

---

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Trabajo de Fin de Máster Titulado:

**Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en pacientes mayores de 20 años atendidos en la Unidad Metropolitana de Salud Norte del Distrito Metropolitano de Quito-Ecuador, durante el período abril 2018 - abril 2023**

Realizado por:

**JUAN RAFAEL BARROYETA GARCÍA**

Director del proyecto:

**MSc. Gianina Lizeth Suárez Rodríguez**

**MSc. Dámaris Priscila Intriago Baldeón**

Como requisito para la obtención del título de:

**MAGISTER EN BIOMEDICINA**

Quito, 20 de marzo de 2025

## **ANEXO B**

---

### **DECLARACION JURAMENTADA**

Yo, JUAN RAFAEL BARROYETA GARCÍA, con cédula de identidad # 175921500-5, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual que correspondan relacionados a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

**FIRMA Y CÉDULA**

# ANEXO C

---

## DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en pacientes mayores de 20 años atendidos en la Unidad Metropolitana de Salud Norte del Distrito Metropolitano de Quito-Ecuador, durante el período abril 2018 - abril 2023

Realizado por:

**JUAN RAFAEL BARROYETA GARCÍA**

como Requisito para la Obtención del Título de:

**MAGISTER EN BIOMEDICINA**

ha sido dirigido por el profesor

**GIANINA LIZETH SUÁREZ RODRÍGUEZ**  
**DÁMARIS PRISCILA INTRIAGO BALDEÓN**

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

FIRMA



Firmado electrónicamente por:  
**DAMARIS PRISCILA**  
**INTRIAGO BALDEON**

FIRMA

## **ANEXO D**

---

### **LOS PROFESORES INFORMANTES**

Los Profesores Informantes:

**JOSE RUBEN RAMÍREZ**

**FRANCIS MARMOL INTRIAGO**

Después de revisar el trabajo presentado,  
lo han calificado como apto para su defensa oral ante  
el tribunal examinador

FIRMA

FIRMA

Quito, 20 de marzo de 2023

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



JUAN RAFAEL BARROYETA GARCIA

C.I.: 1759215005

# ANEXO E

---

## DEDICATORIA

A mi esposa y mi hijo

## **ANEXO F**

---

### **AGRADECIMIENTO**

A mi familia, por el apoyo incondicional

## ANEXO G

---

Este trabajo de tesis fue realizado bajo el Programa de Investigación:

**SALUD GLOBAL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Y con el financiamiento de la Dirección de Investigación de la Universidad Internacional SEK

**Proyecto de Investigación de la Dirección de Investigación e Innovación**

DII-UISEK-P202324

Artículo de tesis

# Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en pacientes mayores de 20 años atendidos en la Unidad Metropolitana de Salud Norte del Distrito Metropolitano de Quito-Ecuador, durante el período abril 2018 - abril 2023

Juan Barroyeta<sup>1</sup>, Dámaris P. Intriago-Baldeón (Tutora)<sup>1,2,3\*</sup>, Gianina Lizeth Suárez-Rodríguez (Tutora)<sup>1,2\*</sup>

1. Maestría en Biomedicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Internacional SEK; anthony.cumbal@uiseek.edu.ec; gianina.suarez@uisek.edu.ec; damaris.intriago@uisek.edu.ec.
2. Grupo de Investigación en Análisis de Datos, Epidemiología y Salud Pública, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Internacional SEK; gianina.suarez@uisek.edu.ec; damaris.intriago@uisek.edu.ec.
3. Grupo de Investigación en Biomedicina Experimental y Aplicada, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Internacional SEK; damaris.intriago@uisek.edu.ec.

\*\*Autoras de Correspondencia: gianina.suarez@uisek.edu.ec; damaris.intriago@uisek.edu.ec.

**Resumen:** Las enfermedades no transmisibles (ENT) o enfermedades crónicas multifactoriales, son afecciones médicas que tienen progresión prolongada y lenta evolución. A nivel mundial, causan alrededor de 41 millones de fallecimientos anualmente, lo que equivale al 71% de las defunciones. Además, son las responsables de la muerte prematura de 18 millones de personas y el 82,0% de estas ocurren en países de bajos ingresos. En Ecuador, la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus (DM) se encuentran entre las primeras causas de muerte, además, el 25% de la población está expuesta a factores de riesgo como el consumo de tabaco, alcohol, obesidad y sedentarismo. Mediante un estudio descriptivo de corte transversal se determinó que la prevalencia de HTA, DM tipo 1 (DM1) y DM tipo 2 (DM2) es de 4,55%, 0,60% y 1,63%, respectivamente. El 5,31% de la población presentó comorbilidades, destacando la enfermedad cardíaca hipertensiva, dislipidemia y retinopatía diabética. El Grupo de adulto mayor presentó la mayor prevalencia de ENTs y comorbilidades. El mayor porcentaje de casos de las ENTs en estudio se concentran en la parroquia de Cotocollao, Calderón, el Condado y Carcelén; La distribución geográfica de las ENTs sugiere que la cercanía a los centros de salud influye en la detección de casos, reflejando la importancia del acceso a la atención médica en la identificación y seguimiento de estas patologías. Se recomienda fortalecer las políticas de prevención y atención focalizados en la población susceptible y en zonas con menor acceso a los servicios de salud para garantizar una cobertura equitativa y efectiva en el manejo estas enfermedades.

**Palabras clave:** Enfermedades no transmisibles; hipertensión arterial; Diabete mellitus; prevalencia; comorbilidad.

**Abstract:** Non-communicable diseases (NCDs), or chronic multifactorial diseases, are medical conditions characterized by prolonged progression and slow evolution. Annually, they cause 41 million deaths worldwide; representing 71% of all deaths. Additionally, NCDs are responsible for the premature deaths of 18 million people; of which 82.0% occur in low-income countries. In Ecuador, arterial hypertension (AHT) and diabetes mellitus (MD) are among the leading causes of death, where 25% of the population is exposed to risk factors such as smoking, alcohol consumption, obesity, and sedentary lifestyle. Through a descriptive cross-sectional study, the prevalence of AHT, type 1 DM (DM1) and type 2 DM (DM2) was determined to be 4.55%, 0.60%, and 1.63% respectively. Comorbidities were present in 5.31% of the population; highlighting hypertensive heart disease, dyslipidemia, and diabetic retinopathy. The senior group (over 65 years old) presented the highest prevalence of NCDs and comorbidities. The highest percentage of cases of NCDs in this study were concentrated in the districts of Cotocollao, Calderón, El Condado, and Carcelén; the geographical distribution of NCDs' cases suggests that proximity to health centers influences the detection of cases, stressing the importance of access to medical care to identify and follow-up these pathologies. Prevention and healthcare policies need to be strengthened in susceptible populations and in areas with reduced access to health services to guarantee equitable and effective healthcare coverage in managing these diseases.

**Keywords:** Non-communicable diseases; arterial hypertension; diabetes mellitus; prevalence; comorbidities.

## 1. Introducción

Las ENT o enfermedades crónicas, son patologías de larga duración y generalmente de progresión lenta que afectan a personas de todas las edades. Éstas surgen como consecuencia a múltiples factores genéticos, ambientales y conductuales, entre los que destacan lo relacionado con mala conducta alimenticia, el sedentarismo, el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol (Anderson & Durstine, 2019; Bamia et al., 2004; Bhupathiraju & Tucker, 2011; FAO food and nutrition paper, 2010; Lee et al., 2012; Movva & Figueredo, 2013; World Health Organization, 2023), además, se suman factores sociales (nivel socioeconómico, acceso a servicios de salud y condiciones laborales) que pueden afectar un diagnóstico oportuno (Budreviciute et al., 2020; Pérez-Galarza et al., 2021).

Estas enfermedades representan un problema de salud pública a nivel mundial ya que causan alrededor de 41 millones de fallecimientos anualmente, lo que equivale al 71% de las defunciones (Organización Panamericana de la Salud, 2019). Además, anualmente mueren prematuramente 18 millones de personas y el 82,0% de estas ocurren en países de bajos ingresos. Entre estas patologías, destacan las enfermedades cardiovasculares, respiratorias (crónicas), el cáncer y diabetes mellitus (DM) debido a que suman aproximadamente 33,3 millones de muertes (Organización Panamericana de la Salud, 2019; World Health Organization, 2023). En Ecuador, el total de muertes documentadas por ENT en el 2020 es del 53,0%, siendo las principales causas, enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la DM y enfermedades respiratorias crónicas con el 48,6%, 30%, 12,4 y 8,7%, respectivamente. Además, se sabe que aproximadamente el 25,8% de la población presenta factores de riesgo asociados estas enfermedades, especialmente los relacionados con el consumo de tabaco, alcoholismo, dietas poco saludables, sedentarismo y obesidad (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020)

Entre las principales ENT se encuentran las enfermedades cardiovasculares, tales como, la hipertensión arterial (HTA) y la enfermedad coronaria, enfermedades respiratorias crónicas, DM, cáncer y trastornos psicológicos y psiquiátricos (Centers for Disease Control and Prevention, 2021).

En particular, la HTA y la DM son dos enfermedades crónicas que representan importantes problemas de salud pública en todo el mundo. La HTA consiste en la elevación frecuente y prolongada de la presión arterial por encima de los niveles normales (presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg y/o una presión arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg) (James et al., 2014). En cuanto a DM, se caracteriza por hiperglicemia como consecuencia de la insuficiente de las células B del páncreas para producir insulina y/o desarrollo de resistencia insulínica; esta patología se clasifica en DM tipo 1 (DM1), una enfermedad autoinmune; diabetes tipo 2 (DM2), asociada principalmente con la resistencia a la insulina; y diabetes gestacional, resistencia a la insulina durante el embarazo. La cronicidad de DM, al igual que la HTA, genera enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal y se suman la neuropatía y trastornos oculares (American Diabetes Association, 2022; James et al., 2014).

Además, es importante considerar la alta prevalencia de comorbilidades en estas patologías, lo cual representa un desafío en salud pública (Caughey et al., 2008; Quiñones et al., 2016; Russo et al., 2023; Valderas et al., 2009). Un estudio realizado en el Hospital Italiano de Buenos Aires reporta una prevalencia de DM en la población adulta de 8,5% y una prevalencia mayor en hombres (10,1%) en comparación con mujeres (7,4%), además, las comorbilidades identificadas como: dislipidemia (88,0%), hipertensión arterial (75,0%) y obesidad (55,0%), destacan la necesidad de enfoques personalizados en el tratamiento y la prevención (Russo et al., 2023). Estudiar estas diferencias, los factores de riesgo y comorbilidades es esencial para desarrollar intervenciones de salud pública efectiva.

En Ecuador, estas dos enfermedades (HTA y DM) representan la primera causa de muerte (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2018). Específicamente, en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ)-Ecuador, de acuerdo con cifras obtenidas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en su consolidado de información sobre defunciones de personas residentes en este distrito, las ENT representan el 70,0% de los fallecimientos. Siendo las causas más frecuentes reportadas la HTA, enfermedades cardiovasculares y la DM con el 52,0%, 38,0% y 7,0%, respectivamente (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2020; Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020). Debido a su carácter multifactorial, es indispensable la vigilancia epidemiológica para identificar y monitorear los principales factores de riesgo de las ENT en las comunidades. Además, estas acciones son fundamentales para la implementación estrategias efectivas de prevención y control (Bamia et al., 2004; Lee et al., 2012; Movva & Figueredo, 2013; Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito, 2022).

Por lo anterior, es importante reducir los factores de riesgo a los que está sometida la población, para ello es indispensable realizar una vigilancia continua de la distribución de las ENT para establecer lineamientos que reduzcan la prevalencia de estas patologías. En este contexto, el diagnóstico de las ENT oportuno, garantiza proveer atención eficaz y eficiente a los pacientes con el fin de disminuir gastos en tratamientos médicos de largo plazo. La aplicación de intervenciones efectivas para la prevención y manejo de ENT es fundamental para lograr la reducción de un tercio

del número total de muertes prematuras causadas por estas patologías a nivel mundial, lo cual constituye una de las metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Ezzati et al., 2018; Marmot & Bell, 2019; World Health Organization, 2023).

La Unidad Metropolitana de Salud Norte (UMSN) del DMQ, desarrolla la Estrategia de Prevención de Patología Crónica Metabólica que busca “Contribuir a la promoción, prevención y manejo integral de enfermedades crónico-metabólicas, específicamente HTA y DM2, mediante una atención integral, priorizando población de responsabilidad municipal y del área geográfica correspondiente a la ubicación de las Unidades Metropolitanas de Salud”. En el 2022, se reporta un alcance de aproximadamente 17.000 personas con un total de 58.198 atenciones. La población atendida entre 2018 y 2022, en su mayoría son habitantes de la parroquia Cotacollao, seguida de Calderón y el Condado, con el 51,0%, 13,0% y 11,0%, respectivamente (Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito, 2022).

Considerando la escasa información disponible relacionada con la prevalencia y comorbilidades de estas patologías en el DMQ, en el presente estudio se evalúa la prevalencia de la HTA y DM en este distrito, a través del análisis de una base de datos anonimizado de pacientes mayores de 20 años atendidos en la UMSN del DMQ-Ecuador, durante el período de abril 2018 – abril 2023. Esto refleja la situación actual de estas enfermedades y proporciona información clave para diseñar estrategias de intervención específicas que fomenten la prevención, mejoren la calidad de vida y reduzcan el riesgo de mortalidad en la población.

## 2. Materiales and Métodos

### 2.1. Tipo de Investigación

Se realizó un estudio transversal y retrospectivo, basado en el análisis de una base de datos anonimizada proporcionada por la Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. El estudio incluyó a pacientes que acudieron a la Unidad Metropolitana de Salud Norte del durante el período comprendido entre abril de 2018 y abril de 2023 de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión.

### 2.2. Datos Clínicos utilizados

La Secretaría de Salud del DMQ asignó profesionales para recopilar los datos clínicos del Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias y crear una base de datos anonimizada, garantizando la protección de la información sensible. Antes de recibir dicha base de datos, los investigadores firmaron un acuerdo de confidencialidad, en cumplimiento con la legislación ecuatoriana vigente. Este estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) de la Universidad Internacional SEK.

### 2.3. Población en estudio

La población del estudio estuvo constituida por pacientes adultos mayores de 20 años que asistieron a la UMSN del DMQ durante el período mencionado.

#### Criterios de inclusión

- Se incluyeron los registros de los pacientes mayores de 20 años, diagnosticados con HTA y/o DM atendidos en el servicio de consulta externa de la UMSN del DMQ-Ecuador durante el período comprendido entre abril 2018 y abril 2023.
- Se incluyeron los registros de los pacientes cuya variable de identificación sea el número de cédula de identidad.

#### Criterios de exclusión

- Se excluyeron los registros de pacientes mayores de 20 años con datos incompletos o incongruentes de pacientes que acudieron al servicio de consulta externa de la UMSN del DMQ-Ecuador durante el período comprendido entre abril 2018 y abril 2023.
- Se excluyeron los registros de pacientes mayores de 20 años con diagnóstico presuntivo de una o las dos ENTs en estudio.
- Se excluyeron los registros de pacientes embarazadas, debido a que los diagnósticos transitorios durante la gestación.

### 2.4. Clasificación de Pacientes

Para la clasificación de los pacientes diagnosticados con HTA y/o DM, se incluyó una variable que registró cualquier otra morbilidad identificada durante las consultas, con el fin de determinar las comorbilidades asociadas.

## 2.5. Análisis de los datos

Los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando Microsoft Excel (versión 2019), SPSS (versión 29.0) y ArcGIS PRO (versión 3.4). Las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes, tasas y razones). Los resultados se presentaron mediante gráficos de barras y tablas de frecuencias. Además, se aplicó el estadístico de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para determinar la asociación de comorbilidades con las ENTs en estudio y para analizar la relación entre estas con las variables sexo y grupo etario.

El análisis espacial de la población en estudio y de la prevalencia de HTA, DM1 y DM2 en el DMQ, Ecuador, se realizó utilizando herramientas estadísticas del software ArcGIS PRO (versión 3.4). Se aplicó el índice global I de Moran para evaluar la autocorrelación espacial y determinar si la distribución de la población y las prevalencias de estas enfermedades eran aleatorias o presentaban agrupaciones espaciales. Un valor del índice de Moran cercano a cero indica una distribución aleatoria, mientras que un valor positivo sugiere agrupación y un valor negativo indicaría dispersión (ArcGIS Pro, 2025c). Además, se utilizó el índice local I de Moran de Anselin para identificar clústeres espaciales, lo que permitió detectar áreas con alta o baja concentración de población y prevalencias de HTA y diabetes. El índice local I de Moran de Anselin clasifica las áreas en cuatro categorías: High-High, que son zonas con alta concentración de población o prevalencia de enfermedades rodeadas por áreas similares; Low-Low, que son zonas con baja concentración de población o prevalencia rodeadas de áreas con baja densidad; High-Low outliers, áreas con alta concentración de población o enfermedades rodeadas de áreas de baja concentración; y Low-High outliers, zonas con baja concentración de población o enfermedades rodeadas de áreas con alta densidad (ArcGIS Pro, 2025a). Para el análisis de puntos calientes, se utilizó el estadístico Gi de Getis-Ord\*, el cual clasifica las áreas en puntos calientes (con alta concentración de población o prevalencia de enfermedades) y puntos fríos (con baja concentración de esta), identificados con diferentes niveles de certidumbre (ArcGIS Pro, 2025b).

## Cálculo de indicadores

Los indicadores se calcularon siguiendo la metodología de Statistics Canada (Statistics Canada, 2023). La prevalencia cruda de HTA, DM1 y DM2 se determinó considerando el número total de personas con la ENT de interés durante el periodo de estudio, en relación con el número total de personas en el área de influencia de la UMSN. Además, se calculó la prevalencia de cada ENTs para cada grupo de edad definido en la investigación (Tabla 1) y desglosado por sexo. Para ello, se consideró el número de personas con la ENT de interés en cada rango de edad durante el periodo de estudio.

**Tabla 1.** Grupo de edades consideradas para determinar la Prevalencia de las HTA y DM, considerando cada grupo de edad definido para la investigación, y por sexo

Categoría de edad	Rango de edad en años
Adulto Joven	20-39
Adulto	40-64
Adulto Mayor	Más de 65

Se calculó la frecuencia absoluta y relativa de pacientes con comorbilidades asociadas a las ENTs en estudio en la UMSN, considerando el número de pacientes que padecen más de una ENT durante el periodo de estudio. Además, se analizó el porcentaje de pacientes con comorbilidades, definido como aquellos que presentan más de una ENT simultáneamente. La frecuencia absoluta y relativa de comorbilidades también fue desglosada por grupo de edad y por sexo. En cuanto a la distribución por sexo, se calculó el porcentaje de pacientes con comorbilidades según el género, evaluando la prevalencia de más de una ENT entre los pacientes masculinos y femeninos.

Además, se evaluó la frecuencia absoluta y relativa de pacientes diagnosticados con las ENT de interés según la parroquia de residencia. Para esto, se calculó el porcentaje de pacientes con ENT por parroquia, considerando el número de personas con la ENT de interés en cada parroquia en relación con el número total de personas atendidas en las UMSN por las ENT de interés durante el periodo de estudio. Finalmente, se realizó un análisis adicional del porcentaje de pacientes con las ENTs por parroquia de residencia, desglosado por grupo etario y por sexo.

## 2.6. Eliminación de Datos

Al finalizar la investigación, se procedió a la eliminación de la base de datos suministrada por la Secretaría de Salud del DMQ, incluyendo todas las copias generadas. Este proceso se realizó utilizando el software Privacy Eraser Free V3.4, asegurando así la completa destrucción de la información sensible.

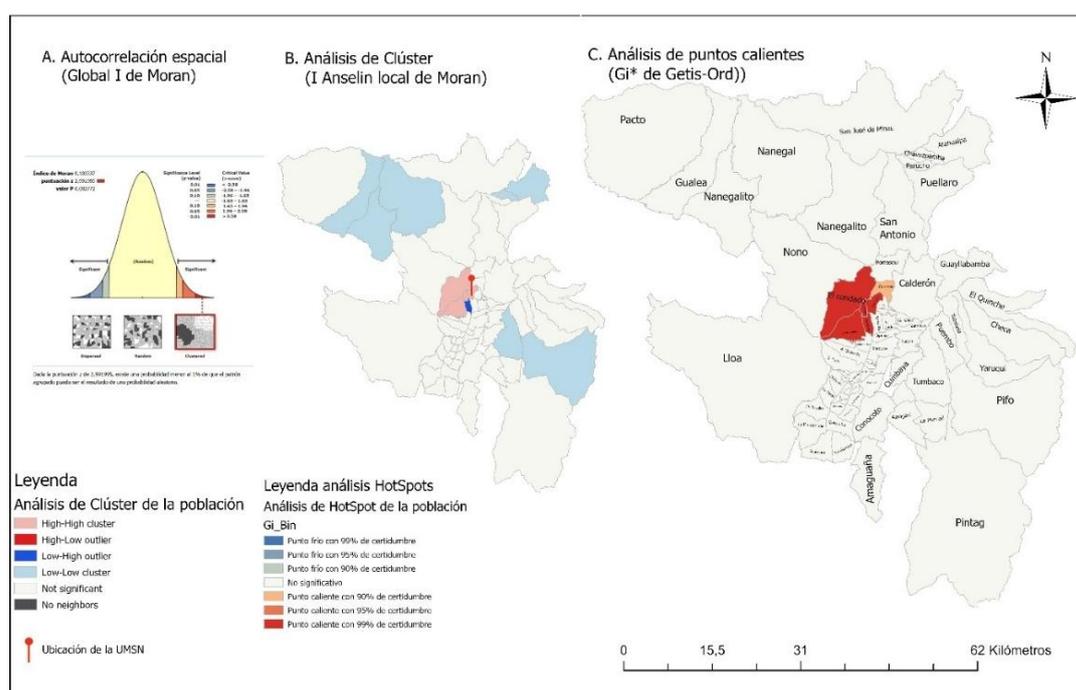
### 3. Resultados

Durante el período de estudio, la UMSN brindó atención a 119.385 pacientes, de los cuales 32.312 fueron hombres y 87.073 mujeres. En cuanto a la distribución por grupo etario, la mayor proporción estuvo representada por la población adulta, 57.501 pacientes (48,20%), seguida de los adultos jóvenes, 33.905 (28,40%) y los adultos mayores, 27.979 (23,40%) (Tabla 2).

**Tabla 2:** Distribución de la población atendida por grupo etario y sexo de los pacientes atendidos en la UMSN del DMQ durante el periodo de estudio.

Grupo etario	Hombre		Mujer		Total	
	n	%	n	%	n	%
Adulto Joven	7.989	24,70	25.916	29,80	33.905	28,40
Adulto	14.465	44,80	43.036	49,40	57.501	48,20
Adulto Mayor	9.858	30,50	18.121	20,80	27.979	23,40
Total	32.312	100,00	87.073	100,00	119.385	100,00

El análisis de autocorrelación espacial de población atendida en la UMSN del DMQ mediante el índice global I de Moran, indicó que la distribución de la población no es aleatoria, sino que presenta cierto grado de agrupación (índice de Moran: 0,10;  $p = 0,02$ ; puntuación Z: 2,9). Asimismo, el análisis de clúster utilizando el índice I de Anselin local de Moran, identificó áreas con diferentes patrones espaciales. Se encontraron parroquias con alta densidad poblacional alrededor de zonas con alta densidad poblacional (High-High clusters) como Cotocollao, El condado, Cochapamba y Ponceano, así como zonas con baja densidad rodeadas por áreas de alta densidad (Low-High outliers) como La Concepción. También se evidenciaron zonas con baja densidad rodeadas de áreas igualmente dispersas (Low-Low clusters) que incluyen las parroquias Pifo, Tumbaco, Gualea, Nanegal, Nanegalito, Atahualpa y Chavezpamba. En cuanto al análisis de puntos calientes, se identificaron parroquias con altas y bajas concentraciones de población basado en el estadístico  $G_i^*$  de Getis-Ord. Los puntos calientes identificados se ubicaron en las parroquias Cotocollao, El Condado, La concepción, Cochapamba y Ponceano con un 99% de certidumbre, indicando una alta densidad poblacional en estas áreas ya que forman parte de la zona de influencia de la UMSN (Figura 1).



**Figura 1.** Análisis espacial de la distribución de la población en el área de estudio. (A) Autocorrelación espacial mediante el índice global I de Moran. (B) Análisis de clúster local utilizando el I de Anselin local de Moran. (C) Análisis de puntos calientes basado en el estadístico  $G_i^*$  de Getis-Ord. La ubicación de la UMSN está indicada con un marcador rojo.

Dentro de esta población, 7.986 pacientes fueron diagnosticados con las ENTs en estudio (HTA y/o DM), constituyendo la muestra de estudio para el análisis de prevalencia. Las características de estos pacientes se detallan en la Tabla 3, en el cual se puede evidenciar que se muestra un predominio de mujeres, 5.645 (70,70%) sobre hombres, 2.341 (29,30%). En cuanto a los grupos etarios, la mayor proporción se concentró en el grupo de adultos, 3.934 pacientes (49,30%), seguido por los adultos mayores, 3.271 (41,00%) y los adultos jóvenes, 781 (9,8%). Además, se puede observar que la distribución de hombres y mujeres varía según el sexo y grupo etario ( $\chi^2 = 47,37$ ;  $p < 0,001$ ).

**Tabla 3.** Características de los pacientes atendidos en la UMSN del DMQ con diagnóstico de HTA y/o DM por grupo etario y sexo durante el periodo de estudio.

Grupo etario	Hombre		Mujer		Total	
	n	%	n	%	N	%
Adulto joven	176	7,50	605	10,70	781	9,80
Adulto	1080	46,20	2854	50,60	3934	49,30
Adulto mayor	1085	46,30	2186	38,70	3271	41,00
<b>Total</b>	<b>2341</b>	<b>100,00</b>	<b>5645</b>	<b>100,00</b>	<b>7986</b>	<b>100,00</b>

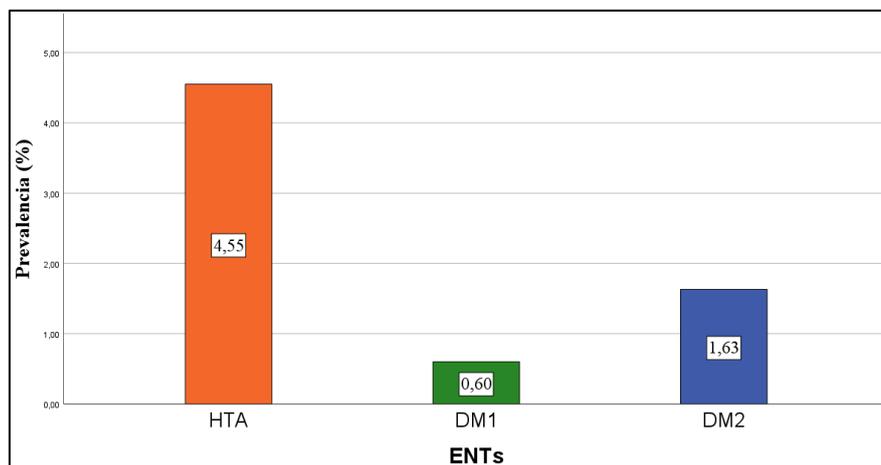
\*Estadístico aplicado:  $\chi^2 = 47,37$ ;  $gl = 2$ ;  $p < 0,001$

### Prevalencia de las ENTs

En relación con el análisis de las ENTs en estudio, la HTA presentó una prevalencia del 4,55%, con 5.436 diagnosticados. En el caso de la DM, se registraron 2.657 pacientes con esta condición. De ellos, el 26,76% (711/2.657) fueron diagnosticados con DM1 y el 72,24% (1.946/2.657) con DM2. La prevalencia general de la DM fue del 2,23%, con una distribución del 0,60% para la DM1 y del 1,63% para la DM2. Estos resultados destacan la importancia de una vigilancia continua y estrategias de control dirigidas a estas enfermedades en la población atendida (Tabla 4; Gráfico 1).

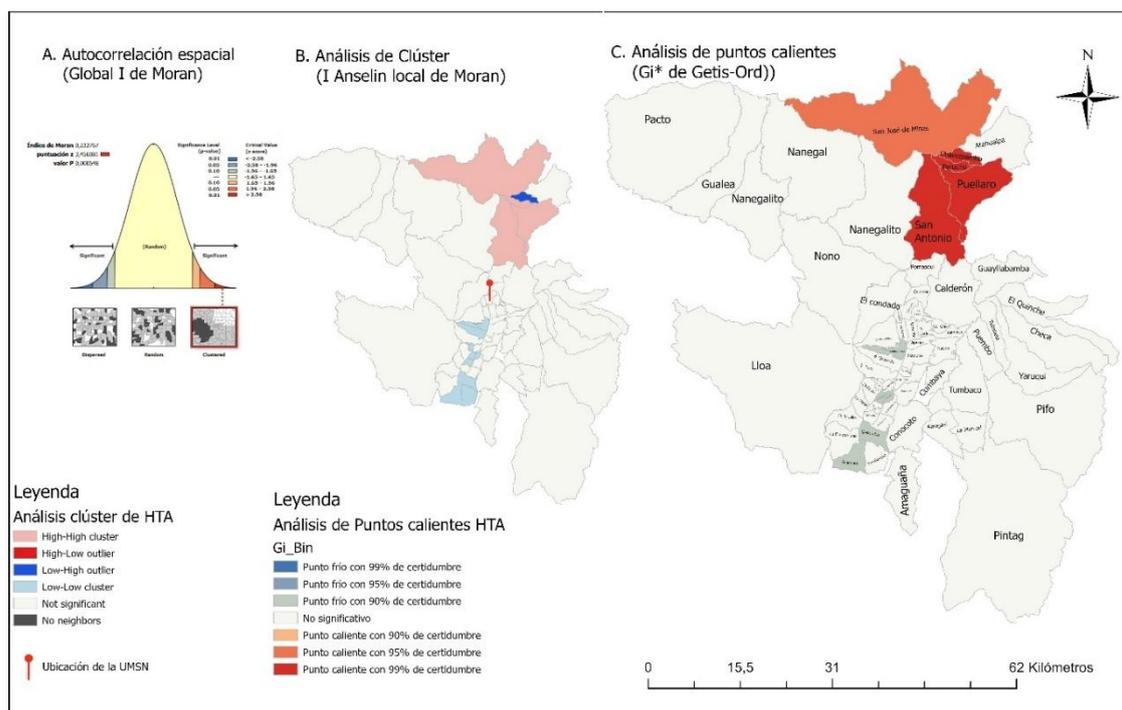
**Tabla 4:** Prevalencia de las ENTs por grupo etario en pacientes atendidos en UMSN del DMQ - Ecuador, en el período abril 2018 – abril 2023

Grupo etario	HTA		DM1		DM2	
	n	%	n	%	n	%
Adulto joven	488	1,44	54	0,16	136	0,40
Adulto	2484	4,32	373	0,65	1026	1,78
Adulto mayor	2464	8,81	284	1,02	784	2,80
Total	5436	4,55	711	0,60	1946	1,63
$\chi^2$ (p-valor)	134,46(<0,001)		5,62 (p>0,05)		27,03(<0,001)	



**Gráfico 1.** Prevalencia de las ENTs en pacientes mayores de 20 años atendidos en la UMSN del DMQ - Ecuador, en el período abril 2018 – abril 2023.

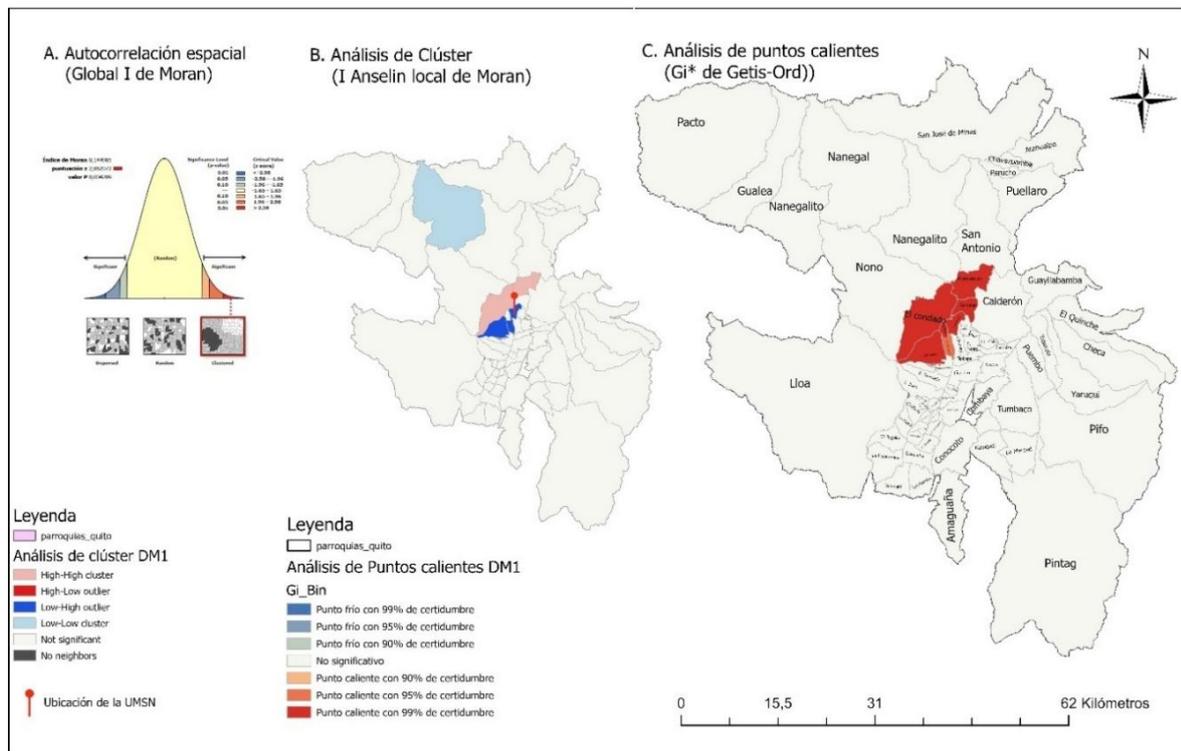
El análisis de distribución espacial por parroquia de ENTs en las parroquias del DMQ mostró diferentes patrones de agrupación de estas patologías. Por su parte, HTA presentó un Índice Global de Moran de 0,23 ( $Z = 3,45$ ,  $p < 0,001$ ) señalando patrones de agrupación. El análisis de clústeres evidenció sectores con alta concentración de casos en el norte del DMQ, particularmente en San José de Minas, San Antonio, Puéllaro y Perucho, mientras que las áreas con menor incidencia se ubicaron en el sur y algunas zonas del centro. El análisis de puntos calientes mostró que San José de Minas, San Antonio, Puéllaro y Perucho presentan la mayor concentración de casos con una certidumbre  $\geq 99\%$  de certeza, mientras que en el centro y sur del se identificaron puntos fríos con un 90% de certidumbre (Figura 2).



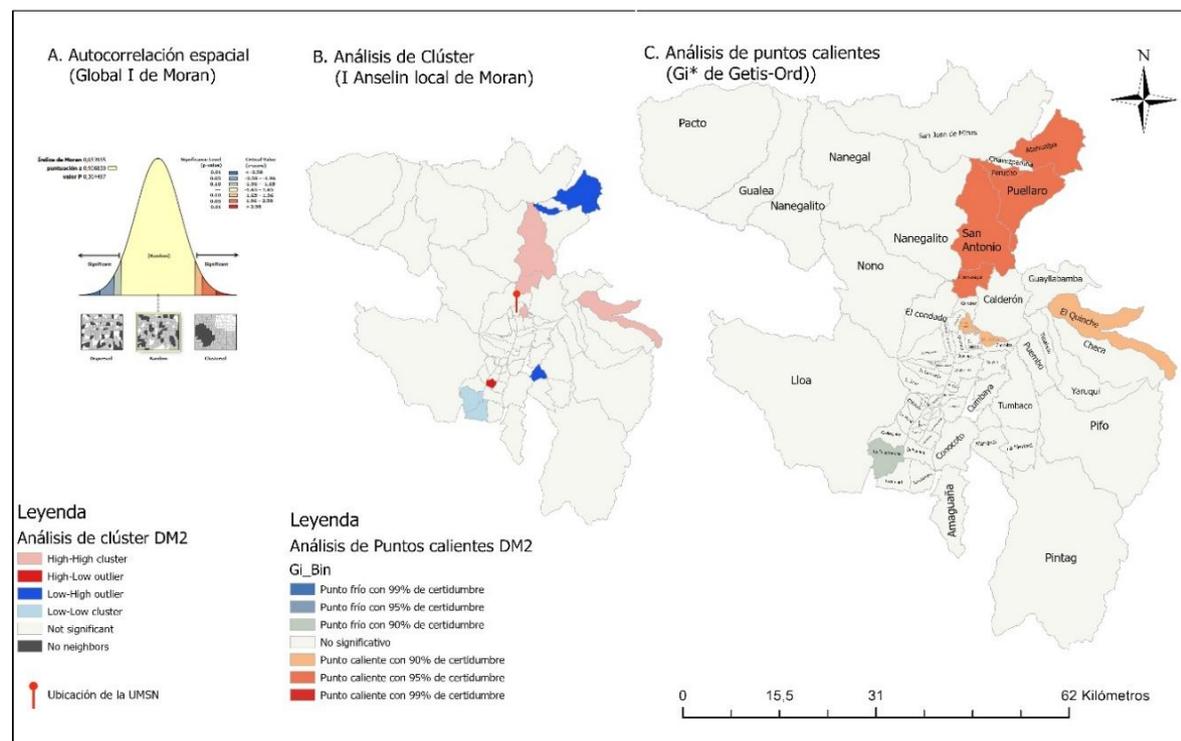
**Figura 2.** Análisis espacial de la distribución de la prevalencia de HTA en el área de estudio. (A) Autocorrelación espacial mediante el índice global I de Moran. (B) Análisis de clúster local utilizando el I de Anselin local de Moran. (C) Análisis de puntos calientes basado en el estadístico Gi\* de Getis-Ord. La ubicación de la UMSN está indicada con un marcador rojo.

Para DM1, el Índice Global de Moran obtuvo un valor de 0,14 ( $Z = 2.86$ ,  $p = 0.004$ ), reveló que la distribución de los casos no es aleatoria, sino que presentan agrupaciones en ciertas zonas. El análisis de clústeres mediante el Índice de Anselin identificó zonas de alta concentración de casos (clústeres High-High) en la parroquia de Pomasqui y El Condado, mientras que los clústeres de baja incidencia (Low-High) se localizaron las parroquias Cachapamba, La concepción y Ponceano. Además, el análisis de puntos calientes, basado en el estadístico Gi de Getis-Ord\*, reveló que Cochapamba, El condado, Cotocollao Ponceano, Carcelén y Pomasqui presentan una alta concentración de casos con una certidumbre 99% de certeza, además, la parroquia La concepción se presentó como punto caliente con una certeza del 90% (Figura 3).

En el caso de la DM2, el Índice Global de Moran fue de 0,053 ( $Z = 0,90$ ,  $p = 0,36$ ), lo que indica una autocorrelación espacial baja y no significativa. Esto sugiere una distribución más dispersa de los casos sin un patrón de agrupamiento claro. Sin embargo, el análisis de clústeres mostró zonas de alta prevalencia en el norte y noreste del DMQ, incluyendo las parroquias de San Antoni, Pomasqui, Comité del Pueblo y El Quinche (High-High clusters), y el sur, como la parroquia Solanda (High-Low outliers). En contraste, se detectaron áreas de baja incidencia dispersas en el norte, centro y suroeste de la ciudad (Guagopolo, Guamaní, Atahualpa, La Ecuatoriana y Perucho). El análisis de puntos calientes identificó que Puéllaro, San Antonio, Perucho, Atahualpa y Pomasqui son áreas con alta concentración de casos con un 95% de certidumbre, mientras que, en el suroeste, la parroquia La Ecuatoriana representa un punto frío con un nivel de certidumbre del 90% (Figura 4).



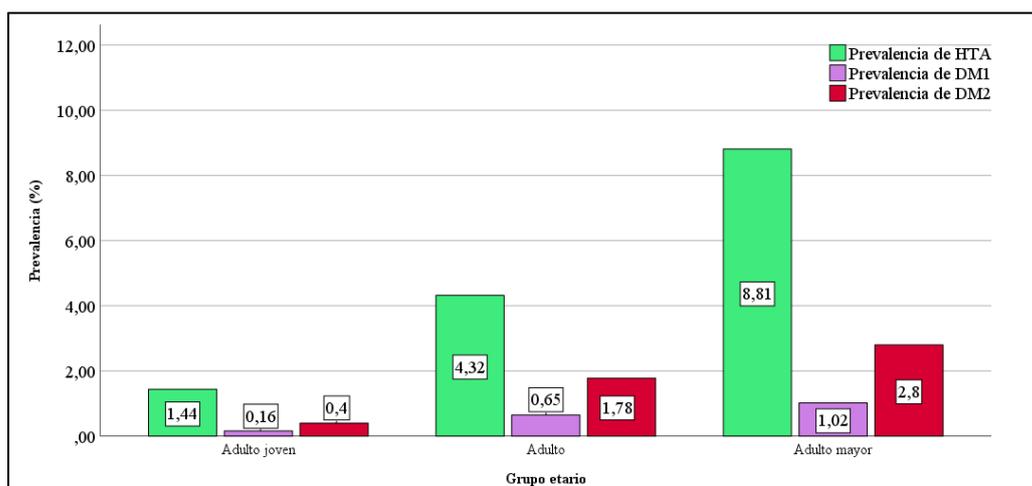
**Figura 3.** Análisis espacial de la distribución de la prevalencia de DM1 en el área de estudio. (A) Autocorrelación espacial mediante el índice global I de Moran. (B) Análisis de clúster local utilizando el I de Anselin local de Moran. (C) Análisis de puntos calientes basado en el estadístico Gi\* de Getis-Ord. La ubicación de la UMSN está indicada con un marcador rojo.



**Figura 4.** Análisis espacial de la distribución de la prevalencia de DM2 en el área de estudio. (A) Autocorrelación espacial mediante el índice global I de Moran. (B) Análisis de clúster local utilizando el I de Anselin local de Moran. (C) Análisis de puntos calientes basado en el estadístico Gi\* de Getis-Ord. La ubicación de la UMSN está indicada con un marcador rojo.

### Prevalencia de las ENTs por grupo etario y sexo

En cuanto a los grupos etarios, los adultos mayores presentaron la mayor prevalencia en todos los casos (Tabla 4; Gráfico 2). En este grupo, la prevalencia de HTA fue del 8,81%, mientras que la DM2 tuvo una prevalencia del 2,80% y la DM1 del 1,02% (Tabla 4). Entre los adultos, la HTA obtuvo el mayor porcentaje, 4,32%, seguida de la DM2 con 1,78% y la DM1 con 0,65%. Por su parte, los adultos jóvenes presentaron la menor prevalencia de ENTs, en particular, la HTA con 1,44%, DM2 con 0,40% y DM1 con 0,16%. Asimismo, se puede evidenciar que la distribución de HTA y DM2 varía según el grupo etario ( $\chi^2 = 134,46$  y  $p > 0,001$ ;  $\chi^2 = 27,03$  y  $p < 0,001$ , respectivamente), mientras que esta diferencia no se observa en la DM1 ( $\chi^2 = 27,03$ ,  $p < 0,001$ ) (Tabla 4; Gráfico 2).



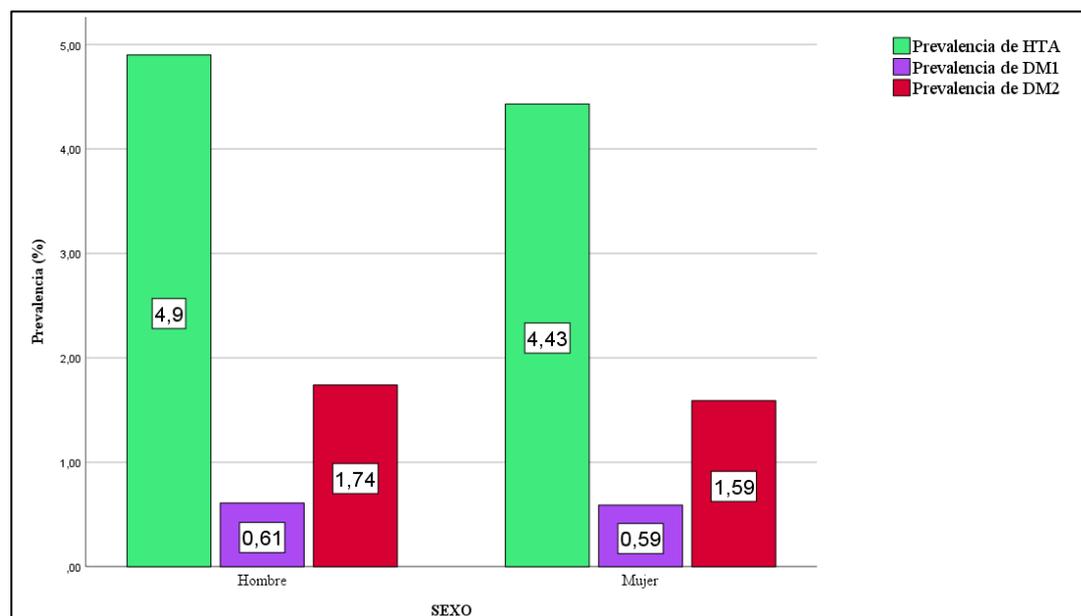
**Gráfico 2.** Prevalencia de las ENTs por grupo etario en pacientes atendidos en UMSN del DMQ - Ecuador, en el período abril 2018 – abril 2023.

Con relación al sexo, en el grupo de hombres, la HTA presentó la mayor prevalente con el 4,90%, seguida de la DM2 con 1,74% y la DM1 con 0,61%. Por su parte, las mujeres presentaron una prevalencia de 4,43% para HTA, 1,59% para DM2 y 0,59% para DM1, además, se evidenció que no hay asociación de riesgo entre el sexo y las ENTs en estudio al aplicar la prueba de  $\chi^2$  y asociación de riesgo (OR) entre estas variables (Tabla 5; Gráfico 3).

**Tabla 5:** Prevalencia de las ENTs por sexo en pacientes atendidos en las UMSN del DMQ- Ecuador, en el período abril 2018 – abril 2023

Sexo	HTA		DM1		DM2	
	N	%	n	%	n	%
Hombre	1582	4,90	198	0,61	561	1,74
Mujer	3854	4,43	513	0,59	1385	1,59
Total	5436	4,55	711	0,60	1946	1,63
OR (IC 95%)	0,96 (0,87-1,07)*		0,92 (0,77-1,09)*		0,97 (0,86-1,08)*	

\* $P > 0,05$



**Gráfico 3:** Prevalencia de las ENTs por sexo en pacientes atendidos en UMSN del DMQ - Ecuador, en el período abril 2018 – abril 2023.

### Comorbilidades asociadas a las ENTs

Se identificaron las comorbilidades asociadas a los pacientes con diagnóstico de HTA, DM1 y DM2 (Tabla 6). En el caso de HTA, los resultados evidencian una asociación significativa entre múltiples patologías como la enfermedad cardíaca hipertensiva sin insuficiencia cardíaca, que muestra la mayor magnitud de asociación (OR: 18,4; IC 95%: 8,2-41,6;  $p < 0,001$ ), otras enfermedades cardíacas mal definidas (OR: 10,9; IC 95%: 4,8-24,8;  $p < 0,001$ ), cardiomiopatía isquémica (OR: 8,5; IC 95%: 3,7-19,4;  $p < 0,001$ ) y bloqueo de rama derecha del haz (OR: 3,4; IC 95%: 2,0-5,9;  $p < 0,001$ ). Asimismo, la presencia de obesidad se asoció significativamente con HTA (OR: 1,5; IC 95%: 1,3-1,7;  $p < 0,001$ ) (Tabla 6). En relación con DM1, la retinopatía diabética presentó la asociación más fuerte (OR: 7,0; IC 95%: 4,7-10,5;  $p < 0,001$ ), seguida de hipotiroidismo (OR: 1,8; IC 95%: 1,5-2,2;  $p < 0,001$ ), dislipidemia (OR: 1,6; IC 95%: 1,3-1,9;  $p < 0,001$ ) e insuficiencia renal crónica (OR: 2,5; IC 95%: 1,4-4,5;  $p < 0,001$ ). Se identificó también una asociación con trastorno mixto de ansiedad y depresión (OR: 1,6; IC 95%: 1,2-2,1;  $p < 0,001$ ) y gonartrosis primaria bilateral (OR: 1,6; IC 95%: 1,1-2,4;  $p = 0,011$ ) (Tabla 6). Por su parte, la DM2 mostró una fuerte asociación con retinopatía diabética (OR: 9,9; IC 95%: 6,3-15,4;  $p < 0,001$ ), catarata senil nuclear (OR: 1,7; IC 95%: 1,4-2,2;  $p < 0,001$ ) y otras cataratas seniles (OR: 1,5; IC 95%: 1,1-2,0;  $p = 0,003$ ). Se observaron asociaciones significativas con insuficiencia renal crónica (OR: 1,6; IC 95%: 1,0-2,6;  $p = 0,026$ ), infección de vías urinarias (OR: 1,3; IC 95%: 1,1-1,5;  $p < 0,001$ ) y dislipidemia (OR: 1,2; IC 95%: 1,1-1,3;  $p < 0,001$ ) (Tabla 6).

### Prevalencia de comorbilidades

Del total de 119.385 pacientes atendidos, el 5,31% presentó comorbilidades con las ENTs en estudio. En particular, el grupo de adulto mayor presentó la mayor prevalencia con 9,19% (2570 casos), seguido del grupo de adultos con el 5,52% (3176 casos) y los adultos jóvenes con 1,75% (595 casos). Asimismo, se determinó que la prevalencia varía según el grupo etario ( $\chi^2=10,58$ ;  $p < 0,05$ ) (Tabla 7; Gráfico 4).

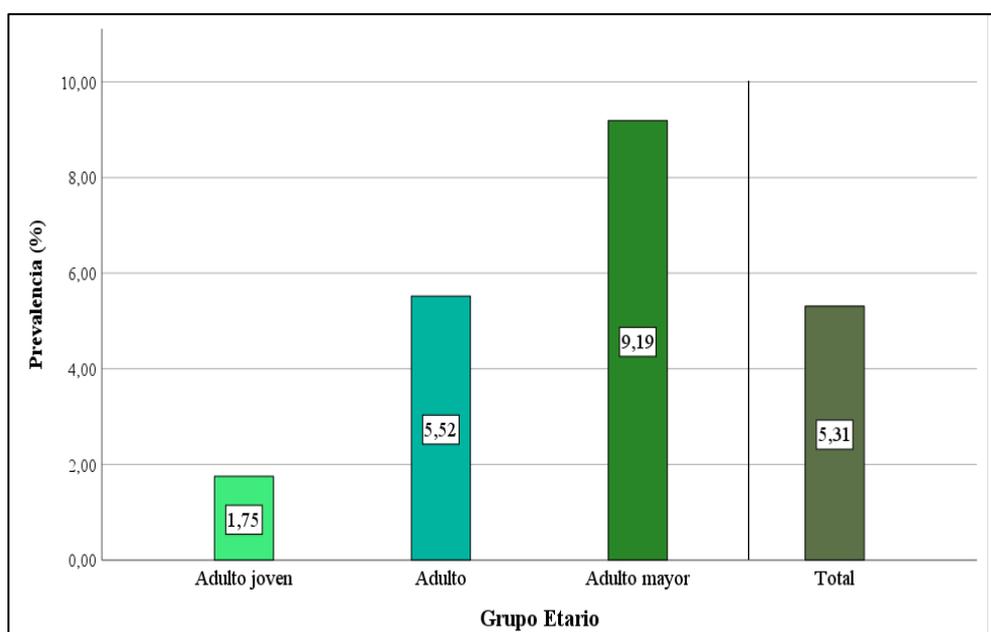
**Tabla 6:** Comorbilidades asociadas a las ENTs en pacientes atendidos en la UMSN del DMQ, 2018-2023.

COMORBILIDADES	HTA		DM1		DM2	
	OR	95% IC	OR	95% IC	OR	95% IC
ECI	18,4**	8,2-41,6	1,6*	1,0-2,3	--	--
Policitemia secundaria	2,6**	1,6-4,3	--	--	--	--
Dislipidemia	1,4**	1,3-1,6	1,6**	1,3-1,9	1,2**	1,1-1,3
Alcalosis	2,8**	1,8-4,4	--	--	--	--
Trastorno mixto de ansiedad y depresión	1,5**	1,2-1,8	1,6**	1,2-2,1	--	--
Pterigión	--	--	1,5*	1,1-2,0	--	--
Catarata senil nuclear	1,4*	1,1-1,9	1,4*	1,0-2,0	1,7**	1,4-2,2
Otras cataratas seniles	2,1**	1,5-3,0	1,8**	1,5-2,6	1,5*	1,1-2,0
Retinopatía diabética	--	--	7,0**	4,7-10,5	9,9**	6,3-15,4
Glaucoma primario de ángulo abierto	2,3*	1,3-4,0	--	--	--	--
Hipotiroidismo	1,3**	1,2-1,6	1,8**	1,5-2,2	1,6**	1,4-1,9
Cardiomiopatía isquémica	8,5**	3,7-19,4	1,8*	1,0-3,0	--	--
BRMH	3,4**	2,0-5,9	--	--	--	--
Otras enfermedades cardiacas mal definidas	10,9**	4,8-24,8	--	--	--	--
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica no especificada	2,4**	1,8-3,2	1,5*	1,0-2,0	--	--
Bronquiectasia	4,9**	2,3-10,1	--	--	--	--
Enfermedad pulmonar intersticial no especificada	2,7**	1,9-3,7	--	--	--	--
Insuficiencia respiratoria no especificada	3,6**	2,4-5,4	--	--	--	--
Depósitos en los dientes	--	--	--	--	1,3*	1,0-1,6
Otras artritis reumatoideas seropositivas	1,5*	1,0-2,2	--	--	--	--
Osteoartritis primaria generalizada	1,4*	1,0-2,0	--	--	--	--
Gonartrosis primaria bilateral	--	--	1,6*	1,1-2,4	--	--
Lumbago no especificado	1,4*	1,0-2,0	1,4*	1,0-2,0	--	--
IRC no especificada	4,2**	2,0-8,8	2,5**	1,4-4,5	1,6*	1,0-2,6
Infección de vías urinarias sitio no especificado	--	--	1,5**	1,2-1,9	1,3**	1,1-1,5
Obesidad	1,5**	1,3-1,7	1,4**	1,2-1,6	--	--
Otros dolores en el pecho	3,5**	2,5-5,1	--	--	--	--
Elevación de transaminasas o deshidrogenasa láctica	--	--	--	--	2,1**	1,5-3,0

ECI: Enfermedad cardíaca hipertensiva sin insuficiencia cardíaca (congestiva); IRC: Insuficiencia renal crónica; BRD: Otros tipos de bloqueo de rama derecha del haz y los no especificados; \*\* p <0,001 ; \*p <0,05

**Tabla 7.** Frecuencia absoluta y prevalencia de comorbilidades por grupo etario en pacientes con las ENTs en estudio en las UMSN del DMQ- Ecuador, en el período abril 2018 – abril 2023.

Grupo etario	Comorbilidades		Comorbilidades entre las ENTs en estudio					
	n	%	ENTs		HTA+DM1		HTA+DM2	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Adulto joven	595	1,75	71	0,20	18	0,05	46	0,13
Adulto	3176	5,52	545	0,94	171	0,29	377	0,65
Adulto mayor	2570	9,19	591	2,11	181	0,64	492	1,75
Total	6341	5,31	1207	1,01	371	0,31	915	0,76
Chi <sup>2</sup> (p-valor)	10,58 (p=0,005)		49,20 (p < 0,001)		16,68 (p < 0,001)		78,89 (p < 0,001)	

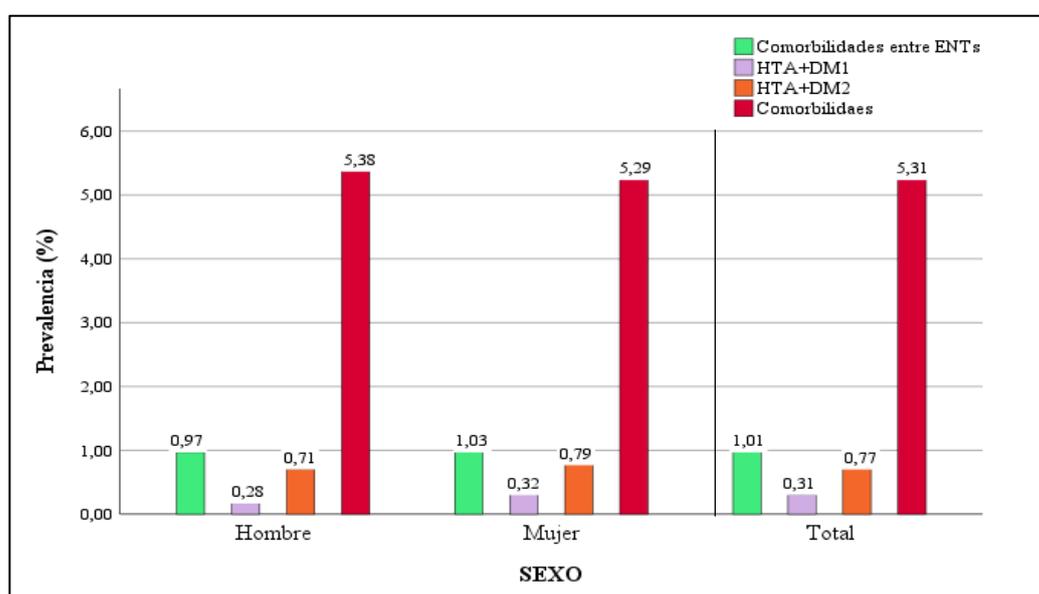
**Gráfico 4.** Prevalencia cruda y por grupo etario de comorbilidades en pacientes atendidos en las UMSN del DMQ - Ecuador, en el período abril 2018 – abril 2023.

La prevalencia de comorbilidades entre las ENTs (más de una ENTs en estudio) fue de 1,01%. Asimismo, se evaluó la frecuencia absoluta y prevalencia de las combinaciones entre las HTA, DM1 y DM2, en este sentido se observó que la prevalencia de pacientes que presentaron HTA y DM1 fue de 0,31% (371 casos) y la de los que presentaron HTA y DM2 fue de 0,76% (915 casos). En cuanto distribución por grupo etario, en todos los casos se observó que el grupo de adulto mayor presentó la mayor prevalencia seguido de los adultos y adultos jóvenes ( $p < 0,001$ ) (Tabla 7).

Al analizar la distribución de comorbilidades por sexo, se observa que los hombres presentan una mayor prevalencia (5,38 %) al contrastar con las mujeres (5,29 %), además, se observó una diferencia estadísticamente significativa al evaluar ambas variables (Tabla 8; Gráfico 5).

**Tabla 8.** Frecuencia absoluta y prevalencia de comorbilidades por sexo en pacientes con las ENTs en estudio en las UMSN del DMQ- Ecuador, en el período abril 2018 – abril 2023

Grupo etario	Comorbilidades entre las ENTs en estudio							
	Comorbilidades		ENTs		HTA+DM1		HTA+DM2	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hombre	1739	5,38	313	0,97	89	0,28	231	0,71
Mujer	4602	5,29	894	1,03	282	0,32	684	0,79
Total	6341	5,31	1207	1,01	371	0,31	915	0,77
Chi <sup>2</sup> (p-valor)	53,01 (p<0,001)		7,84 (p<0,01)		5,32 (p<0,05)		8,25 (p<0,01)	

**Gráfico 5.** Prevalencia de comorbilidades por sexo en pacientes con las ENTs en estudio en la UMSN del DMQ - Ecuador, en el período abril 2018 – abril 2023.

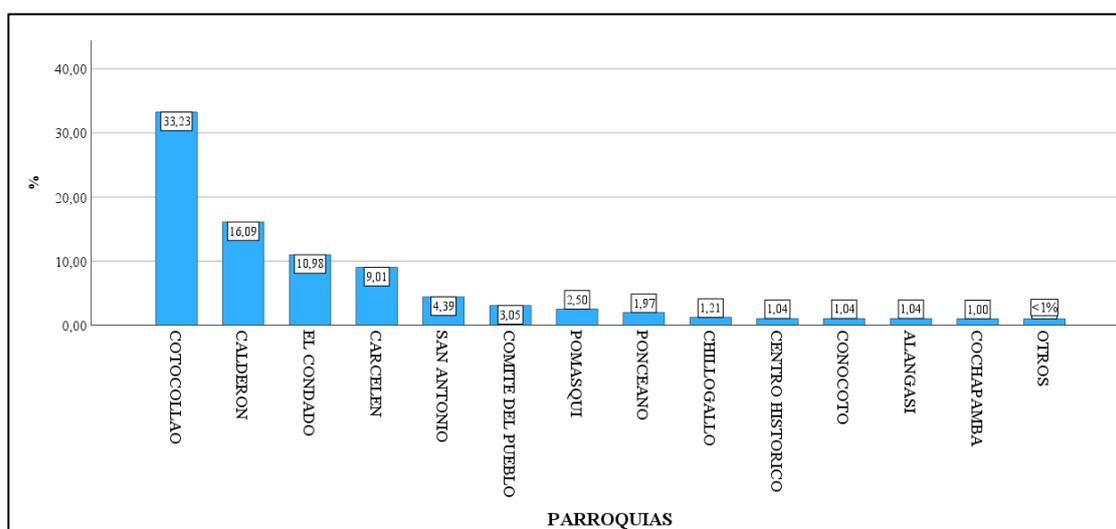
### Distribución de las ENT por parroquia

En cuanto a la distribución por parroquia de las ENTs en las UMSN del DMQ, en la tabla 9 se puede observar que Cotocollao reporta la mayor frecuencia con un total de 2.350 (33,33%), Calderón con 1.055 casos (14,96%) y El Condado con 773 casos (10,96%). Estas tres parroquias presentan el mayor porcentaje de casos registrados. En el caso de HTA, Cotocollao continúa siendo la parroquia con el mayor número de pacientes afectados, 1.567 casos (33,23%), seguida de Calderón con 759 casos (16,09%) y El Condado con 518 casos (10,98%) (Gráfico 6). Por otro lado, la DM1 revela una mayor concentración de casos en Cotocollao con 240 pacientes (36,98%), seguida de Calderón con 111 casos (17,10%) y El Condado con 93 casos (14,33%) (Gráfico 7). En cuanto a la DM2, Cotocollao igualmente presentó el mayor número de casos, 552 pacientes (32,17%), seguida de Calderón con 303 casos (17,66%) y El Condado con 222 casos (12,94%) (Gráfico 7). En contraste, parroquias como Tababela, Guangopolo y Lloa, presentan una menor frecuencia en general de pacientes (Tabla A1).

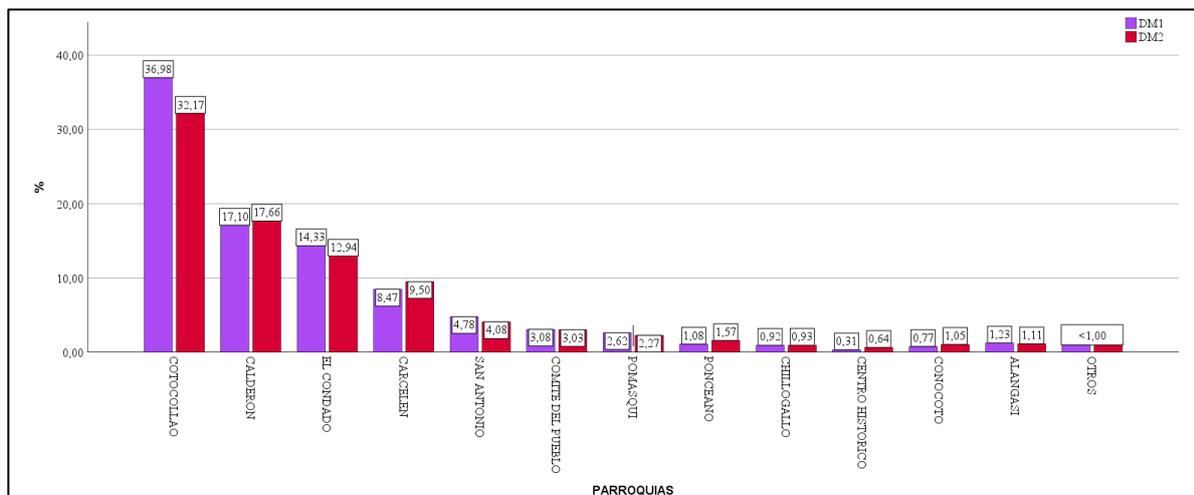
**Tabla 9.** Frecuencia absoluta y relativa de las ENTs por parroquia de residencia de los pacientes atendidos en la UMSN del DMQ durante el periodo de estudio.

Parroquia	ENT	%ENT	HTA	%HTA	DM1	%DM1	DM2	%DM2
Cotocollao	2350	33,33	1567	33,23	240	36,98	552	32,17
Calderón	1055	14,96	759	16,09	111	17,10	303	17,66
El Condado	773	10,96	518	10,98	93	14,33	222	12,94
Carcelén	603	8,55	425	9,01	55	8,47	163	9,50
San Antonio	286	4,06	207	4,39	31	4,78	70	4,08
Comité Del Pueblo	216	3,06	144	3,05	20	3,08	52	3,03
Pomasqui	168	2,38	118	2,50	17	2,62	39	2,27
Centro Histórico	123	1,74	49	1,04	2	0,31	11	0,64
Chillogallo	116	1,65	57	1,21	6	0,92	16	0,93
Ponceano	115	1,63	93	1,97	7	1,08	27	1,57
Conocoto	73	1,04	49	1,04	5	0,77	18	1,05
Alangasí	72	1,02	49	1,04	8	1,23	19	1,11

**Nota:** Los datos de las parroquias que no se presentan en esta tabla obtuvieron frecuencias relativas inferiores al 1% (Véase Tabla A1).

**Gráfico 6.** Porcentaje de pacientes con diagnósticos HTA según la parroquia de residencia de pacientes atendidos en la UMSN del DMQ durante el periodo de estudio.

El análisis de la distribución de las ENTs en estudio por parroquia y sexo muestra una frecuencia variable de enfermedad en la población estudiada. La HTA presentó una mayor prevalencia en la parroquia Cotocollao, con 450 casos en hombres (33,68%) y 1117 casos en mujeres (33,05%), lo que representa la proporción más alta en comparación con otras parroquias. Calderón ocupó en segundo lugar, con 193 casos en hombres (14,45%) y 566 en mujeres (16,75%). En El Condado, el porcentaje de la enfermedad fue menor pero aún significativa, con 130 casos en hombres (9,73%) y 388 en mujeres (11,48%). Por otro lado, las parroquias con menor número de casos fueron Guangopolo, La Merced, Pintag y Tababela, donde no se registraron diagnósticos de hipertensión arterial en la muestra analizada (Tabla 10).



**Gráfico 7.** Porcentaje de pacientes con diagnósticos de DM1 y DM2 según la parroquia de residencia de pacientes atendidos en la UMSN del DMQ durante el periodo de estudio.

**Tabla 10.** Frecuencia absoluta y relativa por sexo de las ENTs por parroquia de residencia de los pacientes atendidos en la UMSN del DMQ durante el periodo de estudio.

Parroquia	HTA		DM1				DM2					
	Hombre		Mujer		Hombre		Mujer		Hombre		Mujer	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cotacollao	450	33,68	1117	33,05	63	35,39	177	37,58	161	32,79	391	31,92
Calderón	193	14,45	566	16,75	25	14,04	86	18,26	74	15,07	229	18,69
El Condado	130	9,73	388	11,48	25	14,04	68	14,44	59	12,02	163	13,31
Carcelén	115	8,61	310	9,17	17	9,55	38	8,07	53	10,79	110	8,98
San Antonio	59	4,42	148	4,38	12	6,74	19	4,03	20	4,07	50	4,08
Pomasqui	4	0,30	114	3,37	5	2,81	12	2,55	9	1,83	30	2,45
C. Del Pueblo	38	2,84	106	3,14	8	4,49	12	2,55	15	3,05	37	3,02
Ponceano	29	2,17	64	1,89	2	1,12	5	1,06	7	1,43	20	1,63
Chillogallo	19	1,42	38	1,12	1	0,56	5	1,06	8	1,63	8	0,65
Cochapamba	11	0,82	36	1,07	1	0,56	3	0,64	5	1,02	7	0,57
Alangasí	16	1,20	33	0,98	2	1,12	6	1,27	2	0,41	17	1,39
Centro Histórico	17	1,27	32	0,95	0	0,00	2	0,42	1	0,20	10	0,82
Conocoto	17	1,27	32	0,95	1	0,56	4	0,85	6	1,22	12	0,98
Kennedy	15	1,12	28	0,83	1	0,56	1	0,21	4	0,81	8	0,65
La Concepción	18	1,35	27	0,80	0	0,00	0	0,00	3	0,61	6	0,49
San Isidro Del Inca	17	1,27	27	0,80	0	0,00	1	0,21	5	1,02	12	0,98

**Nota:** Los datos de las parroquias que no se presentan en esta tabla obtuvieron frecuencias relativas inferiores al 1% (Véase Tabla A2).

La distribución de la DM1 muestra que Cotacollao también encabeza los casos, con 63 en hombres (35,39%) y 177 en mujeres (37,58%). En Calderón (Carapungo) se registraron 25 casos en hombres (14,04%) y 86 en mujeres (18,26%), mientras que El Condado mostró una frecuencia de 25 casos en hombres (14,04%) y 68 en mujeres (14,44%). Parroquias como Centro Histórico, La Concepción, San Isidro del Inca, Guayllabamba, Calacalí, Guamani, El Quinche, Puéllaro, Chilibulo y otras no reportaron casos de DM1 en hombres ni en mujeres (Tabla 10).

Los casos de DM2 reflejan un patrón similar, Cotacollao con una frecuencia absoluta de 161 casos en hombres (32,79%) y 391 en mujeres (31,92%). Calderón en segundo lugar con 74 casos en hombres (15,07%) y 229 en mujeres (18,69%), seguido de El Condado, con 59 casos en hombres (12,02%) y 163 en mujeres (13,31%). Las parroquias con menor número de casos incluyen Pomasqui, Ponceano, Chillogallo, Cochapamba, Alangasí y otras, donde las cifras

se mantienen por debajo del 2% de la distribución total de DM2. En contraste, la parroquia Tababela no registró ningún caso de DM2 en la población analizada (Tabla 10).

Al analizar las frecuencias absolutas y relativas de las ENTs en la población atendida en la UMSN del DMQ durante el periodo de estudio, desglosadas por grupo etario y parroquia de residencia, se puede evidenciar que en la parroquia de Cotacollao la HTA presentó el mayor número de casos, concentrando el 54,97% de los casos en el grupo etario joven, el 33,56% en adultos y el 28,02% en adultos mayores. Otras parroquias con una alta carga de HTA fueron El Condado y Calderón, que en conjunto representaron aproximadamente el 37% del total de casos registrados (Tabla A3; Gráfico 8). En cuanto a la DM1, Cotacollao fue la parroquia con el mayor porcentaje de los casos de pacientes con DM1, el 42,00% de los casos en jóvenes, el 39,53% en adultos y el 32,69% en adultos mayores (Tabla A4). La DM2 mostró una distribución similar a la de la HTA, Cotacollao concentra el mayor porcentaje de los casos de esta patología, concentrando el 50,00% de los casos en jóvenes, el 33,01% en adultos y el 27,38% en adultos mayores (Tabla A5).

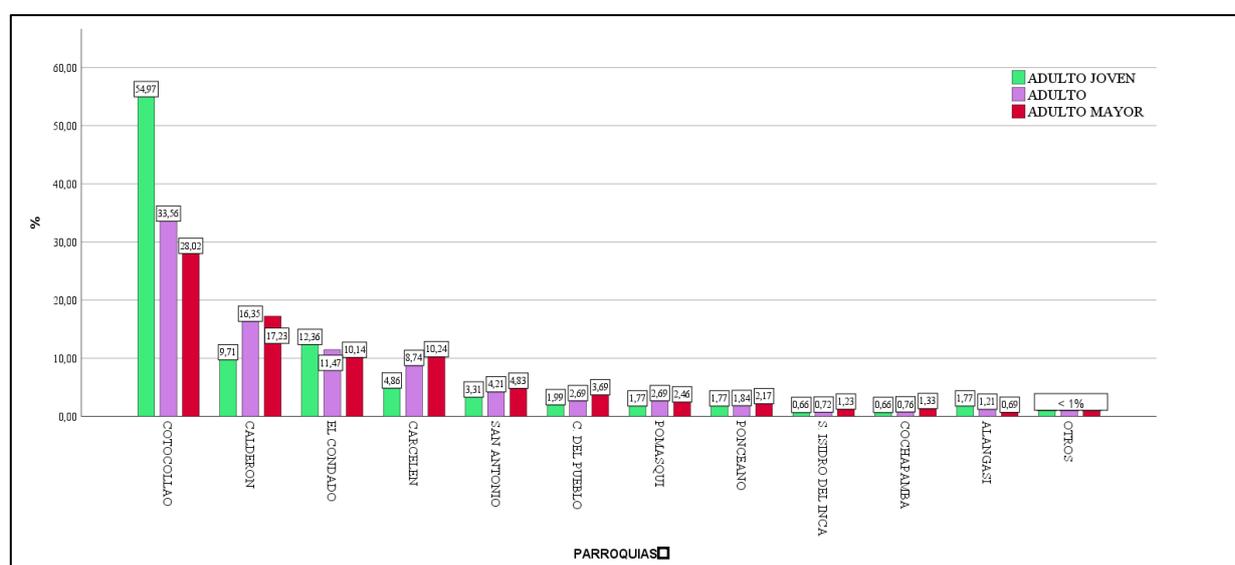


Gráfico 8. Porcentaje de pacientes con HTA por grupo etario y parroquias UMSN del DMQ durante el periodo de estudio.

#### 4. Discusión

La prevalencia de HTA en la población atendida en la UMSN del DMQ fue del 4,55%, un resultado bajo en comparación con el 19,8% reportado en la Encuesta STEPS Ecuador 2018 y el 19% reportado en un estudio en la comunidad rural de Cumbe, Cuenca-Ecuador (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020; Ortiz et al., 2017). En cuanto a la DM1, cabe destacar que, según estimaciones del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), la DM1 representa entre el 5% y el 10% del total de casos de diabetes. Sin embargo, en nuestra población, la proporción de DM1 es considerablemente mayor (26,76%). Esta diferencia podría deberse a factores como características específicas de la población estudiada, posibles sesgos en el diagnóstico o en el registro de datos (Centers for Disease Control and Prevention, 2025). Por su parte la DM2 tuvo una prevalencia del 1,63%, una cifra significativamente menor al contrastar el 7,10 % publicado en la Encuesta STEPS Ecuador 2018 y al 5,70% en un estudio realizado en zonas urbanas en la ciudad de Cuenca-Ecuador (Aldamiro et al., 2017; Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020). Estas diferencias pueden relacionarse a factores metodológicos, poblacionales y de acceso a la atención médica de la población.

Se observaron patrones de agrupación en cuanto a la distribución espacial de las ENTs en estudio con mayor concentración de HTA y DM2 en zonas alejadas a la UMSN. En particular, se identificaron puntos calientes de HTA y DM2 en parroquias rurales como Puéllaro, Perucho y San Antonio, lo que podría sugerir que un porcentaje significativo de estos pacientes busca atención médica en parroquias urbanas. Lo anterior podría explicar la mayor prevalencia en estas parroquias rurales, a pesar de que las ENT suelen ser más prevalentes en entornos urbanos debido a factores como el sedentarismo y la alimentación poco saludable (Anderson & Durstine, 2019; Lee et al., 2012). En este sentido, la distribución observada podría reflejar más la dinámica de acceso a los servicios de salud que la verdadera prevalencia de las ENTs en el DMQ. Además, la menor disponibilidad de centros de salud en áreas rurales puede

hacer que el diagnóstico y seguimiento de los pacientes se concentre en ciertos establecimientos, lo que sesga la percepción geográfica de la enfermedad.

La tendencia del grupo etario de adultos mayores con mayor prevalencia de las ENTs es consistente a la reportada en otros estudios (Aldamiro et al., 2017; Gomezcoello Vásquez et al., 2021; Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020; Ortiz et al., 2017), lo que sugiere que a medida que se avanza en edad hay más riesgo a desarrollar alguna de estas patologías. Las prevalencias de las ENTs obtenidas en nuestro estudio en el grupo de adulto mayores (8,81% para HTA, el 2,80% para DM2 y el 1,02% de DM1) es bajo al comparar con las cifras de otros estudios. En particular, Aldamiro et al. (2017) reportaron una prevalencia de DM2 del 5,7% en un estudio descriptivo y transversal con muestreo aleatorio multietápico en 317 adultos; de manera similar, Gomezcoello et al. (2021) documentaron una prevalencia del 14% de DM2 en adultos mayores de 75 años, en un estudio descriptivo y transversal con una muestra considerable de 27.469 pacientes que acudieron a consulta externa en el Hospital General Enrique Garcés de Quito. Por otro lado, los resultados de la Encuesta STEPS Ecuador 2018 también reportan cifras superiores a las encontradas en este estudio. Según esta encuesta, la prevalencia de HTA fue del 35,00% y del 8,50% en el grupo de 45 a 69 años (Aldamiro et al., 2017; Gomezcoello Vásquez et al., 2021; Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020). Las diferencias observadas entre nuestro estudio y las cifras reportadas en la literatura pueden explicarse por diversos factores, como las características de la población analizada, el tamaño muestral, los métodos de recolección de datos y los criterios diagnósticos empleados. Además, la menor prevalencia observada podría estar influenciada por subregistros o diferencias en el acceso y utilización de los servicios de salud. Estos hallazgos subrayan la importancia de continuar con estudios epidemiológicos que permitan caracterizar con mayor precisión la carga de estas enfermedades en la población, así como la necesidad de fortalecer estrategias de prevención, diagnóstico oportuno y manejo integral de las ENTs.

La prevalencia obtenida en hombres de HTA (4,90%) y DM2 (1,74%) es inferior al comparar con las obtenidas en la Encuesta STEPS Ecuador 2018 ya que en su publicación informan que la HTA y DM presentan mayor prevalencia, 23,80% y 7,30%, respectivamente (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020). En mujeres, la prevalencia de HTA y DM2 encontradas de 4,43% y 1,59%, respectivamente, son bajas en relación con la publicación de las encuestas STEPS Ecuador 2018 en la que se reportó un 16,00% y 4,40% de HTA y DM2, respectivamente (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020). Esta discrepancia en las prevalencias puede sugerir que las estrategias del sistema de salud para dar acceso a sus servicios presentan un desafío para lograr abarcar la población de influencia. En relación con la DM1 no se encontraron reportes en el país que permitieran comparar con este estudio, lo que puede deberse a que la DM1 normalmente es una patología que se diagnostica a muy temprana edad y el presente estudio estuvo enfocado en un grupo poblacional de más de 20 años (Sociedad Española de Diabetes, 2019).

Entre las comorbilidades identificadas en las ENTs destacaron la dislipidemia, la catarata senil nuclear, otras cataratas seniles y la insuficiencia renal crónica, hallazgos consistentes con estudios previos que han documentado estas complicaciones (Caughey et al., 2008; Russo et al., 2023). Estos resultados evidencian el impacto clínico y en la calidad de vida que pueden generar estas enfermedades tras su diagnóstico. En el caso de la HTA, nuestros hallazgos concuerdan con los reportados por Petrie et al. (2018) y Shumchao et al. (2019), quienes identificaron la cardiopatía isquémica, la obesidad, la enfermedad cerebrovascular y la enfermedad renal crónica como comorbilidades frecuentes en pacientes hipertensos (Petrie et al., 2018; Shumchao et al., 2019). Por otro lado, en el contexto de la DM, las comorbilidades observadas en este estudio, como la retinopatía diabética, la dislipidemia, la insuficiencia renal crónica y el trastorno mixto de ansiedad y depresión, han sido previamente documentadas en la literatura (Caughey et al., 2008; Quiñones et al., 2016; Russo et al., 2023; Valderas et al., 2009). Estos hallazgos refuerzan la importancia de un abordaje integral en el manejo de las ENTs, considerando no solo el control de la enfermedad primaria, sino también la identificación y tratamiento oportuno de las comorbilidades asociadas.

La prevalencia de comorbilidades en las ENTs por grupo etario evidenció una distribución heterogénea entre grupo. Esta diferencia significativa entre los grupos etarios, marcada en el adulto mayor sugiere que el envejecimiento es un factor de riesgo, lo que concuerda con la literatura previa (Boned Ombuena et al., 2016; Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020; Ortiz et al., 2017). Estos resultados refuerzan la necesidad de implementar estrategias específicas para la identificación temprana y el manejo adecuado de pacientes con ENTs, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los pacientes. Además, la coexistencia de ENTs (HTA+DM1/HTA+DM2) encontrada en la población resalta la importancia de diagnósticos oportunos para minimizar estos casos. Por otro lado, la diferencia estadísticamente significativa en la distribución de comorbilidades por sexo plantea la necesidad de evaluar qué factores pueden estar relacionados, ya que se observa una frecuencia absoluta mayor de las mujeres con estas patologías. En este sentido, es fundamental que las políticas de salud pública consideren estas diferencias para optimizar la detección y el tratamiento temprano.

La agrupación de la mayor cantidad de casos de ENTs en las parroquias de Cotacollao (33,33%), Calderón (14,96%) y El Condado (10,96%) puede estar relacionada a que la UMSN se ubica en la parroquia Ponceano y muy cercana a la parroquia de Cotacollao. En contraste, las parroquias rurales y alejadas a la UMSN presentaron menor porcentaje de casos, tales como Pintag, Lloa y Tababela, este último con cero casos. Esta distribución geográfica de los casos sugiere que la cercanía a UMSN facilita la detección de casos de pacientes con ENTs las parroquias de influencia (World Health Organization, 2008). Esto resalta la importancia de la accesibilidad a los servicios de salud en las comunidades, ya que factores demográficos, como el lugar de residencia, pueden influir en la disponibilidad y distribución equitativa de estos servicios. Las poblaciones ubicadas en zonas rurales o alejadas de los centros de atención suelen enfrentar mayores barreras para el diagnóstico y tratamiento oportuno de enfermedades, lo que subraya la necesidad de estrategias que reduzcan estas disparidades y garanticen una cobertura más equitativa. (Andersen & Newman, 2005; World Health Organization, 2008).

## 5. Conclusiones

En conclusión, este estudio revela una baja prevalencia de HTA y DM en la población atendida en la UMSN, en comparación con estudios previos realizados a nivel nacional. Esta discrepancia podría explicarse por factores metodológicos, diferencias en la población estudiada, y la variabilidad en el acceso a los servicios de salud. El porcentaje de pacientes con DM1 también fue considerablemente más alta en nuestra muestra (26,76%) en comparación con las estimaciones internacionales (5-10%), lo que podría indicar un sesgo en el diagnóstico o en los criterios utilizados en el registro de datos. Además, la distribución geográfica de las ENTs evidenció que la cercanía a la UMSN influye en la identificación y seguimiento de casos, lo que resalta la importancia de la accesibilidad a los servicios de salud, especialmente en las zonas rurales donde el acceso puede estar limitado.

Asimismo, se observó una alta carga de comorbilidades en los adultos mayores, lo que subraya la necesidad de estrategias de salud pública enfocadas en la detección temprana y el manejo integral de ENTs en este grupo etario. La variabilidad observada entre los diferentes sexos y grupos de edad resalta la importancia de focalizar las intervenciones según las características demográficas de cada población. Los hallazgos de este estudio sugieren que, para mejorar la calidad de vida de los pacientes y garantizar una atención médica equitativa, es crucial adaptar las políticas de salud pública a las necesidades específicas de las comunidades, especialmente en áreas rurales o de difícil acceso. La implementación de estrategias de prevención y tratamiento más efectivas podría contribuir significativamente a mejorar la calidad de vida en el DMQ.

**Contribución de los Autores:** “Conceptualización, G.S. y D.I.; metodología, G.S. y D.I.; software, J.B.; validación, G.S., D.I. y J.B.; análisis formal, J.B.; recursos, X.X.; curaduría de datos, J.B.; escritura—preparación del borrador o draft original, J.B.; escritura—revisión y edición, J.B.; visualización final, G.S., D.I. y J.B.; supervisión, G.S. y D.I.; administración y gestión de proyecto, G.S. y D.I.; adquisición de fondos, G.S. y D.I. “Todos los autores han leído y están de acuerdo con la versión final del manuscrito”.

**Financiamiento/Fondos:** Esta investigación fue financiada por la DII-UISEK-P202324.

**Agradecimientos:** Universidad Internacional SEK, Secretaria de Salud del Distrito Metropolitano de Quito, Unidad Metropolitana de Salud Norte.

**Conflictos de Interés:** Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Referencias citadas

1. Aldamiro, L., Vásquez, M., Cordero, G., Álvarez, R., Añez, R., Rojas, J., & Bermúdez, V. (2017). *Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador*. *Avan Biomed*. [https://www.redalyc.org/journal/3313/331351068003/html/#redalyc\\_331351068003\\_ref21](https://www.redalyc.org/journal/3313/331351068003/html/#redalyc_331351068003_ref21)
2. American Diabetes Association. (2022). Standards of Medical Care in Diabetes - 2022. *Diabetes Care*, 45(Supplement\_1), S8–S16. <https://doi.org/10.2337/dc22-S001>
3. Andersen, R., & Newman, J. (2005). Societal and Individual Determinants of Medical Care Utilization in the United States. *The Milbank Quarterly*, 83(4). <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00428.x>
4. Anderson, E., & Durstine, J. L. (2019). Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. In *Sports Medicine and Health Science* (Vol. 1, Issue 1, pp. 3–10). KeAi Communications Co. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2019.08.006>

5. Bamia, C., Trichopoulou, A., Lenas, D., & Trichopoulos, D. (2004). Tobacco smoking in relation to body fat mass and distribution in a general population sample. *International Journal of Obesity*, 28(8), 1091–1096. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802697>
6. Bhupathiraju, S. N., & Tucker, K. L. (2011). Coronary heart disease prevention: Nutrients, foods, and dietary patterns. In *Clinica Chimica Acta* (Vol. 412, Issues 17–18, pp. 1493–1514). <https://doi.org/10.1016/j.cca.2011.04.038>
7. Boned Ombuena, P., Rodilla Sala, E., Costa Muñoz, J. A., & Pascual Izuel, J. M. (2016). Hipertensión arterial y prediabetes. *Medicina Clínica*, 147(9), 387–392. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2016.06.032>
8. Budreviciute, A., Damiati, S., Sabir, D. K., Onder, K., Schuller-Goetzburg, P., Plakys, G., Katileviciute, A., Khoja, S., & Kodzius, R. (2020). Management and Prevention Strategies for Non-communicable Diseases (NCDs) and Their Risk Factors. *Frontiers in Public Health*, 8, 574111. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2020.574111/BIBTEX>
9. Caughey, G. E., Vitry, A. I., Gilbert, A. L., & Roughead, E. E. (2008). Prevalence of comorbidity of chronic diseases in Australia. *BMC Public Health*, 8(1), 221. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-8-221>
10. Centers for Disease Control and Prevention. (2021, March 22). *Chronic Diseases in America*. <https://www.cdc.gov/chronicdisease/about/index.htm>
11. Centers for Disease Control and Prevention. (2025). *Type 1 Diabetes*. <https://www.cdc.gov/diabetes/es/about/acerca-de-la-diabetes-tipo-1.html>
12. Ezzati, M., Pearson-Stuttard, J., Bennett, J. E., & Mathers, C. D. (2018). Acting on non-communicable diseases in low- and middle-income tropical countries. *Nature*, 559(7715), 507–516. <https://doi.org/10.1038/S41586-018-0306-9>
13. FAO food and nutrition paper. (2010). *Fats and fatty acids in human nutrition* (91st ed., pp. 1–166).
14. Gomezcoello Vásquez, V., Caza, M., & Jácome Sánchez, E. (2021). Prevalencia de diabetes mellitus y sus complicaciones en adultos mayores en un centro de referencia. *Revista Medica Vozandes*, 31(2), 49–55. <https://doi.org/10.48018/rmv.v31i.2.7>
15. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2020). *Consolidado de información sobre defunciones de personas residentes en el Distrito Metropolitano de Quito 2020*.
16. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2018). *Anuario de Nacimientos y Defunciones*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/anuario-de-nacimientos-y-defunciones/>
17. James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., Lackland, D. T., LeFevre, M. L., MacKenzie, T. D., Ogedegbe, O., Smith, S. C., Svetkey, L. P., Taler, S. J., Townsend, R. R., Wright, J. T., Narva, A. S., & Ortiz, E. (2014). 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults. *JAMA*, 311(5), 507. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.284427>
18. Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
19. Marmot, M., & Bell, R. (2019). Social determinants and non-communicable diseases: time for integrated action. *BMJ*, 364. <https://doi.org/10.1136/BMJ.L251>
20. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2020). *Encuesta STEPS Ecuador 2018 - MSP, INEC, OPS/OMS*.
21. Movva, R., & Figueredo, V. M. (2013). Alcohol and the heart: To abstain or not to abstain? *International Journal of Cardiology*, 164(3), 267–276. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2012.01.030>
22. Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Las ENT de un vistazo: Mortalidad de las enfermedades no transmisibles y prevalencia de sus factores de riesgo en la Región de las Américas*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51752>
23. Ortiz, R., Bermúdez, V., Alfonso, J., Lozada, G., Sebastián, J., Palacios, S., Torres Ordoñez, G., Santiago, J., Guzmán, C., Lucia, E., Rodas, T., Magali, T., Caceres, C., Ignacio, C., Diaz, E., De Los Ángeles, A., Zambrano, M., Grazia Ordoñez, M., Cristina, N., ... Rojas, J. (2017). Hypertension and its epidemiological behavior in the rural population of Cumbe, Ecuador. In *Revista Latinoamericana de Hipertensión* (Vol. 12).

24. Pérez-Galarza, J., Baldeón, L., Franco, O. H., Muka, T., Drexhage, H. A., Voortman, T., & Freire, W. B. (2021). Prevalence of overweight and metabolic syndrome, and associated sociodemographic factors among adult Ecuadorian populations: the ENSA-NUT-ECU study. *Journal of Endocrinological Investigation*, 44(1), 63–74. <https://doi.org/10.1007/S40618-020-01267-9/FIGURES/5>
25. Petrie, J. R., Guzik, T. J., & Touyz, R. M. (2018). Diabetes, Hypertension, and Cardiovascular Disease: Clinical Insights and Vascular Mechanisms. *Canadian Journal of Cardiology*, 34(5), 575–584. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2017.12.005>
26. Quiñones, A. R., Markwardt, S., & Botosaneanu, A. (2016). Multimorbidity Combinations and Disability in Older Adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 71(6), 823–830. <https://doi.org/10.1093/gerona/glw035>
27. Russo, M. P., Grande-Ratti, M. F., Burgos, M. A., Molaro, A. A., & Bonella, M. B. (2023). Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares. *Archivos de Cardiología de México*, 93(1). <https://doi.org/10.24875/ACM.21000410>
28. Secretaría de Salud del Distrito Metropolitano de Quito. (2022, March). *Estrategia de Prevención de Patología Crónico Metabólica en las Unidades Metropolitanas de Salud. Versión 2.0*.
29. Shunchao, K., Xueqing, L., Blanco, M., & Bacallao, J. (2019). Comorbilidad de pacientes ingresados con diagnóstico de Hipertensión arterial en salas de Medicina Interna. *Revista Habanera de Ciencia*, 18(1), 45–59. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2019000100045](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000100045)
30. Sociedad Española de Diabetes. (2019). *Un estudio de la SED aclara la situación de la diabetes tipo 1 en España*. <https://www.se-diabetes.org>
31. Valderas, J. M., Starfield, B., Sibbald, B., Salisbury, C., & Roland, M. (2009). Defining Comorbidity: Implications for Understanding Health and Health Services. *The Annals of Family Medicine*, 7(4), 357–363. <https://doi.org/10.1370/afm.983>
32. World Health Organization. (2008). *The world health report 2008: primary health care now more than ever*. <https://iris.who.int/handle/10665/43952>
33. World Health Organization. (2023, March 17). *Noncommunicable diseases*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

## Anexo 1.

**Tabla A1.** Frecuencia absoluta y relativa de las ENTs por parroquia de residencia de los pacientes atendidos en la UMSN del DMQ durante el periodo de estudio.

Parroquia	ENT	%ENT	HTA	%HTA	DM1	%DM1	DM2	%DM2
Cotacollao	2350	33,33	1567	33,23	240	36,98	552	32,17
Calderón	1055	14,96	759	16,09	111	17,10	303	17,66
El Condado	773	10,96	518	10,98	93	14,33	222	12,94
Carcelén	603	8,55	425	9,01	55	8,47	163	9,50
San Antonio	286	4,06	207	4,39	31	4,78	70	4,08
Comité Del Pueblo	216	3,06	144	3,05	20	3,08	52	3,03
Pomasqui	168	2,38	118	2,50	17	2,62	39	2,27
Centro Histórico	123	1,74	49	1,04	2	0,31	11	0,64
Chillogallo	116	1,65	57	1,21	6	0,92	16	0,93
Ponceano	115	1,63	93	1,97	7	1,08	27	1,57
Conocoto	73	1,04	49	1,04	5	0,77	18	1,05
Alangasí	72	1,02	49	1,04	8	1,23	19	1,11
San Isidro Del Inca	64	0,91	44	0,93	1	0,15	17	0,99
Cochapamba	62	0,88	47	1,00	4	0,62	12	0,70
La Magdalena	57	0,81	20	0,42	2	0,31	5	0,29
Guayllabamba	57	0,81	40	0,85	5	0,77	16	0,93
Chimbacalle	54	0,77	15	0,32	2	0,31	9	0,52
Kennedy	51	0,72	43	0,91	2	0,31	12	0,70
La Concepción	51	0,72	45	0,95	0	0,00	9	0,52
Guamaní	47	0,67	18	0,38	0	0,00	4	0,23
San Juan	45	0,64	23	0,49	1	0,15	9	0,52
Llano Chico	44	0,62	27	0,57	7	1,08	21	1,22
Belisario Quevedo	32	0,45	20	0,42	3	0,46	10	0,58
La Ferroviaria	31	0,44	9	0,19	0	0,00	2	0,12
Iñaquito	30	0,43	19	0,40	2	0,31	9	0,52
Solanda	29	0,41	15	0,32	2	0,31	6	0,35
Calacalí	25	0,35	21	0,45	1	0,15	9	0,52
El Quinche	25	0,35	17	0,36	2	0,31	5	0,29
Nono	25	0,35	17	0,36	0	0,00	5	0,29
Puengasí	24	0,34	15	0,32	0	0,00	4	0,23
Quitumbe	24	0,34	11	0,23	0	0,00	3	0,17
San Bartolo	21	0,30	14	0,30	1	0,15	1	0,06
Cumbaya	20	0,28	14	0,30	3	0,46	7	0,41
La Libertad	19	0,27	8	0,17	1	0,15	2	0,12
Puéllaro	19	0,27	17	0,36	0	0,00	7	0,41
Tumbaco	19	0,27	15	0,32	0	0,00	5	0,29
Mariscal Sucre	18	0,26	7	0,15	0	0,00	5	0,29
Itchimbia	17	0,24	9	0,19	1	0,15	3	0,17
La Argelia	15	0,21	10	0,21	0	0,00	1	0,06
Nayón	13	0,18	9	0,19	3	0,46	2	0,12
Yaruqui	13	0,18	7	0,15	2	0,31	3	0,17

**Tabla A1.** Cont.

<b>Parroquia</b>	<b>EN T</b>	<b>%EN T</b>	<b>HTA</b>	<b>%HTA</b>	<b>DM1</b>	<b>%DM1</b>	<b>DM2</b>	<b>%DM2</b>
Zambiza	12	0,17	9	0,19	3	0,46	2	0,12
Nanegalito	11	0,16	10	0,21	0	0,00	1	0,06
Jipijapa	10	0,14	7	0,15	0	0,00	1	0,06
La Mena	9	0,13	5	0,11	1	0,15	1	0,06
Amaguana	9	0,13	6	0,13	0	0,00	1	0,06
Chavezpamba	9	0,13	4	0,08	2	0,31	6	0,35
La Ecuatoriana	8	0,11	4	0,08	0	0,00	0	0,00
Atahualpa (Habaspamba)	8	0,11	5	0,11	0	0,00	0	0,00
Turubamba	7	0,10	4	0,08	0	0,00	1	0,06
Nanegal	7	0,10	5	0,11	0	0,00	2	0,12
Pacto	7	0,10	6	0,13	0	0,00	1	0,06
Perucho	7	0,10	7	0,15	2	0,31	0	0,00
Rumipamba	6	0,09	4	0,08	0	0,00	1	0,06
Puembo	6	0,09	6	0,13	0	0,00	0	0,00
San José De Minas	6	0,09	6	0,13	0	0,00	1	0,06
Pifo	5	0,07	2	0,04	0	0,00	1	0,06
Chilibulo	4	0,06	4	0,08	0	0,00	1	0,06
Gualea	4	0,06	2	0,04	0	0,00	0	0,00
La Merced	4	0,06	2	0,04	0	0,00	0	0,00
Checa (Chilpa)	3	0,04	2	0,04	1	0,15	1	0,06
Guangopolo	3	0,04	2	0,04	0	0,00	0	0,00
Pintag	3	0,04	2	0,04	0	0,00	0	0,00
Lloa	1	0,01	1	0,02	0	0,00	0	0,00
Tababela	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

## Anexo 2.

**Tabla A2.** Frecuencia absoluta y relativa por sexo de las ENTs por parroquia de residencia de los pacientes atendidos en la UMSN del DMQ durante el periodo de estudio.

Parroquia	HTA				DM1				DM2			
	Hombre		Mujer		Hombre		Mujer		Hombre		Mujer	
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Cotacollao	450	33,7	1117	33,10	63	35,40	177	37,60	161	32,80	391	31,90
Calderon	193	14,5	566	16,80	25	14,00	86	18,30	74	15,10	229	18,70
El Condado	130	9,73	388	11,50	25	14,00	68	14,40	59	12,00	163	13,30
Carcelen	115	8,61	310	9,17	17	9,55	38	8,07	53	10,8	110	8,98
San Antonio	59	4,42	148	4,38	12	6,74	19	4,03	20	4,07	50	4,08
Pomasqui	4	0,3	114	3,37	5	2,81	12	2,55	9	1,83	30	2,45
C. Del Pueblo	38	2,84	106	3,14	8	4,49	12	2,55	15	3,05	37	3,02
Ponceano	29	2,17	64	1,89	2	1,12	5	1,06	7	1,43	20	1,63
Chillogallo	19	1,42	38	1,12	1	0,56	5	1,06	8	1,63	8	0,65
Cochapamba	11	0,82	36	1,07	1	0,56	3	0,64	5	1,02	7	0,57
Alangasi	16	1,20	33	0,98	2	1,12	6	1,27	2	0,41	17	1,39
Centro Histórico	17	1,27	32	0,95	0	0,00	2	0,42	1	0,20	10	0,82
Conocoto	17	1,27	32	0,95	1	0,56	4	0,85	6	1,22	12	0,98
Kennedy	15	1,12	28	0,83	1	0,56	1	0,21	4	0,81	8	0,65
La Concepción	18	1,35	27	0,80	0	0,00	0	0,00	3	0,61	6	0,49
S. Isidro Del Inca	17	1,27	27	0,80	0	0,00	1	0,21	5	1,02	12	0,98
Guayllabamba	13	0,97	27	0,80	1	0,56	4	0,85	3	0,61	13	1,06
Calacali	5	0,37	16	0,47	1	0,56	0	0,00	6	1,22	3	0,24
Llano Chico	11	0,82	16	0,47	5	2,81	2	0,42	7	1,43	14	1,14
San Juan	9	0,67	14	0,41	0	0,00	1	0,21	4	0,81	5	0,41
Nono	3	0,22	14	0,41	0	0,00	0	0,00	1	0,20	4	0,33
Belisario Quevedo	8	0,60	12	0,36	0	0,00	3	0,64	0	0,00	10	0,82
Guamaní	6	0,45	12	0,36	0	0,00	0	0,00	1	0,20	3	0,24
Inaquito	7	0,52	12	0,36	1	0,56	1	0,21	4	0,81	5	0,41
Cumbaya	2	0,15	12	0,36	0	0,00	3	0,64	0	0,00	7	0,57
El Quinche	5	0,37	12	0,36	0	0,00	2	0,42	1	0,20	4	0,33
Puéllaro	5	0,37	12	0,36	0	0,00	0	0,00	1	0,20	6	0,49
Chimbacalle	4	0,30	11	0,33	0	0,00	2	0,42	3	0,61	6	0,49
La Magdalena	10	0,75	10	0,30	1	0,56	1	0,21	3	0,61	2	0,16
San Bartolo	4	0,3	10	0,30	0	0,00	1	0,21	0	0,00	1	0,08
Quitumbe	3	0,22	8	0,24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,24
Solanda	7	0,52	8	0,24	1	0,56	1	0,21	1	0,20	5	0,41
La Argelia	3	0,22	7	0,21	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,08
Puengasí	8	0,60	7	0,21	0	0,00	0	0,00	2	0,41	2	0,16



## Anexo 3.

**Tabla A3:** Frecuencia absoluta y relativa de HTA por grupo etario en las parroquias de residencia de los pacientes diagnosticados en la UMSN del DMQ durante el periodo de estudio.

Parroquia	HTA					
	Adulto joven		Adulto		Adulto mayor	
	n	%	n	%	n	%
Cotacollao	249	54,97	749	33,56	569	28,02
El Condado	56	12,36	256	11,47	206	10,14
Calderón	44	9,71	365	16,35	350	17,23
Carcelén	22	4,86	195	8,74	208	10,24
San Antonio	15	3,31	94	4,21	98	4,83
Comité Del Pueblo	9	1,99	60	2,69	75	3,69
Ponceano	8	1,77	41	1,84	44	2,17
Alangasi	8	1,77	27	1,21	14	0,69
Pomasqui	8	1,77	60	2,69	50	2,46
Cochapamba	3	0,66	17	0,76	27	1,33
San Isidro Del Inca	3	0,66	16	0,72	25	1,23
Conocoto	3	0,66	28	1,25	18	0,89
Guayllabamba	3	0,66	26	1,16	11	0,54
Chillogallo	2	0,44	23	1,03	32	1,58
Guamaní	2	0,44	6	0,27	10	0,49
Calacali	2	0,44	10	0,45	9	0,44
Centro Histórico	1	0,22	21	0,94	27	1,33
Ñaquito	1	0,22	11	0,49	7	0,34
Jipijapa	1	0,22	3	0,13	3	0,15
Kennedy	1	0,22	14	0,63	28	1,38
La Argelia	1	0,22	3	0,13	6	0,30
La Concepción	1	0,22	20	0,90	24	1,18
Quitumbe	1	0,22	9	0,40	1	0,05
San Bartolo	1	0,22	8	0,36	5	0,25
San Juan	1	0,22	11	0,49	11	0,54
Solanda	1	0,22	9	0,40	5	0,25
Cumbayá	1	0,22	5	0,22	8	0,39
El Quinche	1	0,22	12	0,54	4	0,20
La Merced	1	0,22	1	0,04	0	0,00
Llano Chico	1	0,22	11	0,49	15	0,74
Nayon	1	0,22	0	0,00	8	0,39
Tumbaco	1	0,22	7	0,31	7	0,34
Belisario Quevedo	0	0,00	12	0,54	8	0,39
Chilibulo	0	0,00	2	0,09	2	0,10
Chimbacalle	0	0,00	6	0,27	9	0,44
Itchimbia	0	0,00	3	0,13	6	0,30
La Ecuatoriana	0	0,00	2	0,09	2	0,10
La Ferroviaria	0	0,00	6	0,27	3	0,15
La Libertad	0	0,00	7	0,31	1	0,05
La Magdalena	0	0,00	10	0,45	10	0,49
La Mena	0	0,00	4	0,18	1	0,05
Mariscal Sucre	0	0,00	5	0,22	2	0,10
Puengasi	0	0,00	9	0,40	6	0,30
Rumipamba	0	0,00	3	0,13	1	0,05
Turubamba	0	0,00	2	0,09	2	0,10
Amaguana	0	0,00	3	0,13	3	0,15
Atahualpa	0	0,00	1	0,04	4	0,20
Chavezpamba	0	0,00	1	0,04	3	0,15
Checa	0	0,00	0	0,00	2	0,10

**Tabla A3:** Cont.

Parroquia	HTA					
	Adulto joven		Adulto		Adulto mayor	
	n	%	n	%	n	%
Gualea	0	0,00	1	0,04	1	0,05
Guangopolo	0	0,00	1	0,04	1	0,05
Lloa	0	0,00	0	0,00	1	0,05
Nanegal	0	0,00	2	0,09	3	0,15
Nanegalito	0	0,00	5	0,22	5	0,25
Nono	0	0,00	10	0,45	7	0,34
Pacto	0	0,00	1	0,04	5	0,25
Perucho	0	0,00	0	0,00	7	0,34
Pifo	0	0,00	2	0,09	0	0,00
Pintag	0	0,00	1	0,04	1	0,05
Puellaró	0	0,00	3	0,13	14	0,69
Puembo	0	0,00	3	0,13	3	0,15
San José De Minas	0	0,00	2	0,09	4	0,20
Tababela	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Yaruqui	0	0,00	3	0,13	4	0,20
Zambiza	0	0,00	4	0,18	5	0,25
<b>Total</b>	<b>453</b>	<b>100,00</b>	<b>2232</b>	<b>100,00</b>	<b>2031</b>	<b>100,00</b>

## Anexo 4.

**Tabla A4:** Frecuencia absoluta y relativa de las DM1 por grupo etario en las parroquias de residencia de los pacientes diagnosticados en la UMSN del DMQ durante el periodo de estudio.

Parroquia	DM1					
	Adulto joven		Adulto		Adulto mayor	
	n	%	n	%	n	%
Cotacollao	21	42,00	134	39,53	85	32,69
El Condado	11	22,00	47	13,86	35	13,46
Calderón	2	4,00	58	17,11	51	19,62
Carcelén	4	8,00	30	8,85	21	8,08
San Antonio	4	8,00	17	5,01	10	3,85
Comité Del Pueblo	0	0,00	3	0,88	17	6,54
Ponceano	1	2,00	2	0,59	4	1,54
Alangasi	2	4,00	6	1,77	0	0,00
Pomasqui	1	2,00	11	3,24	5	1,92
Cochapamba	0	0,00	3	0,88	1	0,38
San Isidro Del Inca	0	0,00	1	0,29	0	0,00
Conocoto	1	2,00	1	0,29	3	1,15
Guayllabamba	1	2,00	2	0,59	2	0,77
Chillo Gallo	0	0,00	3	0,88	3	1,15
Guamaní	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calacali	0	0,00	1	0,29	0	0,00
Centro Histórico	0	0,00	1	0,29	1	0,38
Iñaquito	1	2,00	1	0,29	0	0,00
Jipijapa	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Kennedy	0	0,00	1	0,29	1	0,38
La Argelia	0	0,00	0	0,00	0	0,00
La Concepción	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Quitumbe	0	0,00	0	0,00	0	0,00
San Bartolo	0	0,00	1	0,29	0	0,00
San Juan	0	0,00	0	0,00	1	0,38
Solanda	0	0,00	0	0,00	2	0,77
Cumbayá	0	0,00	0	0,00	3	1,15
El Quinche	0	0,00	2	0,59	0	0,00
La Merced	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Llano Chico	0	0,00	5	1,47	2	0,77
Nayon	0	0,00	0	0,00	3	1,15
Tumbaco	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Belisario Quevedo	0	0,00	3	0,88	0	0,00
Chilibulo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Chimbacalle	1	2,00	0	0,00	1	0,38
Itchimbia	0	0,00	0	0,00	1	0,38
La Ecuatoriana	0	0,00	0	0,00	0	0,00
La Ferroviaria	0	0,00	0	0,00	0	0,00
La Libertad	0	0,00	1	0,29	0	0,00
La Magdalena	0	0,00	1	0,29	1	0,38
La Mena	0	0,00	0	0,00	1	0,38
Mariscal Sucre	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Puengasi	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Rumipamba	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Turubamba	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Amaguana	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Atahualpa	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Chavezpamba	0	0,00	1	0,29	1	0,38
Checa	0	0,00	0	0,00	1	0,38

Tabla A4: Cont.

Parroquia	DM1					
	Adulto joven		Adulto		Adulto mayor	
	n	%	n	%	n	%
Gualea	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Guangopolo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Lloa	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Nanegal	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Nanegalito	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Nono	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Pacto	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Perucho	0	0,00	0	0,00	2	0,77
Pifo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Pintag	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Puellaro	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Puembo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
San José De Minas	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Tababela	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Yaruqui	0	0,00	1	0,29	1	0,38
Zambiza	0	0,00	2	0,59	1	0,38
Total	50	100,00	339	100,00	260	100,00

## Anexo 5.

**Tabla A5:** Frecuencia absoluta y relativa de las DM2 en estudio por grupo etario en las parroquias de residencia de los pacientes diagnosticados en la UMSN del DMQ durante el periodo de estudio.

Parroquia	DM2					
	Adulto joven		Adulto		Adulto mayor	
	n	%	n	%	n	%
Cotacollao	65	50,00	309	33,01	178	27,38
El Condado	21	16,15	123	13,14	78	12,00
Calderón	16	12,31	164	17,52	123	18,92
Carcelén	11	8,46	75	8,01	77	11,85
San Antonio	3	2,31	37	3,95	30	4,62
Comité Del Pueblo	0	0,00	31	3,31	21	3,23
Ponceano	2	1,54	11	1,18	14	2,15
Alangasi	1	0,77	9	0,96	9	1,38
Pomasqui	2	1,54	23	2,46	14	2,15
Cochapamba	0	0,00	9	0,96	3	0,46
San Isidro Del Inca	0	0,00	14	1,50	3	0,46
Conocoto	1	0,77	11	1,18	6	0,92
Guayllabamba	1	0,77	10	1,07	5	0,77
Chillogallo	0	0,00	7	0,75	9	1,38
Guamaní	0	0,00	2	0,21	2	0,31
Calacali	1	0,77	3	0,32	5	0,77
Centro Histórico	1	0,77	6	0,64	4	0,62
Iñaquito	0	0,00	5	0,53	4	0,62
Jipijapa	0	0,00	0	0,00	1	0,15
Kennedy	1	0,77	3	0,32	8	1,23
La Argelia	0	0,00	0	0,00	1	0,15
La Concepción	0	0,00	4	0,43	5	0,77
Quitumbe	0	0,00	2	0,21	1	0,15
San Bartolo	0	0,00	1	0,11	0	0,00
San Juan	0	0,00	6	0,64	3	0,46
Solanda	0	0,00	3	0,32	3	0,46
Cumbayá	0	0,00	4	0,43	3	0,46
El Quinche	0	0,00	5	0,53	0	0,00
La Merced	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Llano Chico	1	0,77	16	1,71	4	0,62
Nayon	0	0,00	2	0,21	0	0,00
Tumbaco	0	0,00	3	0,32	2	0,31
Belisario Quevedo	0	0,00	6	0,64	4	0,62
Chilibulo	0	0,00	1	0,11	0	0,00
Chimbacalle	2	1,54	3	0,32	4	0,62
Itchimbia	0	0,00	1	0,11	2	0,31
La Ecuatoriana	0	0,00	0	0,00	0	0,00
La Ferroviaria	0	0,00	1	0,11	1	0,15
La Libertad	0	0,00	2	0,21	0	0,00
La Magdalena	0	0,00	5	0,53	0	0,00
La Mena	0	0,00	0	0,00	1	0,15
Mariscal Sucre	0	0,00	5	0,53	0	0,00
Puengasi	0	0,00	3	0,32	1	0,15
Rumipamba	0	0,00	1	0,11	0	0,00
Turubamba	0	0,00	0	0,00	1	0,15
Amaguana	0	0,00	0	0,00	1	0,15
Atahualpa	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Chavezpamba	0	0,00	3	0,32	3	0,46

**Tabla A5:** Cont.

Parroquia	DM2					
	Adulto joven		Adulto		Adulto mayor	
	n	%	n	%	n	%
Checa	0	0,00	0	0,00	1	0,15
Gualea	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Guangopolo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Lloa	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Nanegal	0	0,00	1	0,11	1	0,15
Nanegalito	0	0,00	0	0,00	1	0,15
Nono	1	0,77	1	0,11	3	0,46
Pacto	0	0,00	0	0,00	1	0,15
Perucho	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Pifo	0	0,00	1	0,11	0	0,00
Pintag	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Puellaró	0	0,00	1	0,11	6	0,92
Puembo	0	0,00	0	0,00	0	0,00
San José De Minas	0	0,00	1	0,11	0	0,00
Tababela	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Yaruqui	0	0,00	1	0,11	2	0,31
Zambiza	0	0,00	1	0,11	1	0,15
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100,00</b>	<b>936</b>	<b>100,00</b>	<b>650</b>	<b>100,00</b>