad por enfermedades tiroideas mostró una concentración territorial clara en pocas provincias y en el ámbito urbano. Las defunciones mostró una mayor concentración en provincias de la Costa y la Sierra, frente a los menores registros de la Amazonía, lo que responde probablemente a la mayor densidad poblacional y oferta de servicios de salud en estas zonas, mientras que la menor mortalidad amazónica podría reflejar un registro incompleto de casos por barreras de acceso sanitario más que una menor prevalencia real, además, el área urbana concentró 211 muertes frente a 71 en el área rural, patrón visible en provincias con mayor carga como Guayas y Pichincha. En comparación, Ahmed et al. (8) describieron en Estados Unidos que la mortalidad asociada a trastornos tiroideos fue mayor en zonas no metropolitanas que en metropolitanas, mostrando un patrón territorial distinto al observado en Ecuador.

De manera similar, Ratan et al. (30) analizaron la mortalidad cardiovascular en personas con hipotiroidismo y reportaron tasas ajustadas más altas en áreas no metropolitanas. Sin embargo, en Ecuador la distribución de las defunciones por enfermedades tiroideas mostró mayor concentración en zonas urbanas, lo que marca una diferencia en la forma en que el territorio y el tipo de residencia se relacionan con los registros de mortalidad. Asimismo, Jan Kakakhel et al. (31) describieron que en Estados Unidos existen diferencias de mortalidad por trastornos tiroideos entre regiones y estados, evidenciando variación geográfica interna. En Ecuador, esta variación también se observa al comparar

provincias, donde Guayas y Pichincha concentran el mayor número de muertes, mientras que las provincias amazónicas presentan cifras considerablemente menores, esta mayor concentración urbana podría relacionarse con una mayor exposición a factores ambientales asociados a las enfermedades tiroideas, en este sentido, Nusir y Khan (32) señalaron que contaminantes ambientales como la contaminación atmosférica, los metales pesados, los pesticidas y otros disruptores endocrinos pueden alterar la función tiroidea e incrementar el riesgo de cáncer de tiroides, además de indicar que estos factores suelen estar más presentes en entornos urbanos e industrializados. Asimismo, los autores destacan que las diferencias en el acceso al diagnóstico y a los servicios de salud también influyen en la distribución geográfica de los casos registrados.

En el contexto latinoamericano y nacional, Bravo et al. (33) y Orellana et al. (34) señalaron que el cáncer de tiroides presenta alta prevalencia en la región, con predominio en mujeres y asociación con factores ambientales y de estilo de vida, lo que contribuye a explicar la mayor concentración de casos en provincias más urbanizadas y densamente pobladas. En relación con el contexto ecuatoriano, Ortiz (35) describió en pacientes con cáncer de tiroides atendidos en SOLCA Cuenca que la mayoría residía en la provincia de Azuay y en la cabecera cantonal urbana. En los registros de mortalidad de 2023, Azuay registró 20 muertes (7,09%), de las cuales 12 correspondieron a área urbana y 8 a rural, mostrando una distribución que también refleja concentración en zonas urbanas.

Limitaciones y futuras investigaciones

El presente estudio se basó en el análisis de registros secundarios de defunción del INEC correspondientes al año 2023, por lo que la información dependió de la calidad del certificado de defunción y de la correcta codificación de la causa básica según CIE-10. No fue posible incorporar variables clínicas, antecedentes patológicos, estadio de enfermedad ni información sobre tratamiento o acceso a servicios de salud, lo que limita la interpretación de los factores asociados a la mortalidad. Asimismo, al tratarse de un diseño descriptivo y transversal de un solo año, no se pudieron analizar tendencias temporales ni variaciones interanuales. La distribución geográfica se realizó según provincia de residencia, lo que permite caracterizar el patrón poblacional donde viven las personas fallecidas; sin embargo, no se evaluaron factores estructurales del sistema sanitario que pudieran influir en las diferencias territoriales observadas.

En cuanto a futuras investigaciones, se recomienda complementar los registros de mortalidad con otras fuentes secundarias nacionales, como bases de egresos hospitalarios, registros oncológicos o estadísticas institucionales, que permitan integrar información sobre diagnóstico, tratamiento y comorbilidades. Además, sería pertinente calcular tasas específicas y estandarizadas por edad utilizando proyecciones poblacionales oficiales, así como analizar series multianuales del INEC para identificar tendencias y cambios en el tiempo. Finalmente, se sugiere incorporar indicadores territoriales relacionados con cobertura sanitaria, disponibilidad de especialistas y densidad poblacional por provincia, lo que contribuiría a una comprensión más integral de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador.

Conclusión

- Se evidenció que la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador durante el año 2023 presentó un predominio en el sexo femenino, representando el 67,38% de las defunciones. El tumor maligno de la glándula tiroides constituyó la principal causa de muerte en ambos sexos, seguido por el hipotiroidismo no especificado.
- La mayor concentración de defunciones se registró en los grupos etarios de 65-79 años y ≥ 80 años, que en conjunto representaron el 70,57% de los casos, evidenciando que la mortalidad por enfermedades tiroideas ocurre con mayor frecuencia en edades avanzadas. El tumor maligno de la glándula tiroides mantuvo su predominio en todos los grupos de edad, mientras que el hipotiroidismo no especificado tuvo mayor presencia en los grupos de mayor edad.
- Finalmente, la distribución geográfica evidenció una mayor concentración de las defunciones en la región Sierra, seguida de la Costa, destacándose las provincias de Pichincha y Guayas como las de mayor número de casos. Asimismo, se observó un predominio de defunciones en áreas urbanas, aunque con presencia de casos en zonas rurales del país.

Recomendaciones

- Se recomienda que desde enfermería se refuerce la identificación de signos y síntomas relacionados con alteraciones tiroideas durante la atención en consulta y en actividades comunitarias, así como la orientación a la población adulta y adulta mayor sobre la importancia de los controles médicos, el seguimiento del tratamiento y el reconocimiento temprano de estas enfermedades.
- Para estudios posteriores, se sugiere ampliar el período de análisis e incorporar más variables sociodemográficas, territoriales y de acceso a servicios de salud, que permitan comprender con mayor detalle las condiciones en las que se presentan estas defunciones y su comportamiento en el tiempo.
- En el ámbito universitario, se propone fomentar investigaciones que utilicen bases de datos oficiales y promuevan el análisis epidemiológico con información real, fortaleciendo la formación de los estudiantes en el manejo e interpretación de datos poblacionales aplicados a problemas de salud.

Referencias

1. Chaker L, Cooper DS, Walsh JP, Peeters RP. Hyperthyroidism. *Lancet*. 2024 Feb 24;403(10428):768-780. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)02016-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02016-0)
2. Hadgu R, Worede A, Ambachew S. Prevalence of thyroid dysfunction and associated factors among adult type 2 diabetes mellitus patients, 2000–2022: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 2024;13(1):119. <https://doi.org/10.1186/s13643-024-02527-y>
3. Zhang Y, Chu L, Han H. Myxedema coma: challenges and future directions, a systematic survey and review. *Thyroid Res*. 2025;18(1):48. <https://doi.org/10.1186/s13044-025-00268-1>
4. Furukawa Y, Tanaka K, Isozaki O, Suzuki A, Iburi T, Tsuboi K, et al. Prospective Multicenter Registry–Based Study on Thyroid Storm: The Guidelines for Management From Japan Are Useful. *J Clin Endocrinol Metab*. 2024;110(1):e87-e96. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgae124>
5. de Moraes Fernandes FCG, de Souza DLB, Curado MP, de Souza TA, de Almeida Medeiros A, Barbosa IR. Incidence and mortality from thyroid cancer in Latin America. *Trop Med Int Health*. 2021 Jul;26(7):800-809. <https://doi.org/10.1111/tmi.13585>
6. Choi YJ, Han K, Cho WK, Jung MH, Suh BK. Cancer and Mortality Risks of Graves' Disease in South Korea Based on National Data from 2010 to 2019. *Clin Epidemiol*. 2023; 15:535-546. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S406361>
7. Sohn SY, Seo GH, Chung JH. Risk of All-Cause Mortality in Levothyroxine-Treated Hypothyroid Patients: A Nationwide Korean Cohort Study. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021 May 13;12:680647. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.680647>
8. Ahmed S, Ahmad S, Ashraf H, Ahmad E, Akram U, Mallick AH, Ullah I, Ahmed R, Alraies C, Fonarow GC. Trends in atrial fibrillation and flutter mortality associated with disorders of thyroid gland in the United States from 1999 to 2020. *J Arrhythmia*. 2025; 41:1–9. <https://doi.org/10.1002/joa3.70096>
9. Safari F, Nabavizadeh A, Vardanjani H. The association between thyroid function and insulin resistance as measured by the metabolic score for insulin resistance (METS-IR): insights from NHANES 2007–2012. *BMC Endocr Disord*. 2024;24(1):267. <https://doi.org/10.1186/s12902-024-01779-y>

10. Morales-Concha L, Huamani-Linares I, Saihua-Palomino K, Luque Florez E, Chávez Echevarría A, Tupayachi Palomino RJ, Zea Nuñez CA, Mejia CR, Atamari-Anahui N. Characteristics and survival of adults with differentiated thyroid cancer in a peruvian hospital. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2024;41(3):287-93. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2024.413.13378>
11. Pardo-Ramos C, Cendales-Duarte R. Estimaciones de incidencia y mortalidad para los cinco principales tipos de cáncer en Colombia, 2017-2021. *Rev Colomb Cancerol*. 2024;28(4):162176. <https://doi.org/10.35509/01239015.106>
12. da Silva FC, Pinto JF, Mesentier L, Leite LF, de Oliveira M, de Camargo M. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. INCA; 2023. <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>
13. Ribeiro AG, Ferlay J, Vaccarella S, Latorre MDRDO, Fregnani JHTG, Bray F. Thyroid Cancer Incidence and Mortality by Socioeconomic Level in the State of São Paulo, Brazil 2001-2017. *Endocr Pract*. 2023;29(10):770-778. <https://doi.org/10.1016/j.eprac.2023.07.028>
14. Donoso Diaz C, Casanova Pardo J, Chavez Cabrera S, Chandía Serrano P, Yaraure Fermin L, Mena González B. Cáncer de tiroides en Chile: estudio descriptivo sobre tasa de egreso hospitalario por cáncer de tiroides entre 2020-2023. *Rev Estud Med Sur*. 2025;13(1):35-41. <https://rems.ufro.cl/index.php/rems/article/view/268>
15. Paz-Cruz E, Cadena-Ullauri S, Guevara-Ramírez P, Ruiz-Pozo VA, Tamayo-Trujillo R, Simancas-Racines D, Zambrano AK. Thyroid cancer in Ecuador: A genetic variants review and a cross-sectional population-based analysis before and after COVID-19 pandemic. *Heliyon*. 2023;10(1):e23964. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23964>
16. Pacheco-Ojeda L, Martínez-Jaramillo AL, Romo-Castillo H, Recalde-Maldonado R, Cañizares-Quisiguiña S. Differentiated Thyroid Carcinoma Long-Term Prognostic Factors. *Int J Surg Oncol*. 2024; 2024:1067447. <https://doi.org/10.1155/2024/1067447>
17. Díaz J, Sánchez S, Campozano V, Abrigo JL, Gallegos J. Crisis tirotoxic (Tormenta tiroidea). Serie de casos. *Rev Ecuat Cienc Tecnol Innov Salud Publica*. 2024;8(24):69–76. <https://www.inspilip.gob.ec/index.php/inspi/article/view/554>

18. Marcillo A, Medina G, Ponce R. Prevalencia de trastornos tiroideos en pacientes atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa. MQRInvestigar. 2025;9(1):e85.
<https://www.investigarmqr.com/2025/index.php/mqr/article/view/85>
19. García J, Estevez E. Trastornos de la función tiroidea en pacientes de consulta externa del Hospital IESS-Macas período 2021. Anatomía Digital. 2023;5(4.1):25–45. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/14895>
20. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Registro estadístico de defunciones generales 2023. Quito: INEC; 2024.
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales/2023/Principales_resultados_EDG_2023.pdf
21. Maleki Z, Hassanzadeh J, Aryaie M, Ghaem H. Global trend and geographic distribution of thyroid cancer from 1990 to 2021 and its prediction until 2030. Discover Oncology. 2025;16(1):2034. <https://doi.org/10.1007/s12672-025-03766-8>
22. Kocelak P, Owczarek AJ, Mossakowska M, Puzianowska-Kuźnicka M, Bolanowski M, Olszanecka-Glinianowicz M, Chudek J. Subclinical Thyroid Dysfunction and Mortality in an Older, Community-Dwelling Population-Results of the PolSenior Study. Clin Endocrinol (Oxf). 2025;102(6):730–41.
<https://doi.org/10.1111/cen.15220>
23. Kornelius E, Chang KL, Yang YS, Huang JY, Ku MS, Lee KY, Ho SW. Epidemiology and factors associated with mortality of thyroid storm in Taiwan: a nationwide population-based study. Intern Emerg Med. 2021;16(3):601–7.
<https://doi.org/10.1007/s11739-020-02445-6>
24. Thiagarajan A, Platzbecker K, Ittermann T, Völzke H, Haug U. Estimating Incidence and Case Fatality of Thyroid Storm in Germany Between 2007 and 2017: A Claims Data Analysis. Thyroid. 2022;32(11):1307–15.
<https://doi.org/10.1089/thy.2022.0096>
25. Cao Y, Wang Z, Gu J, Hu F, Qi Y, Yin Q, Sun Q, Li G, Quan B. Reproductive factors but not hormonal factors associated with thyroid cancer risk: a systematic review and meta-analysis. BioMed Res Int. 2015;2015:103515.
<https://doi.org/10.1155/2015/103515>

26. Concha Espinosa C, Muñoz Leiva K, Muñoz Chávez S, Oyarzún Cárcamo T, Torrealba Bustos A. Cáncer de tiroides: análisis de tasa de mortalidad durante el período 2017–2021 en Chile. *Rev Chil Estud Med*. 2024;14(1). <https://doi.org/10.5354/0718-672X.2024.77195>
27. Lyu Z, Zhang Y, Sheng C, Huang Y, Zhang Q, Chen K. Global burden of thyroid cancer in 2022: Incidence and mortality estimates from GLOBOCAN. *Chin Med J (Engl)*. 2024;137(21):2567. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000003284>
28. Ahumada M, Del Rio Fernández B, Leporati A, Lobos J, Villalobos J, Lizana J, et al. Hipotiroidismo: Análisis descriptivo de mortalidad en Chile entre los años 2002 y 2019. *Rev Confluencia*. 2021;4(2):36–41. <https://doi.org/10.52611/confluencia.num2.2021.640>
29. Du Puy RS, Poortvliet RKE, Mooijaart SP, den Elzen WPJ, Jagger C, Pearce SHS, Arai Y, Hirose N, Teh R, Menzies O, Rolleston A, Kerse N, Gussekloo J. Outcomes of Thyroid Dysfunction in People Aged Eighty Years and Older: An Individual Patient Data Meta-Analysis of Four Prospective Studies (Towards Understanding Longitudinal International Older People Studies Consortium). 2021;31(4):552–62. <https://doi.org/10.1089/thy.2020.0567>
30. Ratan P, Kritika, Guntupalli Y, Aparcana D, Rath S, Clark L. Cardiovascular Mortality Trends in Elderly Patients With Hypothyroidism: A Retrospective CDC WONDER Analysis (1999-2020). 2025. <https://doi.org/10.1097/CRD.0000000000001079>
31. Jan Kakakhel MZ, Saleem F, Ullah A, Rehman KA, Alsaadi MH, Ahmad H, Qadeer A, Haider R, Khawar M, Jawad H, Ikram J, Filal M, Ahmed F, Kirchoff RW. MON-375 Trends in Thyroid Disorders-Related Mortality Among US Adults: A 22 Year CDC WONDER Analysis. *J Endocr Soc*. 2025;9. doi: [10.1210/jendso/bvaf149.2150](https://doi.org/10.1210/jendso/bvaf149.2150)
32. Nusir, M., Khan, S.U. Environmental Risk Factors and Thyroid Cancer: An Integrative Review and Future Directions. *Int J Comput Intell Syst* 19, 132 (2026). <https://doi.org/10.1007/s44196-026-01218-x>
33. Bravo R, Zambrano K, Duran A. Prevalencia, factores de riesgo y diagnóstico del cáncer de tiroides en la población de América Latina. *MQRInvestigar*. 2024;8(1):2365–82. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.2365-2382>

34. Orellana K, Alcivar B, Salazar G. Factores de riesgo y manifestaciones clínicas en cáncer de tiroides en adultos en Latinoamérica. MQRInvestigar. 2023;7(3):868–84.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.868-884>
35. Ortiz J. Características demográficas, clínicas y distribución geográfica de pacientes con cáncer de tiroides en SOLCA, Cuenca-Ecuador 2021. 2022.
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/38922>

ANEXOS

ANEXO 1: PROTOCOLO `

FACULTAD DE ENFERMERÍA

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO:

Perfil epidemiológico de la mortalidad por
enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023-
septiembre 2025-abril 2026

ESTUDIANTES:

Bryan Damián Urgilés Celdo
Jennifer Tatiana Yubi Peralta

DIRECTOR

Dr. Andrés Ramírez Coronel, PhD.

FECHA DE PRESENTACIÓN: 06 de Octubre de 2025

Perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023-septiembre 2025-abril 2026

Resumen

Antecedentes: Las enfermedades tiroideas son trastornos que afectan la función de la glándula tiroides y alteran el equilibrio metabólico del organismo; cuando no son diagnosticadas o tratadas oportunamente, pueden progresar hacia complicaciones graves que incrementan el riesgo de muerte. En Ecuador no se dispone de estudios poblacionales recientes que describan la mortalidad por estas enfermedades desde una perspectiva sociodemográfica y territorial. **Objetivo:** Determinar un perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 de la información reportada en el INEC. **Metodología:** estudio descriptivo, transversal y retrospectivo basado exclusivamente en datos secundarios del INEC. La muestra estará conformada por los registros de defunción del año 2023 cuya causa básica de muerte corresponda a diagnósticos CIE-10 de enfermedades de la glándula tiroides en personas de 20 a 100 años. Se realizará un análisis descriptivo de variables como sexo, edad, provincia y área de residencia. **Resultados esperados:** Se espera identificar el comportamiento de la mortalidad por enfermedades tiroideas según sexo, grupos etarios y regiones, determinando patrones demográficos y geográficos que permitan orientar acciones de prevención, detección oportuna y acceso a atención especializada.

Palabras clave: Enfermedades de la Glándula Tiroides; Epidemiología; Hipotiroidismo; Mortalidad; Neoplasias de la Glándula Tiroides.

Epidemiological Profile of Mortality from Thyroid Diseases in Ecuador in the Period 2023-September, 2025-April, 2026

Background: Thyroid diseases are disorders that affect the function of the thyroid gland and alter the body's metabolic balance; when not diagnosed or treated in a timely manner, they may progress to severe complications that increase the risk of death. In Ecuador, there are no recent population-based studies describing mortality from these diseases from a sociodemographic and territorial perspective. **Objective:** To determine an epidemiological profile of mortality due to thyroid diseases in Ecuador in 2023 based on information reported by the INEC.

Methodology: descriptive, cross-sectional, and retrospective study based exclusively on secondary data from the INEC. The sample will consist of death records from 2023 whose

underlying cause of death corresponds to ICD-10 diagnoses of thyroid gland diseases in individuals aged 20 to 100 years. A descriptive analysis of variables such as sex, age, province, and area of residence will be conducted. Expected results: It is expected to identify the pattern of mortality due to thyroid diseases according to sex, age groups, and regions, determining demographic and geographic patterns that may guide prevention, early detection, and access to specialized care.

Keywords: Thyroid Gland Diseases; Epidemiology; Hypothyroidism; Mortality; Thyroid Neoplasms.

Introducción

Las enfermedades tiroideas constituyen un problema relevante de salud pública a nivel mundial debido a su elevada prevalencia y a las múltiples alteraciones metabólicas y sistémicas que generan, que en determinados contextos pueden desencadenar complicaciones graves que incrementan el riesgo de mortalidad, en especial cuando hay diagnóstico tardío o limitado acceso a servicios especializados, enfatizando que la mortalidad asociada representa un indicador indirecto de la magnitud del problema y brechas existentes en la detección y manejo oportuno (1,2).

A nivel internacional, diversos estudios epidemiológicos han utilizado registros nacionales de defunción y la clasificación internacional de enfermedades CIE-10 (E00–E07) para analizar la mortalidad atribuida a trastornos tiroideos, evidenciando diferencias según sexo, edad y contexto geográfico, que permiten comprender el comportamiento poblacional de estas enfermedades más allá del ámbito clínico individual y constituyen un punto clave para la planificación de políticas públicas en salud (38,39). En América Latina, la evidencia reciente se concentra principalmente en cáncer de tiroides y estudios hospitalarios, con escasos análisis poblacionales para evaluar el conjunto de trastornos tiroideos como causa básica de muerte (15).

Situación observada en Ecuador, donde la investigación se orienta principalmente a estudios clínicos, prevalencias hospitalarias, análisis de nódulos tiroideos y cáncer diferenciado, con ausencia de estudios que describan el perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas a nivel nacional (16). El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) registra anualmente las causas de muerte mediante

codificación CIE-10, constituyendo una fuente de información confiable y estandarizada para el análisis epidemiológico de la mortalidad (40).

Sin embargo, esta base de datos no ha sido explotada para caracterizar específicamente la mortalidad por enfermedades tiroideas en el país, lo que limita la comprensión de su distribución real según variables demográficas y geográficas, por esto resulta necesario desarrollar estudios a partir de los registros oficiales del INEC para describir el comportamiento de la mortalidad por enfermedades tiroideas desde un enfoque poblacional, analizar por sexo, grupos etarios y regiones del Ecuador permitirá dimensionar el impacto de estas patologías y orientar estrategias de manejo oportuno en el sistema de salud. El presente estudio busca determinar el perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador durante el año 2023, utilizando la información que reposa en el INEC, con el fin de contribuir a una mejor comprensión de la magnitud y distribución de estas causas de muerte.

Planteamiento del problema

En Ecuador las enfermedades tiroideas son diagnosticadas con creciente frecuencia en los servicios de salud, especialmente en mujeres y adultos, evidenciándose un aumento progresivo de consultas, estudios de laboratorio, ecografías tiroideas y procedimientos quirúrgicos relacionados con estas patologías. Sin embargo, esta información proviene principalmente de reportes clínicos y hospitalarios, lo que refleja la atención de la enfermedad en el ámbito asistencial, pero no permite conocer su comportamiento desde una perspectiva poblacional (41).

A pesar de que el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) registra anualmente todas las causas básicas de defunción mediante codificación CIE-10 (40), esta información no ha sido analizada para describir la mortalidad por enfermedades tiroideas en el país y se desconoce cuántas muertes están siendo atribuidas a estos trastornos, cómo se distribuyen según sexo y edad, y en qué regiones del Ecuador se concentran con mayor frecuencia.

Esta ausencia de análisis epidemiológico genera un vacío importante en el conocimiento sanitario nacional, impide dimensionar el verdadero impacto poblacional de las enfermedades tiroideas más allá del diagnóstico clínico individual y no es posible identificar patrones demográficos y geográficos que orienten estrategias de prevención, detección oportuna y fortalecimiento del acceso a servicios especializados.

El problema no radica en la falta de datos, sino en la falta de explotación epidemiológica de una base oficial ya existente y estandarizada, las enfermedades tiroideas no han sido objeto de este tipo de análisis, permaneciendo invisibles desde la perspectiva de la mortalidad poblacional. Frente a esta situación, surge la necesidad de analizar la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador utilizando los registros oficiales del INEC correspondientes al año 2023, con el fin de identificar su distribución por sexo, grupos etarios y regiones del país, para aportar evidencia que permita comprender su comportamiento epidemiológico.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el Perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023?

Justificación

El presente estudio es necesario porque no se cuenta en el país con análisis específicos que describan la mortalidad por enfermedades tiroideas desde una perspectiva poblacional e impide conocer cómo se distribuyen estas muertes según sexo, grupos etarios y regiones del Ecuador, limitando la comprensión real del impacto epidemiológico de estas patologías, lo que exige el aprovechamiento de una fuente oficial, confiable y estandarizada y permite llenar un vacío en el conocimiento epidemiológico nacional sobre estas enfermedades.

Desde el punto de vista de la salud pública, conocer el perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas permitirá identificar patrones demográficos y geográficos que actualmente son desconocidos, lo que es fundamental para orientar estrategias de prevención, fortalecer la detección oportuna y optimizar el acceso a servicios especializados en las zonas y grupos poblacionales. Los principales beneficiarios de esta investigación serán las autoridades y profesionales del sistema de salud para la toma de decisiones, beneficiando la población ecuatoriana, especialmente aquellos grupos con mayor riesgo al posibilitar intervenciones más focalizadas y eficientes.

Marco Teórico

Las enfermedades tiroideas son un grupo de alteraciones que afectan la glándula tiroides, órgano endocrino ubicado en la región anterior del cuello, encargado de sintetizar y secretar las hormonas tiroideas tiroxina (T4) y triyodotironina (T3), que regulan funciones esenciales como el metabolismo basal, crecimiento y desarrollo neurológico (42). Las patologías pueden ser de origen funcional, inflamatorio, autoinmune, nodular o neoplásico, frecuentes en mujeres y adultos mayores, entre las principales enfermedades se incluyen el hipotiroidismo, hipertiroidismo, bocio, tiroiditis y cáncer de tiroides, que pueden presentarse de forma congénita o adquirida y afectan con mayor frecuencia a mujeres y personas adultas mayores (1,43).

Las enfermedades tiroideas se encuentran clasificadas en la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10) dentro del grupo E00-E07, correspondiente a trastornos de la glándula tiroides, el que incluye E00–E02 = trastornos por deficiencia de yodo e hipotiroidismo, E03 = otros hipotiroidismos, E04 = bocio no tóxico, E05 = tirotoxicosis (hipertiroidismo), E06 = tiroiditis y E07 = otros trastornos tiroideos. Esta categorización estandarizada facilita el análisis de la mortalidad por enfermedades tiroideas desde una perspectiva poblacional, permite su identificación y estudio (44,45).

Aunque la mayoría de las enfermedades tiroideas cursan de forma crónica y son controladas, existen condiciones en las que evolucionan hacia complicaciones potencialmente letales. El hipotiroidismo severo puede progresar hacia el coma mixedematoso, una emergencia médica caracterizada por depresión del sistema nervioso central, hipotermia, bradicardia, hipoventilación y alteraciones metabólicas profundas, con alta tasa de mortalidad (3). De manera similar, el hipertiroidismo no controlado puede desencadenar una tormenta tiroidea, cuadro agudo asociado a fiebre elevada, taquiarritmias, insuficiencia cardíaca y alteración del estado de conciencia, considerado una de las principales causas de muerte en pacientes con tirotoxicosis no tratada (4).

La tiroiditis aguda o infecciosa puede generar compromiso sistémico debido a la diseminación de la infección, con riesgo de sepsis y falla multiorgánica (46), el bocio compresivo severo cuando se extiende hacia el mediastino puede ocasionar obstrucción de la vía aérea y compromiso respiratorio significativo (47) y el cáncer de tiroides en estadios avanzados, particularmente en sus variantes más agresivas, puede producir metástasis a distancia y falla orgánica progresiva (48).

La evolución hacia desenlaces fatales en las enfermedades tiroideas suele estar asociada a la detección tardía del trastorno, presencia de comorbilidades y limitaciones en el acceso oportuno a servicios de salud especializados, cuando esto se presenta, la patología tiroidea deja de manifestarse únicamente como una alteración endocrina crónica y pasa a convertirse en un evento clínico que compromete directamente la supervivencia del paciente (49,50). Por ello, el análisis de la mortalidad asociada a estos trastornos permite identificar indirectamente las brechas existentes en la atención oportuna y manejo integral de estas patologías en la población.

Estado del Arte

A nivel mundial, la mortalidad por enfermedades tiroideas constituye un problema de salud que abarca diversas patologías, entre las cuales el cáncer de tiroides se presenta como la más prevalente en términos de carga y registro epidemiológico, sin excluir la existencia de otras afecciones tiroideas con impacto clínico y poblacional. En este contexto, el análisis de Zhang et al. (5) basado en datos del Global Burden of Disease 2021, estimó 44.800 muertes por cáncer de tiroides, con una tasa de mortalidad estandarizada de 0,5 por 100.000 habitantes, lo que representa una disminución del 7% en comparación con 1990. En contraste, la prevalencia aumentó en 55%, evidenciando un incremento sostenido de casos acompañado de una reducción en la letalidad. A nivel regional, la región andina presentó la mayor tasa de mortalidad 1,1 por 100.000 y un incremento del 22,4% en la mortalidad entre 1990 y 2021, con mayor concentración en mujeres y en el grupo etario de 55 a 69 años. El estudio además describe diagnósticos tardíos en contextos con menor acceso a servicios de salud.

En lo que respecta al plano internacional, Gourisaria et al. (51) analizaron de forma retrospectiva en EE. UU. la mortalidad asociada a trastornos tiroideos, limitaron la población a mayores de 25 años, entre 1999 a 2020, se identificaron 7.829 defunciones relacionadas, encontraron una tasa de 1,7 por 1.000.000, las mujeres concentraron el 74,9% de las muertes frente al 25,1% de los hombres, predomina la población blanca con 84,1%, seguida de afroamericanos con 13,1%, asiáticos 2,4% y nativos americanos 0,5%. EL 82% ocurrieron en áreas metropolitanas, la mayor proporción ocurrió en establecimientos de salud 41,96%, instituciones de cuidado 29,15%, domicilio 24,33%, y hospicios 4,56% (51).

Ahmed et al. (8) analizaron la mortalidad por patología cardíaca asociada a trastornos tiroideos en Estados Unidos entre 1999 al 2020, identificaron 7.187 muertes y una tasa de mortalidad de 0,097 por 100.000. Las mujeres presentaron mayor mortalidad 0,114 por 100.000 que los hombres 0,057 por 100.000, mayor concentración en grupos de mayores de 75 años con una tasa de 4,614 por 100.000. Las áreas rurales presentaron mayor mortalidad 0,111 por 100.000 que las urbanas 0,088 por 100.000.

Mientras que, Safari et al. (9) en Estados Unidos analizaron la relación entre función tiroidea y resistencia a la insulina en 6.507 adultos mayores de 20 años, clasificaron la función tiroidea en eutiroidismo, hipotiroidismo subclínico y manifiesto, hipertiroidismo subclínico y manifiesto, encontraron que el 89,2% fueron eutiroides, 7,18% presentaron hipotiroidismo subclínico, 2,40% hipertiroidismo subclínico, 0,89% hipertiroidismo manifiesto y 0,32% hipotiroidismo manifiesto, la edad media fue de 58 años, y se observó disfunciones tiroideas a mayor edad, mostraron mayor proporción de hipotiroidismo subclínico en hombres e hipertiroidismo subclínico en mujeres.

En Corea del Sur Sohn et al. (7) identificaron 501882 pacientes con hipotiroidismo tratados con levotiroxina, durante el seguimiento entre 2008 a 2017, fallecieron 25.954, el 5,2%, la tasa de mortalidad fue 8,66 por 1.000 por año, el hipotiroidismo tratado se asoció a mayor riesgo de muerte, la mortalidad fue más alta durante el primer año de tratamiento, el riesgo fue mayor en menores de 65 años y en hombres, quienes presentaron 24,44 por 1.000 por año, mientras que en mujeres fue 5,73.

Igualmente, en Corea del sur Choi et al. (6) evaluaron la incidencia de cáncer y mortalidad en pacientes con enfermedad de Graves (GD), incluyeron 6.435 pacientes con GD y un grupo control, se observó una mayor incidencia de cáncer de tiroides en los pacientes con GD, con un riesgo de 1,49 por cada 1.000 personas, fue más elevado en mujeres y en personas de 20 a 39 años. En relación con la mortalidad, se registraron 116 fallecimientos en el grupo con GD. Se asocia con un mayor riesgo de cáncer de tiroides, especialmente en adultos jóvenes y mujeres, aunque no se evidenció un incremento significativo en la mortalidad.

En Latinoamérica, Morales et al. (10) analizaron mediante una cohorte retrospectiva a 150 pacientes atendidos en un hospital de Perú entre 2010 y 2020 y registraron 15 fallecimientos, con una supervivencia del 98% al primer año, 93% al segundo, 90,1% al tercero y 89,3% al cuarto y quinto año; predominó el sexo femenino con 86,7% y mayor

supervivencia en este grupo 90,9% frente a 79% en hombres, mientras que la edad se identificó como factor determinante, con 95,8% de supervivencia en el grupo de 20 a 54 años frente a 75% en mayores de 55 años, además los varones fueron diagnosticados a mayor edad que las mujeres, 56,5 frente a 47 años. En Colombia, Pardo et al. (11) estimaron la situación del cáncer de tiroides entre 2017 y 2021 y reportaron anualmente 121 muertes en hombres y 300 en mujeres, junto con 1.194 casos por año en hombres y 6.138 en mujeres, confirmando el predominio femenino y señalando que este patrón se asocia al sobrediagnóstico por el uso extendido de ecografía, imagen y biopsia, además de advertir posibles imprecisiones en las estimaciones debido a la incidencia y mortalidad de esta patología.

En Brasil, el informe del Instituto Nacional de Cáncer reportó que en 2020 ocurrieron 837 muertes por cáncer de tiroides, con una tasa de 0,4 por 100.000 habitantes, 288 muertes en hombres con 0,28 por 100.000 y 549 en mujeres con 0,51 por 100.000, evidenciando un marcado predominio femenino con mortalidad baja (12). Asimismo, Ribeiro et al. (13) analizaron registros en Barretos y São Paulo y registraron 21 muertes por cáncer de tiroides entre 419 casos y 673 muertes entre 30.489 casos respectivamente, con mayor incidencia en mujeres y diferencias según estrato económico en São Paulo, mientras que en Barretos no se observaron variaciones por este factor. En Chile, Donoso et al. (14) describieron el comportamiento del cáncer de tiroides entre 2020 y 2023 y analizaron 18.216 egresos hospitalarios con una tasa global de 24,64 por 100.000 habitantes, el 80,5% correspondió a mujeres con una tasa de 38,54 por 100.000 frente a 9,90 en hombres, con mayor carga en el grupo de 45 a 64 años y una estadía hospitalaria promedio de 3 días, mayor en hombres.

En Ecuador, la mortalidad por enfermedades tiroideas se analiza principalmente a partir del cáncer de tiroides, que concentra el mayor registro epidemiológico nacional. de Morais et al. (15) identificaron para Quito las mayores incidencias en mujeres de 40 a 59 años con 41 a 42 por 100.000, mientras que en hombres se reportaron en mayores de 60 años, además señalaron incrementos de mortalidad en mujeres de 60 a 74 años con 4,8 por 100.000 y en hombres 2,2 por 100.000. Paz et al. (16) utilizando datos del INEC entre 2016 y 2021, registraron 20.297 casos y 921 muertes por cáncer de tiroides, con incidencias anuales entre 14 y 19 por 100.000 habitantes, edad media al diagnóstico de 49 años y predominio femenino, mayor prevalencia en la Sierra con 199 por 100.000 frente a Amazonía 64 y Costa/Galápagos 60, destacando a Guachapala en Azuay con

598,06 por 100.000 y a Chimborazo con 277 por 100.000, el 96% de los casos en zonas urbanas y distribución entre sistema público 42% y privado 48%.

Pacheco et al. (17) en Quito analizaron 875 pacientes con carcinoma tiroideo, con 84% mujeres, 96% carcinoma papilar y supervivencia de 93% a 5 años, 85% a 10, 70% a 20 y 63% a 30 años, asociándose mayor riesgo de muerte a edad mayor de 55 años, estadio avanzado y metástasis al diagnóstico. Díaz et al. (18) reportaron que la tormenta tiroidea presenta una incidencia de 0,2 por 100.000 habitantes y mortalidad entre 10% y 30%, describiendo 5 casos en UCI de Guayaquil. Marcillo et al. (19) evidenciaron predominio de hipertiroidismo 50,6%, hipotiroidismo 28,4% e hipotiroidismo subclínico 14,8%, con mayor concentración en el grupo de 46 a 50 años. García (20) reportaron en Macas predominio femenino 83,4% y mayor presencia de hipotiroidismo 39% en adultos de 30 a 64 años, con incremento en adultos mayores 45,3%.

Objetivo general

Determinar un perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 de la información reportada en el INEC.

Objetivos específicos

OE1. Describir la mortalidad de enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 en función al sexo.

Analizar la distribución de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 según grupos etarios.

OE3. Determinar la distribución geográfica de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023 según regiones del Ecuador.

2. Metodología

2.1. Diseño de Investigación

Se realizó una investigación observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, basado en el análisis de datos secundarios. Se realizará una caracterización epidemiológica de las defunciones por enfermedades tiroideas registradas durante el año 2023, utilizando la información documental disponible en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Al ser un estudio descriptivo transversal, se recogerán y analizarán variables sociodemográficas y geográficas tal como aparecen registradas en la

base de datos para el período de interés, sin intervención ni seguimiento prospectivo de los sujetos.

Universo: El universo del estudio estará constituido por los registros de defunción del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) correspondientes a muertes atribuibles a enfermedades tiroideas ocurridas en el territorio ecuatoriano durante el año 2023, en personas con edades entre 20 y 100 años, de todas las provincias del país, incluye información sobre variables sociodemográficas como edad, sexo, estado civil, nivel de instrucción, provincia y área de residencia, lo que permitirá caracterizar el perfil epidemiológico de la mortalidad asociada a estas patologías.

2.2. Población: El universo del estudio estuvo conformado por el total de defunciones registradas en Ecuador durante el año 2023, que según los datos oficiales del INEC ascendieron a 87.733 fallecimientos.

2.3. Muestra: Se trabajará con un censo de registros, conformado por la totalidad de los registros de defunción por enfermedades tiroideas disponibles en la base de datos del INEC que cumplen los criterios de inclusión establecidos para el estudio. El tamaño de la muestra corresponde a $n = 282$ registros de defunción por enfermedades tiroideas (INEC, 2023).

2.4. Criterios de Inclusión y exclusión

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluirán en el estudio los registros de defunción del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) correspondientes al año 2023, serán consideradas únicamente aquellas defunciones cuya causa básica de muerte esté codificada dentro de los diagnósticos de la CIE-10 relacionados con enfermedades tiroideas y personas cuyas edades se encuentren comprendidas entre los 20 y 100 años.

Se excluirán registros que presenten inconsistencias, omisiones o datos incompletos que impidan identificar de forma precisa la causa básica de muerte como enfermedad tiroidea según la codificación CIE-10, defunciones correspondientes a personas menores de 20 años y mayores de 100 años y registros que no cuenten con la información necesaria para el procesamiento estadístico del estudio.

2.5. Ficha de revisión de los datos secundarios.

La variable dependiente del estudio será la causa de muerte por enfermedad tiroidea, correspondiente a la causa básica de defunción registrada en la base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y codificada según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 dentro de las patologías tiroideas. Esta incluirá diagnósticos como hipotiroidismo, hipertiroidismo, tiroiditis, bocio y neoplasia maligna de tiroides (C73), entre otros códigos relacionados. Esta variable permitirá identificar y clasificar las defunciones atribuibles a enfermedades tiroideas para su análisis epidemiológico.

Entre las variables independientes se considerará el sexo, definido como la condición biológica que diferencia a los seres humanos según sus características anatómicas y reproductivas, clasificado en masculino, femenino e intersexual, según conste en el registro, esto permitirá analizar diferencias biológicas relevantes en la mortalidad por enfermedades tiroideas. La edad corresponderá al tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del fallecimiento, se agrupará en rangos etarios de 20 a 39 años catalogado como adulto joven, de 40 a 64 años como adulto, de 65 a 79 años como adulto mayor, finalmente la población igual o mayor de 80 años se considerarán como muy adulto mayor, lo que facilitará la identificación de las etapas de la vida con mayor riesgo de mortalidad por estas patologías.

Se considerará la provincia de residencia, que indica el lugar donde la persona habitaba de manera habitual antes de su muerte, las cuales permitirán identificar la distribución geográfica del evento y comparar el lugar de ocurrencia con el lugar de residencia. El área de residencia clasifica el entorno habitual de la persona como urbano o rural, lo que permitirá analizar la influencia del contexto territorial en la mortalidad por enfermedades tiroideas.

2.6. Procedimiento

Se realizará una revisión documental de los registros de defunción disponibles en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) correspondientes al año 2023, cuya causa básica de muerte esté asociada a enfermedades tiroideas. Cada registro contendrá información sociodemográfica y clínica de las personas fallecidas, incluyendo edad, sexo, estado civil, nivel educativo, provincia de residencia, área de residencia y causa específica de defunción según la codificación CIE-10.

Para la recolección de los datos, se elaborará una base de datos en Microsoft Excel en la que se registrarán de manera sistemática los siguientes campos: código asignado a cada registro, edad del fallecido, sexo, estado civil, nivel educativo, provincia y área de residencia, urbana o rural, fecha de defunción y causa específica de muerte por enfermedad tiroidea, de acuerdo con la clasificación CIE-10, que incluyen hipotiroidismo, hipertiroidismo, tiroiditis, bocio, cáncer de tiroides, entre otras.

Se emplearán los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) relacionados con patologías tiroideas para identificar y clasificar correctamente cada registro. Este procedimiento permitirá organizar y estandarizar la información, garantizando la validez y confiabilidad de los datos para el posterior análisis epidemiológico.

2.7. Consideraciones Éticas

El presente estudio se clasifica como investigación sin riesgo y de carácter exento, debido a que se fundamenta exclusivamente en el análisis de datos secundarios provenientes de fuentes oficiales de libre acceso, como los registros del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), sin interacción directa con personas ni manipulación de variables biológicas.

En todo momento se garantiza la confidencialidad y el anonimato, ya que no se recopila ni se trabaja con información que permita la identificación individual de los registros analizados. Los datos se utilizan únicamente con fines científicos y académicos.

La investigación se desarrolla en estricto cumplimiento de la normativa ética nacional e internacional aplicable, incluyendo la Declaración de Helsinki, las Pautas CIOMS, la Ley Orgánica de Salud del Ecuador y la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP), asegurando un uso responsable, legal y ético de la información.

Los resultados se presentan de forma agregada, sin exponer datos sensibles, contribuyendo al conocimiento científico y a la orientación de acciones en salud pública sin generar riesgos para la población.

2.8 Análisis de los datos

Aspectos éticos

El presente estudio se considera investigación exenta sin riesgo, dado que se basa exclusivamente en datos secundarios provenientes de registros de defunción del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), sin intervención directa sobre los sujetos ni contacto con personas vivas.

Recursos humanos y materiales

- Investigadores
- Asesor metodológico
- Computadoras
- Internet
- Cuadernos
- Esferográficos
- Biblioteca digital institucional y repositorios académicos

Investigador principal:

RECURSOS MATERIALES				
FUENTES	Discriminación detallada de los Recursos	Unidades que se requieren	Valor de cada unidad (USD)	Costo total (USD)
Autofinanciado	Computadoras	1	800	800
Autofinanciado	Internet (mes)	50	27	108
Autofinanciado	Cuadernos	4	2,50	10
Autofinanciado	Esferográficos	8	0,50	4
Total	-----	-----	USD	922

Referencias

1. Chaker L, Cooper DS, Walsh JP, Peeters RP. Hyperthyroidism. *Lancet*. 2024 Feb 24;403(10428):768-780. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)02016-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02016-0)
2. Hadgu R, Worede A, Ambachew S. Prevalence of thyroid dysfunction and associated factors among adult type 2 diabetes mellitus patients, 2000–2022: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 2024;13(1):119. <https://doi.org/10.1186/s13643-024-02527-y>
3. Huang K, Wang N, Huang X, Qian S, Cai Y, Wu F, Luo D. Global, regional, and national burden of thyroid cancer in young people aged 10–24 years from 1990 to 2021: an analysis based on the Global Burden of Disease Study 2021. *BMC Public Health*. 2025;25(1):1221. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22322-1>
4. Jia M, Wang S, Li Y, Liu X, Jiang F, Z, Li H. Global burden of thyroid cancer among adolescents and young adults, 1990-2021, and projections to 2050: an analysis based on the GBD 2021. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2025 Apr 14;16:1503144. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1503144>
5. de Moraes Fernandes FCG, de Souza DLB, Curado MP, de Souza TA, de Almeida Medeiros A, Barbosa IR. Incidence and mortality from thyroid cancer in Latin America. *Trop Med Int Health*. 2021 Jul;26(7):800-809. <https://doi.org/10.1111/tmi.13585>
6. Paz-Cruz E, Cadena-Ullauri S, Guevara-Ramírez P, Ruiz-Pozo V, Tamayo-Trujillo R, Simancas-Racines D, Zambrano AK. Thyroid cancer in Ecuador: A genetic variants review and a cross-sectional population-based analysis before and after COVID-19 pandemic. *Heliyon*. 2023 Dec;10(1):e23964. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23964>
7. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Registro estadístico de defunciones generales 2023. Quito: INEC; 2024. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales/2023/Principales_resultados_EDG_2023.pdf
8. López Gavilanez E, Navarro Grijalva M. Studying the incidence of thyroid cancer in Ecuador: 2016–2021. *Heliyon*. 2024 May 30;10(10):e30711. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30711>

9. Shahid MA, Ashraf MA, Sharma S. Physiology, Thyroid Hormone. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500006/>
10. Taylor PN, Medici M, Hubalewska-Dydejczyk A, Boelaert K. Hypothyroidism. Lancet. 2024 Oct 5;404(10460):1347-1364. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01614-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01614-3)
11. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional Estadística de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. ICD-10 Versión 2016. Ginebra: OMS; 2016. <https://icd.who.int/browse10/2016/en#/E00-E07>
12. National Center for Health Statistics. 2022 Documentation Mortality Multiple Cause-of-Death Public Use Record Layout. Hyattsville (MD): NCHS; 2022. <https://www.cdc.gov/nchs/products/nvsr.htm>
13. Zhang Y, Chu L, Han H. Myxedema coma: challenges and future directions, a systematic survey and review. Thyroid Res. 2025;18(1):48. <https://doi.org/10.1186/s13044-025-00268-1>
14. Furukawa Y, Tanaka K, Isozaki O, Suzuki A, Iburi T, Tsuboi K, Iguchi M, Kanamoto N, Minamitani K, Wakino S, Satoh T, Teramukai S, Kimura E, Miyake Y, Akamizu T. Prospective Multicenter Registry–Based Study on Thyroid Storm: The Guidelines for Management From Japan Are Useful. J Clin Endocrinol Metab. 2024;110(1):e87-e96. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgae124>
15. Lafontaine N, Learoyd D, Farrell S, Wong R. Suppurative thyroiditis: Systematic review and clinical guidance. Clin Endocrinol (Oxf). 2021;95(2):253-264. <https://doi.org/10.1111/cen.14440>
16. Bureš Valentić I, Mrčelić M, Curić Radivojević R, Gršić K, Prgomet D. Airway management in retrosternal goiter surgery, retrospective study. Period Biol. 2025;127(1–2):137–141. <https://doi.org/10.18054/pb.v127i1-2.35764>
17. Guo H, Zhang J, Jia Y, Liu Z, Qi Y, Sun C, Cai Z, Wu J. Trends in incidence, mortality, and conditional survival of anaplastic thyroid cancer over the last two decades in the USA. Front Endocrinol (Lausanne). 2025;16:1585679. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1585679>
18. Regmi S, Farazi PA, Lyden E, Kotwal A, Ganti AK, Goldner W. Disparities in Thyroid Cancer Diagnosis Based on Residence and Distance From Medical

- Facility. J Endocr Soc. 2024 Mar 12;8(5):bvae033.
<https://doi.org/10.1210/jendso/bvae033>
19. Rahman A, Haque SE, Kobashi Y, Tomioka M. Unmet health care needs for patients with thyroid disease including thyroid cancer among Bangladeshi population. J Glob Health. 2025;15:03042.
<https://doi.org/10.7189/jogh.15.03042>
 20. Zhang L, Jiang L, Xu R, Zhang X, Zhang B, Yue R. Epidemiological study of thyroid cancer at global, regional, and national levels from 1990 to 2021: an analysis derived from the Global Burden of Disease Study 2021. Front Endocrinol (Lausanne). 2025 Aug 26;16:1644270.
<https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1644270>
 21. Gourisaria G, Prasad S, James AA, Samson SS. Mortality Trends in the United States of America Among Adults With Thyroid Disorders and Cardiac Arrest as a Contributing Cause: A Retrospective Observational Study. Cureus. 2025 Nov 17;17(11):e96997. <https://doi.org/10.7759/cureus.96997>
 22. Ahmed S, Ahmad S, Ashraf H, Ahmad E, Akram U, Mallick AH, Ullah I, Ahmed R, Alraies C, Fonarow GC. Trends in atrial fibrillation and flutter mortality associated with disorders of thyroid gland in the United States from 1999 to 2020. J Arrhythm. 2025;41(3):e70096. <https://doi.org/10.1002/joa3.70096>
 23. Safari F, Nabavizadeh A, Vardanjani HM. The association between thyroid function and insulin resistance as measured by the metabolic score for insulin resistance (METS-IR): insights from NHANES 2007–2012. BMC Endocr Disord. 2024;24(1):267. <https://doi.org/10.1186/s12902-024-01779-y>
 24. Sohn SY, Seo GH, Chung JH. Risk of All-Cause Mortality in Levothyroxine-Treated Hypothyroid Patients: A Nationwide Korean Cohort Study. Front Endocrinol (Lausanne). 2021 May 13;12:680647.
<https://doi.org/10.3389/fendo.2021.680647>
 25. Choi YJ, Han K, Cho WK, Jung MH, Suh BK. Cancer and Mortality Risks of Graves' Disease in South Korea Based on National Data from 2010 to 2019. Clin Epidemiol. 2023;15:535-546. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S406361>
 26. Morales-Concha L, Huamani-Linares I, Saihua-Palomino K, Luque-Florez E, Chávez-Echevarría A, Tupayachi-Palomino RJ, Zea Nuñez CA, Mejia CR, Atamari-Anahui N. Características y supervivencia de adultos con cáncer

- diferenciado de tiroides en un hospital de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2024;41(3):287-293. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2024.413.13378>
27. Pardo-Ramos C, Cendales-Duarte R. Estimaciones de incidencia y mortalidad para los cinco principales tipos de cáncer en Colombia, 2017-2021. *Rev Colomb Cancerol*. 2024;28(4):162-176. <https://www.revistacancercol.org/index.php/cancer/article/view/1061>
28. da Silva FC, Pinto JF, Mesentier L, Leite LF, de Oliveira M, de Camargo M. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2023. <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>
29. Ribeiro AG, Ferlay J, Vaccarella S, Latorre MDRDO, Fregnani JHTG, Bray F. Thyroid Cancer Incidence and Mortality by Socioeconomic Level in the State of São Paulo, Brazil 2001-2017. *Endocr Pract*. 2023 Oct;29(10):770-778. <https://doi.org/10.1016/j.eprac.2023.07.028>
30. Donoso Diaz C, Casanova Pardo J, Chavez Cabrera S, Chandía Serrano P, Yaraure Fermin L, Mena González B. Cáncer de tiroides en Chile: estudio descriptivo sobre tasa de egreso hospitalario por cáncer de tiroides entre 2020-2023. *Rev Estud Med Sur*. 2025 Ago 25;13(1):35-41. <https://rems.ufro.cl/index.php/rems/article/view/268>
31. Pacheco-Ojeda L, Martínez-Jaramillo AL, Romo-Castillo H, Recalde-Maldonado R, Cañizares-Quisiguiña S. Differentiated Thyroid Carcinoma Long-Term Prognostic Factors. *Int J Surg Oncol*. 2024 Sep;2024:1067447. <https://doi.org/10.1155/2024/1067447>
32. Díaz J, Sánchez S, Campozano V, Abrigo JL, Gallegos J. Crisis tirotoxic (Tormenta tiroidea). Serie de casos. *Rev Ecuat Cienc Tecnol Innov Salud Publica*. 2024 Jan 5;8(24):69-76. <https://www.inspilip.gob.ec/index.php/inspi/article/view/554>
33. Marcillo-Conforme AJ, Medina-Reyes GL, Ponce-Pincay RA. Prevalencia de trastornos tiroideos en pacientes atendidos en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Jipijapa. *MQRInvestigar*. 2025 Jan 28;9(1):e85. <https://www.investigarmqr.com/2025/index.php/mqr/article/view/85>
34. García Mejía JE. Trastornos de la función tiroidea en pacientes de consulta externa del Hospital IESS-Macas período 2021. *Anatomía Digital*. 2023 Nov 2;5(4.1):25-45. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/14895>

ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nacionalidad	Pais	sexo	edad	edad en rangos	causa CIE10	Región	Provincia de residencia	zona



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Bryan Damián Urgilés Celdo portador de la cédula de ciudadanía N° 0350100715 y **Jennifer Tatiana Yubi Peralta** portadora de la cédula de ciudadanía N° 0350150686. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación **“Perfil epidemiológico de la mortalidad por enfermedades tiroideas en Ecuador en el año 2023-septiembre 2025-abril 2026”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 02 de julio de 2026

F: 

Bryan Damián Urgilés Celdo

C.I. 0350100715

F: 

Jennifer Tatiana Yubi Peralta

C.I. 0350150686