



## **Características de la Población Hospitalizada y Fallecida por Malnutrición en Ecuador**

Autor:

Ayala García Lucía Elizabeth

Universidad de las Américas, Maestría en Nutrición y Dietética

Trabajo de Titulación

Profesor guía:

Dr. Edgar Rojas González

Abril 2024

Características de la población hospitalizada y fallecida por malnutrición en Ecuador

### **Declaración de Autoría del Estudiante**

Declaro que este trabajo, es original, de mi autoría, que se ha citado las fuentes correspondientes, y que se respetaron durante su elaboración las leyes vigentes que protegen el derecho de autor.

Ayala García Lucia Elizabeth  
CI: 1311479693

### **Declaración del Profesor Guía**

Declaro haber dirigido el trabajo, “Características de la población hospitalizada y fallecida por malnutrición en Ecuador”, a través de reuniones periódicas con la estudiante Ayala García Lucia Elizabeth, en el semestre 2024, orientando sus conocimientos y competencias, para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Rojas Gonzáles Wilson Edgar

CI: 0300777679

## **Agradecimientos**

Expreso mi agradecimiento a la Universidad de las Américas, por la oportunidad brindada para alcanzar un peldaño más en mi formación profesional.

A cada uno de los docentes por la contribución realizada con sus conocimientos, experiencia y perseverancia como guías en nuestra formación académica.

Mi gratitud infinita a mis hijas y a mi madre por su amor y apoyo incondicional, por haberme permitido ocupar ese tiempo que les correspondía, para poder alcanzar este sueño y por ser el pilar fundamental e inspiración de cada meta y objetivo planteado en mi vida.

## Resumen

**Introducción:** La malnutrición ocasiona altos índices de defunciones e ingresos hospitalarios, que disminuyen la calidad y tiempo de vida, e incrementa los costos en salud. Las características en esta población a lo largo del tiempo han cambiado, de ahí la necesidad de su estudio permanente.

**Método:** Se realizó un estudio ecológico exploratorio, cuantitativo; mediante análisis de datos secundarios de la base pública del INEC; para identificar las características (sexo, grupo etario, instrucción, procedencia, etnias, acceso a atención) de fallecidos y egresados de hospitalización por malnutrición en Ecuador.

**Resultados:** La desnutrición es la mayor causa de muerte por malnutrición (59.2%). Con diferencia significativa ( $p < 0.001$ ), entre los fallecidos predominan adultos mayores (74.7 %), mestizos (81.2%), procedentes de áreas urbanas (70.4%), región sierra (49.6%) y costa (46,9 %), de baja escolaridad (33.1% sin instrucción formal y 39.9% primaria), con 70% fallecimientos domiciliarios, y sin diferencia significativa en relación con el sexo. La población con más egresos hospitalarios fue obesa (58.9%), mestizos (79.7%), adultos (69.7%), procedentes de la costa (57.4%) urbana (91%), con predominio en mujeres (68 %), y atendidos en unidades privadas (63.9%).

**Conclusión:** La mortalidad por desnutrición afecta a población vulnerable del Ecuador, adultos mayores, con bajo nivel de escolaridad, y dificultad al acceso a unidades de salud; la morbilidad es mayor en obesos, adultos, y mujeres con posibilidades de acceder a unidades de atención privada; la población infanto juvenil es la menos afecta en comparación a otras regiones.

**Palabras claves:** Malnutrición, características, obesidad, desnutrición, morbilidad mortalidad

## Abstract

**Introduction:** Malnutrition causes high rates of deaths and hospital admissions, which decrease the quality and length of life, and increases health costs. The characteristics of this population have changed over time, hence the need for permanent study. Method: An exploratory, quantitative ecological study was conducted; through analysis of secondary data from INEC's public database; to identify the characteristics (sex, age group, education, origin, ethnicity, access to care) of deceased and hospitalized patients due to malnutrition in Ecuador.

**Results:** Malnutrition is the leading cause of death due to malnutrition (59.2%). With a significant difference ( $p < 0.001$ ), among the deceased there was a predominance of older adults (74.7%), mestizos (81.2%), from urban areas (70.4%), highlands (49.6%) and coast (46.9%), with low schooling (33.1% without formal education and 39.9% primary), with 70% deaths at home, and no significant difference in relation to sex. The population with the highest number of hospital discharges was obese (58.9%), mestizos (79.7%), adults (69.7%), from the coast (57.4%), urban (91%), with a predominance of women (68%), and treated in private units (63.9%).

**Conclusion:** Mortality due to malnutrition affects the vulnerable population of Ecuador, older adults, with a low level of schooling, and difficulty in accessing health units; Morbidity is higher in obese people, adults, and women with the possibility of accessing private care units; The child and adolescent population is the least affected compared to other regions.

**Key words:** Malnutrition, characteristics, obesity, malnutrition, morbidity and mortality

## Índice

Capítulo I.....	10
Introducción.....	10
Planteamiento del problema .....	11
Objetivos.....	13
Objetivo general .....	13
Objetivos específicos .....	13
Hipótesis .....	13
Justificación .....	13
Capítulo II.....	15
Marco referencial .....	15
Marco histórico .....	15
Marco Teórico.....	17
Malnutrición: Definición .....	17
Tipos de Malnutrición.....	17
Causas de Malnutrición .....	25
Factores intervinientes .....	25
Morbilidad y mortalidad por malnutrición .....	29
Capítulo III .....	30
Marco Metodológico.....	30
Alcance de la investigación .....	30
Diseño del Estudio .....	30
Población .....	31
Muestra .....	31
Criterios de Inclusión.....	31
Criterios de exclusión .....	33
Definición de Variables.....	33
Variable Dependiente .....	33
Variables Independientes.....	33



Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	36
Plan de análisis de datos.....	36
Fuente de información.....	37
Consideraciones éticas .....	37
Capítulo IV .....	38
Resultados.....	38
Discusión .....	62
Conclusiones.....	67
Recomendaciones .....	68
Bibliografía.....	70

## Capítulo I

### Introducción

El estado nutricional y la seguridad alimentaria en la población es un marcador de salud; los estados de malnutrición por déficit o exceso son considerados un factor de riesgo para el desarrollo de múltiples enfermedades (Ruderman y Núñez de la Mora, 2022), por lo que las instituciones gubernamentales, se ven en la necesidad de crear políticas de salud que permitan mejorar los hábitos de alimentación como medida de prevención de estos trastornos (MSP, 2018).

Encuestas realizadas en Ecuador han demostrado la presencia de malnutrición, predominando la desnutrición, y déficit de nutrientes en la población infantil de áreas rurales; asociando este fenómeno a las condiciones de inseguridad económica y social de estas regiones, además de la evidencia de más casos de obesidad y sobrepeso en los adultos y adultos mayores de áreas urbanas (MSP, 2018).

En otros países de la región, se ha logrado evidenciar cambios en las características de la población, según el tipo de malnutrición que presentan, es así que en Colombia en los adultos mayores predomina la desnutrición como causa de mortalidad por malnutrición (Forero Ballesteros y Forero Torres, 2022); en México, en 1990 el principal factor de riesgo era la desnutrición, sin embargo al 2021 era el IMC elevado y enfermedades crónicas asociadas a obesidad (Razo et al., 2023); Colombia, muestra reducción en las tasas de mortalidad por desnutrición, con mayor afectación en menores de un año y mayores de 85, con leve predominio en hombres (Forero Ballesteros y Forero Torres, 2022). Basados en los argumentos descrito, nace la necesidad de este estudio, con el objetivo de identificar las características de la población ecuatoriana que fallece y requiere hospitalización por malnutrición, mediante un estudio ecológico, mediante análisis secundario de la base de datos de registros de defunción y egresos hospitalarios del Ecuador.

## **Planteamiento del problema**

La malnutrición es un desequilibrio multifactorial del estado nutricional, que incrementa la morbimortalidad a escala mundial (OMS, 2023); en el 2018, la UNICEF informó desnutrición en 200 millones de preescolares, e incremento del 10% al 20% del sobrepeso entre los 5 y 19 años (UNICEF, 2019). El Ecuador está inmerso en este problema, una encuesta realizada en el 2018 reportó el ascenso de casos de exceso de peso en su población, y discreta disminución en la desnutrición crónica infantil en ciertas regiones (INEC, 2018).

Se ha relacionado el desarrollo económico e industrial alimentario, al incremento del riesgo de obesidad en la población; este fenómeno está mediado por factores económicos, socioculturales, ambientales y comerciales que facilitan el consumo de una alta dosis de energía (Elía et al., 2020).

Tradicionalmente, los países de escasos recursos han sido los más afectados por estados de desnutrición, y los países desarrollados han demostrado mayor tendencia de sobrepeso y obesidad; sin embargo, se ha evidenciado que estas tendencias empiezan a cambiar; en los países con mejores ingresos existe una mayor prevalencia de obesidad en la población más pobre, mientras que en los países subdesarrollados la afectación es mayor en las personas con mejores ingresos, lo que demuestra un cambio dinámico de las características de la población afecta por este fenómeno, de tal manera que los más pobres pueden presentar incremento en los índices de obesidad y sus complicaciones (Templin et al., 2019).

En el 2014 en Cuba, el 4 % de las defunciones en mayores de 20 años se asociaron a sobrepeso y obesidad, que corresponde al 2 % de muertes de hombres y al 5,7 % en mujeres (Varona Pérez et al., 2018); mientras que en 2009 en Argentina fue el 4,9% en varones y el 5.5% en mujeres (Débora Acosta y Peláez, 2015); y en el 2021 en México el 10.6% de fallecimientos se relacionaron a peso elevado (Arreola Ornelas et al., 2023).

En Cuba se reporta aproximadamente 48,6 defunciones por año asociadas a desnutrición (Cárdenas Hernández et al., 2022); en Colombia un 0.84 % de las defunciones son asociadas a desnutrición, afectado mayormente a menores de cinco y mayores de 85 años (Forero Ballesteros y Forero Torres, 2022). En América del sur demostró que Venezuela, Colombia y Paraguay presentan un alto índice de fallecimientos por desnutrición en niños de 0 a 5 años; y en Chile, Uruguay y Argentina, predominan en > 70 años (Deossa Restrepo et al., 2021).

A nivel mundial se logró estimar entre el 2003 y 2019 que 372 millones de prescolares, y al menos 1.2 mil millones de mujeres del grupo etario fértil presentan déficit de uno o más micronutrientes (Stevens, et al., 2022); en México, el déficit de nutrientes como hierro, folato, vitamina D, y B12 han demostrado afectar a la población preescolar y femenina (De la Cruz Góngora et al., 2023).

La evidencia ha demostrado que la malnutrición es un motivo del incremento de la morbilidad y mortalidad a nivel mundial; afectando a poblacionales de características como sexo, edad, bajo nivel de escolaridad, inseguridad alimentaria, difícil acceso a unidades de salud, niveles económicos diferentes; ha cambiado su comportamiento en determinadas regiones; cambios que son un problema para las instituciones de salud, que hace necesario el estudio permanente de esta, para identificar los determinantes de salud demográficos, sociales, ambientales, de la población afecta. Con base en estas consideraciones nace la interrogante: ¿Cuáles son las características de la población egresada de hospitalización y fallecida por estados de malnutrición en el Ecuador entre el 2020 y el 2022?

## **Objetivos**

### ***Objetivo general***

Identificar las características de la población hospitalizada y fallecida según el tipo malnutrición en Ecuador del 2020 al 2022

### ***Objetivos específicos***

- Identificar los tipos de malnutrición en los registros de defunciones del Ecuador.
- Identificar los tipos de malnutrición en los registros de egresos hospitalarios del Ecuador.
- Determinar el grupo etario, sexo, región de residencia, zonas urbanas o rurales, nivel de instrucción, estado civil, tipo de sistema de salud donde es atendido y lugar de fallecimiento, etnia de la población en estudio.

## **Hipótesis**

La población dentro de los grupos etarios vulnerables, residentes de zonas rurales, región sierra, y bajo nivel de escolaridad, presenta el mayor número de registros de ingresos hospitalarios y defunciones por malnutrición.

## **Justificación**

Los desequilibrios del estado nutricional por déficit o exceso son un problema que, como se ha planteado, tiene causas multidimensionales, y diversas consecuencias, que afectan a la población mundial. Las acciones a nivel mundial han sido en su mayoría encaminadas a combatir la desnutrición infantil; sin embargo, en la actualidad las otras caras de la malnutrición, obesidad y carencias de micronutrientes han demostrado ser causales del incremento de la morbilidad y fallecimientos por lo que deben incluirse en los estudios de malnutrición. En base a esto, la finalidad de este estudio es conocer las características de la población afecta por malnutrición en Ecuador.

La malnutrición ha demostrado cambios dinámicos y variables de su presentación en diversas regiones, por lo que es importante estudiar el comportamiento y características de la población afectada constantemente. Si consideramos a los ingresos hospitalarios y las defunciones asociadas a estados de malnutrición como indicadores de complicaciones y comportamiento de esta patología; conocer las características de los pacientes afectados como los egresados de hospitalización y fallecidos por malnutrición durante los últimos años en Ecuador, permitirá identificar el comportamiento actual de esta enfermedad según el tipo de malnutrición.

Conocer los tipos de malnutrición presentes en el Ecuador y las características de los grupos afectados actualmente mediante los datos adquiridos en esta investigación, puede favorecer el desarrollo de tácticas preventivas de malnutrición en todas sus formas y sus complicaciones, útiles en la focalización de acciones dirigidas a la población en base a sus características. Esto podría incidir en la reducción de la letalidad y morbilidad ocasionadas por malnutrición, y podrían permitir alcanzar en el presente, y futuro mejoras en la calidad de vida y prolongación de esta. Además de tener un impacto individual en la población afecta, tendrá un impacto a nivel socio sanitario y económico, pudiendo reducir los gastos en salud pública.

## Capítulo II

### Marco referencial

#### Marco histórico

El 2017 en Colombia Giraldo y colaboradores en un estudio transversal reportan que el 6,5% de adultos mayores presentan desnutrición y el 60,1% están en riesgo de esta, siendo mayor el riesgo en ancianos con menores recursos (Giraldo Giraldo et al., 2017). Se han registrado hasta 7000 niños fallecidos diariamente por desnutrición. Estas muertes no se asocian solo a falta de alimentos, sino a otras causas sociales como déficit en la asistencia de salud, desigualdad, carencia de micronutrientes (UNICEF, 2022). La Organización Mundial de la Salud (OMS) a pesar de las acciones realizadas, reporta un 45% de muertes en lactantes y preescolares relacionadas a desnutrición, y 462 millones de adultos que padecen de insuficiencia ponderal; sin embargo, no registra la mortalidad por desnutrición en adultos. (OMS, 2023); en Suecia la mortalidad atribuible por bajo peso fue del 1,2% en varones y 2,7% en mujeres (Ringbäck Weitof et al., 2008); mientras que en Colombia las muertes en adultos mayores malnutridos fueron por desnutrición proteico-calórica y anemias nutricionales (Ginnette Rodríguez y Giomar Sichacá, 2019). En América del sur, el mayor número de fallecimientos asociados a desnutrición reportados se han presentado en lactantes (<2años) y adultos mayores (Deossa Restrepo et al., 2021).

La prevalencia de desnutrición hospitalaria asociada a la enfermedad oscila entre 30% y 50%; sin embargo, suele ser subdiagnosticada. Las causas de desnutrición intrahospitalaria difieren su etiología de la población ambulatoria, por lo que es necesario la evaluación de la condición y riesgo nutricionales en todos los pacientes hospitalizados; discernir entre las causas desde el ingreso, ya que esta afectación incrementa la morbimortalidad, y puede ser un trastorno con el que ingresa el paciente o que puede adquirir durante el ingreso por enfermedad aguda (Lobatón, 2020).

La obesidad predispone el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, que acortan la esperanza de vida; por el aumento de su incidencia, es catalogada como un conflicto de salud público y global. Entre 1980 y 2013 en adultos aumentó la proporción del sobrepeso en hombres del 28,8% a 36.9%, y en mujeres del 29.8% a 38 % (Ng et al., 2014).

La OMS informó al 2014 la afectación por sobrepeso u obesos de 1900 millones de adultos (OMS, 2023), la Comisión que lucha contra la obesidad infantil reportó a 41 millones de lactantes y preescolares con algún grado de peso sobre lo normal; con aumento rápido de esta afectación en países con pocos ingresos económicos (OMS, 2016). En 2018, la UNICEF declaró el incremento del 10% al 20% del sobrepeso en la población entre 5 y 19 años (UNICEF, 2019).

El Ecuador está inmerso en esta realidad. La encuesta Ensanut 2012 reportó índices de sobrepeso y obesidad 29.9% en escolares, 26.0% adolescentes y 62.8% adultos; en 2018 se reporta un incremento del sobrepeso u obesidad al 35,4% en escolares y afectación mayor de las áreas urbanas. Sin embargo, también detectó carencia de nutrientes en pacientes obesos (INEC, 2018).

En mexicanos con más de 60 años, tener obesidad y sobrepeso demostró incrementar el riesgo de mortalidad; el 11 % de fallecimientos en este grupo pudieron ser prevenidos si hubiesen tenido peso adecuado (Monteverde y Novak, 2008); en suecos el riesgo de mortalidad es 50% mayor en obesos y la mortalidad atribuible es de 3.2% en varones y 3.8% en el sexo femenino (Ringbäck Weitoft et al., 2008). Al 2006, en España la mortalidad atribuible a IMC elevado alcanzó el 14,8% en mujeres y 15.8% en varones (Martín Ramiro et al., 2014).

La malnutrición por deficiencia de micronutrientes puede ser subdiagnosticada, ya que no se detecta por antropometría y suelen ser consideradas como enfermedades aisladas; en menores de 5 años el déficit alcanza 43% hierro, 29% vitamina A, el 30% yodo, 17% zinc (Tam et al., 2020); alteraciones cromosómicas, déficit de ingesta o trastornos en la absorción intestinal están



entre las principales causas. Las deficiencias más frecuentes son hierro, vitamina A, yodo, el ácido fólico, zinc, vitaminas del grupo B, cuyo déficit se asocia a retardo del crecimiento en infantes (Padula et al., 2021).

La evidencia descrita muestra que la morbilidad y mortalidad por estados de malnutrición afecta a grupos poblacionales con características sociodemográficas diferentes como edad, sexo, regiones geográficas, niveles socioeconómicos, y que su presentación es diferente a nivel mundial.

## **Marco Teórico**

### ***Malnutrición: Definición***

Se denomina malnutrición a la anormalidad del estado nutricional secundaria a ingesta deficiente o excesiva de los nutrientes que brindan la energía indispensable para realizar las funciones corporales (OMS, 2023).

### ***Tipos de Malnutrición***

Los estados de malnutrición se pueden dividir en tres grupos:

**Desnutrición.** El déficit proteico-calórico induce a desnutrición, que se expresa de forma aguda como peso bajo para edad denominado insuficiencia ponderal, peso bajo para talla o emaciación y crónica como talla baja para edad o retraso del crecimiento lineal (Márquez González et al., 2012). La Clasificación internacional de enfermedades (CIE10) agrupa a la desnutrición en el capítulo enfermedades nutricionales y les atribuye los códigos E40 – E46 (OPS, 2008), subclasificado de la siguiente manera:

**E 40 Kwashiorkor.** Caracterizado por desnutrición grave, edema y trastornos de pigmentación de la piel y cabello.

**E41 Marasmo nutricional.** Desnutrición grave, con pérdida severa del tejido muscular, de evolución crónica, con afectación de la talla (Márquez González et al., 2012).

***E42 Kwashiorkor marasmático.*** Desnutrición crónica marasmática agudizada con signos característicos de kwashiorkor como el edema por incremento del cortisol (Márquez González et al., 2012).

***E43 Desnutrición proteico calórica severa, no especificada.*** Peso menor a 3 desvíos estándar, cuando solo se tiene una medición (OPS, 2008).

***Desnutrición proteico calórica, leve o moderada (E44).*** Esta se puede sub-clasificar en moderada (E44.0) menos dos, pero menos de tres desvíos estándar; o grado leve (E44.1) menos una, pero menos de dos desvíos estándar para la población habitual.

***E45 Retardo del desarrollo por a déficit proteico calórica.*** Baja talla de causa nutricional menor a dos desvíos.

***E46 Desnutrición proteico calórica, no especificada.*** Se asocia a déficit proteico calórico con deficiencias físicas y mentales tipo SAI (OPS, 2008).

**Desequilibrio de micronutrientes.** Incluye los déficits o excesos de vitaminas y minerales (ácido ascórbico, hierro, vitamina d, calcio, ácidos grasos esenciales, entre otros), al igual que la desnutrición que puede presentarse por déficit de ingesta, absorción o transporte (Ciudad , 2014). El CIE10 les agrupa como:

***Anemias Carenciales, D50 – D53***

***D50 Anemia por falta de hierro.*** Ferropenia por disminución en los depósitos de hierro (Baviera, 2016), incluye los códigos D50.8 y D50.9 otras anemias por carencia de Fe, y anemia ferropénica, no especificada (OPS, 2008).

***D51 Anemia por carencia de cianocobalamina, y anemias por falta en la dieta de cianocobalamina D51.3.*** Es secundario a disminución de ingesta o trastornos en la absorción de la cobalamina. La deficiencia dietética es frecuente en personas vegetarianas, ancianos,

embarazadas, y su absorción se ve reducida en pacientes con trastornos digestivos como síndrome intestino irritable, o atrofia de la mucosa gástrica (Pardo Cabello et al., 2023). Incluye anemias por carencia de cianocobalamina con el código D51.8 y la no especificada CIE10, D51.9 (OPS, 2008).

***D52 Anemia por carencia de folato.*** Hace referencia a la carencia de este micronutriente que es indispensable para la síntesis de ácidos nucleicos, necesario en la formación del tejido nervioso embrionario, y su déficit se asocia a malformaciones genéticas del tubo neural. Incluye los códigos D52.8 otras anemias con falta de folato y D52.9 causa no especificada de la deficiencia.

***D52.0 Anemia secundaria a carencia dietética de ácido fólico.*** Disminución del consumo de alimentos que proveen el nutriente como carnes y vegetales verdes, sin embargo, cuando no son bien preparados, disminuye su biodisponibilidad y absorción (Pita Rodriguez , 1998).

***D53 Otras anemias carenciales.*** Incorpora la anemia megaloblástica insensible a vitamina B12 o tratamiento con ácido fólico, por déficit de proteínas (D53.0) y otras anemias megaloblásticas, no clasificadas bajo otro concepto. (D53.1) (OPS, 2008).

***D53.2 Anemia por escorbuto.*** Anemia por déficit de ácido ascórbico.

***D53.8 Otras anemias carenciales especificadas.*** Anemia asociada al déficit de micronutrientes como zinc, molibdeno, cobre.

***D53.9 Anemia nutricional, no especificada.*** Hace referencia de anemias simples de causa no específica (OPS, 2008)

#### ***Otras carencias nutricionales E50-E64***

***E 50 Deficiencia de vitamina A.*** Este micronutriente esencial requiere ser ingerido en la alimentación habitual. La podemos encontrar en alimentos como hígado, lácteos, huevo, pescado, y productos vegetales como zanahoria, tomate, calabazas, hojas verdes. Su déficit se asocia a

patología ocular que incrementa los índices de morbilidad, e incluso se asocia a mortalidad en la población infantil (Pérez Mesas, 2021).

***E50.0 Xerosis conjuntival por deficiencia de vitamina A.*** Es la presentación inicial y benigna del inicio de lesiones oculares, secundaria a la pérdida de células secretoras de mucina que ocasionan arrugas y sequedad conjuntival (Pereira et al., 2023).

***E50.1 Mancha de Bitot y xerosis conjuntival por falta de vitamina A.*** Evidencia de manchas blancas y opacas, de forma triangular en la conjuntiva, formadas por células conjuntivales descamadas queratinizadas; que al juntarse con el corynebacterium producen gas y ocasionan xerosis que se expresa como el borde opaco de la mancha (Pereira et al., 2023).

***E50.2 Xerosis en cornea con falta de vitamina A y E50.3, ulceración corneal y xerosis con falta de vitamina A.*** Esta afectación corneal disminuye la agudeza visual, y se caracteriza por erosiones del epitelio puntiformes, neovascularización, turbidez en la córnea (Pereira et al., 2023).

***E50.4 Queratomalacia con carencia de vitamina A.*** La necrosis de células madre del limbo y estroma ocasionan queratomalacia cornial, esto evoluciona a (E50.6) cicatrices xeroftálmicas de córnea y en esta etapa no hay regresión de las lesiones por lo que se requiere de trasplantes (Pereira et al., 2023).

***E50.5 Ceguera nocturna por deficiencia de vitamina A.*** La nictalopía, es secundaria a la reducción de la rodopsina en los fotorreceptores que limitan la fototransducción. Diferentes manifestaciones oculares por deficiencia de vitamina A (E50.7), como cambios en el fondo de ojo, caracterizadas por lesiones blancas en el polo posterior de la retina. (Pereira et al., 2023).

***A50.8 Diversas manifestaciones por deficiencia de vitamina A y el déficit, no especificada E50.9.*** El déficit de este micronutriente también se lo ha asociado a cambios en los huesos del cráneo, y neuropatía óptica compresiva (Pereira et al., 2023).

***E51 Carencia de tiamina.*** La tiamina (B1) forma partes del complejo de vitaminas B, su déficit es secundario a un consumo deficiente, absorción inadecuada, o trastornos en su metabolismo; se manifiesta mediante síntomas inespecíficos, por lo que suele ser subdiagnosticada, sin embargo, es común que se asocie a insuficiencia cardíaca, polineuropatías difusas, y Encefalopatía de Wernicke-Korsakoff (E51.2) (Machado Pimenta et al., 2021). Existen diversas manifestaciones de carencia de tiamina codificadas como E51.8; y cuando no se determina la causa de su carencia, se codifica como E51.9 carencia de tiamina, no especificada (OPS, 2008).

***E51.1 Beriberi.*** Es secundario al déficit de tiamina, se caracteriza por debilidad intensa, que puede afectar al sistema cardiovascular (taquicardia, vasodilatación, edema, fallo cardíaco) o nervioso (parestesias, dolor muscular, pantorrillas, y atrofia muscular, debilidad con caída del pie) (Bouraghda et al., 2023).

***E52 Carencia de niacina.*** esta vitamina es conocida como vitamina B3 es hidrosoluble, se adquiere mediante la ingesta de alimentos (salvado de trigo, pescado, arroz, maní, hígado), y se absorbe en estómago e intestino delgado, se puede sintetizar a partir del aminoácido triptófano. Su principal acción es actuar como cofactor en diversas reacciones químicas del organismo, como el catabolismo de algunas enzimas; su déficit se asocia a manifestaciones como irritabilidad, pérdida de cabello, pérdida de peso, la pelagra es secundario a su déficit y se caracteriza por diarreas, dermatitis, y demencia (Fernández Falcón et al., 2015).

***E53 Falta de otras vitaminas del grupo B.*** En este grupo se incorporan E53.0 para la falta de riboflavina, E53.1 para falta de piridoxina, E53.8 falta de vitaminas del grupo B especificadas, E53.9 falta de vitamina B, no especificada. Las vitaminas del grupo B, actúan en diversas funciones metabólicas, del sistema nervioso, inmunológico, y necesarias para generar energía

(Nadal Llover y Cols Jiménez , 2023). El déficit de riboflavina (b2) durante la gestación se asocia a malformaciones esqueléticas, defectos bucofaciales, atresia de esófago, fusión costillas superiores entre otros (Salvia y Nadorfy de López, 1997). En adultos hay síntomas como cefalea, anemia normocítica normocrómica, debilidad, ataxia. El déficit de piridoxina se da por disminución en su ingesta (pescado, carne, huevo, garbanzos, soja), o alteración de su absorción, lo que ocasiona signos neuropáticos, dermatitis, inflamación tisular. (Pietro Sechi et al., 2016).

***E54 Carencia de ácido ascórbico.*** La vitamina c tiene efecto antioxidante y actúa en el sistema inmune; el déficit de esta altera estas funciones (Silva Costa y et al, 2020) .

***E55 Déficit de vitamina D, y E55.9 falta de vitamina D, no especificada.*** La falta de vitamina d es un problema de salud, asociado a estados de malnutrición, se obtiene de la dieta o por síntesis cutánea; su déficit afecta un sinnúmero de reacciones químicas, como por ejemplo afectación del sistema inmune (Lopes Cámara et al., 2021).

***E56 Otras deficiencias de vitamina, E56.8 déficit de otras vitaminas y E56.9 falta de vitamina, no especificada.*** Se incluyen déficits de vitaminas no especificadas (OPS, 2008).

***E56.0 Carencia de vitamina E.*** Los niveles bajos de vitamina E son más frecuentes en niños que en adultos; favorece el desarrollo de infecciones, retardo del crecimiento, anemia, ataxia espinocerebelosa, y en las gestantes afecta al feto y a la madre (Traber, 2014).

***E56.1 Carencia de vitamina K.*** La vitamina K tiene un rol importante en la cascada de coagulación, se encuentra en alimentos vegetales (lechuga, brócolis, espinaca, soja) y de origen animal (leche, carne). Su déficit suele ser por bajo consumo de los alimentos que la contiene, como en poblaciones occidentales y en mayores de 60 años por disminución de su absorción (Olivo Torres et al., 2023) .

***E58 Carencia dietética de calcio.*** Las manifestaciones clínicas por las deficiencias de calcio dependen de la velocidad con la que se presente la hipocalcemia. Esta se puede manifestar con debilidad, cansancio, demencia, depresión, irritabilidad, convulsiones, parestesias, trastornos electrocardiográficos (Surco Luna y Contreras Monje , 2013).

***E59 Déficit dietético de selenio y E60 déficit dietético de zinc.*** Estos micronutrientes tienen funciones antioxidantes, y actúan como cofactores en reacciones orgánicas. La carencia de selenio es poco frecuente, sin embargo, la carencia de zinc afecta a la población mundial. Su déficit se asocia a pobre ingesta o disminución de absorción en personas con ingesta alta de fibra, proceso inflamatorio de la mucosa intestinal, alcohólicos, cirróticos. Esta deficiencia se manifiesta con cambios del comportamiento, retardo en la cicatrización de heridas, retardo de la maduración sexual, retardo de desarrollo y crecimiento en niños, lesiones cutáneas (Comité Científico AESAN et al., 2022).

***E61 Déficit de otros elementos nutrientes.*** En este grupo se incluyen las carencias de minerales específicos o no específicos como: E61.0 falta de cobre, E61.1 falta de hierro, E61.2 falta de magnesio, E61.3 falta de manganeso, E61.4 falta de cromo, E61.5 falta de molibdeno, E61.7 falta de varios elementos nutricionales, E61.8 déficit de elementos nutricionales especificados, E61.9 déficit de nutrientes elementales, no especificada (OPS, 2008).

***E64 Secuelas de malnutrición y otros déficits nutricionales.*** Como su nombre lo indica, en este grupo se encuentran las secuelas ocasionadas por el déficit de nutrientes que incluyen los códigos: secuelas de malnutrición calórico-proteica código E64.0, secuelas del déficit de vitamina A código E64.1, E64.2 secuelas del déficit de vitamina C, E64.9 secuelas de la deficiencia nutricional no especificada (OPS, 2008).

**Sobrepeso y obesidad.** Son secundarios al consumo de energía superior a la necesaria, generando acumulación de tejido graso corporal afectando la salud, su etiología es multifactorial ligada a causas genéticas, hormonales, nutricionales, socioculturales y ambientales (Guadamuz Delgado et al., 2021). El CIE10 los agrupa como:

***Obesidad, sobrepeso, y diferentes tipos de hiperalimentación E66-E68***

***E66.0 Obesidad secundaria a exceso de calorías.*** Se refiere al peso elevado por exceso del consumo de calorías, y acumulo de grasa, identificado en adultos por IMC sobre 30 kg/m<sup>2</sup> y en niños peso/talla más de 3 desvíos estándar según curvas de crecimiento (OMS, 2024). Clasifica como: personas con IMC entre 30 a 34.9 kg/m<sup>2</sup> como grado I, de 35 a 39.9 grado II, y mayor o igual a 40 como mórbida (E66.1 Obesidad mórbida severa por exceso de calorías) (Moreno G, 2012). Además, el Cie incluye los códigos E66.8 Diferentes tipos de obesidad, para los obesos de causas no determinadas se emplea el código no especificado E66.9.

***E66.2 Obesidad mórbida con hipoventilación alveolar.*** Hace referencia a pacientes con obesidad severa que presentan alteración de la respiración durante el sueño, e hipoventilación diurna, lo que conlleva a hipercapnia e hipoxemia (Narvaéz López et al., 2018).

***E66.3 Sobrepeso.*** Se define por la OMS como IMC de 25 a 29.9 kg/m<sup>2</sup> en adultos y en infantes peso/talla más de 2 desvíos estándar según curvas de crecimiento (OMS, 2024).

***E67.0 Hipervitaminosis A.*** Hace referencia al exceso de vitamina A, cuando la función normal de la proteína fijadora de retinol es superada; puede ser de evolución aguda o crónico, presenta diversos síntomas sobre la salud humana (Alarcón Corredor, 2006), como talla baja y retardo en la absorción ósea en niños suplementados con este micronutriente (Sheftel et al., 2022).

***E67.3 Hipervitaminosis D.*** Es poco frecuente que se presente secundaria a ingesta alimentaria, excepto en la ingesta excesiva de hígado de bacalao y aceite de arenque, u en



trastornos metabólicos de esta vitamina por excesiva exposición al sol; sin embargo, es más común su sobredosificación como suplementación nutricional, lo que puede ocasionar efectos adversos como calcificación de los tejidos blandos (Pérez Barrios et al., 2016).

### ***Causas de Malnutrición***

La malnutrición tiene una etiología multifactorial; en base al esquema establecido por la UNICEF existen tres factores en el origen de la desnutrición: factores inmediatos, subyacentes y básicos. En los factores inmediatos están el consumo pobre e incorrecto de alimentos, y enfermedades que ocasionan pérdida de nutrientes; entre los subyacentes tenemos pobre seguridad alimentaria en el hogar, atención no adecuada y alimentación errónea, entornos domésticos insalubres y deficientes servicios de salud; y entre las causas básicas son factores del contexto sociocultural, económicos y humanos (acceso limitado de la familia a recursos como la tierra, plazas laborales, instrucción educativa, recursos monetarios, tecnología) (UNICEF, 2013).

### ***Factores intervinientes***

**Procedencia/Residencia.** Estos términos hacen referencia a la región geográfica, lugar de nacimiento o de vivienda habitual de un individuo. Estudios epidemiológicos han demostrado que ciertas condiciones geográficas pueden inferir en el desarrollo de estados de malnutrición; en residentes de poblaciones con grandes altitudes, se ha evidenciado crecimiento longitudinal lento y desarrollo del diámetro torácico acelerado, como reflejo adaptativo o genético a la hipoxia crónica, además de otros factores socioeconómicos de estas regiones. Un estudio realizado en Perú identificó que en los residentes de localidades de mayor altitud predomina la desnutrición crónica, y la obesidad en ciudades más cercanas al nivel del mar (Pajuelo Ramírez et al., 2017).

Estudios de hipoxia inducida identificaron la disminución de la grelina acilada circulante e insulina elevada, con la consecuente reducción del hambre (Matu et al., 2018); los primeros días

de climatización en localidades de gran altitud se generan mayor producción de leptina en el tejido adiposo, cuyo efecto es reducción del apetito, y en conjunto con la caída de la grelina y crecimiento de la tasa metabólica secundaria a la hipoxia, aportan a la pérdida de peso, y la hipoxia crónica favorece la oxidación de ácidos grasos, sin embargo, existe una fase de adaptación a estos cambios en residentes (Pramsohler et al., 2022).

Las características geográficas de algunas localidades limitan la producción agrícola, el acceso a servicios básicos, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria y favoreciendo los estados de malnutrición (Bonet Morón y Hahn De Castro , 2017).

**Edad.** Las necesidades metabólicas son diferentes en todos los grupos etarios, los lactantes tienen un crecimiento rápido, sin embargo, en la edad preescolar entre los 2 y 6 años existe una desaceleración temporal de este crecimiento, en los escolares el crecimiento es lento y estable, esto conlleva a una necesidad de menores cantidades de energía y nutrientes. Con el inicio de la pubertad se da una nueva aceleración del crecimiento con incremento de los requerimientos calóricos. El apetito es diferente en los diversos grupos etarios, también la selectividad en el gusto por los diversos grupos de alimentos, lo que genera una variabilidad en los hábitos alimentarios y requerimientos metabólicos basados en la edad (González Calderón y Expósito de Mena, 2020).

El envejecimiento puede ocasionar trastornos de la deglución como disfagia y presbifagia presentes en adultos mayores, estos alteran la capacidad óptima de alimentarse e hidratarse, lo que puede favorecer a estados de malnutrición (Barrón Pavón et al., 2020) .

En Colombia, el 60,1% de mayores de 70 presentan riesgo y el 6,5% desnutrición, asociados a factores secundarios a la edad como dependencia funcional, depresión, y escasos recursos económicos (Giraldo Giraldo et al., 2017).

**Género.** El sexo es un determinante social, las mujeres suelen experimentar más afectaciones que los varones en todos los ámbitos, no solo nutricionales. El 50% de alimentos a nivel mundial es cultivado por mujeres, quienes son las responsables de alimentar a la familia; sin embargo, al realizar dichas funciones, sus esfuerzos suelen ser minimizados, discriminados aumentando su carga laboral, con reducción de su productividad, participación política e ingresos económicos, evidenciado en hogares liderados por mujeres, que suelen pertenecer a estatus económicos más pobres que los liderados por varones, situación que infiere como un riesgo para la seguridad alimentaria (Jiménez Benítez et al., 2010).

El género femenino se ha ligado mayormente a afectación de malnutrición por obesidad, se atribuye este fenómeno a la mayor carga social de las mujeres, autoestima baja y menores oportunidades que los varones (Borda Pérez, 2007). En adultos mayores bolivianos se observó el predominio de obesidad en el sexo femenino, mientras que la desnutrición es más frecuente en varones (Mamani Ortiz et al., 2019).

**Etnia.** en las poblaciones indígenas se han observado mayores condiciones de desigualdad, el estado general de salud y nutricional suelen ser diferentes comparado con otras poblaciones. Estas poblaciones tienen mayor dificultad al acceso territorial, empleo, acceso a salud, educación, alimentos, y suelen experimentar perjuicios por su raza. Los niños de origen indígena con menos de 5 años, y habitantes de zonas rurales suelen presentar mayor afectación por desnutrición, sin duda asociada a la desigualdad que experimentan estos grupos étnicos (Jiménez Benítez et al., 2010).

Dentro de la cultura y tradiciones de las poblaciones se encuentran sus hábitos alimentarios, y producción agrícola regional. La cultura alimentaria es parte de sus valores, e incluso suelen distinguir sus creencias religiosas, otorgando a la comida un valor no solo nutricional,

transformándola en un símbolo de caracterización social y económica; por ende, es importante mantener una conexión adecuada entre las tradiciones y hábitos alimentarios modernos, para fomentar una alimentación saludable (Realpe López, 2021). La alimentación como rasgo sociocultural está ligada a la salud y enfermedad, de tal modo que en algunas comunidades los alimentos forman parte de rituales festivos y medicinales, lo que hace importante comprender la diversidad cultural y su interacción con la salud (Alonso Bolaños et al., 2020).

**Educación.** El poseer conocimientos sobre nutrición permite mantener un mejor estado de salud; la educación fomenta en la población costumbres y hábitos alimentarios saludables; se ha evidenciado que los hijos de madre con baja escolaridad presentan mayores alteraciones en la salud y estado nutricional, mientras que los hijos de mujeres con mayor nivel de escolaridad se enferman menos. Las mujeres son en su mayoría responsables de transmitir el conocimiento culinario a sus descendientes, por lo que, las medidas educativas dirigidas al género femenino ayudarán en las mejoras del estado de salud familiar (Jiménez Benítez et al., 2010). Un estudio realizado en mexicanos evidenció que, a mayor nivel de escolaridad en el jefe de hogar, existe mejor consumo de nutrientes adecuados a los requerimientos calóricos, asociado esto a su vez a mejores ingresos económicos familiares, y menor ingesta de nutrientes en hogares con jefes de menor escolaridad (Cevallos Mina y Guadarrama Gómez , 2020).

**Acceso a establecimientos para atención de la salud.** La deficiente equidad ante las posibilidades de acceso a atención en salud, promoción en salud, y educación sanitaria, son un limitante en el comportamiento y cambios de las conductas alimentarias adoptadas por la población (Bacallao, 2000). Las familias con menores recursos tienen más limitaciones para el acceso a unidades de salud, esto hace que reciban menos información sobre nutrición y los vuelve más vulnerables a trastornos nutricionales (Vega et al., 2022).

### ***Morbilidad y mortalidad por malnutrición***

El estado nutricional es un factor contribuyente al incremento de las enfermedades en la población, sean estas transmisibles o no. Además de favorecer su incidencia, incrementa el riesgo de complicaciones, y de muerte. Mediante el método de descomposición del cambio de años de esperanza de vida perdido por fallecidos con malnutrición entre 1985 y 2014, identifiqué aumentar 2.5 años de vida por la disminución de mortalidad asociada a desnutrición, obesidad y carencias nutricionales (Moreno Santamaria, 2023).

Se estima en el 58 % de latinos algún tipo de sobrepeso, y que el 23% sean obesos. A nivel mundial, 4 millones de muertes estuvieron ligadas a obesidad o sobrepeso, en un 70 % este fenómeno actuó como factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares. (Rivas Estany y Noval García, 2021).

En América del sur, Venezuela es el país con más defunciones por desnutrición en menores de un año; según la OPS la desnutrición materna e infantil constituye a más del 10% de la etiología de enfermedades a nivel mundial, incrementando el riesgo de mortalidad en niños. La inseguridad alimentaria en estas regiones es una de las primeras causas de fallecimientos por malnutrición (Deossa Restrepo et al., 2021).

## Capítulo III

### Marco Metodológico

#### Alcance de la investigación

El estudio se realizó mediante un diseño ecológico exploratorio, con abordaje cuantitativo; que permitió identificar las tasas de los tipos de malnutrición basados en las características de la población, edad, lugar de procedencia (región costa sierra, oriente o insular, rural o urbano), sexo, etnia, estado civil, tipo de instituciones de salud a las que logran acceder para atención médica (pública o privada), institución o lugar donde fallecen, nivel de instrucción, de la población ecuatoriana ingresada a unidades hospitalarias y fallecidas por estados de malnutrición, permitiendo la caracterización actualizada de la población afectada por los diversos estados de malnutrición.

#### Diseño del Estudio

Se realizó una investigación ecológica, exploratoria mixta, retrospectiva con enfoque cuantitativo. Es exploratorio mixto ya que se combinan los métodos de tendencia temporal y agrupación múltiple.

El método de tendencia temporal permitió comparar las tasas de malnutrición a lo largo del tiempo en Ecuador como una zona geográfica; sin embargo, al ser mixto, también permite observar las tasas de malnutrición por regiones. La agrupación múltiple permite medición de la malnutrición como variable dependiente, y la no medición o medición parcial de las variables independientes (Ortega Páez y Ochoa Sangrador, 2015).

Cuantitativo, centrado en la recolección y análisis de datos numéricos, contribuyendo a mayor claridad en la interpretación de los resultados; y observacional, no experimental, ya que las variables a estudiar no son manipuladas por el investigador.

## **Población**

La población estudiada fueron 2119 registros de defunciones y 15544 registros de egresos hospitalarios de la base de datos del INEC del 2020 al 2022, cuya causa básica de muerte y hospitalización fue estados de malnutrición.

## **Muestra**

No se requirió cálculo de muestra, se trabajó con toda la población de la base de datos.

## **Criterios de Inclusión**

Registro de causa principal de defunciones y egresos hospitalarios con cie 10 por:

**Desnutrición del código E40 al E46.** Kwashiorkor - E40, marasmo nutricional - E41, kwashiorkor marasmático E42, malnutrición calórico proteica severa inespecífica - E43, malnutrición calórico proteica moderada o leve - E44, malnutrición calórico proteica moderada - E440, malnutrición calórico proteica leve - E441, retraso del desarrollo ocasionado por malnutrición calórico proteica - E45, malnutrición calórico proteica no especificada - E46 (OPS, 2008).

**Anemias carenciales del código D50 al D53.** Anemia por déficit de hierro - D50, otras anemias por déficit de hierro - D50.8, anemia ferropénica, no especificada - D50.9, anemia por déficit de cianocobalamina - D51, varias anemias por déficit dietético de vitamina B12 - D51.3, otras anemias por déficit de vitamina B12 - D51.8, anemia por falta de cianocobalamina, no especificada - D51.9, anemia por falta de folatos - D52, anemia por déficit dietético de ácido fólico - D52.0, algunas anemias por falta de folato D52.8, anemia falta de folatos, no especificada - D52.9, otras anemias carenciales- D53, anemia por falta de proteínas- D53.0, otras anemias megaloblásticas, no clasificadas bajo otro concepto - D53.1, anemia por escorbuto - D53.2, otras

anemias carenciales especificadas - D53.8, anemia nutricional, no especificada - D53.9 (OPS, 2008).

***Otras carencias nutricionales del código E50 al E64.*** Déficit de vitamina A - E 50, xerosis conjuntival con déficit de vitamina A - E50.1, mancha de Bitot y xerosis en la conjuntiva con falta de vitamina A E50.0, falta de vitamina A con xerosis corneal - E50.2, ulceración corneal y xerosis con falta de vitamina A- E50.3, queratomalacia y falta de vitamina A - E50.4, ceguera nocturna por falta de vitamina A - E50.5, déficit de vitamina A con cicatrices xeroftálmicas de córnea - E50.6, varias manifestaciones oculares de carencia de vitamina A- E50.7, otras manifestaciones de déficit de vitamina A - E50.8, falta de vitamina A, inespecificada - E50.9, falta de tiamina - E51, Beriberi - E51.1, encefalopatía de Wernicke - E51.2, otras manifestaciones por falta de tiamina - E51.8, carencia de tiamina, no especificada - E51.9, déficit de niacina - E52, déficit de vitaminas del complejo B - E53, déficit de riboflavina - E53.0, déficit de piridoxina - E53.1, déficit de otras vitaminas del grupo B especificadas - E53.8, déficit de vitamina B, no especificada - E53.9, carencia de ácido ascórbico - E54, carencia de vitamina D - E55, carencia de vitamina D, no especificada - E55.9, otras carencias de vitamina - E56, déficit de vitamina E - E56.0, déficit de vitamina K - E56.1, carencia de otras vitaminas - E56.8, carencia de vitamina, no especificada - E56.9, carencia en la dieta del calcio - E58, déficit dietético de selenio - E59, carencia dietética de cinc - E60, carencia varios nutrientes - E61, déficit de cobre - E61.0, déficit de hierro - E61.1, falta de varios elementos nutricionales - E61.7, carencia de varios elementos alimenticios especificados - E61.8, carencia de nutrientes elementales, no especificada - E61.9, déficit de ácidos grasos esenciales - E63.0, déficit nutricional, no especificada - E63.9, secuelas de malnutrición y otras deficiencias nutricionales - E64, secuelas de malnutrición calórico-proteica E64.0, secuelas



del déficit de vitamina A - E64.1, secuelas del déficit de ácido ascórbico - E64.2, secuelas de carencia nutricional no especificada - E64.9 (OPS, 2008).

***Sobrepeso, obesidad y otros tipos de hiperalimentación E66-E68.*** Sobrepeso y obesidad - E66, obesidad debida a exceso de calorías - E66.0, obesidad mórbida severa por exceso de calorías- E66.01, otros tipos de obesidad por exceso de calorías - E66.09, obesidad mórbida con hipoventilación alveolar- E66.2, sobrepeso - E66.3, otros tipos de obesidad - E66.8, obesidad, no especificada - E66.9, hipervitaminosis A - E67.0, megavitaminosis vitamina B6 - E67 2, hipervitaminosis D - E67.3 (OPS, 2008).

### ***Criterios de exclusión***

Se excluyó del estudio 1 registro que tenía como causa principal de egreso hospitalario, un CIE 10 de malnutrición, sin embargo, registraba como causa secundaria una patología genética.

### **Definición de Variables**

#### ***Variable Dependiente***

- Tipos de Malnutrición

#### ***Variables Independientes***

- Grupo Etario
- Sexo
- Procedencia
- Nivel de Instrucción
- Estado Civil
- Etnia
- Tipo de sistema de salud donde es atendido
- Institución o lugar fallecimiento

**Tabla 1***Operacionalización de las variables*

Variable	Definición	Tipo	Dimensión	Escala	Indicador
Grupo Etario	Intervalo de edad entre años de vida cumplidos por el sujeto en estudio, a la fecha del registro de hospitalización o defunción	Cualitativa Nominal Politómica		Prescolares (2 años a 5 años 11 meses) Escolares (6 años a 12 años, 11 meses) Adolescentes (13 años a 17 años, 11 meses) Adultos (18 años a 59 años, 11 meses) Adulto mayor (mayores 60 años)	Frecuencia (Porcentaje)
Sexo	Condición fenotípica del individuo	Cualitativa Nominal Dicotómica		Masculino Femenino	Frecuencia (Porcentaje)
Procedencia	Región geográfica, lugar nacimiento o vivienda habitual del individuo	Cualitativa Nominal Politómica	Región	Costa Sierra Oriente Región insular Extranjero	Frecuencia (Porcentaje)
			Sector residencia	Urbano Rural	Frecuencia (Porcentaje)

Variable	Definición	Tipo	Dimensión	Escala	Indicador
Nivel de Instrucción	Grado de estudio aprobado por el individuo	Cualitativa Ordinal		Ninguno Primaria Secundaria Superior Centro de Alfabetización	
Etnia	Atribución definida por afinidades, raciales o culturales	Cualitativa Nominal Politómica		Indígena Afroecuatoriana y negro Mestizo/a Blanco/a Otro	Frecuencia (Porcentaje)
Tipo de Sistema de salud donde es atendido	Segmentación organizacional de las instituciones conformada por los sectores, público y privado	Cualitativa Nominal		Públicas Privadas Otros	Frecuencia (Porcentaje)
Lugar fallecimiento	Estructura vivienda o institución donde fallece el individuo	Cualitativa Nominal		Casa Públicas Privadas Otros	Frecuencia (Porcentaje)
Tipos de malnutrición	Estado de salud de un individuo dependiente del balance entre los nutrientes ingeridos y sus requerimientos energéticos	Cualitativa Nominal	Malnutrición por déficit Malnutrición por exceso	Desnutrición Déficit de Micronutrientes Sobrepeso y Obesidad Hipervitaminosis	Frecuencia Porcentaje

Variable	Definición	Tipo	Dimensión	Escala	Indicador
Estado Civil	Condición del individuo en base a su situación filial, o registro de tener o no pareja	Cualitativa Nominal Politómica		Soltero Unión libre y Casados Viudos y divorciados Sin Información	Frecuencia (Porcentaje)

### **Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

Mediante la técnica fuentes abiertas o base de datos secundarios, se utilizó como fuente para la recolección de datos los registros de defunciones generales y egresos hospitalarios, disponibles en la base de datos oficiales del INEC de acceso libre en internet, donde constan los registros de enero a diciembre de cada año 2020,2021,2022. El INEC para la recolección de la información del Registro Estadístico de Egresos Hospitalarios utilizó el formulario digital estadístico que consta de la identificación del establecimiento, los datos del paciente y características del egreso. El Registro Estadístico de Defunciones Generales se lo obtiene de la base de datos del Registro Civil y del sistema REVIT mediante los formulario físicos y digitales de defunciones establecidos en el país.

### **Plan de análisis de datos**

Una vez recolectada la información de la base de datos INEC, mediante una matriz de Excel, se filtraron y se seleccionaron los casos registrados con diagnósticos de malnutrición por déficit o exceso. Se trasladó la información al programa de análisis estadístico SPSS versión 29.0.2.0 (20), mediante el cual se tabularon los datos. Mediante estadística descriptiva, se obtuvo los porcentajes y frecuencias de casos por tipo de malnutrición por sexo, grupo etario, región, zona

rurales y urbanas, tipo de sistema de salud donde es atendido, lugar de fallecimiento, etnia, estado civil, nivel de instrucción; seguido del análisis de los resultados.

### **Fuente de información**

La información fue adquirida de las bases de datos públicas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador; los antecedentes y el marco teórico están sustentados en investigaciones realizadas a nivel regional y mundial, los cuales se encuentran citados y referenciados en la bibliografía del estudio.

### **Consideraciones éticas**

La investigación se realizó considerando las normas éticas del protocolo establecido por la Universidad de las Américas. Los recursos que se emplearon tienen únicamente fines académicos; las bases de datos utilizadas son anónimas y de libre acceso al público, lo que impide la vulneración de los derechos de confidencialidad de la población estudiada, por lo que no se requirió del uso de permisos o consentimientos informados.

## Capítulo IV

### Resultados

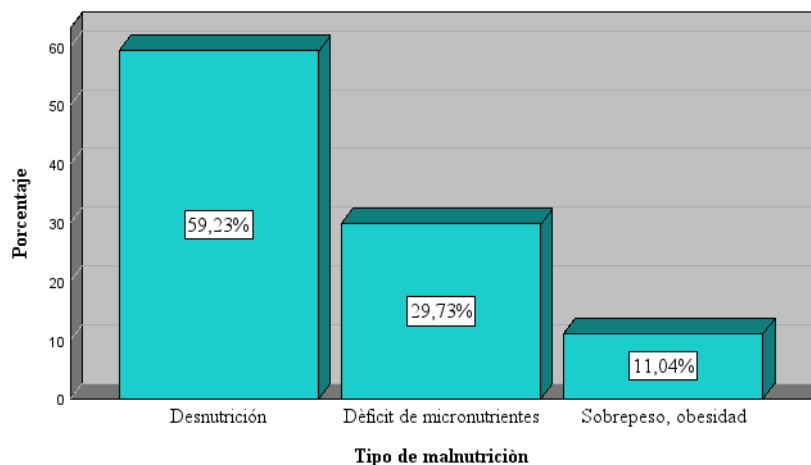
Basados en la información obtenida de los datos públicos del INEC entre el 2020 al 2022, se estudiaron 17.663 registros; entre los cuales se encuentran 2.119 registros de defunciones, y 15.544 registros de egresos hospitalarios que cumplían los criterios de inclusión.

Mediante estadística descriptiva, se obtuvo los porcentajes y frecuencia de casos de los diversos tipos de malnutrición por sexo, grupo etario, región de procedencia, sector de residencia, tipo de sistema de salud donde es atendido, lugar de fallecimiento, etnia; sin embargo, el estado civil, y nivel de instrucción no pudieron ser investigadas en los registros de hospitalización ya que el formulario digital estadístico que utilizan las instituciones para el levantamiento de dicha información no cuenta con estas variables, las misma que solo fueron analizadas en los registros de defunciones.

#### Figura 1

*Tipos de malnutrición como causa principal de fallecimiento en los registros de defunciones del Ecuador*

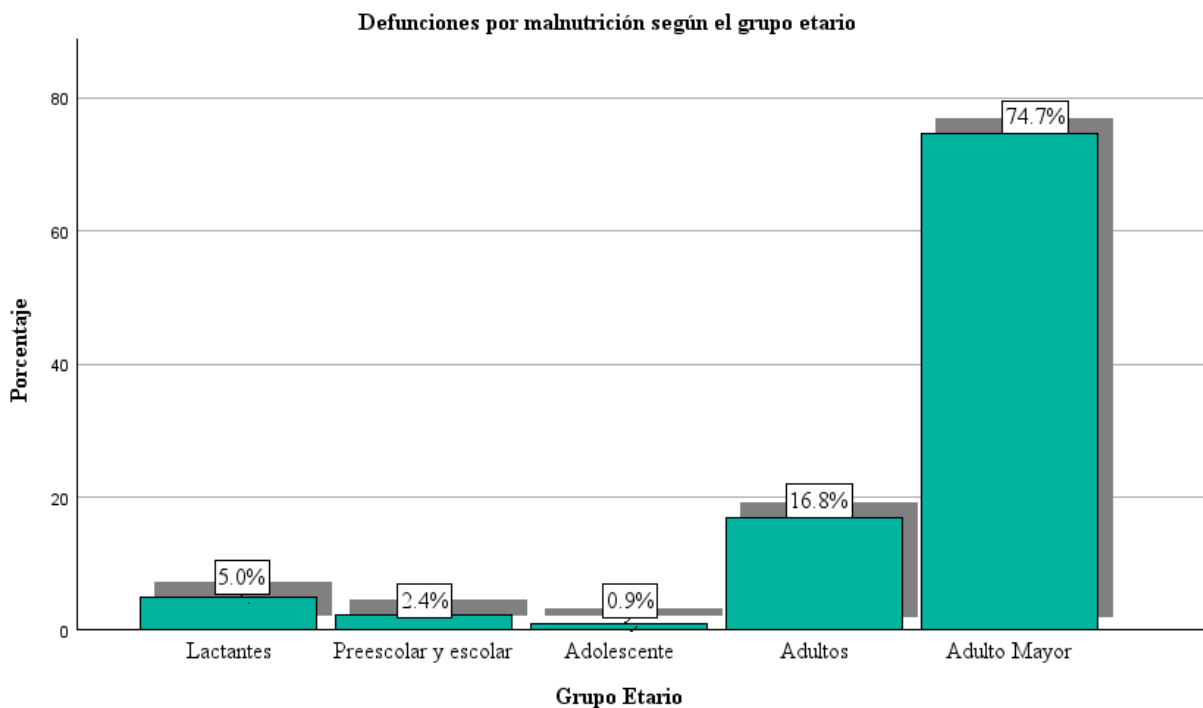
**Tipos de malnutrición como causa principal de fallecimiento en los registros de defunciones del Ecuador**



En la figura 1 podemos observar que, de 2.119 defunciones estudiadas, la desnutrición es la primera causa de defunciones por malnutrición con 59.2% (1255), seguido del déficit de nutrientes con 29.7 % (630), y sobrepeso y obesidad 11% (234), sin evidencia de muertes asociadas a hiperalimentación o hipervitaminosis.

## Figura 2

*Defunciones por malnutrición según el grupo etario*



La figura 2 muestra que, el grupo etario con mayor registro de fallecimientos (74.7 %) por malnutrición son los adultos mayores (>60 años), quienes son considerados población vulnerable por sus características, y la población adulta; la población infantojuvenil solo representa el 8.3 % de defunciones por malnutrición, siendo la población menos afectada.

**Tabla 2***Tipos de malnutrición por grupo etario en fallecidos del Ecuador*

Grupo Etario		Desnutrición	Déficit de micronutrientes	Sobrepeso y obesidad	Total
Lactantes	N	98	9	0	107
	%	7.8	1.4	0.0	5.0
Preescolar y Escolar	N	42	7	1	50
	%	3.3	1.1	0.4	2.4
Adolescente	N	11	7	1	19
	%	0.9	1.1	0.4	0.9
Adultos	N	145	95	117	357
	%	11.6	15.1	50.0	16.8
Adulto Mayor	N	956	511	115	1582
	%	76.2	81.1	49.1	74.7
Sin Información	N	3	1	0	4
	%	0.2	0.2	0.0	0.2
Total	N	1255	630	234	2119
	%	100%	100%	100%	100%

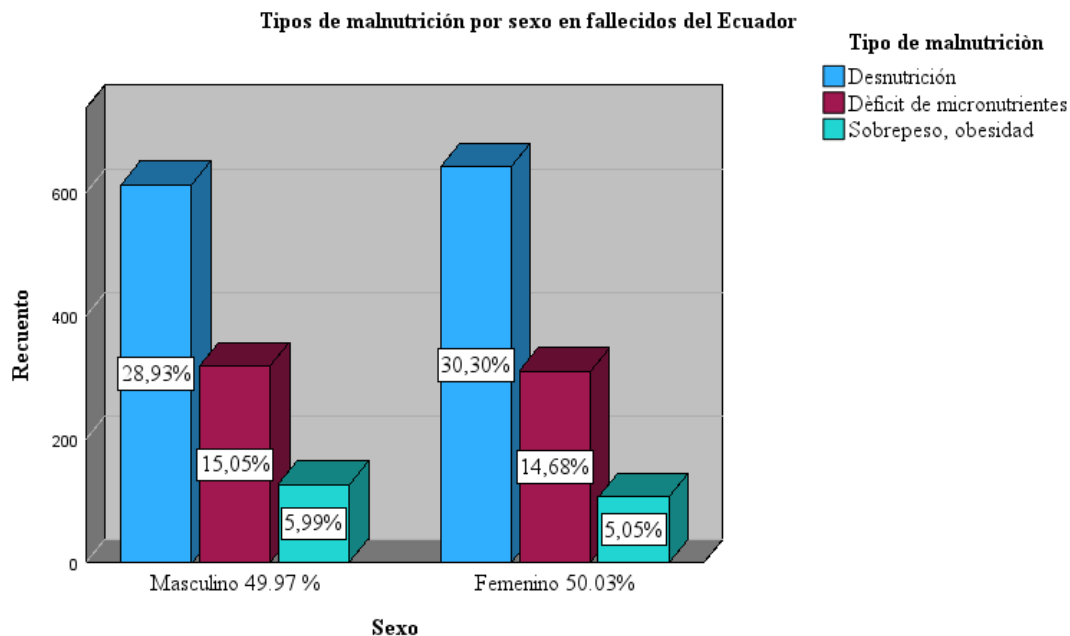
*Nota. N= Frecuencia % = Porcentaje*

En la tabla 2, podemos evidenciar que los adultos mayores son la población con más fallecidos por desnutrición (76.2 %), con una diferencia significativa ( $p < 0,001$ ) con relación a los niños. El déficit de micronutrientes, como el sobrepeso y obesidad también afectan en un mayor porcentaje a los adultos mayores, y adultos; los niños y adolescentes representa la población con menor registros de muertes por malnutrición, y no se evidencia mortalidad por obesidad en dichas edades.



**Figura 3**

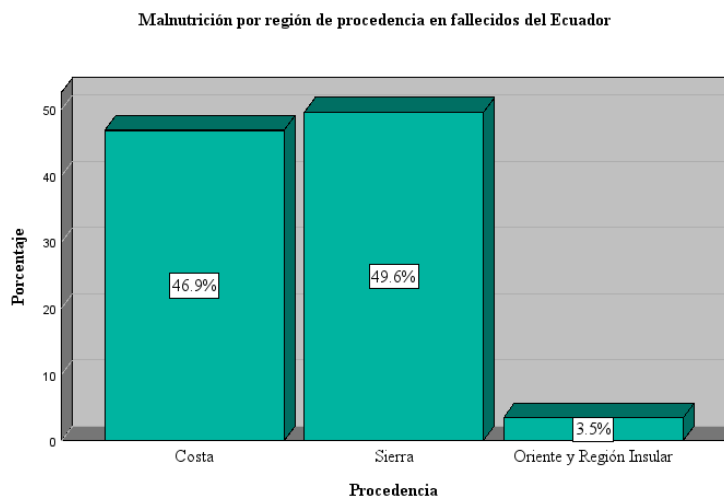
*Tipos de malnutrición por sexo en fallecidos del Ecuador*



La figura 3, demuestra que en fallecidos por malnutrición; no existe diferencia significativa en relación con el sexo y tipo de malnutrición ( $p$  0,289). El sexo masculino representa el 49.97 % de muertes por malnutrición y las mujeres el 50.03%.

**Figura 4**

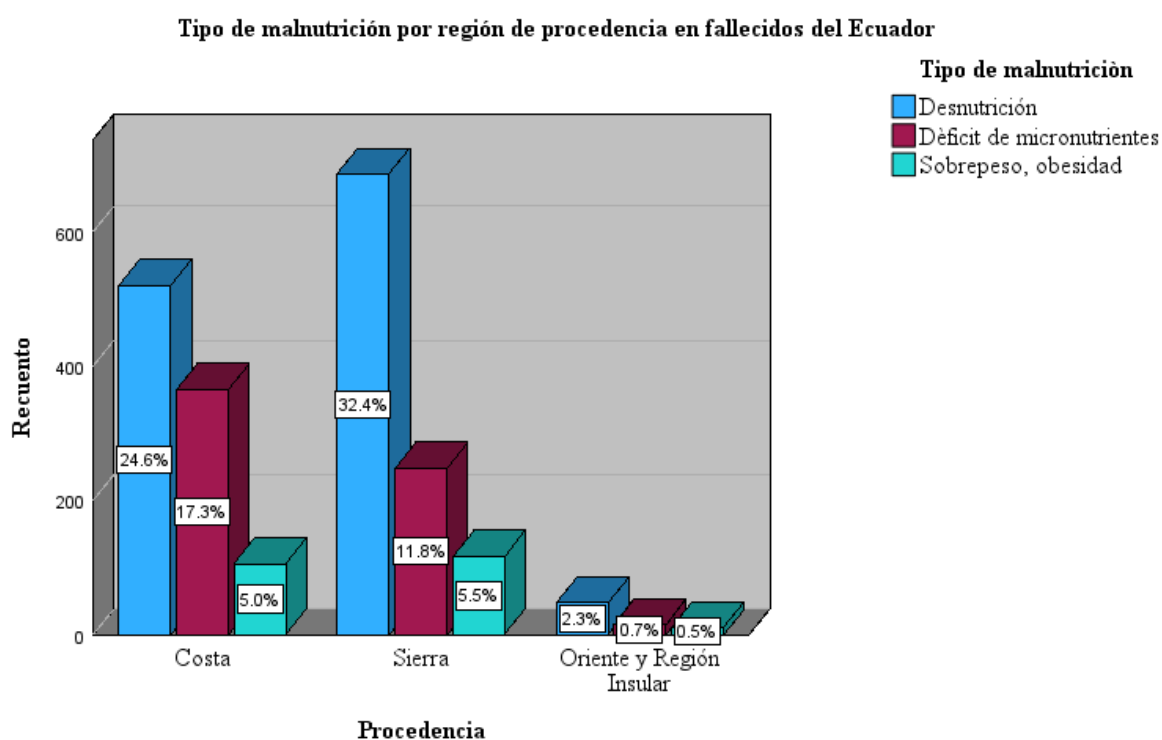
*Malnutrición por región de procedencia en fallecidos del Ecuador*



La figura 4 demuestra que, en relación con la procedencia de los fallecidos por malnutrición en Ecuador, no hay mayor diferencia entre la región sierra (49.6%) y costa (46,9 %), sin embargo, es evidente la menor afectación de los procedentes del oriente y región insular (3.5%).

**Figura 5**

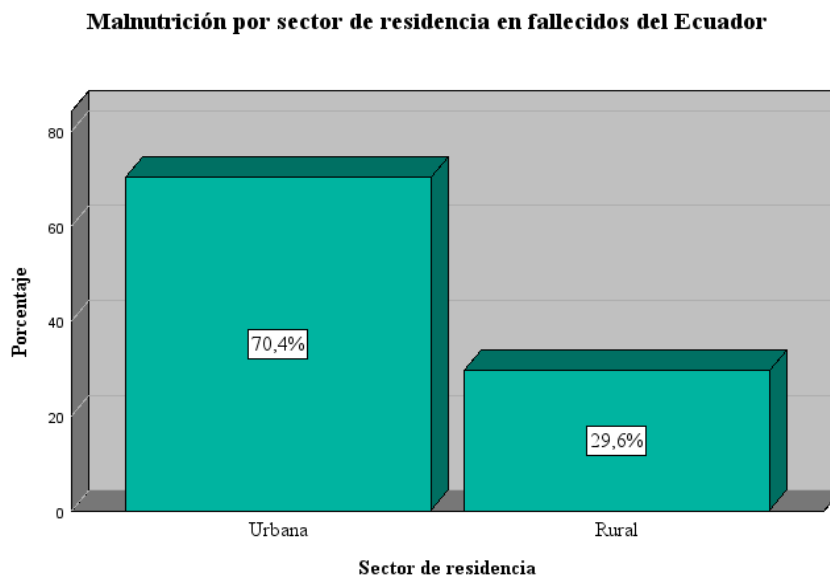
*Tipo de malnutrición por región de procedencia en fallecidos del Ecuador*



La figura 5 permite identificar la diferencia significativa, entre el tipo de malnutrición dentro de cada región ( $<0,001$ ); con predominio de desnutrición como causa de muerte por malnutrición en todas las regiones del Ecuador.

**Figura 6**

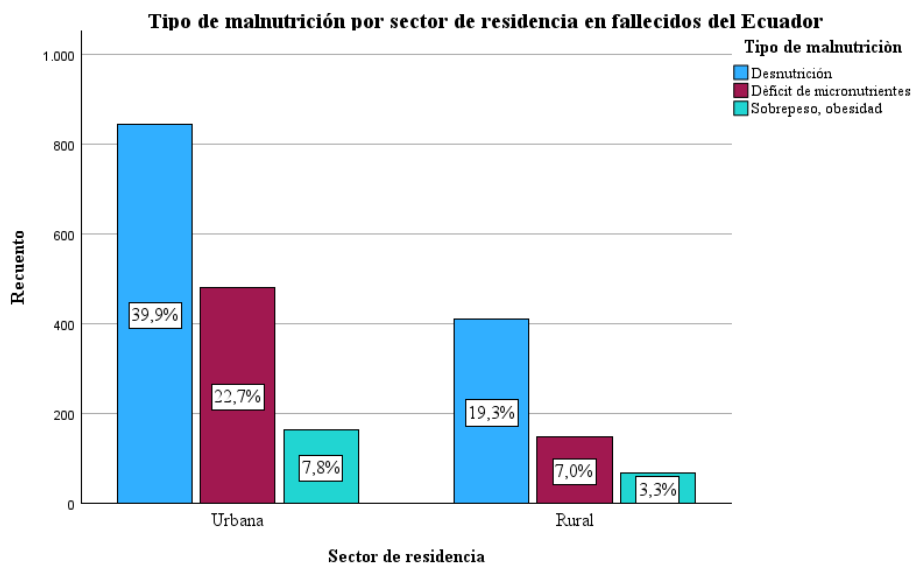
*Malnutrición por sector de residencia en fallecidos del Ecuador*



En la figura 6, se observa que la población residente en sectores urbanos presenta mayor registro de fallecimientos por malnutrición (70.4%); en comparación con los residentes de sectores rurales (29.6 %).

**Figura 7**

*Tipo de malnutrición por sector de residencia en fallecidos del Ecuador*



La figura 7, evidencia diferencia significativa ( $<0,001$ ) entre los tipos de malnutrición, como causa de muerte en los sectores urbanos (70.4%) y rurales (29.6%); con predominio de desnutrición como causa de muerte en ambos sectores 39.9% urbano y 19.3% rural; manteniendo la misma diferencia con relación a déficit de micronutrientes 22.7% urbano y 7.8% rural, y sobrepeso y obesidad 7.8% y 3.3%.

**Tabla 3**

*Malnutrición por etnias en fallecidos del Ecuador*

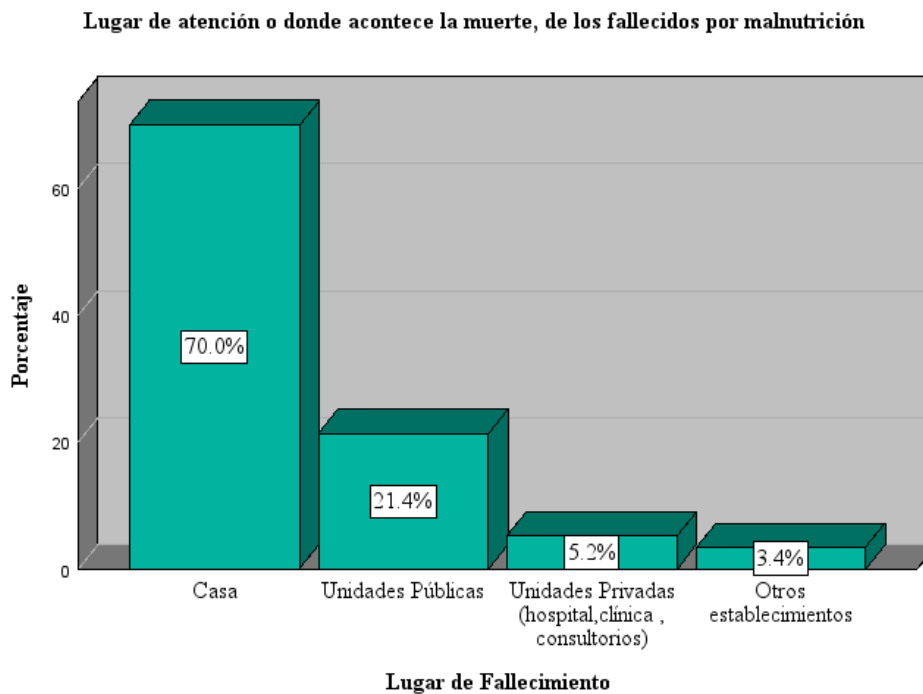
Etnia	Desnutrición		Déficit de Micronutrientes		Sobrepeso y Obesidad		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Indígena	134	10.7	33	5.2	7	3.0	174	8.2
Afroecuatoriana y negros	21	1.7	7	1.1	5	2.1	33	1.6
Mestizo/a	991	79.0	522	82.9	207	88.5	1720	81.2
Blanco/a	16	1.3	16	2.5	4	1.7	36	1.7
Otros/a	93	7.4	52	8.3	11	4.7	156	7.4
<b>Total</b>	<b>1255</b>	<b>100%</b>	<b>630</b>	<b>100%</b>	<b>234</b>	<b>100%</b>	<b>2119</b>	<b>100%</b>

*Nota. N= Frecuencia % = Porcentaje*

La tabla 3 demuestra que, el grupo étnico con mayor registro de muertes por malnutrición en el Ecuador son los mestizos ( $p<0,001$ ), seguidos de la población indígena. El principal tipo de malnutrición como causa de muertes en todos los grupos étnicos es la desnutrición, el 79% de fallecidos por desnutrición eran mestizos. El 82.9% de fallecidos por déficit de micronutrientes eran mestizos, y 5.2% indígenas; los fallecimientos por sobrepeso y obesidad también predominan en mestizos con 88.5%.

**Figura 8**

*Lugar de atención o donde acontece la muerte, de los fallecidos por malnutrición*



La figura 8 muestra, una elevada frecuencia de fallecimientos por malnutrición reportados como domiciliarios (70%), solo el 21.4% de muertes fueron atendidas en unidades de salud públicas, y 5.2% en unidades privadas. El alto índice de muertes domiciliarias permite evidenciar limitaciones para acceder a las unidades de salud de la población con estado de malnutrición.

**Tabla 4**

*Tipo de malnutrición según el lugar de atención o donde acontece la muerte, en fallecidos por malnutrición fallecidos por malnutrición del Ecuador*

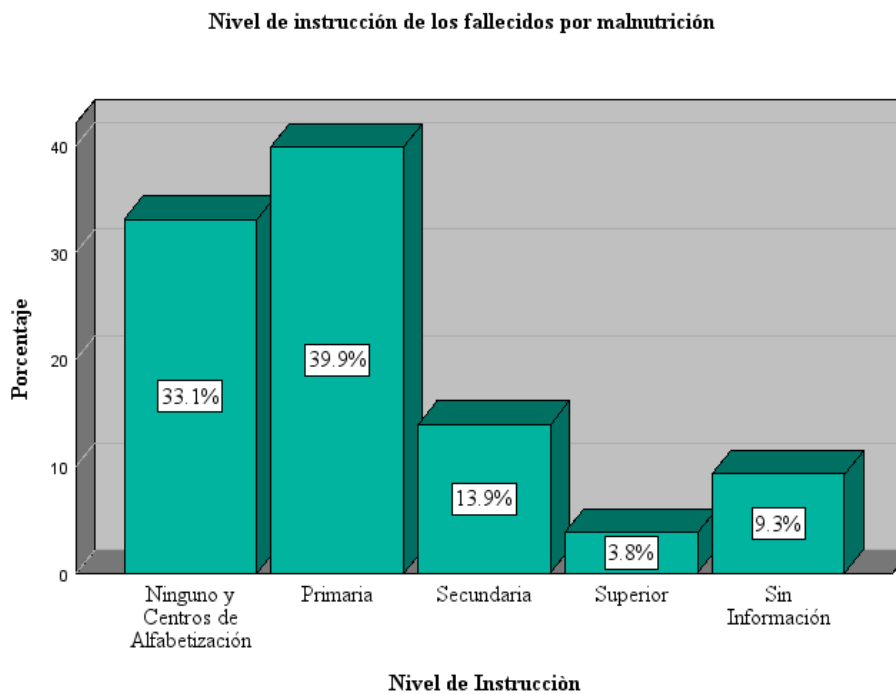
Lugar de Fallecimiento	Desnutrición		Déficit de micronutrientes		Sobrepeso y obesidad		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Casa	848	67.6	477	75.7	158	67.5	1483	70.0
Unidades Públicas	297	23.7	114	18.1	42	17.9	453	21.4
Unidades Privadas	67	5.3	17	2.7	27	11.5	111	5.2
Otros	43	3.4	22	3.5	7	3.0	72	3.4
<b>Total</b>	<b>1255</b>	<b>100%</b>	<b>630</b>	<b>100%</b>	<b>234</b>	<b>100%</b>	<b>2119</b>	<b>100%</b>

*Nota. N= Frecuencia % = Porcentaje*

En la tabla 4, se muestra que en todos los tipos de malnutrición predominan las muertes domiciliarias, y muertes en unidades públicas. Se observa diferencia significativa ( $p < 0,001$ ) entre los fallecidos en domicilio y unidades médicas, lo que podría reflejar limitaciones o dificultades para acceder a unidades de salud en la población estudiada.

**Figura 9**

*Nivel de instrucción de los fallecidos por malnutrición*



En la figura 9, se logra evidenciar que la población con pobre nivel de educación presenta más registros de defunciones por malnutrición, el 33.1% no tiene ningún tipo de instrucción educativa, o alcanza algún grado de alfabetización, el 39.9% cursa la primaria, el 13.9% cursa la secundaria, y apenas el 3.8% de los afectados tiene una instrucción superior.

**Tabla 5***Tipo de malnutrición según el nivel de instrucción en fallecidos del Ecuador*

Nivel de Instrucción	Desnutrición		Déficit de micronutrientes		Sobrepeso y obesidad		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ninguno y Alfabetización	463	36.9	206	32.7	32	13.7	701	33.1
Primaria	452	36.0	279	44.3	114	48.7	845	39.9
Secundaria	147	11.7	90	14.3	58	24.8	295	13.9
Superior	43	3.4	14	2.2	24	10.3	81	3.8
Sin Información	150	12.0	41	6.5	6	2.6	197	9.3
Total	1255	100%	630	100%	234	100%	2119	100%

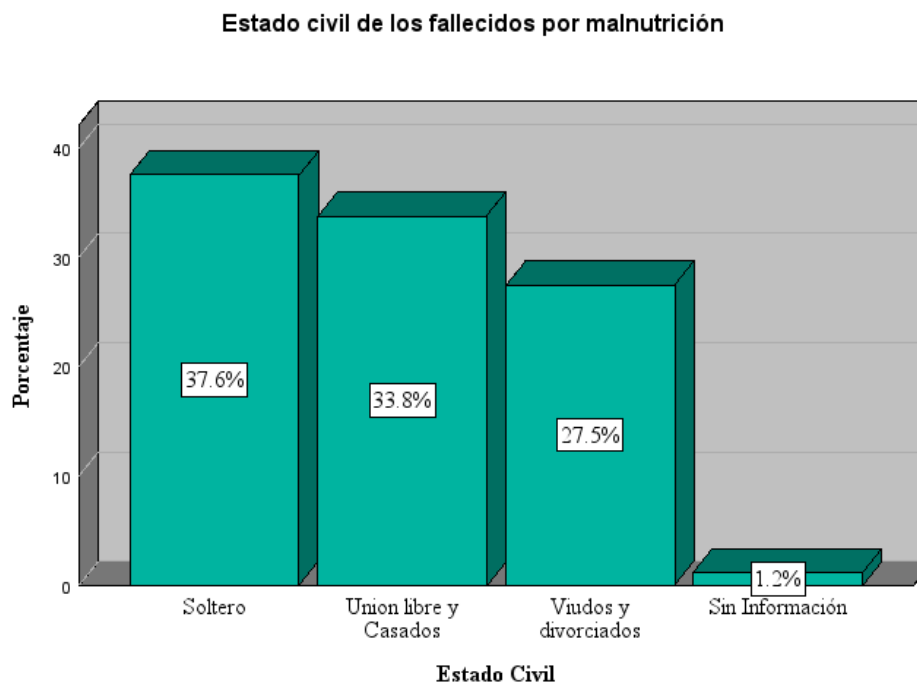
*Nota. N= Frecuencia % = Porcentaje*

En la tabla 5, se observa existe un predominio de muertes por desnutrición en la población con menor nivel de educación ( $p < 0,001$ ), el 36.9% no tenía ninguna instrucción educativa formal, y solo 3.4% obtuvo instrucción superior. El déficit de micronutrientes y sobrepeso y obesidad también es mayor en la población con pobre instrucción educativa.



**Figura 10**

*Estado civil de los fallecidos por malnutrición*



La figura 10 refleja, que las muertes por malnutrición fueron más frecuentes en la población que no se encuentran en una relación (65.1%), el 37.6 % eran solteros, 27.5% viudos y divorciados; mientras que, fueron menos en las personas que tienen una pareja (33.8%); el 1.2 % de la población estudiada no registra su estado civil.

**Tabla 6***Tipo de malnutrición según el estado civil en fallecidos del Ecuador*

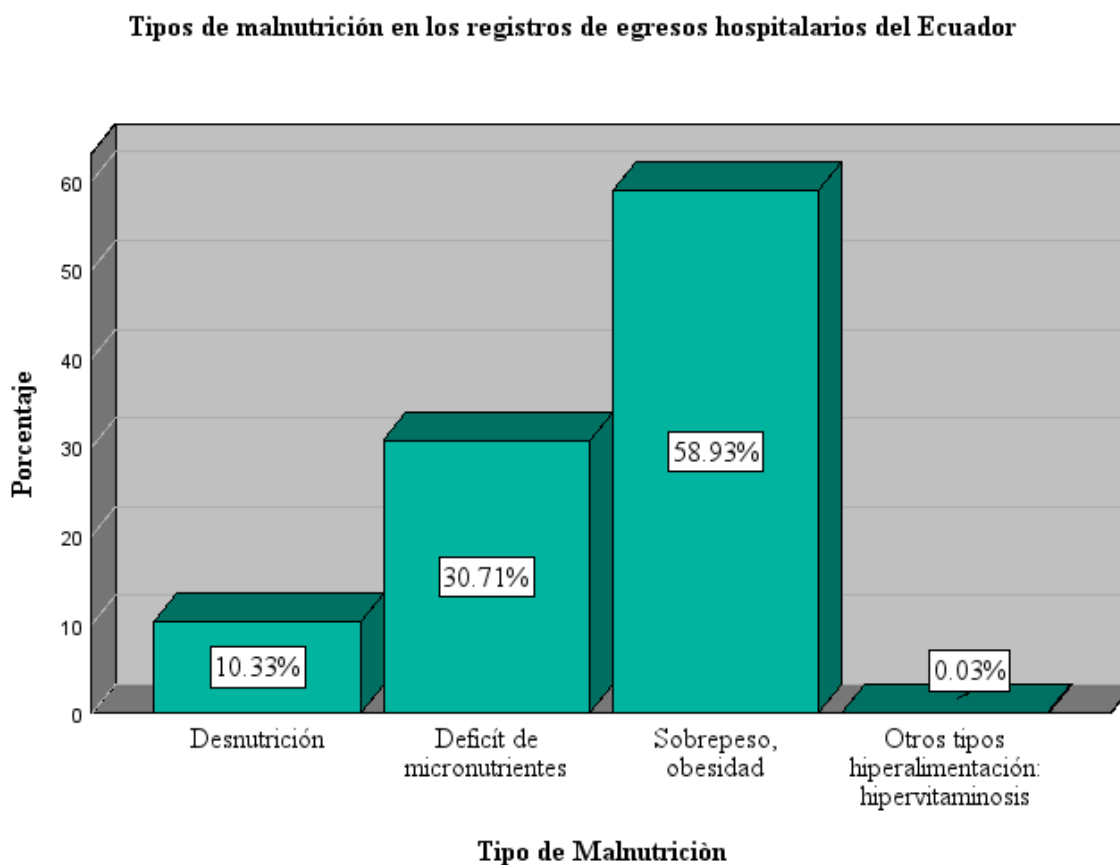
Estado Civil	Desnutrición		Déficit de micronutrientes		Sobrepeso y obesidad		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Soltero	435	34.7	268	42.5	93	39.7	796	37.6
Unión libre y Casados	420	33.5	203	32.2	93	39.7	716	33.8
Viudos y divorciados	381	30.4	154	24.4	47	20.1	582	27.5
Sin Información	19	1.5	5	0.8	1	0.4	25	1.2
<b>Total</b>	<b>1255</b>	<b>100%</b>	<b>630</b>	<b>100%</b>	<b>234</b>	<b>100%</b>	<b>2119</b>	<b>100%</b>

*Nota. N= Frecuencia % = Porcentaje*

En la tabla 6, observamos que en solteros predominan los fallecimientos por los tres tipos de malnutrición; 34.7% de fallecidos por desnutrición eran solteros, el 42.5% de muertes por déficit de micronutrientes fue en solteros, al igual que el 39.7% de los fallecidos por sobrepeso.

**Figura 11**

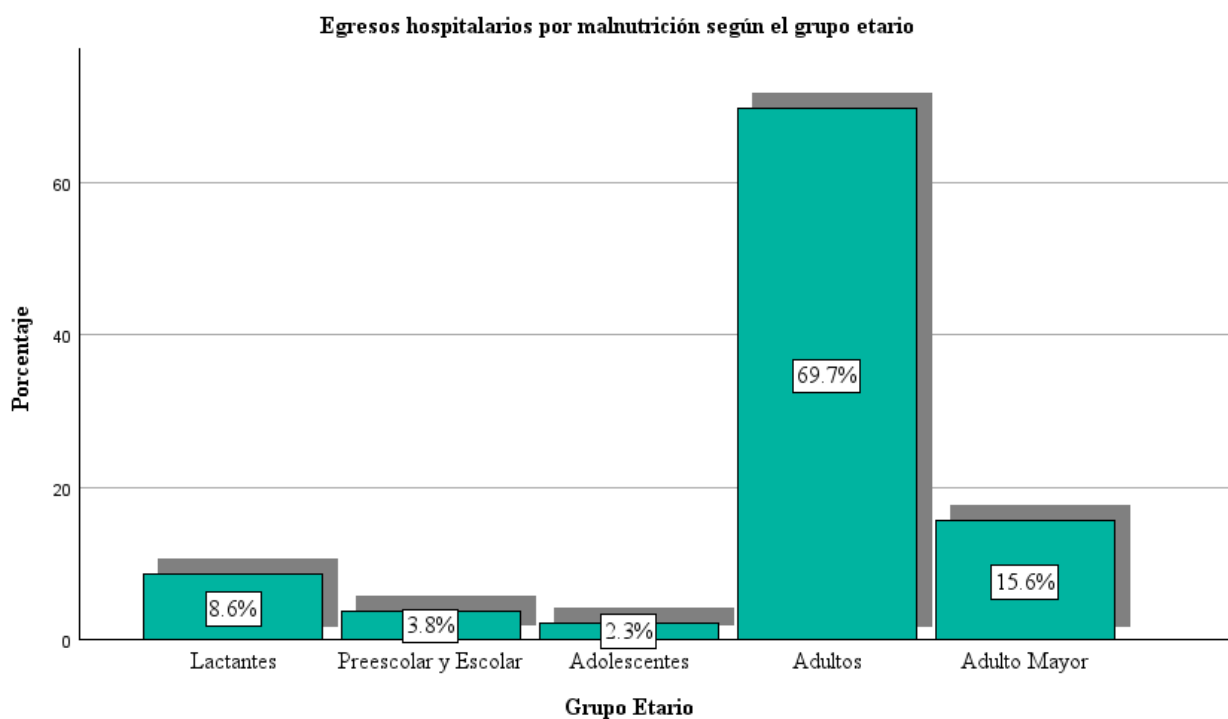
*Tipos de malnutrición como causa principal de ingresos hospitalarios según el registro de egresos del Ecuador*



La figura 11 refleja que, la causa más frecuente de ingresos hospitalarios entre el 2020 y 2022 por malnutrición fue el sobrepeso y obesidad en 58.9%, seguida de déficit de micronutrientes 30.7% y desnutrición 10.3%, la hiperalimentación es la causa menos frecuente de ingresos por malnutrición 0.03%.

**Figura 12**

*Egresos hospitalarios por malnutrición según el grupo etario*



En la figura 12, vemos que el grupo etario con mayor registro de egresos hospitalarios por malnutrición con 69.7% son los adultos (entre 18 y 59 años), seguidos de adultos mayores (>60 años) con 15.6%, en la población infantil los más afectados son los lactantes 8.6 %.

**Tabla 7***Tipos de malnutrición por grupo etario en egresados de hospitalización del Ecuador*

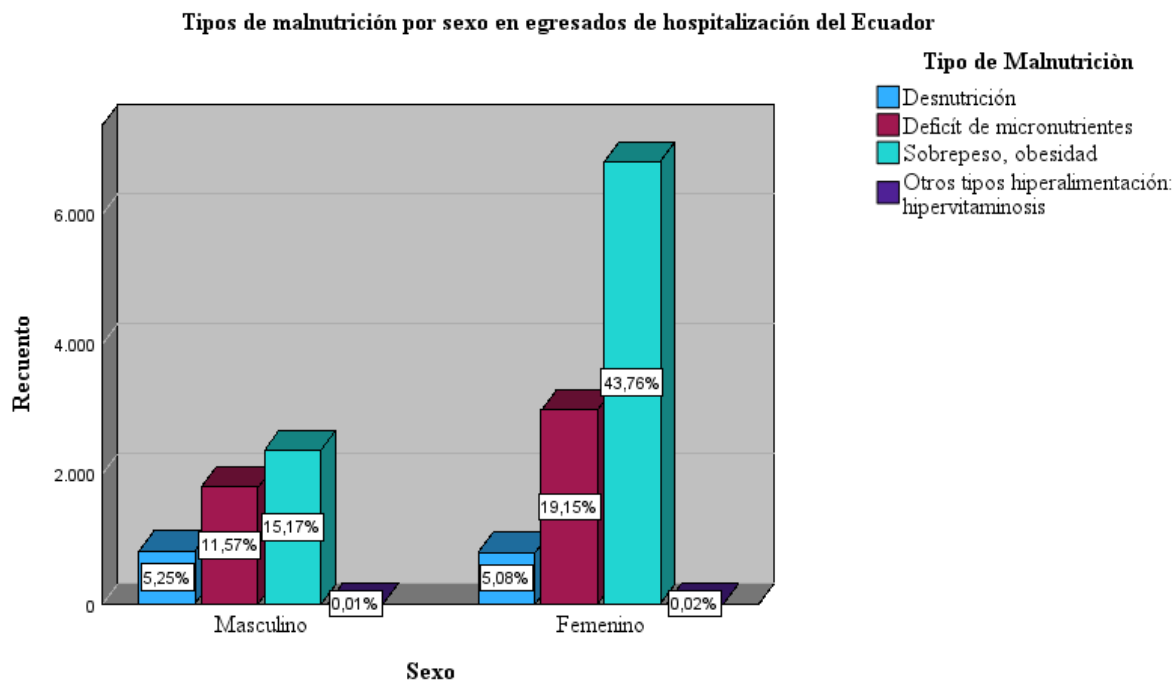
Grupo Etario	Desnutrición		Déficit de micronutrientes		Obesidad y Sobrepeso		Otros tipos de Hiperalimentación hipervitaminosis		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Lactantes	856	53.3	475	10	4	0.0	0	0.0	1335	8.6%
Preescolar y Escolar	242	15.1	289	6.1	51	0.6	1	25.0	583	3.8%
Adolescentes	38	2.4	185	3.9	137	1.5	0	0.0	360	2.3%
Adultos	194	12.1	1993	41.8	8646	94.4	1	25.0	10834	69.7%
Adulto Mayor	276	17.2	1829	38.3	322	3.5	2	50.0	2429	15.6%
<b>Total</b>	<b>1606</b>	<b>100%</b>	<b>4771</b>	<b>100%</b>	<b>9160</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>15541</b>	<b>100%</b>

*Nota. N= Frecuencia % = Porcentaje*

En esta tabla 7, podemos evidenciar que los lactantes son la población con más ingresos por desnutrición con un 53.3 %, seguida de la población adulta mayor con un 17.2%, y adultos 12.1%, los adolescentes presentan menos ingresos por este tipo de malnutrición. El 41,8% de ingresos por déficit de micronutrientes se presentó en los adultos, seguidos del 38,3% en adultos mayores, 10 % en lactantes; con relación a la obesidad el 94.4% de la población ingresada pertenecieron a la población adulta, existe una diferencia significativa entre el tipo de malnutrición que ocasiona ingresos entre los lactantes y adultos ( $p < .001$ ).

**Figura 13**

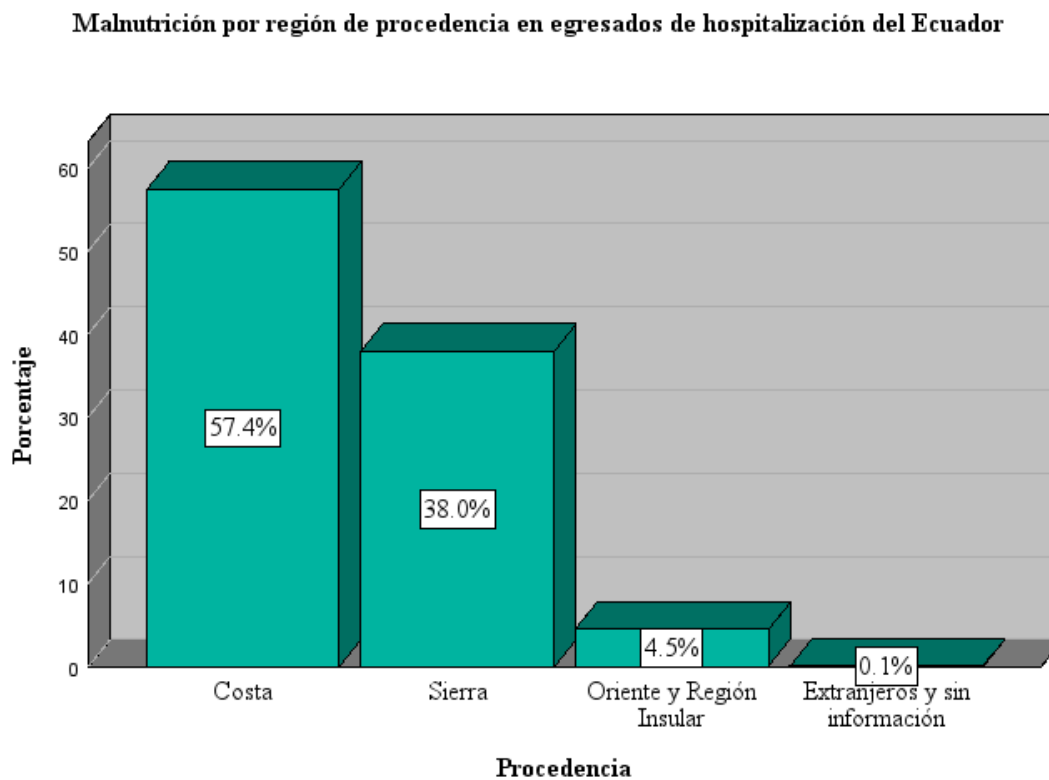
*Tipos de malnutrición por sexo en egresados de hospitalización del Ecuador*



En la figura 13, los registros de egresos hospitalarios por malnutrición evidencian, que las féminas tienen más ingresos que los varones a hospitalización por todas las causas de malnutrición. Existe diferencia significativa con relación al sexo y tipo de malnutrición ( $p > 0,001$ ). El 62,3 % de ingresos por déficit de micronutrientes se presentó en mujeres, y el 37,7% en varones. El 74,3% de ingresos por obesidad fue en mujeres y el 25,7% en varones; por desnutrición el 50,8% de ingresos fue en varones y 49,2% en mujeres.

**Figura 14**

*Malnutrición por región de procedencia en egresados de hospitalización del Ecuador*



La figura 14 refleja que, los ingresos hospitalarios por malnutrición son más frecuentes en los procedentes de la costa 57.4 %, seguidos del 38 % sierra, 4.5% oriente y región insular.

**Tabla 8**

*Tipo de malnutrición por región de procedencia en egresados de hospitalización del Ecuador*

Región	Desnutrición		Déficit de micronutrientes		Obesidad y sobrepeso		Hiperalimentación, hipervitaminosis		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Costa	724	45.1	2233	46.8%	5969	65.2%	3	75%	8929	57.4%
Sierra	663	41.3	2254	47.2%	2982	32.6%	1	25%	5900	38.0%
Oriente y Región Insular	218	13.6	284	5.9%	203	2.2%	0	0%	705	4.5%
Extranjeros y sin información	1	0.1	3	0.1%	6	0.1%	0	0%	10	0.1%
<b>Total</b>	<b>1606</b>	<b>100%</b>	<b>4774</b>	<b>100%</b>	<b>9160</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>15544</b>	<b>100%</b>

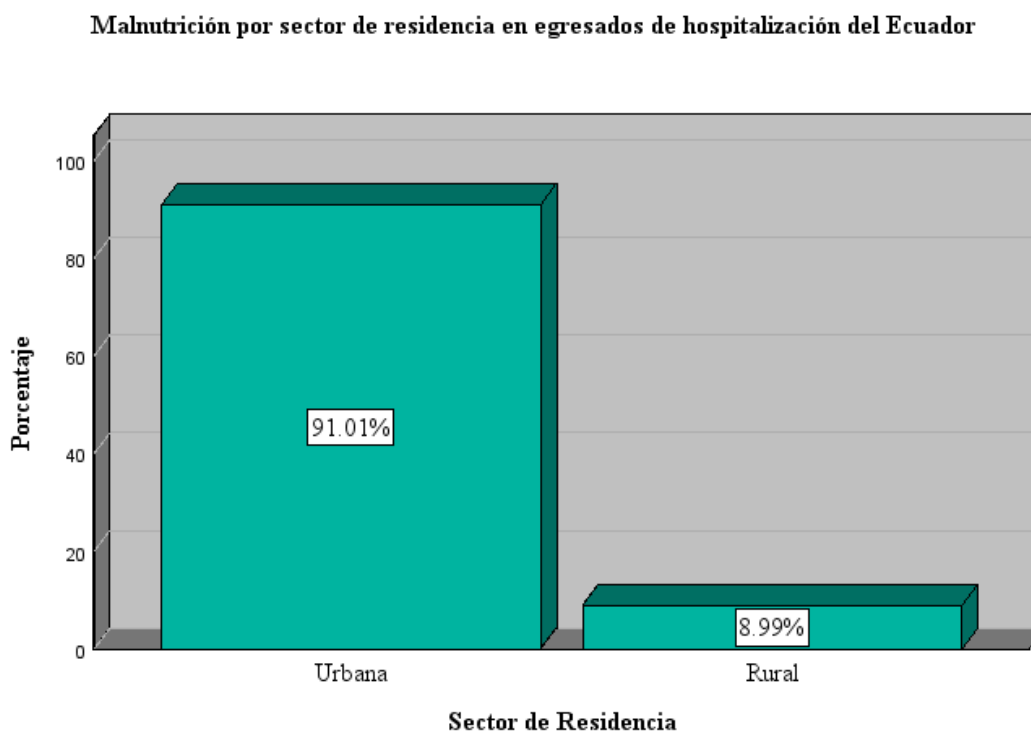
*Nota. N= Frecuencia % = Porcentaje*

Se evidencia en la tabla 8, el predominio de desnutrición en región costa (45.1%) y sierra (41.3%), el oriente y la región insular (13.6%) reportan menos ingresos hospitalarios por desnutrición. El déficit de micronutrientes como causa de ingresos también predomina en la región sierra y costa, y se observa una diferencia significativa en relación con ingresos por obesidad entre la costa con 65.2% y las otras regiones sierra 32.6%, oriente y región insular 2.2% y procedentes del exterior menor 0.1%. El predominio de ingresos hospitalarios en la región sierra y costa podría asociarse a la mayor población de estas regiones, se requiere de otros estudios que permitan disminuir el sesgo de esta variable.



**Figura 15**

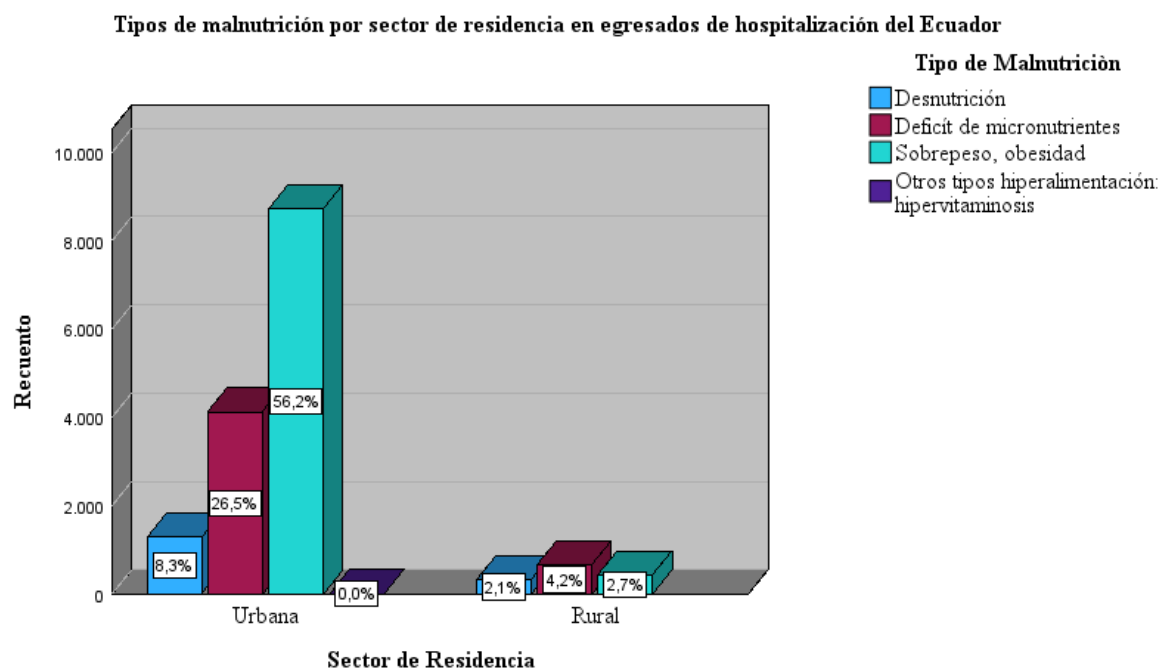
*Malnutrición por sector de residencia de egresados de hospitalización del Ecuador*



Podemos observar en la figura 15, que los residentes en sectores urbanos presentan mayor registro de ingresos hospitalarios por malnutrición 91%; en comparación con los residentes de sectores rurales que tienen un 8.99 %.

**Figura 16**

*Tipo de malnutrición por sector de residencia de egresados de hospitalización del Ecuador*



En la figura 16 es evidente, la diferencia significativa (<,001) entre los tipos de malnutrición, como causa de ingresos hospitalarios entre el sector urbano (91 %) y rural (8.9%); con predominio de malnutrición tipo sobrepeso y obesidad en las zonas urbanas 56.2%, déficit de nutrientes 26.5% y 8.3% por desnutrición; sin embargo, en los sectores rurales predomina el déficit de micronutrientes con 4.2%, sobrepeso y obesidad 2.7%, y 2.1 % de desnutrición.

**Tabla 9***Malnutrición por etnias en egresados de hospitalización del Ecuador*

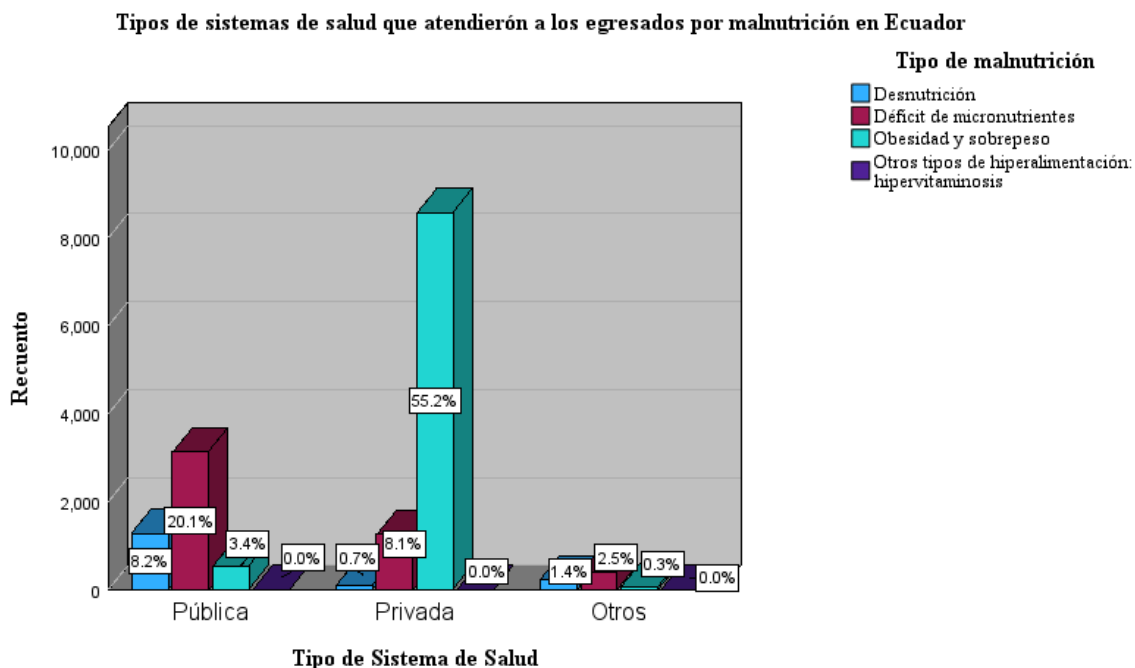
Etnia	Desnutrición		Déficit de micronutrientes		Obesidad y sobrepeso		Otros tipos de hiperalimentación: hipervitaminosis		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Indígena	132	8.2	133	2.8	141	1.5	0	0.0	406	2.6
Negro y Afroecuatoriano	46	2.9	57	1.2	54	0.6	0	0.0	157	1.0
Mestizo	1196	74.5	4087	85.6	7098	77.5	4	100	12385	79.7
Blanco	6	0.4	57	1.2	158	1.7	0	0.0	221	1.4
Otra	226	14.1	440	9.2	1709	18.7	0	0.0	2375	15.3
Total	1606	100%	4774	100%	9160	100%	4	100%	15544	100%

*Nota. N= Frecuencia % = Porcentaje*

La tabla 9 muestra, el grupo étnico con mayor registro de ingresos hospitalarios 79.7% por malnutrición en el Ecuador son los mestizos, el 15.3 % de ingresados por malnutrición se identifican en grupo étnicos poco comunes en la nación (mulato, montubios, otros). El 77,5% de ingresos por sobrepeso y obesidad, 85.6% por déficit de nutrientes y el 74.5% por desnutrición se dieron en mestizos, siendo esta la raza con más malnutridos ingresados.

**Figura 17**

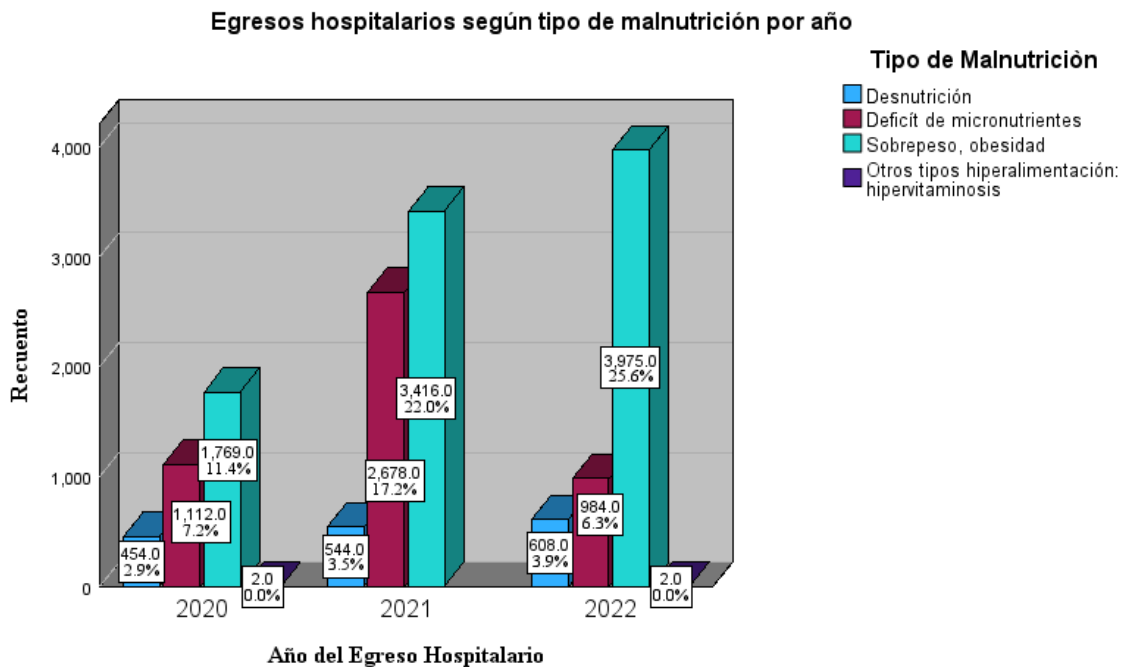
*Sistemas de salud responsable de los egresos hospitalarios por malnutrición en Ecuador*



En la figura 17, el 63.9 % de malnutridos que requirieron hospitalización accedieron a atención en unidades privadas con fines de lucro, el 31.8 % fueron asistidos por unidades públicas, y el 4.3 % accedió a sistemas de salud privados sin fines de lucro. La mayor parte de malnutridos por sobrepeso y obesidad (55.2%) fueron asistidos por unidades privadas y mientras que la población con déficit de micronutrientes en un 20.1% y el 8.1 % de desnutridos fue atendida en unidades públicas.

**Figura 18**

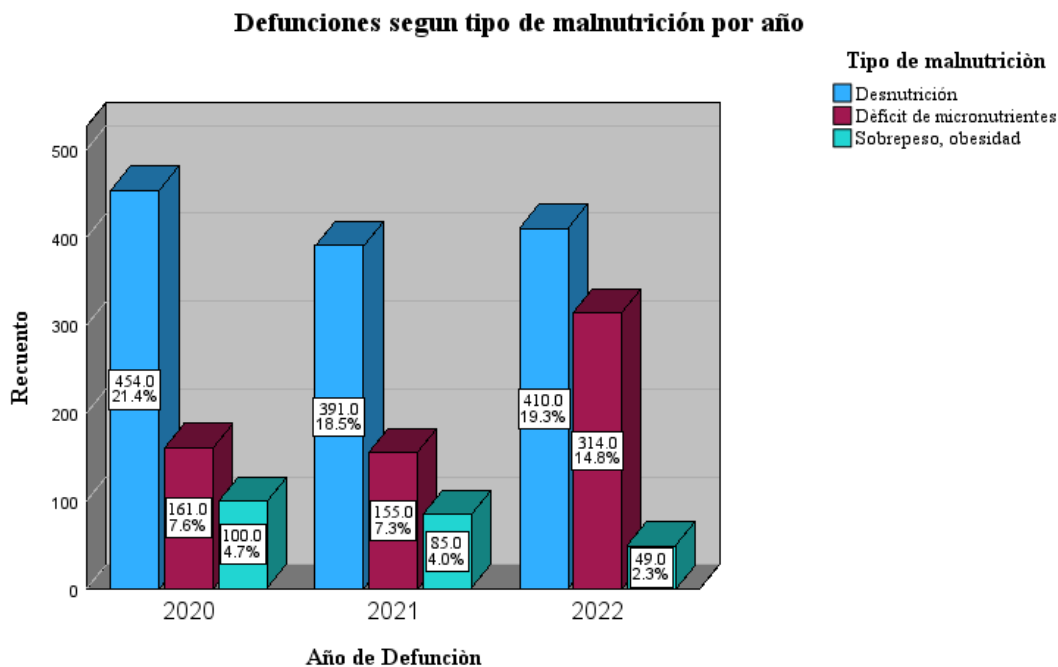
*Egresos hospitalarios según el tipo de malnutrición por año*



De la figura 18 se resalta, de 15544 registros hospitalarios estudiados, en el 2021 existieron más ingresos hospitalarios (42.7%) con relación al 2020 (21.4%) y el 2022 (35.8%); el sobrepeso y obesidad son el tipo de malnutrición con mayores registros de egresos de hospitalización en los 3 años estudiados ( $p > 0.001$ ).

**Figura 19**

*Defunciones según el tipo de malnutrición por año*



La figura 19 resalta que, de 2119 defunciones estudiadas, el 36.5% se dieron en el 2022, seguidas de un 33.7% en el 2020, y 29.8% en el 2021; el mayor número de defunciones por malnutrición fue secundaria a desnutrición en los tres años estudiados, seguida del déficit de nutrientes y con menor frecuencia la obesidad (<p 0.001).

### **Discusión**

En base a los resultados descritos se plantea que entre el 2020 y 2023, existe diferencia entre el tipo de malnutrición causante de los egresos hospitalarios y defunciones en Ecuador. El mayor número de defunciones fueron secundarias a estados de desnutrición (59.2%), mientras que el mayor número de egresos hospitalarios fue por sobrepeso y obesidad (58.9%).

Un estudio realizado por Cárdenas y colaboradores en Cuba entre el 2011 y el 2021, reporta una tasa de mortalidad por desnutrición del 48,64%, no tan diferentes a la identificada mediante este estudio en Ecuador (59.2%). En Cuba se registra predominio de la mortalidad en el sexo masculino (Cárdenas Hernández et al., 2022); sin embargo, en Ecuador no existe diferencia significativa con relación al sexo entre los fallecidos por desnutrición, al igual que en Colombia (Forero Ballesteros y Forero Torres, 2022).

De los 2.119 registros de defunciones estudiados 1255 tuvieron como causa principal de muerte la desnutrición, de estos el 76.2% eran adultos mayores, 11.6% adultos. Estos datos difieren parcialmente de lo evidenciado en Colombia, en los que la mayor mortalidad se presenta en los adultos mayores y en niños < 4 años; ya que, en Ecuador los fallecidos por desnutrición adultos 11.6%, supera el 8.2 % de lactantes fallecidos por esta causa (Forero Ballesteros y Forero Torres, 2022). La UNICEF reporta hasta 7000 muertes diarias por desnutrición en niños; pero, en Ecuador se registran un total de 151 fallecimientos en tres años de niños y adolescentes entre 0 a 17 años (UNICEF, 2022). En México fueron atribuidas un 10.6% de muertes a un IMC alto en el 2021 (Arreola Ornelas et al., 2023), y en Cuba un 12.3% (Varona Pérez et al., 2018), en este estudio se evidencia que el 11% de defunciones por malnutrición fueron secundarias a sobrepeso y obesidad, de las cuales el 49.1% eran adultos mayores y 50% adultos, con solo un adolescente y un escolar fallecidos por esta causa.

Sin embargo, la mayor causa de morbilidad por malnutrición en la infancia es la desnutrición y en los adultos el sobrepeso y obesidad; ya que, el 53,3% de egresos hospitalarios por desnutrición se presentaron en lactantes y apenas 17.2% correspondían a mayores de 60 años y 12.1 % a adultos entre 19 y 59 años; mientras que el 94.4% de egresos hospitalarios por sobrepeso y obesidad fueron en adultos y solo el 2.1% de niños y adolescentes egresaron por esta causa, en

relación al sexo del total de egresos por malnutrición el 43.7% eran mujeres obesas, y el 15.1% eran varones obesos. En México, el número de egresos hospitalarios por obesidad incremento de 761 a 1693 entre el 2010 y 2017, en relación al sexo con predominio en mujeres en 70% y en relación a la edad en adultos con mayor frecuencia entre 35 y 49 años (OMENT, 2018), en México y Ecuador la morbilidad por egresos hospitalarios secundarios a obesidad en relación al sexo y edad son similares, ambos países registran mayor morbilidad en mujeres, y adultos, y en relación a años previos según encuestas del 2018 en Ecuador también predominaba la malnutrición por exceso en mujeres adultas (MSP et al., 2018).

En México se ha reportado mayor déficit de micronutrientes en la población escolar y femenina (De la Cruz Góngora et al., 2023); sin embargo, en este estudio se observa que el 29.7% de fallecidos por malnutrición fue secundario a déficit de micronutrientes; de estos aproximadamente el 15% eran adultos en edad reproductiva, y 81% adultos mayores, sin diferencia por sexo en ambos casos.

La región costa (46.9%), sierra (49.6%) y sectores urbanos (70.4%), presentan el mayor número de defunciones por malnutrición, en ambas con predominio de desnutrición; en relación a la morbilidad predominan los ingresos hospitalarios en la región costa (57.4 %), el 91% de egresos hospitalarios eran procedentes del sector urbano y solo el 8.9% de zonas rurales; en el sector urbano se evidencia predominio de ingresos por sobrepeso y obesidad, sin embargo, en el sector rural predomina el déficit de nutrientes. Los reportes de Ensanut en Ecuador, históricamente han registrado prevalencia de la desnutrición en la región sierra y en sectores rurales, lo que difiere de lo evidenciado en este estudio donde la frecuencia es mayor en áreas urbanas; al igual que el sobrepeso en la población infantil en 2012 donde, se observó ligero predominio en la sierra rural (10.2%) en relación a la urbana (8.5%), mientras que en adultos con peso alto, existía un



predominio en la costa, resaltando Galápagos con 75.9% de obesos, con menor frecuencia amazonia y sierra rural. Sin embargo, en este estudio la región insular registra pocos ingresos por obesidad, el predominio de obesidad se lo ha relacionado al fácil acceso a alimentos procesados e industrializados en las áreas urbanas (Freire et al., 2014).

La población mestiza registra con una diferencia significativa ( $p > 0.001$ ) el mayor número de defunciones por malnutrición (81.2%), seguidas de la población indígena (8.2%); en los egresos hospitalarios se observa la misma tendencia los mestizos representan el 79.7 %, seguidos del 15.3% de la población de grupos étnicos poco característicos del país (montubios, mulatos, otros) y los indígenas en tercer lugar con 2.6% los que está relacionada a la prevalencia en zonas rurales donde predomina esta raza. En Ecuador se ha evidenciado prevalencia mayor de desnutrición en niños indígenas (Galárraga Pérez, 2023); un estudio realizado en adultos mayores que asisten a controles por medicina interna relaciona la obesidad en este grupo etario a la raza mestiza (Guzmán Álvarez y Suaste Pazmiño, 2018).

El 21.4% de muertes fueron asistidas en unidades públicas, 5.2% en unidades privadas, y 3.4% a otros tipos de unidades de salud; lo que evidencia una baja afluencia a unidades de salud de los pacientes con malnutrición antes de fallecer. Se requiere de estudios que permitan analizar la causa del alto índice de fallecimientos domiciliarios por malnutrición (70%), para discernir si es por elección del familiar, dificultad de acceso a unidades médicas, creencias culturales, factores económicos; ya que, la principal causa de fallecimientos fue la desnutrición, con predominio en sectores urbanos, en donde los establecimientos de salud suelen tener un fácil acceso geográfico. Por el contrario, en los egresos hospitalarios se observa mayor registro de atención en unidades de salud privadas (63.9%) en los tres tipos de malnutrición; el 55 % de egresos por malnutrición fueron en obesos en unidades privadas; mientras que en las instituciones públicas las causas más

frecuentes de ingresos fue el déficit de micronutrientes con 20.1% y desnutrición en 8.2%, a pesar de las estrategias gubernamentales para evitar la desigualdad, mediante convenios interinstitucionales que permitan la cobertura de salud gratuita (OPS, 2023), las altas tasas de mortalidad domiciliaria en desnutridos es evidencia de que las medidas aun no satisfactorias. De la misma manera que se puede observar la relación de mejores condiciones económicas en las personas obesas, por representar el mayor número de ingresos en unidades privadas.

La población soltera, divorciados y viudos registran mayor mortalidad por malnutrición en Ecuador, lo que es similar a lo observado en un estudio realizado en adultos mayores de Colombia, considerando que el vivir probablemente solos, o no tener una pareja que apoye con los cuidados nutricionales puede ser un factor contribuyente (Ginnette Rodríguez y Giomar Sichacá, 2019).

La población con menor nivel de instrucción educativa (sin instrucción, primaria, y centros de alfabetización), presentan mayor mortalidad por malnutrición en todas sus formas, una de las limitaciones del estudio fue poder evaluar el nivel de educación de los egresados de hospitalización, ya que, los registros estudiados no cuentan con dicho parámetro. Estas proporciones no difieren a las evidenciadas en encuestas previas de Ecuador que reportan, el 73 % de desnutridos con primaria no completa, y 11% que no completan la secundaria (MSP, 2018).

Se considera una limitación del estudio, el levantamiento de datos de los registros oficiales del INEC; ya que, algunas variables como la escolaridad no forma parte de las herramientas usadas para los registros de egresos hospitalarios, lo que limito el análisis de escolaridad en los egresados de hospitalización.

Se considera otra limitante de este estudio que del 2020 al 2022, el estado nutricional de la población ecuatoriana pudo estar afectado por los estragos de la pandemia por COVID 19, lo que

podría generar un sesgo, por lo que es necesario realizar un estudio con la misma metodología en otra línea del tiempo.

### **Conclusiones**

- Este estudio demuestra que, a pesar de los esfuerzos realizados en contra del hambre, desigualdad y pobreza; la malnutrición en todas sus formas sigue siendo un conflicto de salud que afecta a los ecuatorianos.
- La desnutrición es la causa primordial de muerte por malnutrición seguida del déficit de nutrientes y la obesidad la primera causa en los ingresos hospitalarios.
- Con relación a las características sociodemográficas, no existe diferencia con relación al sexo en cuanto a la mortalidad por malnutrición, sin embargo, los ingresos hospitalarios son más frecuentes en mujeres; la malnutrición predomina en solteros, personas adultas que no se encuentran en una relación, y en la población con menor instrucción educativa.
- Las regiones costa y sierra presentan el mayor índice de mortalidad por estados de malnutrición, así como predominio de estos en las zonas urbanas; sin embargo, los ingresos hospitalarios son más frecuentes en la costa; se debe contemplar que en la costa existe gran variedad de alimentos de más fácil acceso, en comparación con las zonas rurales que puede ser la causa de mayores casos de malnutrición por exceso; sin embargo, se contraponen a las tendencias anteriores de mayores índices de mortalidad en las zonas rurales por desnutrición.
- El grupo etario con mayor mortalidad por malnutrición son los adultos mayores y por hospitalización los adultos, en este estudio se logra evidenciar que la población infanto juvenil es la menos afectada, lo que puede explicarse por las medidas establecidas por el MSP en Ecuador, con apoyo de la Unicef para combatir la desnutrición infantil; sin embargo se requiere de establecer medidas que favorezcan la disminución de esta patología en los mayores de 60

años, ya que, por los cambios propios del envejecimiento, y las patologías crónicas presentes en este grupo los convierte en una población vulnerable.

- En este estudio hemos evidenciado los cambios dinámicos que existen en las características de la población afectada por esta patología; basados en estos datos, se pueden establecer nuevas estrategias de prevención, dirigidas a la población con mayor mortalidad e ingresos a hospitalización, que amortigüen la morbilidad, mejoren el estilo y calidad de vida, y minimicen el gasto en la salud pública.

### **Recomendaciones**

Se recomienda realizar nuevos estudios que permitan identificar, los factores asociados a los altos índices de fallecimiento por desnutrición en los adultos mayores, y del predominio de muertes en los domicilios de estos.

Establecer programas de tamizaje nutricional en los adultos y adultos mayores obligatorio en las visitas domiciliarias, ingresos hospitalarios, y atenciones ambulatorias; con la finalidad de identificar los riesgos de malnutrición de manera tal que se establezcan medidas de prevención primaria y tratamiento oportuno.

Los programas de seguridad alimentaria y soporte de micronutrientes tradicionalmente han sido dirigidos a la reducción de la desnutrición en la infancia; sin embargo, por lo observado en este estudio los ancianos actualmente presentan más muertes por desnutrición que los infantes, además de déficit de nutrientes, es recomendable fortalecer las estrategias de suplementación nutricional en este grupo etario que forma parte de la población vulnerable.

A pesar de que, el Ecuador tiene políticas públicas para mejorar la alimentación como el etiquetado nutricional, la falta de conocimiento en la interpretación de las etiquetas de los alimentos, limita el cumplimiento del objetivo de este recurso; por lo que campañas publicitarias

por medios de comunicación, brindadas por personal capacitado, puede ser una estrategia que favorezca la selección de los alimentos consumidos en la población; al igual que limitar la promoción de alimentos ultra procesados en redes, y crear programas que fomenten alimentación saludable.

Considerando el escaso nivel de educación identificado en la población fallecida y hospitalizada por malnutrición, el Ecuador requiere establecer medidas que faciliten la escolarización de la población vulnerable, ya que este factor es un indicador de pobreza que debe ser superado, ya que, favorece la mejoría de la calidad de vida y estado nutricional, por su relación con las practicas alimentarias en base al conocimiento.

## Bibliografía

Alarcón Corredor, O. M. (2006). La Hipervitaminosis A: una enfermedad multisistémica. *Revista de la Facultad de Farmacia*, 48(2), 13.

link.gale.com/apps/doc/A187427104/IFME?u=anon~ed7407be&sid=googleScholar&xid=a1e4067d

Alonso Bolaños, M., Gutiérrez Sánchez, J., Ledesma Domínguez, F., & Tadeo Castro, R. (2020). Etnografía de los procesos alimentarios y el poder en regiones indígenas de Chiapas. *Estudios de cultura maya*, 56. <https://doi.org/https://doi.org/10.19130/iifl.ecm.2020.56.2.0010>

Arreola Ornelas, H., Merino Juárez , G. A., Contreras Loya, D., Méndez Carniado, O., Morales Juárez , L., Bernal Serrano, D., & et al. (2023). La carga del sobrepeso y la obesidad en México de 1990 a 2021. *Gaceta Médica de México*, 159(6), 560-573. <https://doi.org/10.24875/GMM.23000397>

Bacallao, J. (2000). transición epidemiológica y demográfica: Tipología de los países de America y el Caribe. En OPS, *La Obesidad en la Pobreza* (págs. 85-94).

Barrón Pavón, V., Artiaga Núñez, C., Higuera Espinoza, V., & et al. (2020). Ingesta alimentaria y presbifagia en adultos mayores activos de la comunidad de Chillán, Chile. *Revista chilena de nutrición*, 47(4), 580-587. <https://doi.org/> <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000400580>

Baviera, B. (2016). Anemia Ferropénica. *XX* (5), 297-307.

Bonet Morón, J., & Hahn De Castro, L. (2017). La mortalidad y desnutrición infantil en la Guajira. *Documentos de trabajo de economía regional* (255).

Borda Pérez, M. (2007). La paradoja de la malnutrición. *Revista Salud Uninorte*, 23(2), 276-

291./www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S012055522007000200013&lng=en  
&nrm=iso

Bouraghda, M. A., Bouzid, M. A., Ais, I., Zighoud, S., Elbesseghi, H., & Chettibi, M. (2023). Enfermedad de Beriberi: olvidada pero no desaparecida. *Revista académica de informes de casos médicos*, 11(2), 189-192. <https://doi.org/10.36347/sjmcr.2023.v11i02.021>

Cárdenas Hernández, D., Hidalgo Carbonell, Y., & Araujo Inastrilla, C. R. (2022). Mortalidad por desnutrición en Cuba, 2011-2021. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*, 13(4), e3998. <https://doi.org/http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/3998>

Cevallos Mina, O., & Guadarrama Gómez, H. (2020). Efectos de la escolaridad en el consumo de calorías y nutrientes de las familias mexicanas. *Problemas del desarrollo*, 51(203), 3-27. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-70362020000400003&Ing=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362020000400003&Ing=es&nrm=iso)>

Ciudad, R. A. (2014). Requerimiento de micronutrientes y oligoelementos. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 60(2), 161-170. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322014000200010&lng=es&tlng=pt](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000200010&lng=es&tlng=pt).

Comité Científico AESAN, Rafecas, M., Bretón, I., & et al. (2022). Informe del Comité Científico de AESAN en relación a la evaluación del riesgo de la ingesta inadecuada de minerales (metales) antioxidantes en complementos alimenticios que puede dar lugar a efecto prooxidantes: cobre, manganeso, selenio y zinc. *Revista del Comité Científico de la AESAN*, 36, 85-111.

De la Cruz Góngora, V., García Guerra, A., Shamah Levy, T., Villalpando, S., Valdez Echeverría, R., & Mejía Rodríguez, F. (2023). Estado de micronutrientes en niños, niñas y

mujeres mexicanas: análisis de la Ensanut Continua 2022. *Salud Publica Mexico*, 65(Supl. 1), S231-S237. <https://doi.org/https://doi.org/10.21149/14781>

Débora Acosta, L., & Peláez, E. (2015). Mortalidad atribuible al sobrepeso y la obesidad en Argentina: comparación entre los años 2005 y 2009. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 32(2). <https://doi.org/10.1590/S0102-30982015000000016>

Deossa Restrepo, G., Restrepo Betancur, L. F., & Velásquez Vargas, J. E. (2021). Muertes por desnutrición en América del Sur en los últimos veinte años. *Nueva*, 18(34), 95-107. <https://doi.org/https://doi.org/10.22490/24629448.3925>

Elía, C., Karamanos, A., Dregan, A., O'Keeffe, M., Wolfe, I., Sandalia, J., . . . Harding, S. (2020). Asociación de determinantes a nivel macro con sobrepeso adolescente e ideación suicida con planificación: un estudio transversal de 21 países de América Latina y el Caribe. *Plos Medicine*, 17(12). <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003443>

Fernández Falcón, L., Figueras Savón, A., & et al . (2015). Niacina. Aspectos esenciales. *Revista Información Científica*, 90(2), 401-414.

Forero Ballesteros, L. C., & Forero Torres, A. Y. (2022). Tendencia temporal de la mortalidad por desnutrición en Colombia, 2005-2019. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e4. <https://doi.org/https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.4>

Freire, W. B., Ramírez Luzuriaga , M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva Jaramillo, M. K., Romero, N., . . . Monge , R. (2014). *Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012*. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.



Galárraga Pérez, E. A. (2023). *Desnutrición infantil en niños menores de 5 años en Ecuador durante el periodo 2017-2021; revisión sistemática*. Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/38221>

Ginnette Rodríguez, M., & Giomar Sichacá, E. (2019). Mortalidad por desnutrición en el adulto mayor, Colombia, 2014-2016. *Biomédica*, 39(4), 663-672. <https://doi.org/https://doi.org/10.7705/biomedica.4733>

Giraldo Giraldo, N. A., Paredes Arturo, Y. V., Idarraga Idarraga, Y., & Aguirre Acevedo, D. C. (2017). Factores asociados a la desnutrición o al riesgo de desnutrición en adultos mayores de San Juan de Pasto, Colombia: un estudio transversal. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 21(1), 39-48. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.21.1.288>

González Calderón, O., & Expósito de Mena, H. (2020). Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatría Integral*, XXIV(2), 98-107.

Guadamuz Delgado, J., Miranda Saavedra, M., & Mora Miranda, N. (2021). Sobrepeso y obesidad infantil. *Revista Medica Sinergia*, 6(11), e730. <https://doi.org/https://doi.org/10.31434/rms.v6i11.730>

Guzmán Álvarez, M. A., & Suaste Pazmiño, K. (2018). *Determinación del estado nutricional de los adultos mayores que acuden al servicio de consulta externa de la especialidad de Medicina Interna del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en el primer semestre de 2018*. PUCE. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/29740>

INEC. (2018). *Ecuador - Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018*. <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/891>

Jiménez Benítez, D., Rodríguez Martín, A., & Jiménez Rodríguez, R. (2010). Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. *Nutricion Hospitalaria*, 25(Supl. 3), 18-25.

Lobatón, E. (2020). Malnutrición hospitalaria: etiología y criterios para su diagnóstico y clasificación. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 3(1), 121-127.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.35454/rncm.v3n1.019>

Lopes Cámara, J., Rodrigues Vilas Boas, R., & et al. (2021). Vitamina D: una revisión narrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(2), 5904-5920.  
<https://doi.org/DOI:10.34119/bjhrv4n2-152>

Machado Pimenta, D., Souza Cotta, L., & et al. (2021). Vitaminas del complejo B: Resumen general con enfoque en la deficiencia de tiamina (B1): una revisión de la literatura. *Revista Brasileña de Cirugía e Investigación Clínica*, 36(2), 91.

Mamani Ortiz, Y., Ilanes Velarde, D. E., & Luizaga López, J. M. (2019). Factores sociodemográficos asociados a la malnutrición del Adulto Mayor en Cochabamba, Bolivia. *Gaceta Médica Boliviana*, 42(2), 98-105.  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662019000200002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662019000200002&lng=es&tlng=es)

Márquez González, H., García Sámano, V. M., & et al. (2012). Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. *Medigraphic*, VII(2), 59-69.  
<https://www.medigraphic.com/>

Márquez González, H., García Sámano, V. M., Caltenco Serrano, M. d., & et al. (2012). Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. *Medigraphic*, VII(2), 59-69. <http://www.medigraphic.com/elresidente>

Martín Ramiro, J. J., Álvarez Martín, E., & Gil Prieto, R. (2014). Mortalidad atribuible al exceso de peso en España. *I42*(12), 526-530. <https://doi.org/doi:10.1016/j.medcli.2013.04.047>

Matu, J., Deighton, K., Ispoglou, T., & Duckworth, L. (2017). El efecto de la altitud simulada moderada versus severa sobre el apetito, las hormonas intestinales, la ingesta de energía y la oxidación de sustratos en los hombres. *Apetito*, *113*, 284-292. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.02.041>

Matu, J., Gonzalez, J. t., Ispoglou, T., Duckworth, L., & Deighton, K. (2018). Los efectos de la hipoxia sobre las percepciones del hambre, las concentraciones de hormonas relacionadas con el apetito y la ingesta de energía: una revisión sistemática y un metanálisis. *Apetito*, *125*, 98-108. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.01.015>

Ministerio de la Sanidad España. (2022). Clasificación Internacional de Enfermedades - 10.<sup>a</sup> Revisión Modificación Clínica. En *Tomo I: Diagnósticos* (Cuarta ed.). [https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/CIE10/2022/2022\\_CIE10E\\_S\\_Tomo\\_I\\_Diagnosticos.pdf](https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/CIE10/2022/2022_CIE10E_S_Tomo_I_Diagnosticos.pdf)

Monteverde, M., & Novak, B. (2008). Obesidad y Esperanza de Vida en México. *Población y Salud Mesoamerica*, *6*(1), 4. <https://doi.org/PMID:25705173>

Moreno G, M. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Revista Medica Clínica los Andes*, *23*(Issue 2), 124-128. [https://doi.org/doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70288-2](https://doi.org/doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70288-2)

Moreno Santamaria, D. A. (2023). *Descomposición del cambio en la esperanza de vida y años de esperanza de vida perdidos por malnutrición en Colombia y Regiones período 1985 - 2014*. Universidad Externado de Colombia. <https://doi.org/https://doi.org/10.57998/bdigital/handle.001.361>

MSP. (2018). *Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición 2018-202*. Viceministerio de Gobernanzade la Salus Pùblica.

MSP, INEC, OPS, & OMS. (2018). *Encuesta STEPS Ecuador*.

Nadal Llover, M., & Cols Jiménez , M. (2023). Vitaminas del complejo B. *FAC-formación Medica Continuada en Atención Primaria*, 30(5), 251-262.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fmc.2022.10.012>

Narvaéz López , E., Del Salto Ocaña, T., & et al . (2018). Síndrome de hipoventilación del obeso: revisión de la literatura. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 13(1), 34-42.  
[www.revhipertension.com/rh\\_1\\_2018/sindrome\\_de\\_hipoventilacion.pdf](http://www.revhipertension.com/rh_1_2018/sindrome_de_hipoventilacion.pdf)

Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thompson, B., Graetz, N., Margono, C., . . . Al Buhairan , F. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 384, 766-781. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)60460-8)

Olivo Torres, R., Viteri Rodríguez, P., & et al. (2023). Deficiencias de vitaminas D y K: una revisión breve de la literatura. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, e6237. :  
<http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6237>

OMENT. (2018). *Panorama Epidemiológico 2018.de Enfermedades no transmisibles*. Observatorio Mexicano de Enfermedades no transmisibles. Secretaria de Salud de Mexico. Mexico. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://epidemiologia.salud.gob>

OMS. (2016). *Informe de la Comisión para acabar con la obesidad infantil*.  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206450/9789243510064\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206450/9789243510064_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

OMS. (2023). *Malnutrición*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

OMS. (1 de 03 de 2024). *Obesidad y Sobrepeso* . [www.who.int](http://www.who.int)

OPS. (2008). *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. CIE10* (Decima ed., Vol. 1).

OPS. (2023). Salud en las Americas, perfil del pais Ecuador,.  
<https://hia.paho.org/es/paises-2022/perfil-ecuador>

Ortega Páez, E., & Ochoa Sangrador, C. (2015). Fundamentos de Medicina Basada en la Evidencia. *Evidencias en Pediatría*, 11:69(4).

Padula, G., Gambaro, R., Mantella, M., & Seoane, A. (2021). Análisis de los efectos sobre el material genético de nutrientes importantes para el crecimiento y desarrollo de la población infantil. *Runa*, 42(2), 83-97. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.34096/runa.v42i2.7622>

Pajuelo Ramírez, J., Miranda Cuadros, M., & Bernui Leo, I. (2017). Asociación entre altitud de residencia y malnutrición en niños peruanos menores de cinco años. *Acta Médica Peruana*, 34(4), 259-265. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172017000400002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172017000400002&lng=es&tlng=es)

Pardo Cabello , A. J., Manzano Gamero, V., & Puche Cañas , E. (2023). Vitamina B12: ¿ para algo más que el tratamiento de la anemia magaloblástica? *Revista Clínica Española*, 223(Issue 2), 114-119. <https://doi.org/Doi.org/10.1016/j.rce.2022.11.006>

Pereira, A., Damilola Adekunle, R., Zaman, M., & Wan, M. J. (2023). Asociación entre deficiencias vitamínicas y afecciones oftalmológicas. *Oftalmología Clínica* , 17, 2045-2062.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.2147/OPHTH.S401262>

Pérez Barrios, C., Hernández Álvarez, E., Blanco Navarro, I., Pérez Sacristán, B., & Granado Lorenzo, F. (2016). Prevalencia de hipercalcemia relacionada con la hipervitaminosis D en la práctica clínica. *Nutrición Clínica*, 35(6), 1354-1358.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.02.017>

Pérez Mesas, A. I. (2021). *Epidemiología y estrategias para la prevención y control de la hipovitaminosis A en poblaciones vulnerables*. Universidad de Alcalá.

Pietro Sechi, G., Sechi, E., Fois, C., & Neeraj Kumar. (2016). Avances en los determinantes clínicos y las manifestaciones neurológicas de la deficiencia de vitamina B en adultos. *Reseñas de nutrición*, 74(5), 281- 300.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv107>

Pita Rodriguez , G. (1998). Acido Folico y Vitamina B12 en la nutriicon humana. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 12(2), 107-119.

Pramsohler, S., Burtscher, M., Rausch, L., & Netzer, N. C. (2022). Pérdida de peso y metabolismo de las grasas durante estancias de varios días a gran altitud: una hipótesis basada en la señalización de los adipocitos. *Vida*, 12(4), 545. <https://doi.org/doi.org/10.3390/life12040545>

Razo , C., Morales Juárez, L., Cagney , J., Ríos Blancas, M., & Montoya, A. (2023). Carga atribuible a factores de riesgo en México, 1990-2021. Resumen de los hallazgos del estudio Global Burden of Disease 2021. *Gaceta médica de México*, 159(6), 539-548.

<https://doi.org/10.24875/gmm.23000434>

Realpe López, S. C. (2021). Cultura alimentaria desde la cosmovisión de los pueblos indígenas. *Boletín Informativo CE*, 8(1), 106–111.

<https://doi.org/https://revistas.umariana.edu.co/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/26>

Ringbäck Weitoft, G., Eliasson, M., & Rosén, M. (2008). Bajo peso, sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de mortalidad y hospitalización. *Revista Escandinava de Salud Pública*, 36(2), 169-176. <https://doi.org/doi: 10.1177/1403494807085080>

Rivas Estany, E., & Noval García, R. (2021). Obesidad en Cuba y otras regiones del Mundo. Consideraciones generales y acciones nacionales de prevención. *nales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 11(1), e887. [ttp://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-01062021000100023&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-01062021000100023&lng=es&tlng=es)

Ruderman, A., & Núñez de la Mora, A. (2022). Asociación entre seguridad alimentaria, indicadores de estado nutricional y de salud en poblaciones de Latinoamérica: una revisión de la literatura 2011-202. *Runa*, 43(2), 117-135.

<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.34096/runa.v43i2.10675>

Salvia, A. M., & Nadorfy de López, E. (1997). Revisión bibliográfica actualizada sobre cambios dentofaciales y malformaciones congénicas inducidas por deficiencia aguda de riboflavina. *Acta Odontológica Venezolana*, 35(1), 52-54.

Sheftel, J., van Stuijvenberg, M. E., Dhansay, M., & et al . (2022). La hipervitaminosis Acrónica y aguda se asocia con medicioens antropométricas subóptimas en una cohorte de niños peescolares sudafricanos. *Revista Estadounidense de Nutrición Clínica*, 115(4), 1059-1068.

Silva Costa, E., & et al. (2020). *La relación entre la vitamina C y el fortalecimiento del sistema inmunológico*. SEMOC-Semana de Movilización Científica-Envejecimiento en tiempos de pandemia.

Stevens, G. A., Beal, T., Mbuya, M. N., Luo, H., Neufeld, L. M., Addo, O., & et al. (2022). Deficiencias de micronutrientes entre niños en edad preescolar y mujeres en edad reproductiva en todo el mundo: un análisis conjunto de datos a nivel individual. *Lancet Glob*

*Health*, 10(11), E1590-E159. <https://doi.org/> [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(22\)00367-9](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00367-9)

Surco Luna, V., & Contreras Monje, A. Y. (2013). Alteraciones del Calcio; Hipocalcemia e Hipercalcemia. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 39. [http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-37682013001200005&lng=es](http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682013001200005&lng=es).

Tam, E., Keats, E. C., Rind, F., Das, J. K., & Bhutta, Z. A. (2020). Intervenciones de suplementación y fortificación con micronutrientes sobre los resultados de salud y desarrollo de niños menores de cinco años en países de ingresos bajos y medios: una revisión sistemática y un metanálisis. *Nutrientes*, 12(2), 289. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu12020289>

Templin, T., Cravo Oliveira, H. T., Thomson, B., Dieleman, J., & Bendavid, E. (2019). La transición del sobrepeso y la obesidad de los ricos a los pobres en los países de ingresos bajos y medios: una encuesta de datos de hogares de 103 países. *Plos Medicine*, 6(11). <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002968>

Traber, M. G. (2014). Insuficiencia de vitamina E en humanos: causas y consecuencias. *Avances en Nutrición*, 5(5), 503-514. <https://doi.org/https://doi.org/10.3945/an.114.006254>

UNICEF. (2013). *Mejorar la nutrición infantil: El imperativo para el progreso mundial que es posible*. <https://www.unicef.org/venezuela/informes/mejorar-la-nutrici%C3%B3n-infantil-el-imperativo-para-el-progreso-mundial-que-es-posible-lograr>

UNICEF. (2019). *Estado Mundial de la Infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición: Crecer bien en un mundo en transformación*. <https://www.unicef.org/es/informes/estado-mundial-de-la-infancia-2019>



UNICEF. (2022). *La desnutrición infantil y el hambre en el mundo*.

<https://www.unicef.es/causas/desnutricion->

[infantil#:~:text=Seg%C3%BAAn%20el%20Informe%20Global%20de,el%20hambre%20en%20el%20mundo.](https://www.unicef.es/causas/desnutricion-infantil#:~:text=Seg%C3%BAAn%20el%20Informe%20Global%20de,el%20hambre%20en%20el%20mundo.)

Varona Pérez, P., Gámez Sánchez, D., & Díaz Sánchez, M. E. (2018). Impacto del sobrepeso y obesidad en la mortalidad por enfermedades no transmisibles en Cuba. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 34(3), 71-81.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252018000300009&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252018000300009&lng=es&tlng=es)

Vega, M., Meza, B., Solórzano, J., & Macías, E. (2022). La seguridad alimentaria como instrumento para reducir la desnutrición crónica infantil en Ecuador. Una revisión. *Memorias Sucre Review*(1).

[https://ojs.estudiantesucre.edu.ec/index.php/memorias\\_sucre\\_review/article/view/83](https://ojs.estudiantesucre.edu.ec/index.php/memorias_sucre_review/article/view/83)