



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Trabajo de Fin de Máster Titulado:

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

Realizado por:

María José Torres Logroño

Directoras del proyecto:

MSc. Dámaris Priscila Intriago Baldeón

MSc. Gianina Lizeth Suárez Rodríguez

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN BIOMEDICINA

Quito, 28 de marzo de 2025

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, **MARÍA JOSÉ TORRES LOGROÑO**, ecuatoriana, con cédula de ciudadanía N° **050326240-4**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y se basa en las referencias bibliográficas descritas en este documento.

A través de esta declaración, cedo los derechos de propiedad intelectual a la **UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y normativa institucional vigente.

María José Torres Logroño

C.I: 0503262404

DECLARACIÓN DE LAS DIRECTORAS DE TESIS

Declaramos haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, 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.

Dámaris Priscila Intriago Baldeón

MSc. en Medicina Molecular

Gianina Lizeth Suárez Rodríguez

MSc. en Biomedicina, Ing.

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

José Rubén Ramírez, Ph.D.

Jennifer Tricallotis, MD, M.I.

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

José Rubén Ramírez, Ph.D.

Jennifer Tricallotis MD, M.I.

Quito, 28 de marzo de 2025

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.

María José Torres Logroño

C.I.: 0503262404

DEDICATORIA

Dedicado a mi sostén de cada día mi familia, mis abuelitos y mi esposo Gustavo Donoso, porque sin ellos nada sería posible; y a mis grandes maestros de la Universidad Internacional SEK por ser una fuente de admiración y dedicación.

AGRADECIMIENTO

A mi familia, a Dios, y a los docentes de la Maestría de Biomedicina de la UISEK.

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

SALUD GLOBAL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Y con el financiamiento de

Universidad Internacional SEK, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito,
Cooperación Técnica Alemana, GIZ.

Proyecto de Investigación de la Dirección de Investigación e Innovación

DII-UISEK-P202324

Artículo de tesis

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

María José Torres Logroño¹, Gianina Lizeth Suárez-Rodríguez (Tutora)^{1,2}, Dámaris P. Intriago-Baldeón (Tutora)^{1,2,3}

¹ Maestría en Biomedicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Internacional SEK; maria.torresl@uisek.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: La hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y tipo 2 (DM2) son enfermedades crónicas no transmisibles que constituyen un problema creciente de salud pública en América Latina, particularmente por su alta carga de morbilidad y su asociación con factores de riesgo prevenibles. En Ecuador, existen limitaciones en los estudios locales que aborden su prevalencia desde un enfoque territorial. Este estudio tuvo como objetivo estimar la prevalencia cruda y estandarizada de HTA, DM1 y DM2 en pacientes mayores de 20 años atendidos en la Unidad Metropolitana de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito entre abril de 2018 y abril de 2023, así como analizar su distribución geoespacial y la frecuencia de comorbilidades. Se realizó un estudio observacional, transversal y retrospectivo, utilizando una base de datos anonimizada de 74.700 registros. Se calcularon frecuencias, razones de odds (OR) y se aplicaron herramientas de análisis espacial con ArcGIS Pro. Los resultados mostraron una prevalencia de 3,40 % para HTA, 1,39 % para DM2 y 0,18 % para DM1, siendo mayores en hombres y adultos mayores. Se identificó comorbilidad HTA+DM2 en el 0,62 % de los casos. El análisis geoespacial evidenció un patrón de agrupación significativo en parroquias urbanas como Centro Histórico, San Juan y Chillogallo. Se concluye que estas enfermedades presentan una distribución desigual en el territorio, con mayor afectación en zonas urbanas y en grupos poblacionales específicos, lo que refuerza la necesidad de implementar estrategias de prevención focalizadas, mejorar el acceso equitativo a servicios de salud y fortalecer los sistemas de registro clínico para evitar el subdiagnóstico.

Palabras clave: salud pública; enfermedades crónicas; morbilidad; distribución espacial; análisis territorial; atención primaria; hipertensión; diabetes.

Abstract: Arterial hypertension (HTN), type 1 diabetes mellitus (T1DM), and type 2 diabetes mellitus (T2DM) are non-communicable chronic diseases that represent a growing public health concern in Latin America, particularly due to their high burden of morbidity and their association with preventable risk factors. In Ecuador, local studies addressing the prevalence of these conditions from a territorial perspective are limited. This study aimed to estimate the crude and standardized prevalence of HTN, T1DM, and T2DM in patients over 20 years of age treated at the Unidad Metropolitana de Salud Centro in the Metropolitan District of Quito between April 2018 and April 2023, as well as to analyze their geospatial distribution and comorbidity frequency. An observational, cross-sectional, and retrospective study was conducted using an anonymized database of 74,700 records. Frequencies and odds ratios (OR) were calculated, and spatial analysis tools were applied using ArcGIS Pro. Results showed a prevalence of 3.40% for HTN, 1.39% for T2DM, and 0.18% for T1DM, with higher rates in men and older adults. HTN+T2DM comorbidity was identified in 0.62% of cases. Geospatial analysis revealed a significant clustering pattern in urban parishes such as Centro Histórico, San Juan, and Chillogallo. These findings suggest that these diseases are unevenly distributed across the territory, with greater concentration in urban areas and specific population groups. This underscores the need to implement targeted prevention strategies, improve equitable access to health services, and strengthen clinical record systems to avoid underdiagnosis.

Keywords: public health; chronic diseases; morbidity; spatial distribution; territorial analysis; primary care; hypertension; diabetes.

1. Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) son afecciones médicas que no resultan de infecciones y suelen desarrollarse de manera lenta, con una duración prolongada (Munir, 2020). Estas representan un desafío significativo para la salud pública a nivel global, puesto que están catalogadas como la primera causa de muerte en todo el mundo (Ngaruiya et al., 2022). Cada dos segundos, una persona muere antes de los 70 años debido a una ENT y la gran mayoría de estos decesos ocurren en países de ingresos bajos y medianos, donde las pérdidas económicas asociadas a estas enfermedades sobrepasan los 500 mil millones de dólares anuales (CDC, 2021). Las ENT incluyen enfermedades cardiovasculares, respiratorias crónicas, cáncer y diabetes, en conjunto estas cobran la vida de 41 millones de personas al año equivalente al 74% de todas las muertes globales (WHO, 2023).

Por la importancia de estas enfermedades, la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas se ha propuesto reducir en un tercio la mortalidad prematura de las mismas, a través de estrategias de prevención y tratamiento mediante la atención primaria de salud. Sin embargo, ningún país de la región de las Américas está en camino de alcanzar las metas establecidas, debido en gran medida al impacto negativo generado por la pandemia de COVID-19 (PAHO, 2023a). Esta enfermedad consumió abundantes recursos en los sistemas de salud a nivel mundial y desvió la atención que anteriormente recibían las ENT, teniendo consecuencias alarmantes para la salud pública (Shu & Jin, 2023). Además, las ENT están vinculadas a una mayor mortalidad cuando coexisten con enfermedades infecciosas, impactan negativamente la salud mental y el bienestar social de las comunidades y afectan de manera desproporcionada a los países en desarrollo (Narayan Yadav et al., 2020; Shidhaye et al., 2023).

La hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) son las ENT más relevantes ya que son problemas de salud graves y ambas requieren atención médica oportuna ya que se asocian estrechamente con complicaciones cardiovasculares (Wang et al., 2017). La HTA se define como una presión arterial sistólica (PAS) de 140 mm Hg o más, o una presión arterial diastólica (PAD) de 90 mmHg o más (DynaMed, 2024). Esta afecta a 1 de cada 3 adultos y se estima que alrededor del 80% de los casos no reciben un tratamiento adecuado, además de que casi la mitad desconoce que vive bajo esta condición (WHO, 2023a). Por su parte, la DM2 es un desorden endocrino que se caracteriza por niveles variables de resistencia y déficit de insulina, conduciendo a niveles elevados de glucosa en sangre (DynaMed, 2023); afecta aproximadamente a 537 millones de personas en el mundo, con una alta proporción de individuos sin diagnosticar o sin un control adecuado de la enfermedad (Lule et al., 2024).

En Ecuador, la HTA y la DM2 se encuentran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad (INEC, 2020). En el 2018 la encuesta STEPS del Ministerio de Salud Pública del Ecuador reportó una prevalencia de HTA del 20% en la población de 18 a 69 años (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020); para el 2019 se estimó que el 27.2% de los adultos de entre 30 y 79 años padecían HTA (PAHO, 2021). En relación a la DM2 la misma encuesta determinó una prevalencia del 6.6%, con una gran proporción de casos no diagnosticados o no controlados (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020). Solo en el 2019 se reportó 6,305 muertes atribuibles a DM2 (PAHO, 2023b). Estos datos fueron obtenidos previo a la pandemia de COVID-19, por lo cual la publicación de estudios actualizados es de vital importancia.

Otra enfermedad que cobra importancia en el Ecuador es la diabetes mellitus tipo 1 (DM1), también conocida como diabetes autoinmune, caracterizada por una deficiencia de insulina por la pérdida de la células β del páncreas conllevando a una hiperglicemia. A pesar de que los síntomas de esta enfermedad se desarrollan durante la niñez y adolescencia, a veces se presentan mucho más tarde (Katsarou et al., 2019). En Ecuador, los datos sobre la DM1 son escasos, ya que la investigación se ha centrado principalmente en la DM2. Esta situación no ha cambiado significativamente en la actualidad, debido a la estructura fragmentada del sistema de salud, que no promueve una atención integral y de calidad (Ruales, 2023).

Se han realizado pocos estudios poblacionales sobre la prevalencia de la HTA en Ecuador (Carrillo-Larco et al., 2020) y lo mismo sucede para la DM1 y DM2. Particularmente los estudios son deficientes en el Distrito Metropolitano de Quito. Por ello, el presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia, comorbilidades y distribución de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus en pacientes mayores de 20 años atendidos en la Unidad de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador, entre abril de 2018 y abril de 2023, mediante un estudio observacional transversal, con el fin de generar evidencia que oriente estrategias locales de prevención y atención en salud pública.

2. Materiales y Métodos

2.1 Diseño del estudio y fuente de datos

Este estudio fue observacional, transversal y retrospectivo. Para su desarrollo, se trabajó inicialmente con una base de datos anonimizada proporcionada por la Secretaría de Salud del Municipio de Quito, que contenía los registros de pacientes diagnosticados con hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y diabetes mellitus tipo 2 (DM2), atendidos en la consulta externa de la Unidad Metropolitana de Salud Centro, en el período comprendido entre abril de 2018 y abril de 2023.

Los datos fueron obtenidos del aplicativo RDACAA (Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias), herramienta utilizada por el personal de salud durante la atención en consulta externa. Este sistema permite codificar los diagnósticos con base en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) y distinguir entre diagnósticos confirmados y presuntivos.

A esta base se le aplicaron los criterios de inclusión y exclusión (descritos más adelante), con el objetivo de depurar los registros y seleccionar los casos válidos para el análisis de las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) estudiadas. Tras este proceso de depuración, se obtuvo un total de 3.656 pacientes que conformaron el grupo de análisis utilizado como numerador en los cálculos de prevalencia y otros análisis estadísticos.

De manera complementaria, para el cálculo de prevalencias cruda y específica, se solicitó a la Secretaría de Salud el número total de pacientes que fueron atendidos en la unidad durante el mismo período, independientemente de su diagnóstico. Este universo poblacional estuvo compuesto por 74.700 pacientes ($N = 74.700$) y fue utilizado como denominador en los análisis estadísticos.

La Secretaría de Salud del Municipio de Quito fue responsable del tratamiento y anonimización de los datos, eliminando toda información sensible que pudiera permitir la identificación de los pacientes. La base de datos anonimizada fue entregada en formato CSV. Antes de acceder a la información, los investigadores firmaron un acuerdo de confidencialidad. El estudio fue aprobado por un Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos (CEISH), en cumplimiento con los principios éticos, metodológicos y jurídicos establecidos por la normativa ecuatoriana vigente.

2.2 Área de estudio

La Unidad Metropolitana de Salud Centro (UMSC) está ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, en la dirección Rocafuerte OE8-89 e Imbabura. Forma parte de la red de establecimientos del sistema público de salud en Ecuador y brinda atención primaria a una población diversa en términos de edad, sexo y condiciones socioeconómicas (Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito, 2023).

2.3 Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron registros de pacientes adultos mayores de 20 años diagnosticados con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus, que fueron atendidos en el servicio de consulta externa en la Unidad Metropolitana de Salud Centro durante el período de estudio. Cada paciente fue identificado mediante una codificación única generada en el sistema, lo que garantizó la confidencialidad de su información personal.

Se excluyeron los registros que presentaban datos incompletos o inconsistentes, aquellos con diagnósticos presuntivos de HTA, DM1 y DM2, así como los registros correspondientes a pacientes embarazadas.

2.4 Análisis estadístico

Se estimó la prevalencia cruda de HTA, DM1 y DM2, considerando el número total de pacientes diagnosticados con cada patología durante el periodo de estudio, en relación con el total de personas atendidas en la Unidad Metropolitana de Salud Centro entre abril de 2018 y abril de 2023.

Posteriormente, se calculó la prevalencia específica por grupos de edad y sexo. Para ello, los pacientes fueron clasificados en tres categorías etarias: adulto joven (20 a 39 años), adulto (40 a 64 años) y adulto mayor (65 años o más), de acuerdo con la clasificación establecida por el Ministerio de Salud Pública y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Se calculó también la frecuencia absoluta y relativa de comorbilidades, entendidas como la presencia simultánea de dos o más ENT (HTA, DM1 o DM2) en un mismo paciente. Este análisis fue desagregado por grupo etario y sexo, con el fin de identificar patrones relevantes. Además, se identificaron las veinte comorbilidades más frecuentes dentro de la población estudiada.

En el análisis territorial, se calcularon las frecuencias absolutas y relativas de cada ENT según la parroquia de residencia. Para ello, se ordenaron todas las parroquias según el número total de casos de HTA, DM1 y DM2, y se seleccionaron las diez parroquias con mayor carga de enfermedad para el análisis principal. La tabla completa con los datos de todas las parroquias se encuentra en el Anexo 1. Para facilitar la visualización gráfica, se creó una categoría denominada "Otros", que agrupa a las parroquias con una frecuencia relativa inferior al 2 %.

Para la distribución espacial de las ENT, se utilizó el programa ArcGIS Pro 2.9. Se aplicaron herramientas estadísticas espaciales como la autocorrelación global de Moran's I para identificar si los casos tienden a agruparse o distribuirse al azar. Además, se realizó un análisis de clústeres y valores atípicos para detectar zonas con más o menos casos de lo esperado, y un análisis de puntos calientes (Hot Spot Analysis) utilizando el estadístico Getis-Ord G_i^* , que permitió identificar las parroquias con mayor concentración de casos. Estos análisis ayudaron a comprender mejor los patrones geográficos de las enfermedades estudiadas. Los mapas generados como resultado de estos análisis se presentan en el Anexo 3.

Finalmente, los resultados se presentaron mediante gráficos de barras. Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias y porcentajes. Las asociaciones entre variables categóricas se evaluaron utilizando la prueba de Chi-cuadrado (χ^2). Además, se estimaron las razones de odds (odds ratio, OR) junto con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%) y valores p. Se consideró como estadísticamente significativa toda asociación con un valor p menor a 0,05.

3. Resultados

3.1. Prevalencia Cruda de Enfermedades No Transmisibles en la Unidad de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito.

Durante el período comprendido entre abril de 2018 y abril de 2023, se analizaron los datos de 3.656 pacientes mayores de 20 años diagnosticados con al menos una de las ENT en estudio (HTA, DM1 y DM2), atendidos en la Unidad Metropolitana de Salud Centro.

La prevalencia cruda de hipertensión arterial (HTA) fue del 3,40 %, lo que corresponde a 2.540 pacientes del total de la población atendida durante el período ($N = 74.700$). En segundo lugar, la DM2 presentó una prevalencia del 1,39 %, equivalente a 1.042 pacientes, mientras que la DM1 tuvo la prevalencia más baja, con un 0,18 %, correspondiente a 135 pacientes.

La HTA muestra una mayor prevalencia en comparación con la DM1 y la DM2, con diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (HTA vs. DM1, $p = 0.0323$; HTA vs. DM2, $p = 0.0281$; DM2 vs. DM1, $p = 0.0125$).

Estos resultados muestran que la HTA es la enfermedad más prevalente entre las ENT analizadas, superando notablemente a la DM1 y DM2, con diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (HTA vs. DM1, $p = 0.0323$; HTA vs. DM2, $p = 0.0281$; DM2 vs. DM1, $p = 0.0125$). La Fig.1 presenta una comparación gráfica de estas prevalencias.

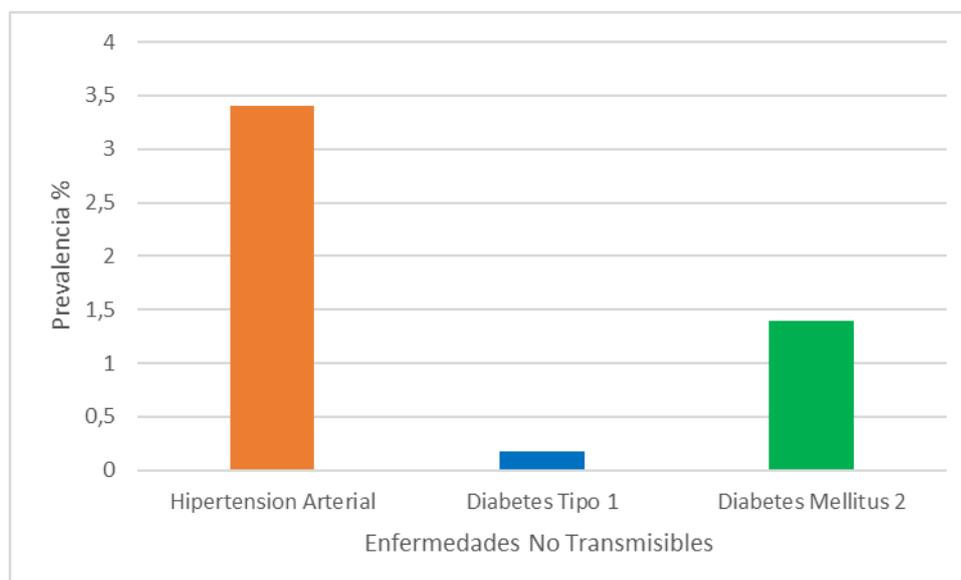


Figura 1. Prevalencia cruda de HTA, DM1 y DM2 en la Unidad de Salud Centro, Distrito Metropolitano de Quito.

3.2. Prevalencia estandarizada por Grupos Etarios de Enfermedades No Transmisibles en la Unidad de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito.

Al analizar la prevalencia estandarizada por grupos etarios, se observó un aumento progresivo de las enfermedades estudiadas con la edad. En el grupo de adultos jóvenes (20 a 39 años), la prevalencia fue de 0,21 % para HTA, 0,016 % para DM1 y 0,16 % para DM2. En el grupo adulto (40 a 64 años), estas prevalencias aumentaron a 3,12 % para HTA, 0,21 % para DM1 y 1,59 % para DM2. Finalmente, en los adultos mayores (≥ 65 años), la HTA alcanzó una prevalencia de 8,75 %, la DM1 de 0,37 % y la DM2 de 2,82 %.

Estas cifras muestran que la HTA presenta el incremento más marcado entre los grupos etarios, pasando de 0,21 % en adultos jóvenes a 8,75 % en adultos mayores. La DM2 también muestra un patrón ascendente, aunque con menor magnitud, mientras que la DM1 mantiene una prevalencia baja en todos los grupos, con un aumento leve en la población de mayor edad.

La Fig. 2 (a) (b) y (c) muestran estas tendencias para cada una de las tres enfermedades, destacando el peso progresivo de la edad en la carga de enfermedad.

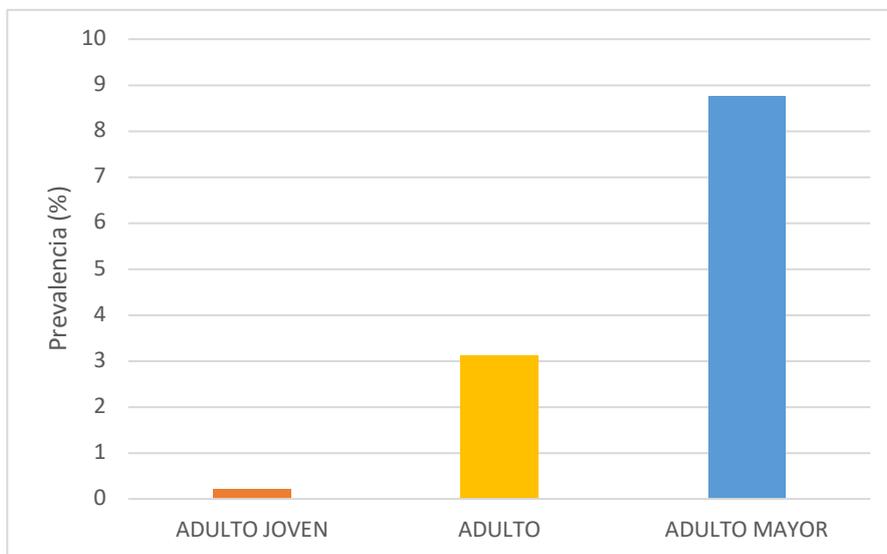


Figura 2 (a). Prevalencia de HTA por grupo etario en la Unidad de Salud Centro.

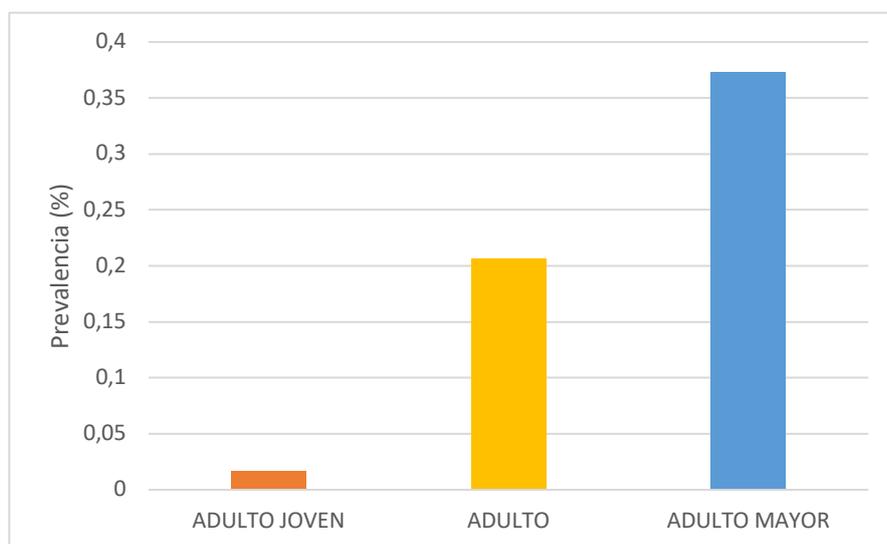


Figura 2 (b). Prevalencia de DM1 por grupo etario en la Unidad de Salud Centro.

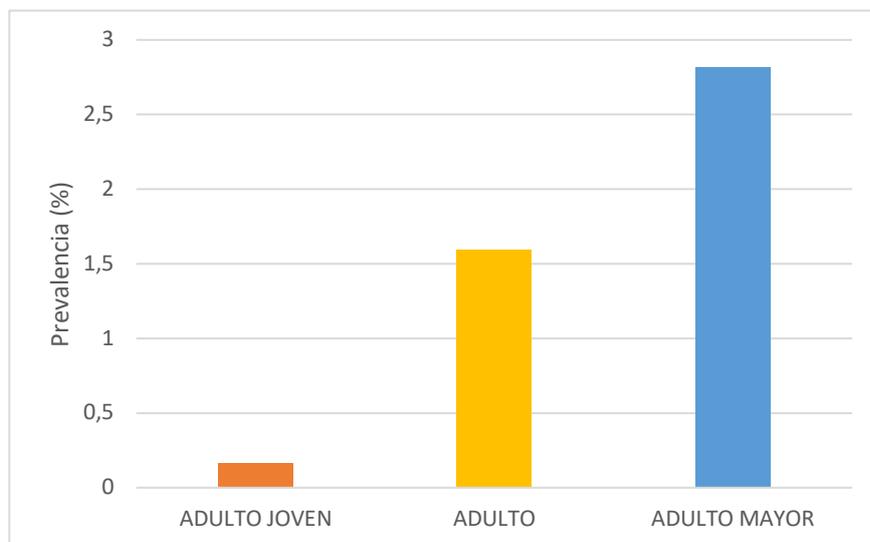


Figura 2 (c). Prevalencia de DM2 por grupo etario en la Unidad de Salud Centro.

En la Tabla 1 se presenta la comparación del riesgo relativo de presentar HTA, DM1 y DM2 entre los distintos grupos etarios mediante el cálculo de odds ratios (OR), con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %) y valores de p para evaluar la significancia estadística.

Para HTA, se observa un aumento progresivo del riesgo con la edad. El grupo adulto tiene 2,2 veces más probabilidades de presentar HTA que el grupo joven ($p < 0,001$), mientras que los adultos mayores tienen casi seis veces más riesgo comparados con los adultos jóvenes ($OR = 5,96$; $p < 0,001$). La diferencia entre adultos y adultos mayores también es significativa, con un OR de 2,71 ($p < 0,001$), lo que evidencia una clara asociación entre el envejecimiento y la HTA.

En cuanto a DM1, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos etarios comparados. Los valores de p fueron mayores a 0,05 en todas las comparaciones, lo que indica que la distribución del riesgo de DM1 fue similar entre los grupos.

En el caso de DM2, no se encontraron diferencias significativas entre adultos jóvenes y adultos ni entre adultos jóvenes y adultos mayores. Sin embargo, sí se evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre adultos y adultos mayores, con una reducción del riesgo relativo en estos últimos ($OR = 0,80$; $p = 0,003$).

Tabla 1. Comparación de Riesgos de ENT por Grupo Etario

Enfermedad	Comparación HTA	Odds Ratio	Intervalo de Confianza (95%)	P value
HTA	Adulto joven - adulto	2,2	1,55-3,12	<0.001
	Adulto joven - Adulto mayor	5,96	4,17-8,52	<0.001
	Adulto - Adulto mayor	2,71	2,32-3,16	<0.001
DM1	Adulto joven -adulto	0,58	0,29-1,20	0.133
	Adulto joven - Adulto mayor	0,51	0,25-1,04	0.064
	Adulto - Adulto mayor	0,87	0,61-1,24	0.442
DM2	Adulto joven -adulto	1,09	0,74-1,59	0.659
	Adulto joven - Adulto mayor	0,87	0,60-1,27	0.467
	Adulto - Adulto mayor	0,80	0,69-0,93	0.003

3.3. Prevalencia por Sexo de Enfermedades No Transmisibles en la Unidad de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito.

Del total de 74.700 personas atendidas durante el período de estudio, 18.528 correspondieron a hombres y 56.172 a mujeres. Con estos valores, se calculó la prevalencia de cada enfermedad por sexo.

La HTA fue más prevalente en los hombres, con un 4,36 % (807 casos de 18.528), mientras que en las mujeres la prevalencia fue del 3,09 % (1.734 casos de 56.172). Esta diferencia muestra una mayor carga de enfermedad hipertensiva en la población masculina.

En cuanto a la DM2, también se evidenció una mayor prevalencia en los hombres (1,58 %, 292 casos), en comparación con las mujeres (1,34 %, 750 casos), aunque la diferencia es menor que en el caso de la HTA.

Por otro lado, la DM1 presentó una diferencia leve entre sexos, con una prevalencia de 0,23 % en hombres (43 casos) y 0,16 % en mujeres (92 casos).

Estos resultados se presentan en la Fig. 3, donde se observa que los hombres presentan mayores prevalencias en las tres enfermedades estudiadas.

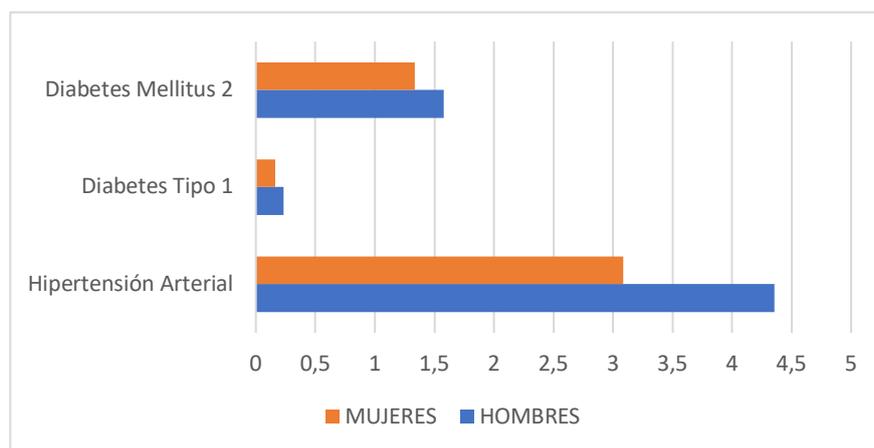


Figura 3. Prevalencia de ENTs por sexo. Las barras representan la prevalencia cruda (%) estratificada por sexo.

En la Tabla 2 se puede verificar que, para HTA y DM1, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, ya que los valores de p fueron mayores a 0,05 (p = 0,17 para HTA; p = 0,799 para DM1).

Sin embargo, en el caso de la DM2, se evidenció una diferencia significativa entre sexos. Las mujeres presentaron menor riesgo en comparación con los hombres (OR = 0,81; p = 0,01), lo que indica que la DM2 fue más frecuente en la población masculina, como también se evidenció en los datos de prevalencia.

Tabla 2. Comparación del riesgo de ENT por sexo. Se presentan los odds ratio (OR) entre hombres y mujeres, con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % (IC 95 %) y valores de p.

Enfermedad	Odds Ratio (OR)	IC 95% OR	p-valor
HTA	1,12	0,954 – 1,305	0,17
DM1	1,05	0,728-1,511	0,799
DM2	0,81	0,695 – 0,953	0,01

3.4. Frecuencia absoluta y relativa de comorbilidades de Enfermedades No Transmisibles en la Unidad de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito.

Se analizó las frecuencias absolutas y relativas de comorbilidades entre HTA, DM1 y DM2, considerando los casos en los que un mismo paciente presentó dos o más enfermedades de manera simultánea.

La Tabla 3 muestra tres tipos de combinaciones: la coexistencia de HTA con DM1, HTA con DM2, y la presencia de una ENT (HTA, DM1 o DM2) junto con otra enfermedad transmisible o no transmisible. La comorbilidad más frecuente fue la combinación de HTA con DM2, con 463 casos, lo que equivale al 0,62 % del total de la muestra (n = 74.700). Le sigue la categoría general de ENTs combinadas con otras enfermedades, con 2.045 casos, que representa el 2,74 % del total. Finalmente, la combinación de HTA con DM1 fue la menos frecuente, con 64 casos y una frecuencia relativa del 0,09 %.

Estos datos permiten observar que la coexistencia de enfermedades crónicas es común en la población atendida, y que la combinación de HTA con DM2 destaca como la más prevalente entre las ENT analizadas.

Tabla 3. Frecuencia absoluta y relativa de comorbilidades en pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Centro.

Comorbilidad	Total muestra (n)	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
HTA+DM1	74700	64	0,09
HTA+DM2	74700	463	0,62
ENTs*	74700	2045	2,74

*ENTs= Enfermedad crónica no transmisible (HTA, DM1 o DM2) combinada con otra enfermedad transmisible o no transmisible.

3.5. Frecuencia absoluta y relativa de comorbilidades por grupo etario de Enfermedades No Transmisibles en la Unidad de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito.

Se analizó la frecuencia absoluta y relativa de comorbilidades asociadas a HTA, DM1 y DM2 en relación con el total de personas atendidas en cada rango de edad.

La Tabla 4 muestra que la presencia de comorbilidades aumenta con la edad en todas las comorbilidades analizadas. En el caso de HTA + DM2, la frecuencia relativa fue de 0,016 % en adultos jóvenes (4 casos), 0,518 % en adultos (176 casos) y alcanzó el 1,73 % en adultos mayores (283 casos), siendo esta la combinación más común y con un patrón ascendente claro entre los grupos etarios.

Para HTA + DM1, la frecuencia también aumenta con la edad, aunque con menores proporciones: desde 0,004 % en adultos jóvenes (1 caso), a 0,059 % en adultos (20 casos) y 0,263 % en adultos mayores (43 casos).

En cuanto a la categoría general de ENTs combinadas con otras enfermedades, la frecuencia relativa fue de 0,369 % en adultos jóvenes (90 casos), 3,29 % en adultos (1.117 casos) y 5,64 % en adultos mayores (923 casos), lo que indica una carga progresiva de comorbilidades múltiples conforme avanza la edad.

Tabla 4. Frecuencia absoluta y relativa de comorbilidades por grupo etario en pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Centro.

Comorbilidad	Grupo etario	Total muestra (n)	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
HTA+DM1	Adulto Joven	24373	1	0,004
	Adulto	33970	20	0,059
	Adulto Mayor	16357	43	0,263
HTA+DM2	Adulto Joven	24373	4	0,016
	Adulto	33970	176	0,518
	Adulto Mayor	16357	283	1,730
ENTs*	Adulto Joven	24373	90	0,369
	Adulto	33970	1117	3,288
	Adulto Mayor	16357	923	5,643

*ENTs= Enfermedad crónica no transmisible (HTA, DM1 o DM2) combinada con otra enfermedad transmisible o no transmisible.

3.6. Frecuencia absoluta y relativa de comorbilidades por sexo de Enfermedades No Transmisibles en la Unidad de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito.

Se analizó la frecuencia absoluta y relativa de comorbilidades asociadas HTA, DM1 y DM2 por sexo. La comorbilidad HTA+DM1 resultó más frecuente en hombres que en mujeres, mientras que HTA+DM2 mostró valores similares entre sexos, con un ligero aumento en los hombres; sin embargo, las mujeres presentaron una mayor carga de comorbilidades generales (2,81%) frente a los hombres (2,56%), como se detalla en la **Tabla 5**.

Tabla 5. Frecuencia absoluta y relativa de comorbilidades por sexo en pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Centro.

Comorbilidad	Sexo	Total muestra (n)	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
HTA+DM1	Hombre	18528	22	0,12
	Mujer	56172	42	0,07
HTA+DM2	Hombre	18528	117	0,63
	Mujer	56172	346	0,62
ENTs	Hombre	18528	475	2,56
	Mujer	56172	1576	2,81

*ENTs= Enfermedad crónica no transmisible (HTA, DM1 o DM2) combinada con otra enfermedad transmisible o no transmisible.

Además de las combinaciones entre HTA, DM1 y DM2, se identificaron otras comorbilidades frecuentes en los pacientes incluidos en el estudio. La Tabla 6 presenta las 20 comorbilidades más frecuentes en la Unidad Metropolitana de Salud Centro, expresadas en frecuencias absolutas y relativas con respecto al total de pacientes atendidos (N = 74.700).

Se observa que los diagnósticos más frecuentes corresponden a condiciones metabólicas, endocrinas y musculoesqueléticas, como la obesidad debida a exceso de calorías (E660) con 3.182 casos (4,26 %), seguida por el hipotiroidismo no especificado (E039, 3,74 %) y la osteoporosis sin fractura patológica (M819, 3,15 %).

También se destacan varias afecciones odontológicas como caries de la dentina (K021, 1,83 %), gingivitis aguda (K050, 1,52 %) y depósitos en los dientes (K036, 0,85 %), indicando una alta frecuencia de enfermedad bucal en esta población.

Entre los trastornos psicológicos y metabólicos, aparecen el trastorno mixto de ansiedad y depresión (F412, 1,41 %), hiperlipidemia mixta (E782, 1,45 %) e hiperglicemia no especificada (R739, 0,49 %).

Tabla 6. Frecuencia absoluta y relativa de las veinte comorbilidades más frecuentes en la Unidad Metropolitana de Salud Centro.

Código CIE-10 - Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
E660 – Obesidad debida a exceso de calorías	3.182	4,26
E039 – Hipotiroidismo no especificado	2.793	3,74
M819 – Osteoporosis sin fractura patológica	2.350	3,15
K021 – Caries de la dentina	1.368	1,83
K050 – Gingivitis aguda	1.135	1,52
E782 – Hiperlipidemia mixta	1.085	1,45
F412 – Trastorno mixto de ansiedad y depresión	1.057	1,41
E669 – Obesidad no especificada	902	1,21
N390 – Infección de vías urinarias, sitio no especificado	817	1,09
K036 – Depósitos en los dientes	635	0,85
E780 – Hipercolesterolemia pura	540	0,72
N760 – Vaginitis aguda	513	0,69
B829 – Parasitosis intestinal no especificada	488	0,65
M545 – Lumbago no especificado	431	0,58
R635 – Aumento anormal de peso	429	0,57
S025 – Fractura de dientes	428	0,57
M198 – Otras artrosis especificadas	393	0,53
R739 – Hiperglicemia no especificada	366	0,49

E781 – Hipertrigliceridemia pura	362	0,48
R030 – Lectura elevada de presión arterial sin diagnóstico de HTA	350	0,47

3.7. Frecuencia absoluta y relativa por parroquias de Enfermedades No Transmisibles en la Unidad de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito.

La Tabla 7 muestra las diez parroquias con mayor carga de enfermedad por HTA, DM1 y DM2, de acuerdo con la residencia registrada de los pacientes atendidos en la Unidad Metropolitana de Salud Centro entre abril de 2018 y abril de 2023.

Se observa que la parroquia Centro Histórico concentra el mayor número de casos con 1.824 diagnósticos (1.242 de HTA, 65 de DM1 y 517 de DM2), representando el sector de mayor carga de enfermedad en esta unidad. Le siguen, en orden de frecuencia, las parroquias San Juan (241 casos) y Chillogallo (210 casos). Mientras que, Guamani reportó la menor cantidad de casos, con un total de 71 diagnósticos.

Tabla 7. Frecuencia absoluta de HTA, DM1 y DM2 por parroquia de residencia en pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Centro.

Parroquia	Frecuencia Absoluta HTA	Frecuencia Absoluta DM1	Frecuencia Absoluta DM2	Total casos
Centro				
Histórico	1242	65	517	1824
San Juan	150	17	74	241
Chillogallo	156	5	49	210
La Magdalena	86	3	36	125
Quito	86	3	30	119
Itchimbía	78	5	32	115
Puengasí	65	3	28	96
Conocoto	63	2	22	87
La Libertad	60	2	18	80
Guamani	49	1	21	71

A continuación, se presentan los gráficos de barras correspondientes a la frecuencia relativa (%) (Figura, 4, 5 y 6) de diagnósticos de HTA, DM1 y DM2 por parroquia de residencia, entre los pacientes atendidos en la Unidad Metropolitana de Salud Centro. Para este análisis se agrupó a las parroquias con frecuencia relativa menor al 2 %, dentro del grupo “Otros”.

En las tres figuras se observa que la parroquia del Centro Histórico concentra alrededor del 50 % de los casos de ENT, siendo el principal sector de atención dentro del área de influencia de la unidad de salud.

Para HTA, destacan también las parroquias Chillogallo, San Juan y La Magdalena. En DM1, después del Centro Histórico, el mayor porcentaje corresponden a San Juan, Chillogallo e Itchimbía. En cuanto a DM2, nuevamente sobresalen San Juan, Chillogallo y La Magdalena como las parroquias con mayor frecuencia relativa luego del Centro Histórico.

Estos resultados indican una distribución geográfica desigual de las ENT en el territorio, con un predominio del Centro Histórico.

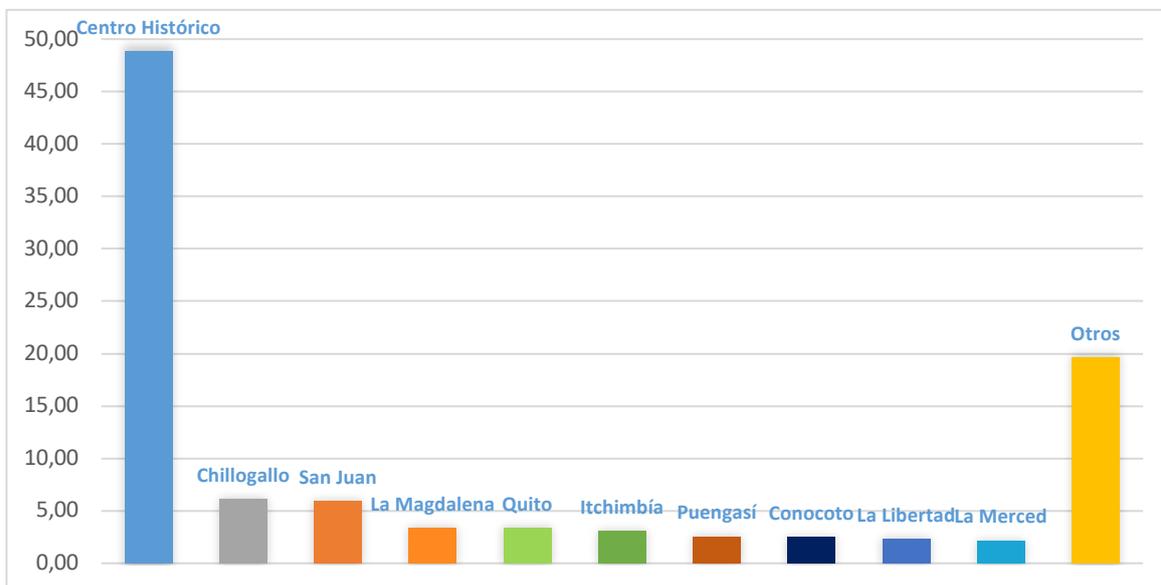


Figura 4. Frecuencia relativa de HTA por parroquia en la Unidad Metropolitana de Salud Centro.

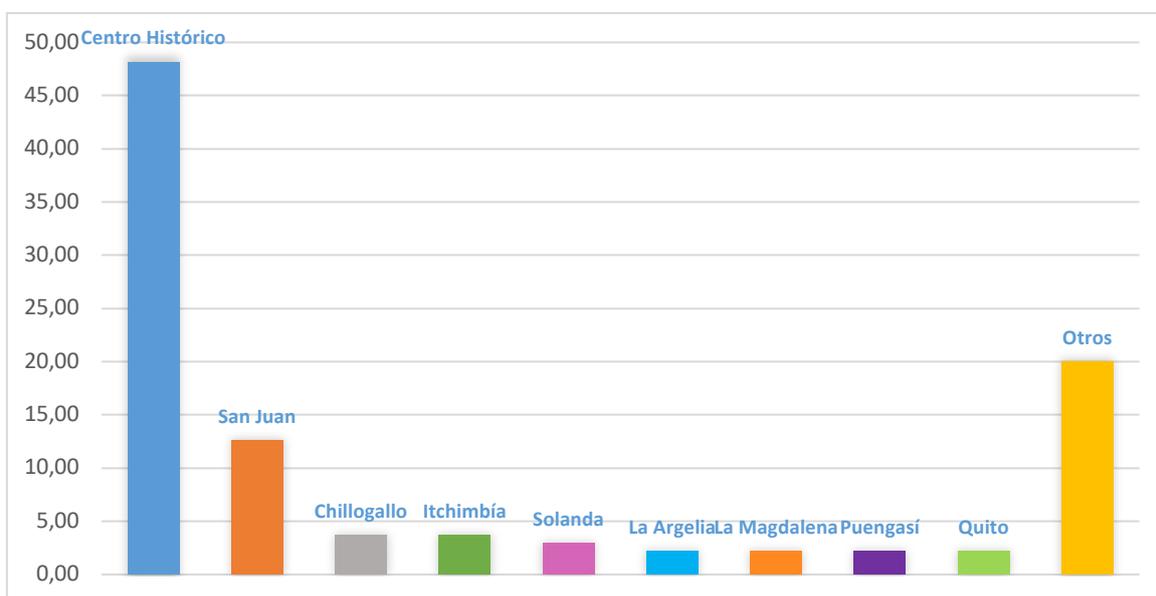


Figura 5. Frecuencia relativa de DM1 por parroquia en la Unidad Metropolitana de Salud Centro.

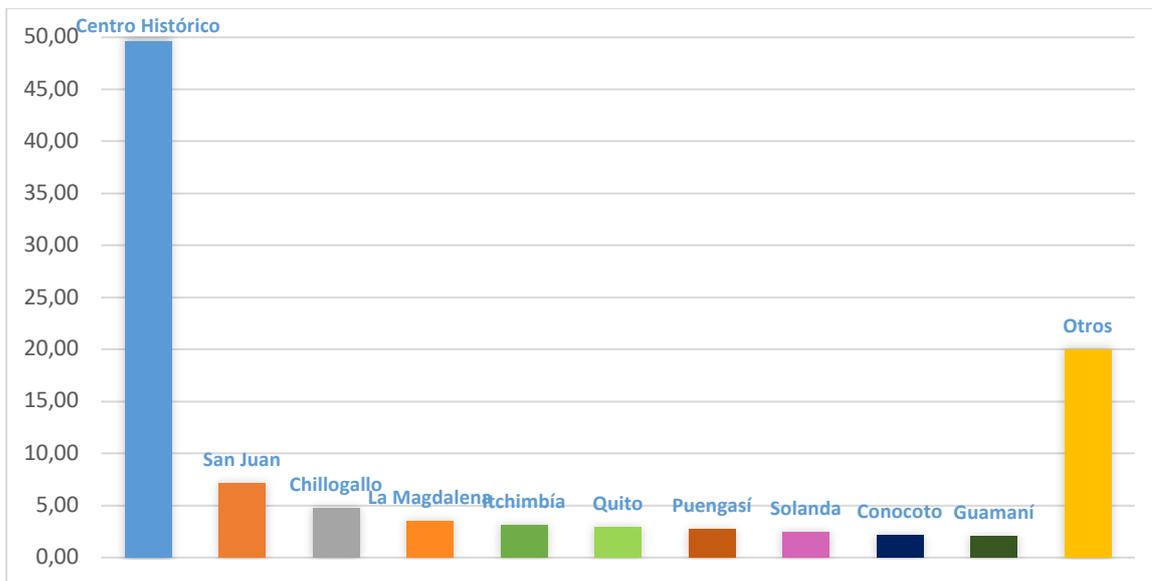


Figura 6. Frecuencia relativa de DM2 por parroquia en la Unidad Metropolitana de Salud Centro.

3.8. Distribución por parroquia y grupo etario de Enfermedades No Transmisibles en la Unidad de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito.

Dado que el grupo etario de adultos mayores presentó las mayores proporciones de ENT, se elaboraron gráficos específicos para este grupo con el fin de representar la distribución territorial de la HTA, DM1 y DM2.

Las Figuras 7, 8 y 9 muestran el porcentaje (%) de cada enfermedad en adultos mayores, agrupada por parroquia de residencia. En todos los casos, se observa que la parroquia Centro Histórico presenta la mayor proporción de diagnósticos en esta población, superando el 45 % de los casos en cada una de las tres enfermedades estudiadas.

Para HTA en adultos mayores (Figura 7), las parroquias Chillogallo, San Juan y Quito presentan una frecuencia moderada, aunque menor que el Centro Histórico. En DM1 (Figura 8), la segunda mayor proporción corresponde a San Juan, seguida de Itchimbía y La Ecuatoriana. En cuanto a la DM2 (Figura 9), nuevamente San Juan y Chillogallo aparecen con mayor proporción después del Centro Histórico. El resto de gráficas correspondientes a los otros grupos etarios se encuentran disponibles en el Anexo 1.

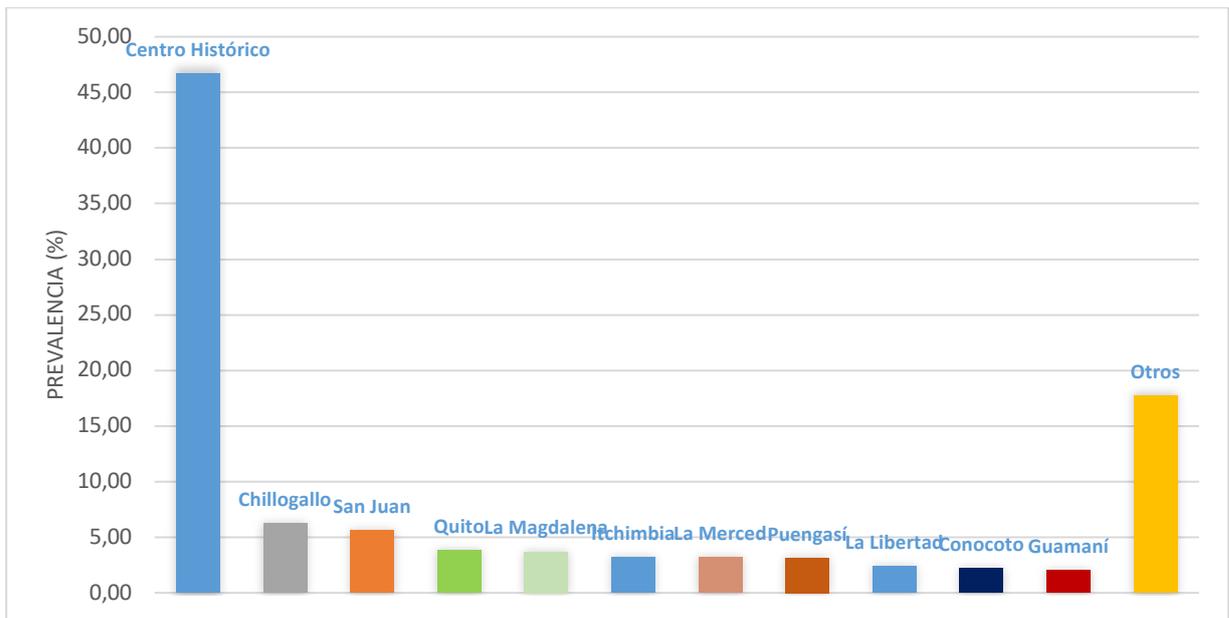


Figura 7. Porcentaje de HTA en adulto mayor por parroquia en la Unidad Metropolitana de Salud Centro. El Centro Histórico predomina como la parroquia con mayor proporción.

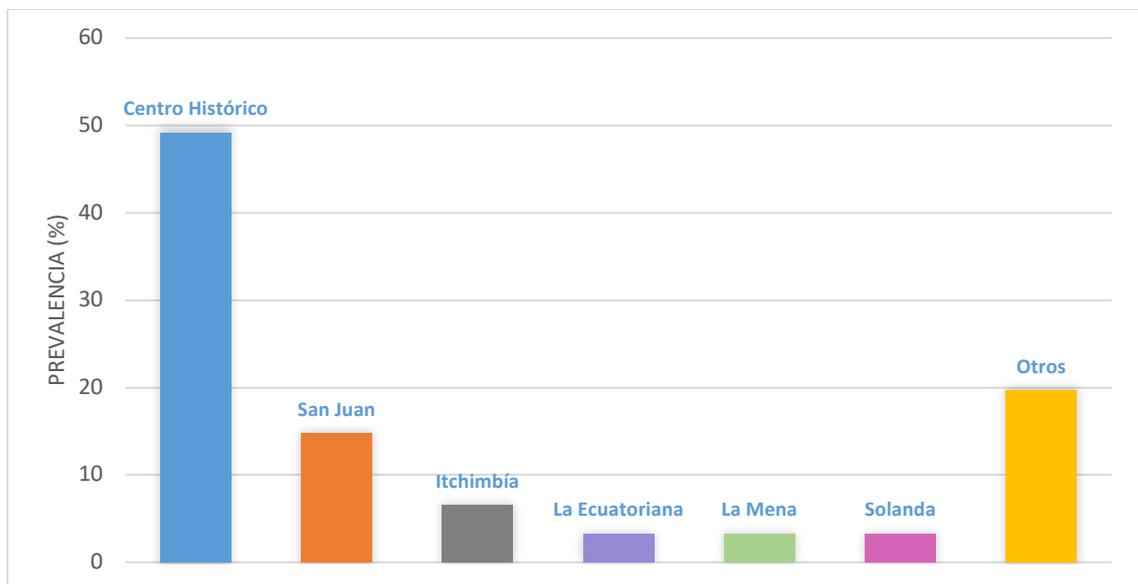


Figura 8. Porcentaje de DM1 en adulto mayor por parroquia en la Unidad Metropolitana de Salud Centro. El Centro Histórico y San Juan muestran la mayoría de casos.

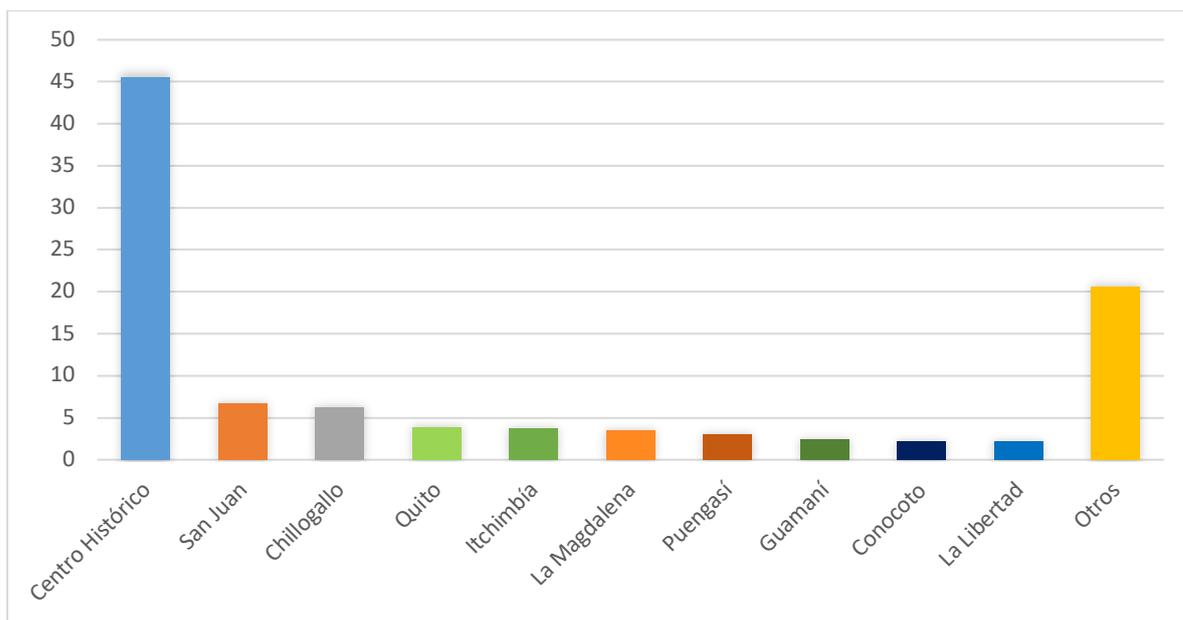


Figura 9. Porcentaje de DM2 en adulto mayor por parroquia en la Unidad Metropolitana de Salud Centro. El Centro Histórico destaca con la mayor proporción.

3.9. Distribución por parroquia y sexo de Enfermedades No Transmisibles en la Unidad de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito.

Las Figuras 10, 11 y 12 muestran la distribución de HTA, DM1 y DM2 por parroquia de residencia, específicamente en la población masculina, dado que este grupo presentó una mayor proporción de diagnósticos en comparación con las mujeres.

En cada una de las enfermedades representadas, la parroquia Centro Histórico presenta la mayor proporción de casos en hombres, superando el 50 % en todas las enfermedades estudiadas. Para HTA (Figura 10), las parroquias San Juan y Chillogallo ocupan el segundo y tercer lugar. En DM1 (Figura 11), después del Centro Histórico, destacan San Juan, Belisario Quevedo y Calderón. En cuanto a DM2 (Figura 12), las parroquias San Juan y La Magdalena presentan también proporciones altas. El resto de figuras complementarias, incluyendo el análisis femenino, se encuentra disponible en el Anexo 1.

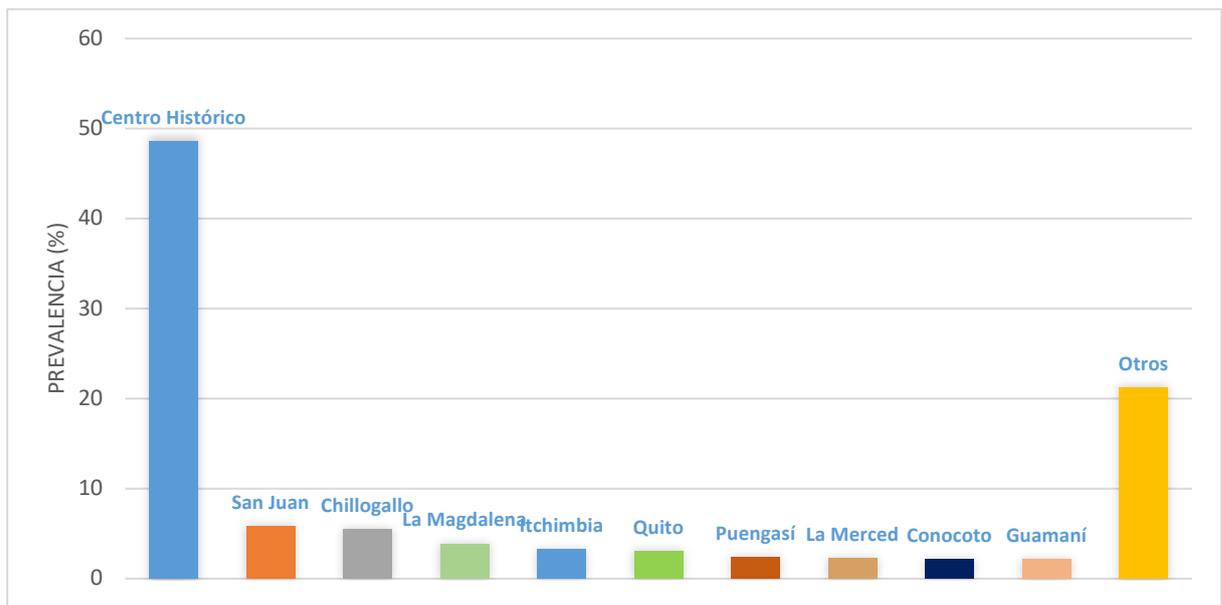


Figura 10. Porcentaje de HTA en hombres por parroquias.

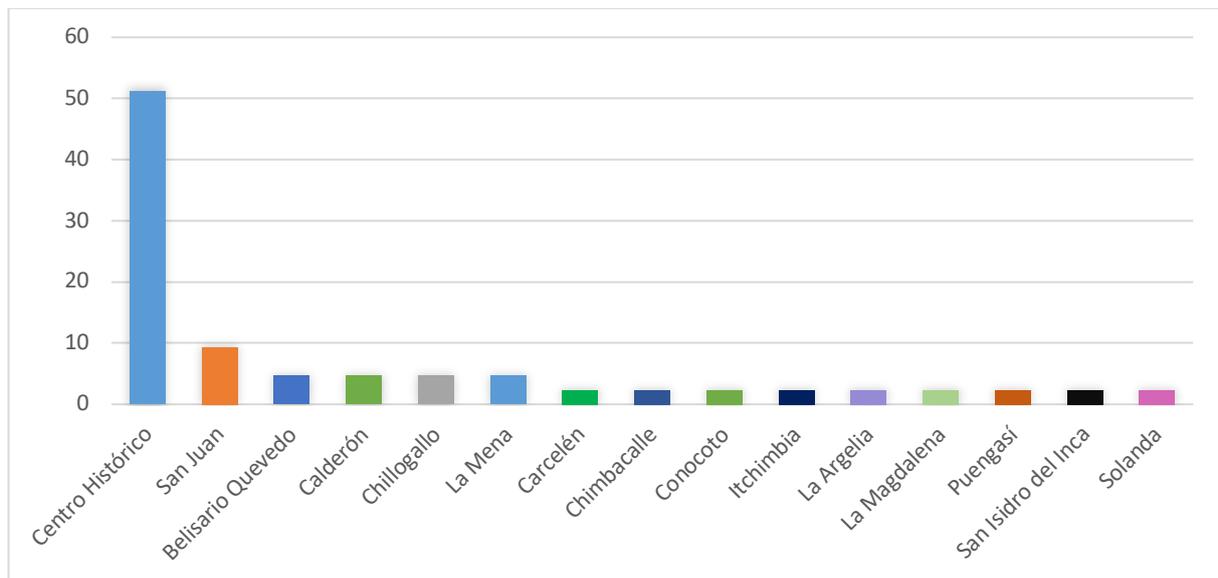


Figura 11. Porcentaje de DM1 en hombres por parroquias

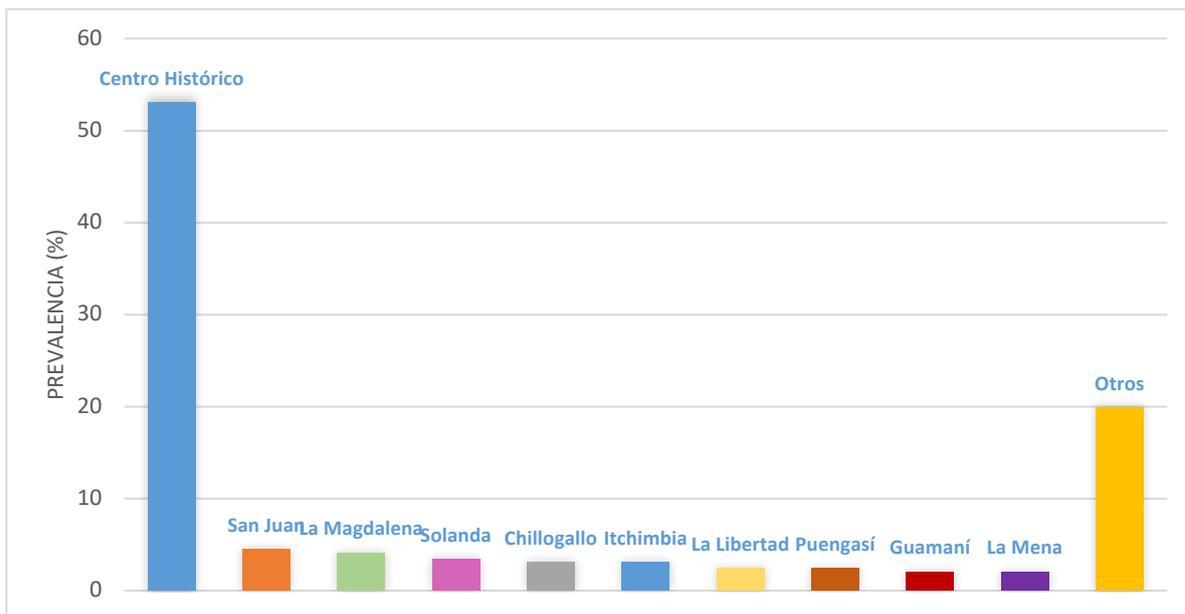


Figura 12. Porcentaje de DM1 en hombres por parroquias

4. Discusión

La HTA fue identificada como la ENT más frecuente entre los pacientes atendidos en la Unidad de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito entre 2018 y 2023, con una prevalencia del 3,40 %, superando a la DM2 (1,39 %) y a la DM1 (0,18 %; Fig. 1). Sin embargo, esta prevalencia es considerablemente menor en comparación con la reportada a nivel nacional. Por ejemplo, el estudio de Hajri et al. (2021), un metaanálisis que incluyó 17 investigaciones realizadas en distintas regiones del Ecuador entre 2003 y 2017, estimó una prevalencia nacional de 35,8 %. Esta diferencia podría explicarse por el enfoque poblacional del metaanálisis frente al análisis local realizado en una sola unidad de salud en el presente estudio. De manera similar, Villarreal-Zegarra et al. (2021) llevaron a cabo un estudio transversal en Perú para evaluar la prevalencia e incidencia de HTA y concluyó que al menos uno de cada cinco peruanos padece esta condición, con tasas que oscilan entre el 20% y el 25%. En Colombia, un análisis de los resultados del programa May Measurement Month 2017 estimó una prevalencia de 22,8 % en una muestra voluntaria de adultos de 11 departamentos, con tamizajes estandarizados realizados en entornos comunitarios y laborales (López-Jaramillo et al., 2019). Estas cifras refuerzan que la prevalencia observada en el presente estudio es menor a la observada en otras regiones con características geográficas y demográficas similares.

En cuanto a la DM2, la prevalencia observada fue del 1,39%, cifra inferior a la reportada en otras zonas del Ecuador, como Cuenca (5,7%) y Esmeraldas (6,8%); además, esta prevalencia es menor que la reportada como promedio nacional (2,7%) en la encuesta ENSANUT (Freire et al., 2014; Altamirano Cordero et al., 2017; Puig-García et al., 2023). En comparación con otros países de la región andina, como Bolivia (6,8%) y Colombia (7,12%), la prevalencia de esta enfermedad en Ecuador fue menor (Barceló et al., 2001; Vargas-Uricoechea et al., 2015). En el caso de la DM1, los datos en Ecuador son limitados. Un análisis ecológico realizado por Collado-Mesa et al. (2004) estimó la prevalencia en niños menores de 15 años en 1,9 por cada 10.000 habitantes (equivalente a 0,019 %), utilizando registros de varios países de América Latina. En contraste, la prevalencia de DM1 encontrada en nuestro estudio fue de 0,18 % en adultos mayores de 20 años. Si bien la comparación directa es limitada debido a las diferencias en edad y metodología, es importante considerar que la DM1 suele diagnosticarse en la infancia o adolescencia (Katsarou et al., 2019), lo que puede explicar su menor presencia en la población adulta analizada.

Las diferencias observadas en la prevalencia de HTA y DM2 en este estudio podrían estar influenciadas por diversos factores metodológicos y contextuales, como el tipo de fuente utilizada (bases de datos clínicas), la población específica atendida en la unidad de salud y la posibilidad de subdiagnósticos. Por ejemplo, Puig-García et al. (2024) realizaron un estudio transversal en la provincia de Esmeraldas, Ecuador, en el que analizaron determinantes sociales

y demográficos de la hipertensión e identificaron que factores como el nivel educativo bajo, la edad avanzada y la condición de pobreza estaban significativamente asociados a una mayor prevalencia de HTA, lo que sugiere que estas variables pueden explicar parte de la variabilidad entre territorios. Asimismo, Ortiz et al. (2022) evaluaron la cobertura de diagnóstico, tratamiento y control de HTA en la parroquia de Conocoto, cercana al área de estudio e identificó brechas importantes, como un 34,5 % de subdiagnóstico en personas hipertensas, un 22,7 % de falta de seguimiento médico y un 43,5 % de pacientes con hipertensión no controlada. Estas brechas se asociaron principalmente al sexo masculino, a la falta de afiliación al sistema de salud y al empleo informal, lo que indica barreras en el acceso a la salud y continuidad del tratamiento. En cuanto a la DM2, Puig-García et al. (2023) realizaron un análisis de datos secundarios de la ENSANUT en varias provincias del Ecuador y demostraron que la edad, el nivel de ingresos y el acceso limitado a servicios de salud son factores asociados a la prevalencia de esta enfermedad. Estas mismas limitaciones podrían estar presentes en la población atendida en la Unidad de Salud Centro y ser un factor que contribuya a la baja prevalencia observada en este estudio; sin embargo, se requerirían investigaciones adicionales para confirmarlo.

La prevalencia de HTA en este estudio muestra un patrón creciente con la edad, como se observa en la Figura 2(a). Este patrón coincide con los hallazgos de la Encuesta STEPS 2018, realizada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, donde se evidenció que más del 20 % de los ecuatorianos entre 18 y 69 años padecen esta condición. Además, la literatura científica respalda esta asociación. Por ejemplo, Gutzwiller et al. (2018), en un estudio de cohorte con adultos mayores en Suiza, identificaron que tanto la HTA como la DM2 son factores de riesgo importantes de mortalidad en personas mayores, observándose una prevalencia más alta en los grupos etarios avanzados. De forma similar, Guerrero-Díaz et al. (2021), en Perú, observaron que la mayor proporción de personas con HTA no diagnosticada correspondía al grupo etario de 50 a 69 años, mientras que el grupo de 18 a 29 años fue el menos afectado. Esta asociación también fue evidenciada en nuestro estudio mediante el cálculo de odds ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95 % (Tabla 1). Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la edad y la HTA en todos los grupos etarios, siendo la prevalencia mayor en adultos mayores que en adultos jóvenes. Estos resultados respaldan que la edad es un factor determinante en la prevalencia de HTA, como lo reportado por la literatura. En el caso de la DM2, Yoo (2017) reportó que su prevalencia aumenta progresivamente con la edad, superando el 25% en personas mayores de 70 años. Este hallazgo coincide con los resultados de nuestro estudio (Fig. 2b), donde también se observó una mayor prevalencia en los adultos mayores. Además, el análisis estadístico evidenció una asociación significativa únicamente entre adultos y adultos mayores, lo que refuerza que el envejecimiento se relaciona directamente con un mayor riesgo de desarrollar DM2. Este patrón también ha sido documentado en estudios realizados en ciudades como Bogotá, donde se evidenció que existe vínculo entre DM2 y factores como la obesidad, la inactividad física y el bajo nivel educativo (Kim et al., 2023). En Ecuador, Puig-García et al. (2023) identificaron que el aumento de la edad constituye uno de los predictores de DM2, cuando se combina con otros factores de riesgo metabólicos. En cuanto a la DM1, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la edad y esta enfermedad en los grupos etarios estudiados (Tabla 1). Este hallazgo es debido al hecho de que la DM1 es una patología que suele diagnosticarse en la infancia o adolescencia y, por tanto, su prevalencia no está necesariamente relacionada con el envejecimiento (Katsarou et al., 2019).

Por otro lado, existió una mayor prevalencia de todas las ENTs en estudio en hombres que en mujeres (Figura 3). Sin embargo, al analizar la asociación estadística según sexo, únicamente la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) mostró una diferencia significativa (Tabla 2), donde el OR calculado fue de 0,81. Este valor sugiere que el sexo masculino estaría asociado a un menor riesgo de DM2. Este hallazgo contrasta con lo reportado por algunos estudios, por ejemplo, Orces y Lorenzo (2018) analizaron datos de la Encuesta ENSANUT y encontraron que la prevalencia de DM2 en Ecuador fue del 6,8 %, con una tasa considerablemente más alta en mujeres (10,4 %) que en hombres (2,0 %). Asimismo, Puig-García et al. (2023), tras ajustar por edad, etnia, empleo, ingresos del hogar y obesidad, determinaron que el riesgo de desarrollar DM2 fue cinco veces mayor en mujeres. Ambos estudios reflejan que el sexo femenino representa un factor de riesgo importante para esta enfermedad, lo cual difiere de lo observado en la presente investigación.

Respecto a las comorbilidades, en esta unidad de salud, durante los cinco años de estudio, el 0,62 % de los pacientes fueron diagnosticados simultáneamente con HTA y DM2. Esta cifra representa 6 personas por cada 1.000 pacientes atendidos con ambas enfermedades a la vez. A nivel global, diversos estudios han documentado la alta prevalencia de esta comorbilidad. Por ejemplo, Tu et al. (2021) reportaron que hasta el 74 % de las personas con diabetes también presentan hipertensión, reflejando una estrecha relación entre ambas patologías. De manera similar, un estudio en Brasil realizado por Melo et al. (2023) identificó que la diabetes fue la enfermedad más comúnmente asociada con HTA, presente en el 18 % de los casos. Asimismo, en India hallaron que más del 50 % de los pacientes diabéticos también eran hipertensos, evidenciando una alta coexistencia en diferentes contextos geográficos y sociales (Singh et al., 2021). Estos resultados refuerzan la importancia de abordar de forma integral estas enfermedades en los sistemas de salud, considerando factores como el envejecimiento, la obesidad, el sedentarismo y el bajo acceso a atención oportuna.

Entre las 20 comorbilidades más frecuentes encontradas en este estudio, varias coinciden con lo descrito en la literatura científica. La obesidad fue una de las más prevalentes. Según AlTamimi et al. (2023), esta condición

incrementa significativamente el riesgo de desarrollar ENT como resistencia a la insulina, enfermedades cardiovasculares y hepáticas, especialmente en poblaciones con barreras para el acceso a servicios preventivos. Otra comorbilidad relevante fue la dislipidemia, la cual, como lo destaca Serra et al. (2022), se asocia de forma más marcada a ENT en comunidades con acceso limitado a atención médica. Finalmente, el hipotiroidismo también fue frecuente en esta población. Según Mathur (2018), el 13,4 % de las personas con hipotiroidismo presentan hipertensión y el 8,4 % desarrollan diabetes, lo que resalta su relevancia como condición clínica asociada.

Con respecto a las zonas de residencia de los pacientes con mayor frecuencia relativa de ENT, la Tabla 7 muestra las diez parroquias con más casos registrados, destacando al Centro Histórico como el sector que concentra la mayor proporción. Esta concentración podría explicarse parcialmente por la ubicación de la unidad de salud en esta parroquia, lo que facilita el acceso y el registro de los casos. En comparación, San Juan y Chillogallo también aparecen entre las parroquias con mayor frecuencia, aunque con cifras menores. En este contexto, un estudio cualitativo realizado por Brusnahan et al. (2022) en comunidades rurales de la provincia de Loja identificó barreras significativas en el acceso a los servicios de salud evidenciando que estas barreras afectan particularmente a las mujeres, quienes presentan limitaciones para delegar responsabilidades domésticas, el cuidado de niños y adultos mayores, y para ausentarse del trabajo; además de otras dificultades como la necesidad de recorrer largas distancias y la falta de transporte o disponibilidad de citas médicas. Aunque el estudio se desarrolló en un entorno rural, es posible que estas mismas barreras estén presentes también en zonas urbanas con condiciones socioeconómicas parecidas, como el Centro Histórico y las parroquias cercanas a la Unidad de Salud Centro.

Sin embargo, más allá del factor geográfico, es importante considerar las características sociodemográficas de estas zonas urbanas. Aunque no se analizaron estas parroquias de forma individual, el estudio PURE-Ecuador evidenció que, en contextos urbanos del país, la prevalencia ENT como la HTA y DM2 se relaciona estrechamente con factores como la edad avanzada, el sobrepeso, la obesidad, el bajo nivel educativo y los hábitos sedentarios. Estas condiciones, presentes en áreas urbanas con limitaciones socioeconómicas, podrían influir en los patrones observados en parroquias como el Centro Histórico y sus alrededores. Además, el mismo estudio encontró que los entornos urbanos presentan menor actividad física y mayor consumo de alimentos no saludables, lo que contribuye al aumento de riesgo para ENT (Félix et al., 2025).

Finalmente, los adultos mayores y los pacientes de sexo masculino fueron los grupos más afectados por las ENT en las parroquias analizadas. Estos hallazgos se relacionan con lo reportado en estudios. Por ejemplo, el estudio sobre Envejecimiento Global y Salud del Adulto (WHO-SAGE), realizado por la OMS en países de ingresos bajos y medios, indicó que al menos el 50 % de los adultos mayores presentaban una o más ENT, destacando su alta carga de enfermedad (Arokiasamy et al., 2017). De forma similar, Guerrero-Díaz et al. (2021) realizaron un análisis transversal de los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del Perú (ENDES 2019) para identificar los factores asociados a la hipertensión no diagnosticada y encontraron que el 60,5 % de los casos correspondían a hombres, quienes además tenían mayor probabilidad de no haber recibido un diagnóstico previo. Asimismo, un estudio realizado en Argentina encontró que los hombres tienen mayores tasas de mortalidad por ENT en comparación con las mujeres, lo cual se ha asociado con menor asistencia a servicios de salud, sedentarismo y hábitos de riesgo como el tabaquismo (del Luján Tosello & Andreozzi, 2022). En conjunto, estos hallazgos indican la necesidad de considerar tanto los factores demográficos como los determinantes sociales en la interpretación de la distribución de las ENT en próximos estudios.

Si bien los hallazgos de este estudio aportan información valiosa sobre la prevalencia y distribución de ENT en una zona específica del Distrito Metropolitano de Quito, es importante considerar ciertas limitaciones metodológicas. El análisis se basó exclusivamente en los registros clínicos de una sola unidad de lo que implica que se trabajó con una muestra limitada de pacientes y restringida a una zona geográfica específica. Por esta razón, los resultados deben interpretarse con cautela, ya que no pueden extrapolarse de manera generalizada al resto del distrito ni al contexto nacional. Además, es posible que la prevalencia real de las ENT en estudio haya sido subestimada debido a la existencia de casos no diagnosticados o no registrados, especialmente en personas que no acuden a los servicios públicos de salud, como quienes están afiliados al IESS o poseen seguros privados. Estas limitaciones podrían afectar la precisión de los datos reportados.

5. Conclusiones

Mediante esta investigación, se determinó que la HTA fue la ENT con mayor prevalencia entre los pacientes atendidos en la Unidad Metropolitana de Salud Centro del Distrito Metropolitano de Quito durante el período de abril de 2018 a abril de 2023, seguida la DM2. Ambas patologías mostraron una prevalencia creciente con el avance de la edad, siendo los adultos mayores el grupo más afectado. Asimismo, se identificó una presencia significativa de comorbilidades, en especial la combinación de HTA y DM2, lo cual es un reto clínico importante, ya que los pacientes con múltiples ENT tienden a tener mayor complicaciones y costos en salud.

El análisis espacial mostró que la mayoría de los casos se concentran en la parroquia del Centro Histórico, lo que podría atribuirse tanto a la ubicación estratégica del centro de salud como a posibles barreras de acceso en otras zonas. Este patrón evidencia desigualdades en el acceso a los servicios de salud y limita la representatividad geográfica de los registros clínicos utilizados.

Con este contexto se recomienda fortalecer las estrategias de prevención, priorizando intervenciones en los grupos más vulnerables, como adultos mayores y pacientes con múltiples comorbilidades. Además, es necesario mejorar la accesibilidad a los servicios de salud en todo el distrito, especialmente en parroquias más alejadas o con menos cobertura. Se sugiere realizar investigaciones complementarias, como encuestas poblacionales que identifiquen el porcentaje de personas afiliadas al IESS, usuarios de seguros privados y población que acude al sistema público, para comprender mejor los flujos de atención y posibles vacíos de cobertura. Por otro lado, es fundamental capacitar al personal de salud en el uso adecuado de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) para asegurar una codificación precisa y estandarizada. Esto contribuirá a reducir el subregistro y los subdiagnósticos, permitiendo generar información más precisa y útil para la planificación sanitaria local y nacional.

Contribución de los Autores: “Conceptualización, G.S. y D.I.; metodología, G.S. y D.I.; software, M.J.T.; validación, G.S., D.I. y M.J.T.; análisis formal, M.J.T.; curaduría de data, M.J.T.; escritura—preparación del borrador o draft original, M.J.T.; escritura—revisión y edición, M.J.T.; visualización final, G.S., D.I. y M.J.T.; 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. AlTamimi, J., AlFaris, N., Alshwaiyat, N., Alkhalidy, H., AlKehayez, N., Alsemari, M., ... & Alagal, R. (2023). Prevalence of fast-food intake among a multi-ethnic population of middle-aged men and connection with sociodemographic factors and obesity. *Medicine*, 102(15), e33555. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000033555>
2. Altamirano Cordero, L. C., Vásquez C., M. A., 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. *Avances en Biomedicina*, 6(1), 10–21. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5909110>
3. Arokiasamy, P., Uttamacharya, Kowal, P., Capistrant, B. D., Gildner, T. E., Thiele, E., Biritwum, R. B., Yawson, A. E., Mensah, G., Maximova, T., Wu, F., Guo, Y., Zheng, Y., Kalula, S. Z., Salinas Rodríguez, A., Manrique Espinoza, B., Liebert, M. A., Eick, G., Sterner, K. N., Barrett, T. M., ... Chatterji, S. (2017). Chronic Noncommunicable Diseases in 6 Low- and Middle-Income Countries: Findings From Wave 1 of the World Health Organization's Study on Global Ageing and Adult Health (SAGE). *American journal of epidemiology*, 185(6), 414–428. <https://doi.org/10.1093/aje/kww125>
4. Guerrero-Díaz, D. V., Hernández-Vásquez, A., Montoya-Rivera, W. C., Rojas-Roque, C., Chacón Díaz, M. A., & Bendezu-Quispe, G. (2021). Undiagnosed hypertension in Peru: analysis of associated factors and socioeconomic inequalities, 2019. *Heliyon*, 7(7), e07516. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07516>
5. Centers for Disease Control and Prevention. (2021). About Global NCDs. <https://www.cdc.gov/globalhealth/healthprotection/ncd/global-ncd-overview.html#one>
6. Collado-Mesa, F., Barceló, A., Arheart, K. L., & Messiah, S. E. (2004). An ecological analysis of childhood-onset type 1 diabetes incidence and prevalence in Latin America. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 15(6), 388–394. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892004000600006>
7. del Luján Tosello, J., & Andreozzi, L. (2022). Enfermedades crónicas no transmisibles en Argentina: modelo y pronósticos por sexo y edad. *Población y Salud en Mesoamérica*, 20(1). Recuperado de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/psm/v20n1/1659-0201-psm-20-01-099.pdf>
8. DynaMed. (2023). Diabetes Mellitus Type 2 in Adults. <https://www.dynamed.com/condition/diabetes-mellitus-type-2-in-adults>
9. DynaMed. (2024). Hypertension. <https://www.dynamed.com/condition/hypertension>
10. Félix, G., Vinuesa-Veloz, A., Terán, E., Silva, L. C., Zuluaga, M. A., García, R., ... & Yusuf, S. (2025). Determinants of cardiovascular risk factors in urban and rural Ecuador: Findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Global Health*, 20(1), 1416. <https://doi.org/10.7189/jogh.20.1416>
11. Freire WB, Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Mendieta MJ, Silva-Jaramillo K, Romero N, et al. (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. Quito, Ecuador. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-nacional-de-salud-salud-reproductiva-y-nutricion-ensanut-2012/>. Acceso 9 Marzo 2025
12. Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito. (2023). Agendamiento de citas médicas en las Unidades Metropolitanas de Salud. <https://www.gob.ec/gadde/q/medicina/agendamiento-citas-medicas-unidades-metropolitanas-salud>
13. Hajri, T., Caceres, L., & Angamarca-Armijos, V. (2021). The burden of hypertension in Ecuador: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Human Hypertension* 2021 35:5, 35(5), 389–397. <https://doi.org/10.1038/s41371-020-00471-7>
14. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador. Fascículo provincial Sto. Domingo. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/santo_domingo.pdf.
15. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2020). Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/2021-06-10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf
16. Katsarou, A., Gudbjörnsdóttir, S., Rawshani, A., Dabelea, D., Bonifacio, E., Anderson, B. J., Jacobsen, L. M., Schatz, D. A., & Lernmark, Å. (2017). Diabetes mellitus tipo 1. *Nature Reviews Disease Primers*, 3(1), Artículo 17016. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.16>
17. Kim, M. J., Han, S. H., & Lee, H. S. (2023). Prevalence and risk factors of hypertension in the adult population of South Korea: A cross-sectional study. *PMC*, 11568804. <https://doi.org/10.1136/jmg.2023.11568804>
18. López-Jaramillo, P., Otero, J., Rueda-Quijano, S. M., Camacho, P. A., Rey, J. J., Sánchez, G., ... & Poulter, N. (2019). May measurement month 2017: an analysis of blood pressure screening results in Colombia—americas. *European Heart Journal Supplements*, 21(Supplement_D), D40-D43. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/suz087>
19. Lule, S. A., Kushitor, S. B., Grijalva-Eternod, C. S., Adjaye-Gbewonyo, K., Sanuade, O. A., Kushitor, M. K., Okoibhole, L., Awuah, R., Baatiema, L., Kretchy, I. A., Arhinful, D., de-Graft Aikins, A., Koram, K., & Fottrell, E. (2024). The contextual awareness, response and evaluation (CARE) diabetes project: study design for a quantitative survey of diabetes prevalence and non-communicable disease risk in Ga Mashie, Accra, Ghana. *Global Health Action*, 17(1). <https://doi.org/10.1080/16549716.2023.2297513>
20. Mathur, D. (2018). A study about demographic, clinical, comorbidity and lipid profile of hypothyroid patients attending a tertiary health care institute of rajasthan. *Journal of Medical Science and Clinical Research*, 6(8). <https://doi.org/10.18535/jmscr/v6i8.91>
21. Melo, T. R. N. B. d., Freitas, D. Z. B., Patriota, I. G. M., Rivera, G. A., & Araújo, F. F. d. (2023). Profile of hypertensive patients indicated to surgical procedures in the oral cavity. *The Journal of Dentists*, 11, 1-7. <https://doi.org/10.12974/2311-8695.2023.11.01>
22. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2020). Encuesta STEPS Ecuador 2018 - MSP, INEC, OPS/OMS. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>
23. Munir, M. (2020). Determinant Analysis of Trigger Risk of Death of Father Because of Non-Communicable Diseases in the Family. *Jurnal Ners*, 15(2), 228–231. <https://doi.org/10.20473/JN.V15I2.21614>
24. Narayan Yadav, U., Rayamajhee, B., Mistry, S. K., Parsekar, S. S., & Mishra, S. K. (2020). Una perspectiva sindémica sobre la gestión de enfermedades no transmisibles en medio de la pandemia de COVID-19 en países de ingresos bajos y medianos. *Frontiers in Public Health*, 8, 508. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00508>
25. Ngaruiya, C., Bernstein, R., Leff, R., Wallace, L., Agrawal, P., Selvam, A., Hersey, D., & Hayward, A. (2022). Systematic review on chronic non-communicable disease in disaster settings. *BMC Public Health*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/S12889-022-13399-Z>
26. Ortiz, P., Vásquez, Y., Arévalo, E., Van der Stuyft, P., & Londoño Agudelo, E. (2022). Gaps in Hypertension Management in a Middle-Income Community of Quito-Ecuador: A Population-Based Study. *International journal of environmental research and public health*, 19(10), 5832. <https://doi.org/10.3390/ijerph19105832>
27. Pan American Health Organization. (2021). Hypertension. <https://www.paho.org/en/enlace/hypertension>
28. Pan American Health Organization. (2023a). Briefing session: Accelerating actions for nclds through primary health care. <https://www.paho.org/en/events/briefing-session-accelerating-actions-nclds-through-primary-health-care>
29. Pan American Health Organization. (2023b). Perfil de carga de enfermedad por diabetes 2023: Ecuador. <https://www.paho.org/es/documentos/perfil-carga-enfermedad-por-diabetes-2023-ecuador>
30. Puig-García, M., Caicedo-Montaño, C., Márquez-Figueroa, M., Chilet-Rosell, E., Montalvo-Villacis, G., Benazizi-Dahbi, I., Peralta, A., Torres-Castillo, A. L., & Parker, L. A. (2023). Prevalence and gender disparities of type 2 diabetes mellitus and obesity in Esmeraldas, Ecuador: a populationbased survey in a hard-to-reach setting. *International Journal for Equity in Health*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/S12939-023-01939-X>
31. Ruales Navarrete, E. E. (2023). Diabetes tipo 1 en el Ecuador desde el paradigma crítico [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador]. Repositorio Digital UASB. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/9480/1/T4151-MESC-Ruales-Diabetes.pdf>
32. Serra, R., Ribeiro, L., Ferreira, J., & Santos, L. (2022). Prevalence of chronic noncommunicable diseases in the prison system: a public health challenge. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27(12), 4475-4484. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022712.10072022en>

33. Shidhaye, R., Sweetland, A. C., Galea, J. T., Ashraf, M. N., Mridha, M. K., Jennings, H. M., & Naheed, A. (2023). Editorial: Noncommunicable diseases and mental health experiences before and after the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Public Health*, 11, 1177869. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1177869>
34. Shu, J., & Jin, W. (2023). Prioritizing non-communicable diseases in the post-pandemic era based on a comprehensive analysis of the GBD 2019 from 1990 to 2019. *Scientific Reports* 13:1, 13(1), 1–17. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-40595-7>
35. Singh, S., Gupta, N., Raza, S. T., Kapoor, A., & Singh, P. (2021). Association of hypertension and its risk factor in type ii diabetes mellitus patients. *Asian Journal of Medical Sciences*, 12(1), 28-33. <https://doi.org/10.3126/ajms.v12i1.30508>
36. Toschi, E., O'Neal, D., Munshi, M., & Jenkins, A. (2024). Glucose targets using continuous glucose monitoring metrics in older adults with diabetes: are we there yet?. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 18(4), 808-818. <https://doi.org/10.1177/19322968241247568>
37. Tu, Q., Xiao, L., Hyun, K., Lin, S., Fuller, J., Hafiz, N., ... & Redfern, J. (2021). Effectiveness of person-centred integrated care for community-dwelling people with hypertension and diabetes in high-income countries: protocol for a systematic review and meta-analysis.. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-882617/v1>
38. Vargas-Uricoechea, H., & Casas-Figueroa, L. A. (2015). An epidemiologic analysis of diabetes in Colombia. *Annals of global health*, 81(6), 742-753. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2015.11.001>
39. Villarreal-Zegarra, D., Carrillo-Larco, R. M., Bernabé-Ortiz, A., & Miranda, J. J. (2021). Prevalencia e incidencia de hipertensión arterial en Perú: revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 38(4), 521-529. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.384.8316>
40. Wang, G., Zhou, X., Zhuo, X., & Zhang, P. (2017). Annual total medical expenditures associated with hypertension by diabetes status in u.s. adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 53(6), S182-S189. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2017.07.018>
41. World Health Organization. (2023a). First WHO report details devastating impact of hypertension and ways to stop it. <https://www.paho.org/es/noticias/19-9-2023-oms-detalla-primer-informe-sobre-hipertension-arterial-devastadores-efectos-esta>
42. World Health Organization. (2023). Noncommunicable diseases. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
43. Yoo H. J. (2017). Comprehensive Approach for Managing the Older Person with Diabetes Mellitus. *Diabetes & metabolism journal*, 41(3), 155–159. <https://doi.org/10.4093/dmj.2017.41.3.155>

Anexo 1

Tabla 6. Tabla completa de la frecuencia absoluta de ENT por parroquias.

Parroquia	Frecuencia Absoluta HTA	Frecuencia Absoluta DM1	Frecuencia Absoluta DM2
ALANGASÍ	8	0	2
AMAGUAÑA	12	0	3
ATAHUALPA	5	1	2
BELISARIO QUEVEDO	27	2	15
CALACALÍ	0	0	0
CALDERÓN	27	2	12
CARCELEN	26	1	5
CENTRO HISTÓRICO	1242	65	517
CHAVEZPAMBA	4	0	1
CHECA	5	0	2
CHILIBULO	14	0	8
CHILLOGALLO	156	5	49
CHIMBACALLE	29	2	9
COCHAPAMBA	7	0	1
COMITÉ DEL PUEBLO	10	0	3
CONOCOTO	63	2	22
COTOCOLLAO	28	0	11
CUMBAYÁ	4	1	3
EL CONDADO	10	0	3
EL QUINCHE	9	0	1
GALEA	0	0	0
GUAMANÍ	49	1	21
GUANGOPOLO	1	0	1
GUAYLLABAMBA	0	0	1
IÑAQUITO	3	0	0
ITCHIMBIA	78	5	32
JIPIJAPA	2	0	1
KENNEDY	2	0	1
LA ARGELIA	10	3	8
LA CONCEPCIÓN	0	0	0
LA ECUATORIANA	25	2	6
LA FERROVIARIA	30	1	14
LA LIBERTAD	60	2	18
LA MAGDALENA	86	3	36
LA MENA	25	2	14
LA MERCED	55	2	13
LLANO CHICO	1	0	2
LLOA	0	0	0
MARISCAL SUCRE	4	1	2

NANEGALITO	0	0	0
NAYÓN	0	0	0
NONO	0	0	0
PIFO	4	0	1
PINTAG	2	1	2
POMASQUI	6	0	0
PONCEANO	0	0	0
PUÉLLARO	0	0	0
PUEMBO	2	0	0
PUENGASÍ	65	3	28
QUITO	86	3	30
QUITUMBE	22	1	16
RUMIPAMBA	2	0	1
SAN ANTONIO	1	0	1
SAN BARTOLO	21	1	8
SAN ISIDRO DEL INCA	2	1	2
SAN JOSE DE MINAS	1	0	0
SAN JUAN	150	17	74
SOLANDA	31	4	25
TABABELA	3	0	2
TUMBACO	8	1	3
TURUBAMBA	9	0	3
YARUQUÍ	7	0	7
ZAMBIZA	1	0	0

Figuras complementarias de la distribución por parroquia y grupo etario de ENT.

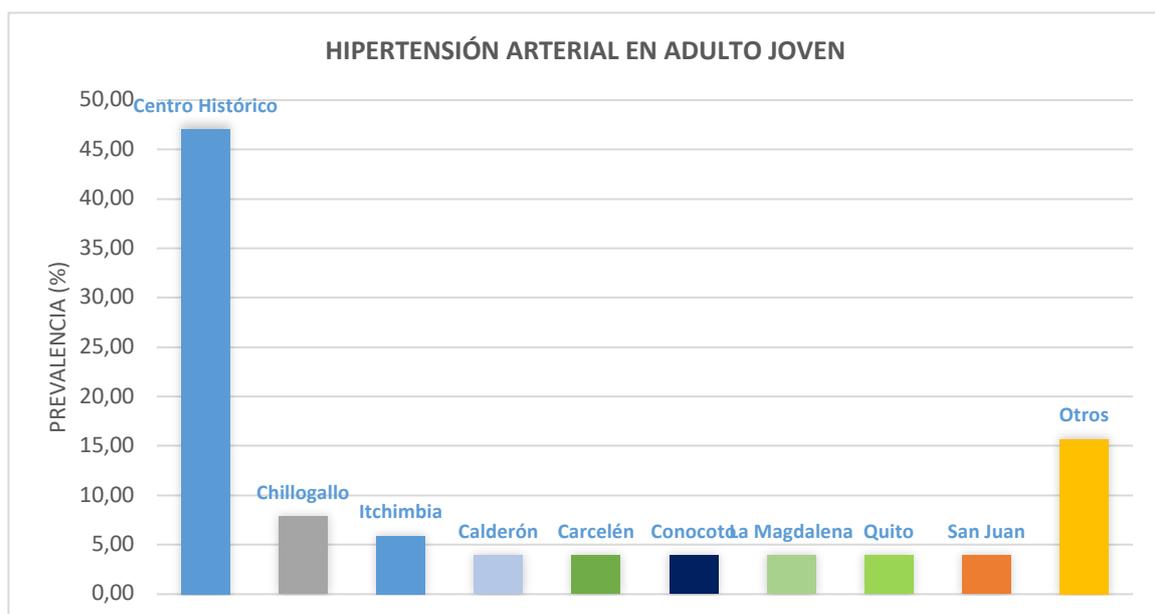


Figura 13. Porcentaje de HTA en adulto joven por parroquias.

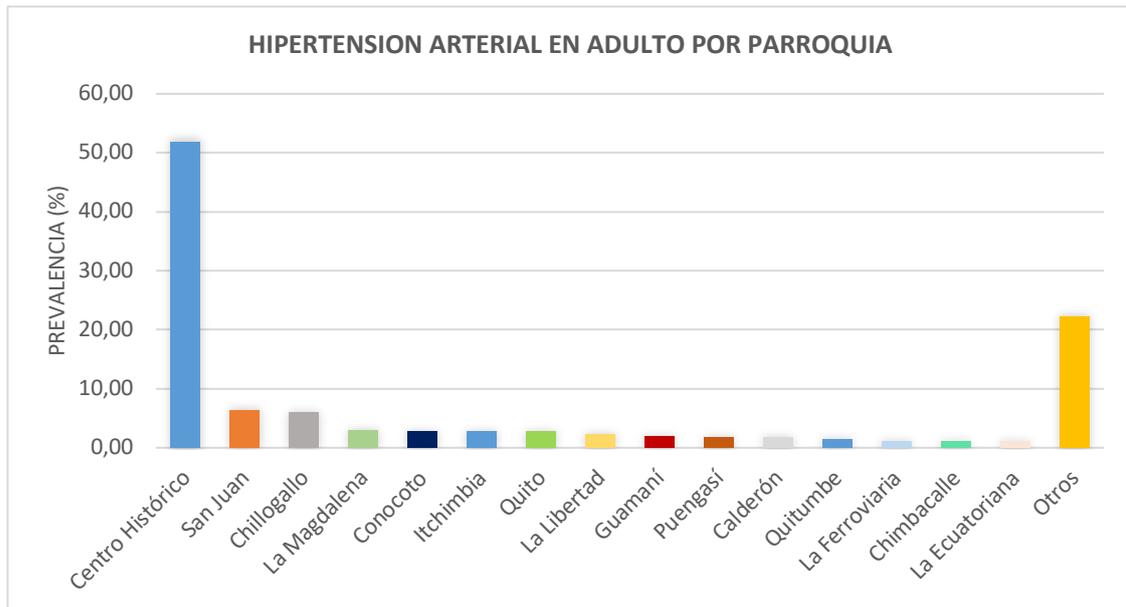


Figura 14. Porcentaje de HTA en adulto por parroquias.

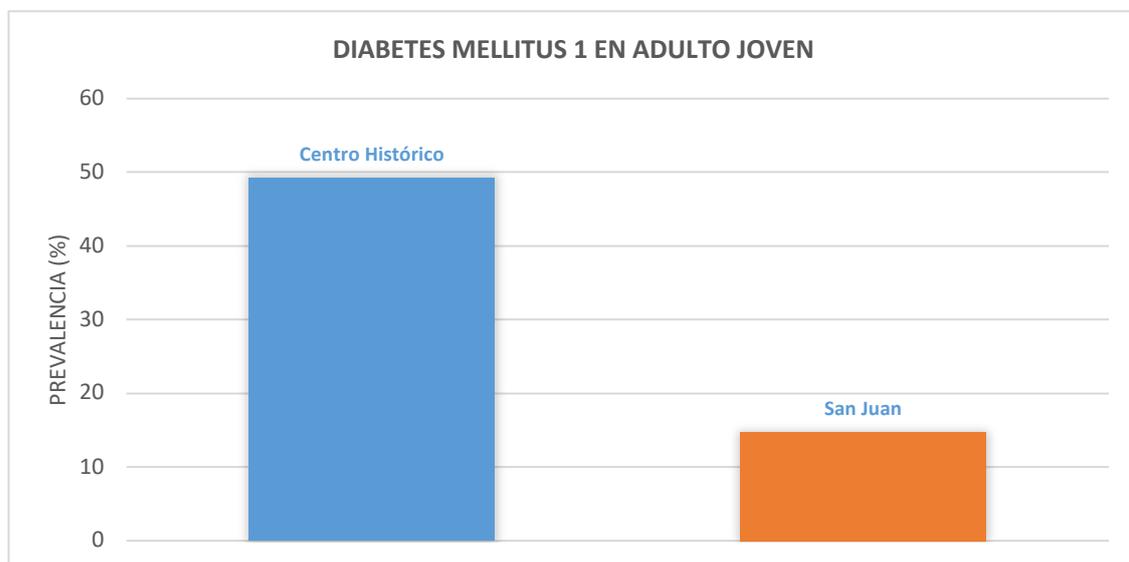


Figura 15. Porcentaje de DM1 en adulto joven por parroquias.

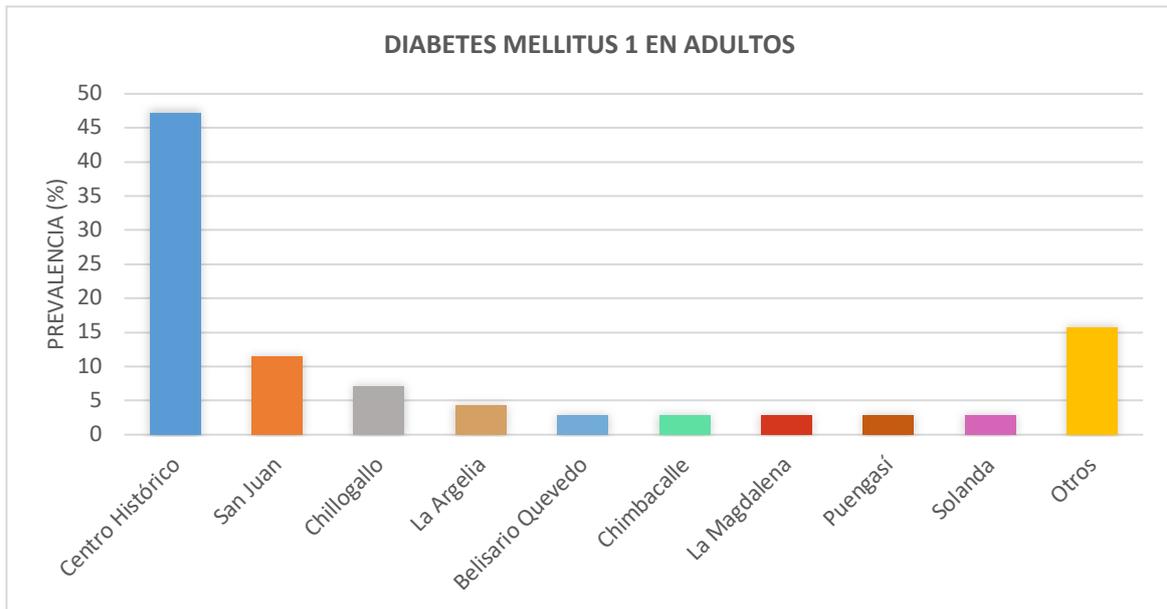


Figura 16. Porcentaje de DM1 en adulto por parroquias.

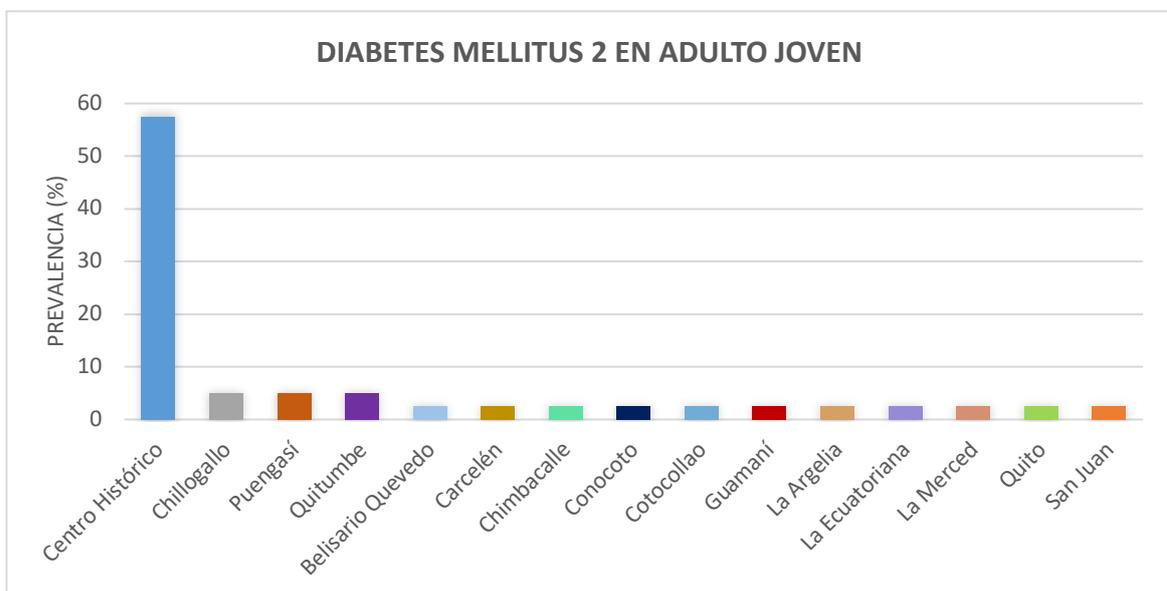


Figura 17. Porcentaje de DM2 en adulto joven por parroquias.

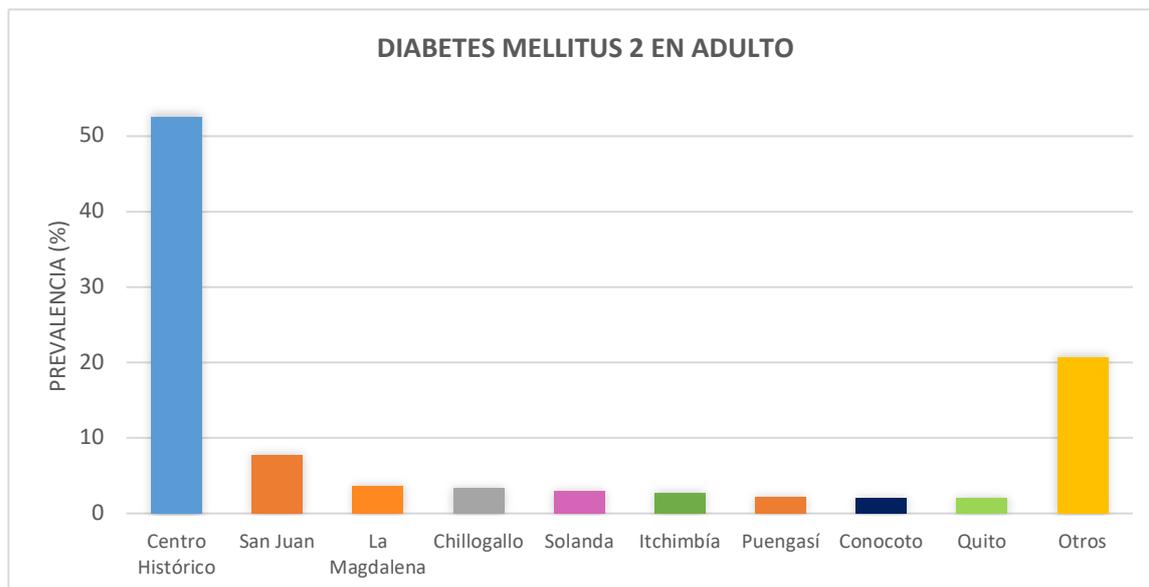


Figura 18. Porcentaje de DM2 en adulto por parroquias.

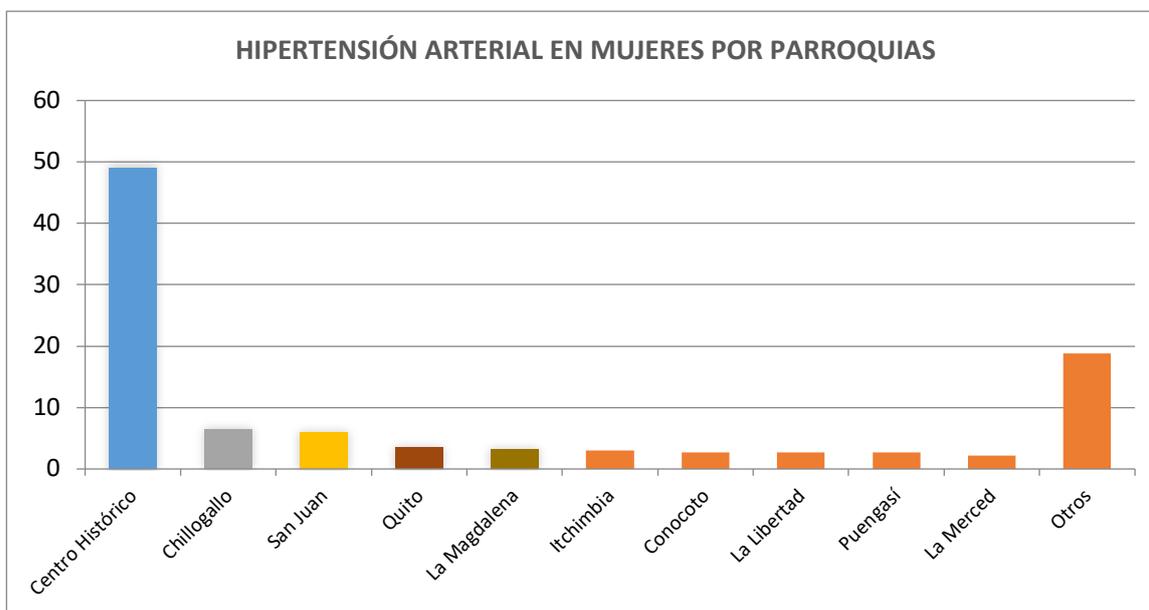


Figura 19. Porcentaje de HTA en mujeres por parroquias.

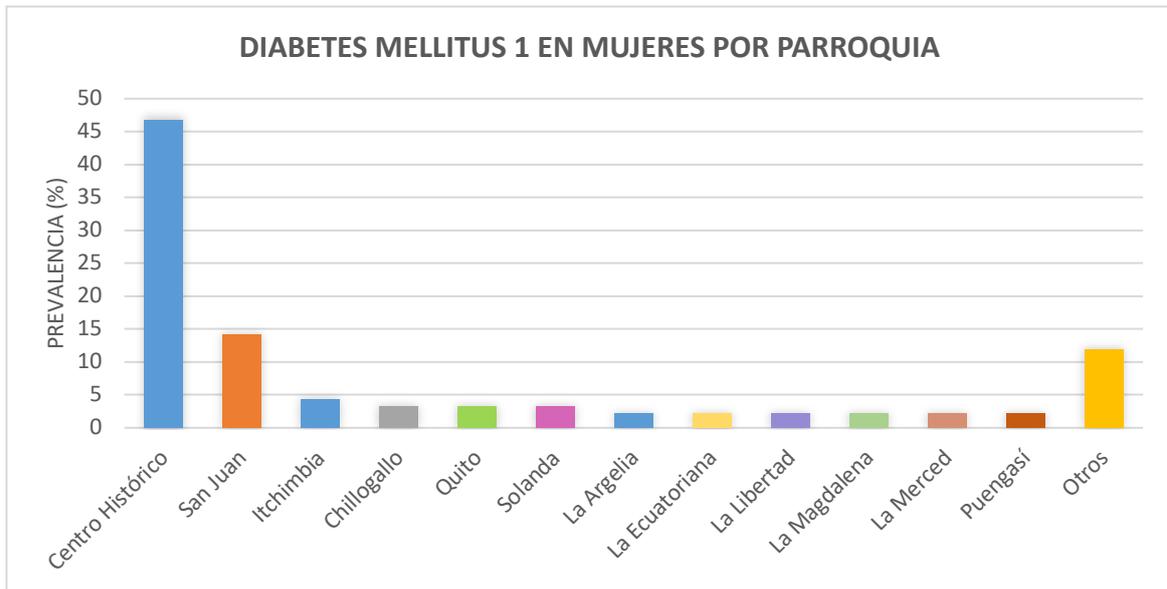


Figura 20. Porcentaje de DM1 en mujeres por parroquias.

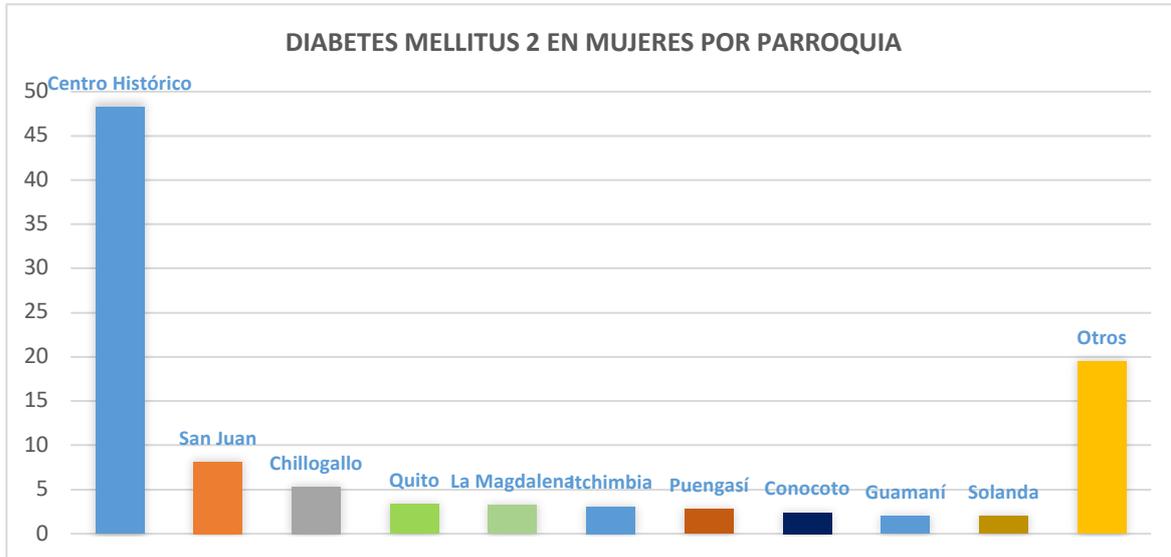
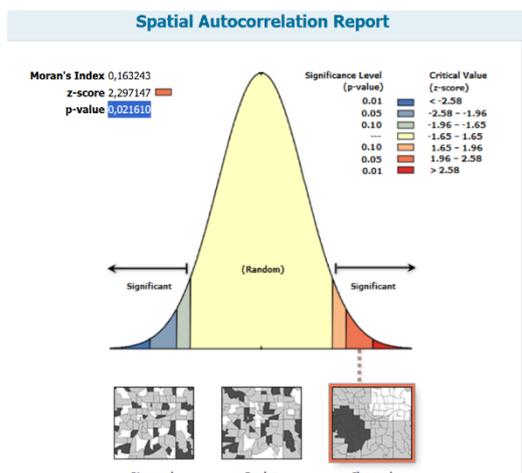
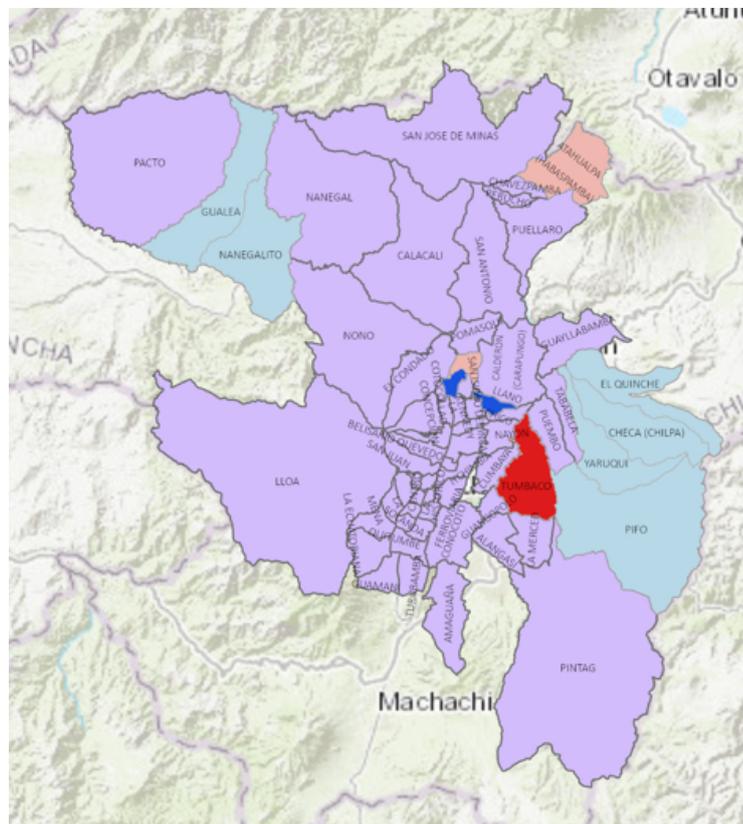


Figura 21. Porcentaje de DM2 en mujeres por parroquias.

Anexo 2

1. Mapa de cluster de HTA

- High-High cluster High-
- Low outlier
- Low-High outlier
- Low-Low cluster
- Not significant
- No neighbors
- Parroquias_quito



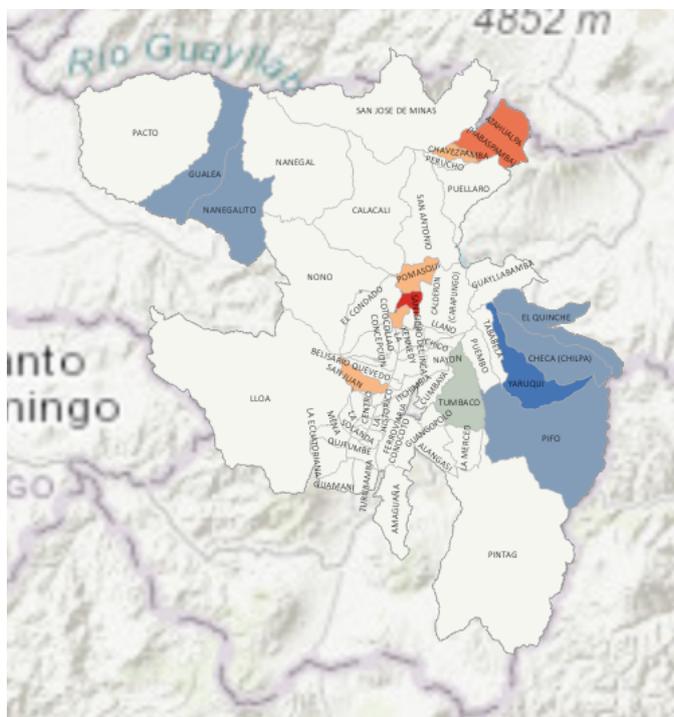
La distribución espacial de los casos de hipertensión arterial (HTA) no fue aleatoria, según el índice de Moran (0,1632; $p = 0,0216$), lo que indica una agrupación estadísticamente significativa.

Se identificaron dos parroquias High-High: Atahualpa y Carcelén, donde la prevalencia de HTA es alta y está rodeada por otras zonas también con alta prevalencia. En contraste, Gualea, Nanegalito, El Quinche, Checa, Yaruquí y Pifo forman clústeres Low-Low, es decir, baja prevalencia en áreas contiguas, posiblemente relacionada con menor acceso a servicios o subregistro.

Además, se observaron outliers espaciales, como Guamaní (High-Low) y Zámbriza y Nayón (Low-High), lo que sugiere diferencias locales en la detección o carga real de la enfermedad. Estos patrones geográficos permiten identificar áreas prioritarias para mejorar la vigilancia y el acceso a diagnóstico de HTA.

2. Mapa Hot Spot de HTA

- Cold Spot with 99% Confidence
- Cold Spot with 95% Confidence
- Confidence Not Significant
- Hot Spot with 90% Confidence
- Hot Spot with 95% Confidence
- Confidence Hot Spot with 99% Confidence
- Parroquias_Quito

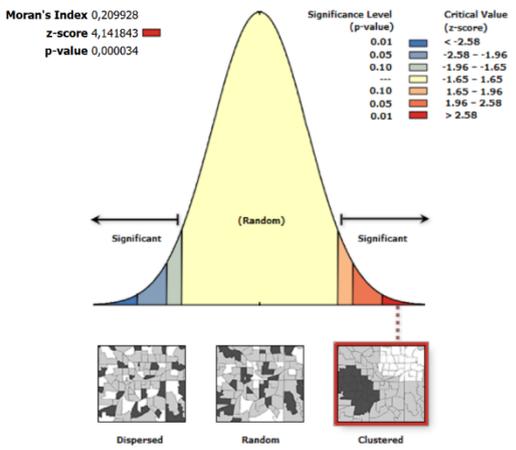
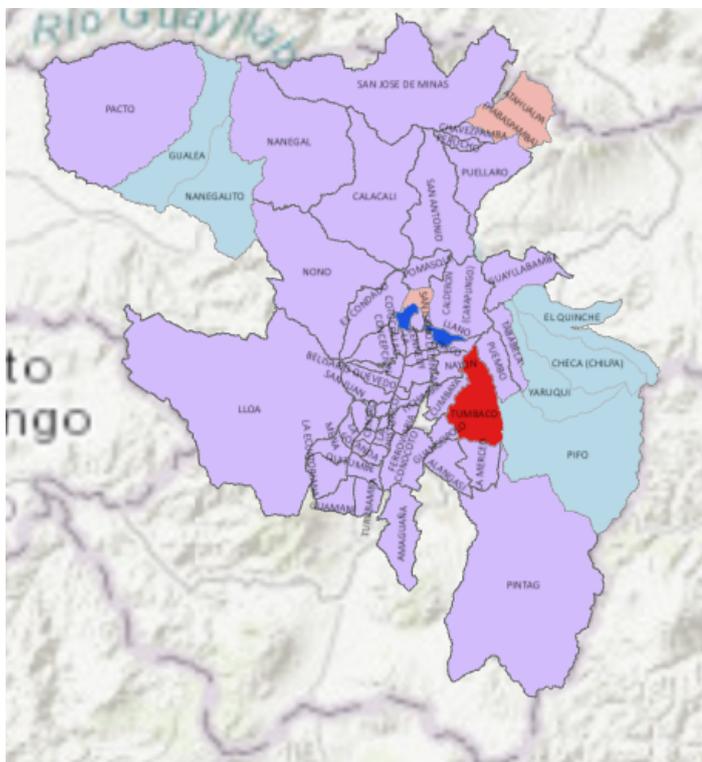
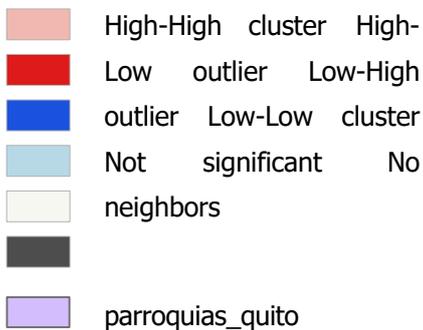


El análisis de Hot Spot identificó parroquias con alta y baja concentración de casos de hipertensión arterial.

Atahualpa, Pomasqui, Chavezpamba y Puellaro fueron zonas con alta concentración de casos (Hot Spots), mientras que Guala, Nanegalito, El Quinche, Yaruquí, Checa y Pifo mostraron baja concentración (Cold Spots), con significancia estadística.

Estos resultados evidencian una distribución geográfica desigual de la HTA, útil para focalizar intervenciones y mejorar el acceso a diagnóstico y control en áreas prioritarias.

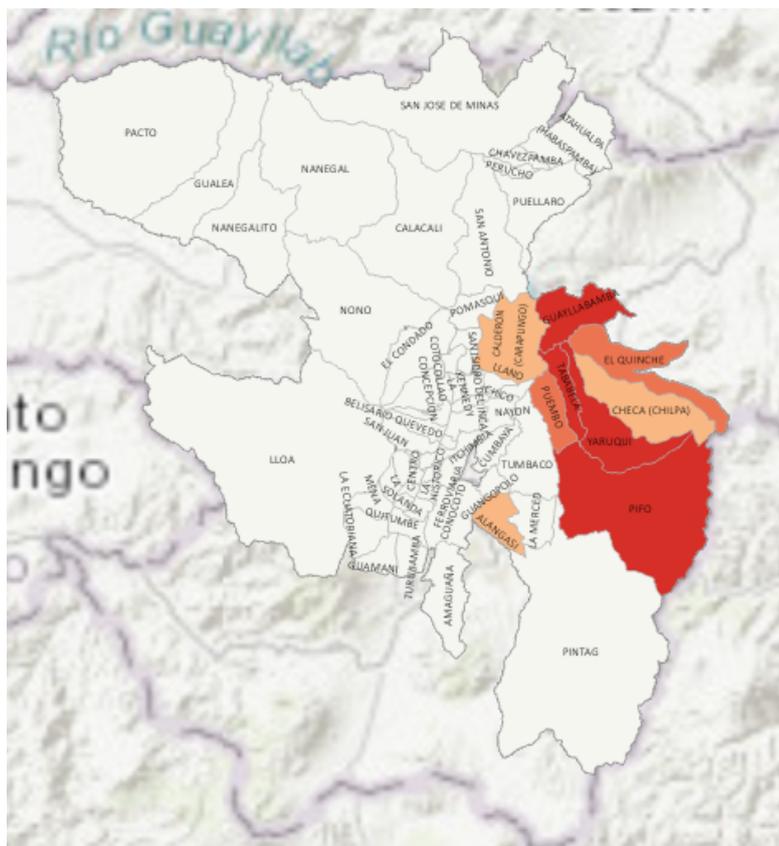
3. Mapa cluster de DM1



El análisis espacial de DM1 presentó una agrupación significativa (Moran's I = 0,2099; p = 0,000034), indicando que los casos no están distribuidos al azar. Se identificaron clústeres High-High en parroquias del norte como Calderón, Carapungo y Zambiza, y Low-Low en zonas periféricas como Gualea, Nanegal y Nanegalito. También se detectaron valores atípicos en parroquias como Tumbaco y La Libertad. Estos hallazgos indican una concentración de DM1 en áreas urbanas específicas, lo que resalta la necesidad de intervenciones en estos sectores.

4. Mapa Hot Spot de DM1

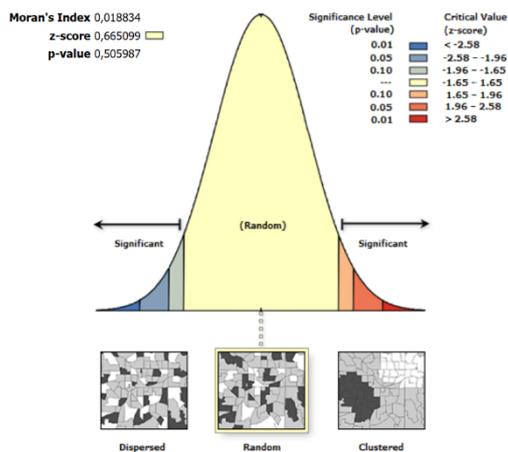
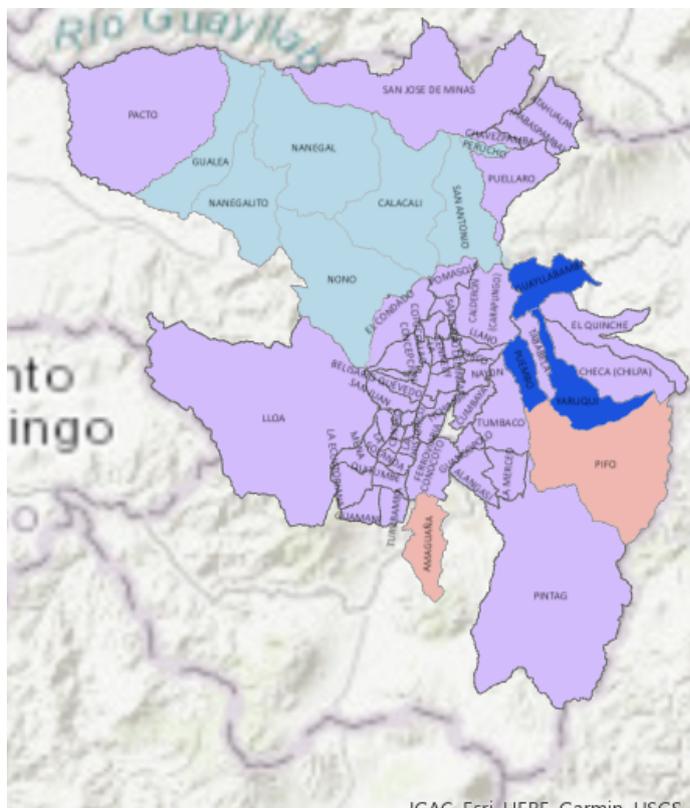
- Cold Spot with 99% Confidence
- Cold Spot with 95% Confidence
- Cold Spot with 90% Confidence
- Not Significant
- Hot Spot with 90% Confidence
- Hot Spot with 95% Confidence
- Hot Spot with 99% Hot Spot with 99%
- parroquias_quito



El análisis de Hot Spot para DM1 identificó una alta concentración de casos (Hot Spot con 99 % de confianza) en las parroquias de Pífo, Yaruquí y Checa, ubicadas en el este del distrito. También se observaron concentraciones elevadas con 95 % y 90 % de confianza en parroquias aledañas como El Quinche y Guangopolo. Esto sugiere una posible distribución focalizada de DM1 en esta zona, lo que puede estar relacionado con factores geográficos, de acceso a salud o características demográficas locales.

5. Mapa de clúster de DM2

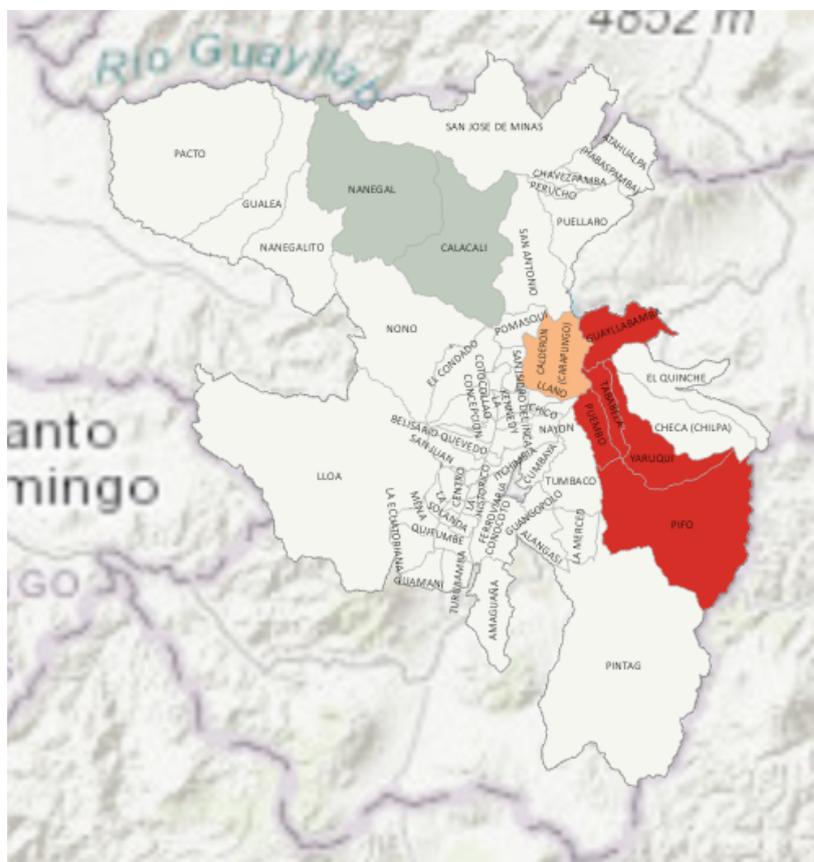
- High-High cluster
- High-Low outlier
- Low-High outlier
- Low-Low cluster
- Not significant
- No neighbors
- parroquias_quito



El análisis espacial muestra que la distribución de casos de DM2 no presenta un patrón de agrupación significativo (Moran's I = 0,0188; p = 0,505), lo que sugiere una dispersión aleatoria. Sin embargo, se identificaron clústeres de baja prevalencia en parroquias periféricas como Pifo, Yaruquí y Checa, y clústeres de alta prevalencia en Atahualpa y Calderón. Tumbaco fue clasificada como un valor atípico (High-Low), lo que podría indicar influencia de factores locales. Estos resultados señalan la importancia de fortalecer el diagnóstico y acceso a servicios de salud en zonas específicas.

6. Mapa de Hot Spot de DM2

- Cold Spot with 99% Confidence
- Cold Spot with 95% Confidence
- Cold Spot with 90% Confidence
- Not Significant
- Hot Spot with 90% Confidence
- Hot Spot with 95% Confidence
- Hot Spot with 99% Confidence
- parroquias_quito



El análisis de Hot Spot para DM2 mostró una alta concentración de casos (99 % de confianza) en parroquias del este como Pifo, Yaruquí y Checa, y con 95 % en El Quinche y Chávezpamba. En contraste, Guala, Nanegal y Nanegalito fueron identificadas como zonas frías (Cold Spot), con baja concentración de casos. El resto de parroquias no presentó agrupaciones significativas, lo que indica una distribución dispersa.