

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Trabajo de Fin de Máster Titulado:

**Prevalencia, comorbilidades y distribución espacial de la hipertensión arterial,
diabetes y dislipidemia en pacientes mayores de 20 años atendidos en el centro de
salud de la fundación Hombro a Hombro de Santo Domingo de los Tsáchilas-
Ecuador en el periodo Diciembre 2019 a Septiembre 2021**

Realizado por:

RONALD FABRICIO BRAVO CAMINO

Directoras del proyecto:

MSc. Dámaris Intriago

MSc. Gianina Suárez

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN BIOMEDICINA

Quito, 15 de Marzo de 2023

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, RONALD FABRICIO BRAVO CAMINO, con cédula de identidad # 175173986-1, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a 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.



175173986-1

FIRMA Y CÉDULA

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

Prevalencia, comorbilidades y distribución espacial de la hipertensión arterial, diabetes y dislipidemia en pacientes mayores de 20 años atendidos en el centro de salud de la fundación Hombro a Hombro de Santo Domingo de los Tsáchilas- Ecuador en el periodo Diciembre 2019 a Septiembre 2021.

Realizado por:

RONALD FABRICIO BRAVO CAMINO

como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN BIOMEDICINA

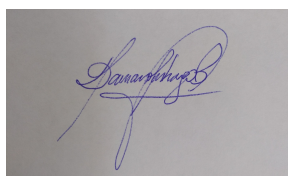
ha sido dirigido por las profesoras

DÁMARIS INTRIAGO

&

GIANINA SUÁREZ

quienes consideran que constituye un trabajo original de su autor



FIRMA



LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

LINO ARISQUETA

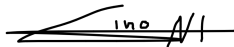
&

JOSÉ RUBÉN RAMÍREZ

Después de revisar el trabajo presentado,

lo han calificado como apto para su defensa oral ante

el tribunal examinador

Handwritten signature of Lino Arisqueta in black ink, featuring a stylized 'L' and 'A' with the name 'LINO ARISQUETA' written in small letters below the signature.

FIRMA

Handwritten signature of José Rubén Ramírez in blue ink, featuring a stylized 'J' and 'R'.

FIRMA

Quito, 15 de marzo de 2023

DEDICATORIA

Dedico la presente investigación a la población urbano-marginal de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas donde se llevó a cabo el estudio. Con la finalidad de que la información encontrada, sea un insumo para el Centro de Salud “Hombro a Hombro” para la implementación de estrategias de prevención y control que mejoren la calidad de vida de la población.

AGRADECIMIENTO

A mi madre Yolanda Camino por su apoyo incondicional y aliento durante esta etapa.

A mis abuelos Ximena Cevallos y Angel Camino por ser mi inspiración cotidiana para
alcanzar mis metas.

A los profesores Dámaris Intriago, Gianina Suárez y José Salazar que forman parte del
grupo de investigación de análisis de datos y salud pública de la Universidad
Internacional SEK, por confiar en mí para llevar a cabo este proyecto y permitirme
aprender de ellos durante este camino en múltiples aspectos.

A la directiva de la fundación “Hombro a Hombro”, sobre todo al Abogado Pablo
Boada y al Doctor Cristian Carrión, por su ardua labor en el ámbito médico de la
provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y apertura en cada una de las etapas del
proyecto.

Finalmente, a mis amigos de maestría, en especial a Yadira Cáceres y David Troya, con
quienes tuve la dicha de compartir este proceso de postgrado y quienes creyeron
firmemente en mis capacidades y las alentaron en todo momento.

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

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

Y con el financiamiento de

Dirección de Investigación de la UISEK

Proyecto de Investigación de la Dirección de Investigación e Innovación

DII-UISEK-P12_2122

Artículo de tesis

Prevalencia, comorbilidades y distribución espacial de la hipertensión arterial, diabetes y dislipidemia en pacientes mayores de 20 años atendidos en el centro de salud de la fundación Hombro a Hombro de Santo Domingo de los Tsáchilas-Ecuador en el periodo Diciembre 2019 a Septiembre 2021.

Ronald Bravo¹, Dámaris P. Intriago-Baldeón (Tutora)^{1,2*} y Gianina Lizeth Suárez-Rodríguez (Tutora)^{1,2*}

¹ Maestría en Biomedicina, Facultad de Ciencia de la Salud, Universidad Internacional SEK (UISEK), Quito 170120, Ecuador; ronald.bravo@uisek.edu.ec.

² Grupo de investigación en Análisis de Datos y Salud Pública, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Internacional SEK (UISEK), Quito 170120, Ecuador; damaris.intriago@uisek.edu.ec; gianina.suarez@uisek.edu.ec.

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

Resumen:

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son patologías multifactoriales de larga duración que constituyen la principal causa de muerte a nivel mundial y nacional. En Ecuador, factores sociales como la pobreza y la falta de acceso a servicios de salud, predisponen a la población a desarrollar estos padecimientos. Según el Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador, las ECNTs que son diagnosticadas con mayor frecuencia en el país son la hipertensión arterial (HTA), diabetes y dislipidemia. Sin embargo, existe escasa información publicada sobre la prevalencia de estas afecciones en localidades dentro de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia, comorbilidades y distribución espacial de la HTA, diabetes y dislipidemia en pacientes mayores de 20 años, atendidos en el Centro de Salud de la Fundación "Hombro a Hombro" de Santo

Domingo de los Tsáchilas – Ecuador, en el período diciembre 2019 a septiembre 2021, mediante un estudio transversal retrospectivo, para evaluar la situación de estas patologías en la población de estudio y proponer estrategias focalizadas de prevención. Se identificó que la mayor tasa de prevalencia correspondió a la HTA con un 18,20%, seguida de la dislipidemia con 14,30% y la diabetes con 9,58%. En cuanto al análisis de comorbilidades identificadas mediante combinaciones de las tres ECNTs estudiadas, se determinó la mayor prevalencia para los pacientes con HTA y dislipidemia con un 6,76%. Finalmente, al analizar la prevalencia de las 3 ECNTs por la zona de residencia de los pacientes, se identificó que las cooperativas más afectadas fueron Carlos Ruiz Burneo y Plan de Vivienda. Por lo tanto, la Fundación "Hombro a Hombro" junto con el Ministerio de Salud Pública, deben establecer estrategias de intervención focalizadas, en especial en las localidades aledañas al centro de salud, para la prevención y control de las ECNTs estudiadas.

Palabras clave: prevalencia, enfermedades crónicas no transmisibles, hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia, Santo Domingo de los Tsáchilas, Fundación "Hombro a Hombro".

Abstract:

Chronic non-communicable diseases (CNCDs) are long-term multifactorial illnesses, which constitute the leading cause of death worldwide and at the national level. In Ecuador, social factors, such as poverty and the lack of access to health care services, predispose patients to develop these disorders. According to Ecuador's Ministry of Health, the CNCDs which are most commonly diagnosed inside the country are arterial hypertension (AHT), diabetes and dyslipidemia. However, published information regarding the prevalence of these illnesses in locations within the province of Santo Domingo de los Tsáchilas is scarce. Therefore, the main

objective of this study was to determine the prevalence, comorbidities and spatial distribution of AHT, diabetes, and dyslipidemia in patients older than 20 years, treated at the "Shoulder to Shoulder" Foundation's Health Care Clinic at Santo Domingo de los Tsáchilas - Ecuador, in the time period december 2019 to september 2021, through a retrospective cross-sectional study, in order to evaluate the current status of these CNCDS in the study population and propose targeted prevention strategies. The highest prevalence rate was identified for AHT (18,20%), followed by dyslipidemia (14,30%) and diabetes (9,58%). Moreover, with regards to the analysis of comorbidities identified through combinations of the three analyzed CNCDS, the highest prevalence rate was determined for patients with AHT and dyslipidemia (6,76%). Furthermore, Carlos Ruiz Burneo and Plan de Vivienda were the locations which showed the highest prevalence rates for the three studied CNCDS. In conclusion, the "Shoulder to Shoulder" foundation along with Ecuador's Ministry of Health, must establish targeted strategies, especially in the locations surrounding the health care clinic, for the prevention and control of the analyzed CNCDS.

Keywords: prevalence, chronic non-communicable diseases, arterial hypertension, diabetes, dyslipidemia, Santo Domingo de los Tsáchilas, "Shoulder to Shoulder" Foundation.

1. Introducción.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) cataloga a las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNTs) como un grupo de patologías de larga duración y lenta evolución, lo cual se traduce en consecuencias graves para la salud de las personas. El desarrollo de este tipo de afecciones se atribuye a múltiples factores de riesgo como las características genéticas, el sexo, el sobrepeso u obesidad, el consumo de sustancias alcohólicas en exceso, la falta de actividad física y las condiciones de pobreza que no permiten a los pacientes acceder a servicios de salud de calidad (Costa et al. 2018). De este modo, las ECNTs son afecciones con altos

niveles de mortalidad y morbilidad, constituyéndose en problemas de salud pública, sobre todo en países de medianos y bajos ingresos, donde las condiciones económicas y sociales convierten a la población en pacientes vulnerables, al no tener acceso a servicios de salud de calidad. (Orozco et al. 2021).

Las ECNTs producen el 70% de las defunciones anuales a nivel mundial; aquellas afecciones que tienen un mayor impacto en la salud pública y altas tasas de mortalidad son, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares con aproximadamente 1.6 y 17.7 millones de defunciones respectivamente (Rivas et al, 2019). De manera particular, en América latina, las ECNTs causan el 68% de las defunciones anuales documentadas en esta población (Rivas, 2019). Ejemplificando, en esta región existe una tasa de prevalencia de aproximadamente el 35% para la hipertensión arterial, con 1,6 millones de decesos anuales (Licoa, 2023). Por otro lado, la diabetes tiene una tasa de prevalencia del 9,4% y se consolida como la sexta causa de mortalidad en la población latinoamericana. Finalmente, la tasa de prevalencia de la dislipidemia es del 66,7% lo cual en términos de mortalidad corresponde a 15.2 millones de defunciones atribuidas a afecciones cardiovasculares (Pallares et al., 2015)

De acuerdo con la información provista por el Ministerio de Salud Pública (MSP) del Ecuador para el periodo 2005 – 2009, seis de cada diez muertes fueron atribuidas a las ECNTs, de las cuales se destacaron la diabetes, la hipertensión arterial y las enfermedades cerebrovasculares. Es así que en el año 2011, la mortalidad generada por estas tres enfermedades alcanzó las 4.455, 4.381 y 3.930 defunciones, respectivamente (Usiña et al., 2014). Por otro lado, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) indica que, durante el año 2018, el 53% de los decesos registrados correspondieron a pacientes con diabetes, hipertensión arterial y dislipidemia (INEC, 2018).

Conociendo este precedente, es importante definir cada una de las enfermedades antes mencionadas. La diabetes es un trastorno de carácter metabólico, cuyo cuadro clínico se

caracteriza por la presencia de una hiperglucemia crónica. Su valoración clínica se lleva a cabo a través del análisis de parámetros como glucosa plasmática en ayunas (≥ 126 mg/dL), hemoglobina glicosilada ($\geq 6,5$), glucosa plasmática de 2 horas (≥ 200 mg/dL) y glucosa plasmática aleatoria (≥ 200 mg/dL). Existen diversos tipos de diabetes como la diabetes tipo 1 y 2, diabetes mellitus gestacional y otros tipos específicos originados por diferentes causas (Hörber et al., 2020). La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad producida por la elevación crónica de valores de presión arterial sistólica (PAS) o diastólica (PAD) por sobre los 140 y 90 mmHg de manera respectiva, o incluso de ambas. Existen varios tipos de HTA como la prehipertensión y la HTA de estadios 1 o 2 (Espinosa et al., 2018). Finalmente, la dislipidemia es un desorden metabólico de lipoproteínas y lípidos que circulan en sangre; en consecuencia, su padecimiento se manifiesta en el organismo con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV) como la arteriosclerosis u otras. Existen dos tipos de dislipidemias que son las primarias y secundarias dependiendo de su origen (Pavía-López et al., 2022; Orozco et al., 2021).

Un estudio epidemiológico realizado en los años 2011 al 2014, en el cual se aplicaron las encuestas nacionales de salud y nutrición (ENSANUT), identificó la prevalencia de distintas enfermedades, realizando hincapié en diabetes e hipertensión arterial. Este estudio determinó una tasa de prevalencia del 2,1% para la diabetes, que en años posteriores (2018) aumentó a un 4,1%, dentro del rango de edad de 17 a 59 años (Licoa, 2023). De igual manera, para la hipertensión arterial, se conoció que más de un tercio de la población ecuatoriana padecía de esta enfermedad, con una tasa de prevalencia del 9,33%, en el rango de edad de 18 a 59 años (Pavía-López et al., 2022). Por último, en el caso de la dislipidemia, se encontró que la tasa de prevalencia general es del 41% (Pallares et al., 2015).

En consecuencia, las ECNTs constituyen un grave problema de salud del territorio ecuatoriano, en especial en las zonas urbano-marginales. Santo Domingo de los Tsáchilas es

una provincia del Ecuador que aloja ciertas zonas urbano marginales, que reciben atención sanitaria por parte del MSP, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y además de instituciones privadas. Una de las instituciones privadas que brinda servicio clínico y social en comunidades catalogadas como vulnerables, es la fundación no gubernamental de derecho privado denominada "Hombro a Hombro". Sin embargo, a pesar de que se han realizado y publicado varios estudios sobre la prevalencia de ECNTs a nivel nacional y en distintos sectores del Ecuador, existen muy pocos reportes sobre la prevalencia de estas patologías en localidades marginadas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas (Hombro a Hombro, 2012). Por lo tanto, es importante contar con una línea base de información epidemiológica sobre 3 de las principales ECNTs en la población de estudio, para diseñar e implementar estrategias de prevención y control.

En consecuencia, este estudio analizó la prevalencia de diabetes, dislipidemia e hipertensión arterial y sus comorbilidades en pacientes mayores de 20 años que fueron atendidos en el Centro de Salud de la Fundación Hombro a Hombro en el período comprendido entre diciembre del 2019 y septiembre del 2021, mediante el análisis de bases de datos clínicos anonimizados.

2. Materiales y métodos.

2.1. Aprobación bioética del proyecto.

Al ser un estudio observacional que involucra el uso de datos personales de pacientes atendidos en la Fundación Hombro a Hombro y en atención a la normativa legal vigente en Ecuador (Acuerdo Ministerial 0015 y Acuerdo Ministerial 0038), el presente proyecto obtuvo la aprobación del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de SOLCA Núcleo de Quito (CEISH-Solca, Núcleo de Quito) con el código OBS 22 212.

2.2. Protocolo de tratamiento de datos anonimizados para el proyecto.

En atención a la Ley Orgánica de Protección de datos personales del Ecuador, la directiva de la fundación Hombro a Hombro anonimizó la base de datos a trabajar con la finalidad de eliminar información sensible de los pacientes. Por otro lado, el equipo de investigación de la Universidad Internacional "SEK" firmó un acuerdo de confidencialidad para poder tener acceso a la base antes descrita y de manera conjunta ambas partes definieron un sistema para el manejo, almacenamiento, creación y eliminación de nuevos documentos a partir del archivo original.

El manejo de la base de datos se realizó en una sola computadora y con un solo usuario. Cada vez que se manipulaban los datos, se activó la VPN con la finalidad de utilizar una red privada (creación de una red segura). Cada nuevo documento fue cifrado con una contraseña nueva; las mismas fueron generadas mediante la herramienta informática denominada KeePassXc. Cada uno de estos archivos fueron compartidos al equipo de trabajo utilizando Google Drive, mientras que las contraseñas fueron enviadas usando la app de mensajería instantánea "Signal" con una configuración de almacenamiento de la información de aproximadamente 24 horas. Finalmente, todos los documentos anteriores generados en el ordenador fueron eliminados a través de la herramienta ERASER.

2.3. Obtención de datos anonimizados.

La base de datos clínicos anonimizada (investpreval22HHUISEK-patient_data_shared.xlsx) fue provista por la directiva de la fundación "Hombro a Hombro" el 02 de noviembre del 2022; esta base de datos fue generada a partir de la información almacenada en el software "OpenEMR" que maneja la fundación, para la creación de historias clínicas y registros de atención médica por consulta externa.

Esta base de datos contenía información como el código de identificación del paciente (asignado por el sistema), fecha de nacimiento, domicilio de residencia, sexo, fecha y hora de registro, motivo de la consulta, fecha de la consulta, exámenes de laboratorio, datos de enfermería (peso, altura, temperatura, pulso, entre otros), detalles obtenidos durante el examen físico, el diagnóstico y finalmente el tratamiento.

2.4 Depuración de la base de datos.

A partir de la base de datos clínicos anonimizados contenida en el documento "investpreval22HHUISEK-patient_data_shared.xlsx", se generaron 4 archivos en los cuales se realizaron recopilaciones de la información y el cálculo de las distintas prevalencias. Para lo cual, se concatenaron las 5 pestañas del documento original en una sola pestaña que presentaba todo el universo de datos en un solo cuadro.

Posteriormente, se añadieron 3 columnas más, las cuales fueron denominadas: HTA, diabetes y dislipidemia. En estas columnas, se colocó si el paciente padecía o no la enfermedad a través de las categorías "Si tiene", "No tiene" y "Probable".

Cabe recalcar que el diagnóstico utilizado se obtuvo de la información colocada por el personal médico que ingresa la información en el sistema "OpenEMR", tomando en cuenta la afección principal como la primera, acompañada del resto de afecciones (secundarias). Cuando no se encuentran seguros de un diagnóstico, se utilizan las siglas D/C o el signo de interrogación (?) para un posible descarte.

Posterior a la determinación de los casos positivos, negativos y probables de las tres enfermedades principales del estudio, se procedió a identificar de la misma manera las comorbilidades inmersas en el desarrollo de este tipo de ECNTs como se describe en la **Tabla 1**. Este paso se realizó con la ayuda del médico principal de la fundación "Hombro a Hombro".

Tabla 1. Lista de comorbilidades inmersas en el desarrollo de las ECNTs de estudio.

Identificación de enfermedades	
<i>Comorbilidades</i>	<i>Categorización</i>
Obesidad	
Hipotiroidismo	
Enfermedad o accidente Cerebro vascular	
Insuficiencia cardiaca congestiva	
Artritis reumatoide	
Depresión	“Si tiene”
Insuficiencia renal aguda y crónica	“No tiene”
Esteatosis hepática	“Probablemente”
Enfermedad arterial periférica	
Alzheimer	

2.5. Criterios de inclusión y exclusión de pacientes de la población de estudio.

2.5.1. Criterios de inclusión.

Se incluyeron todos los datos clínicos a partir del conjunto de datos que provinieron de registros clínicos electrónicos del sistema OpenEMR de todos los pacientes adultos (mayores a 20 años) que acudieron a consulta médica en el centro de salud de la Fundación Hombro a Hombro durante el período comprendido entre diciembre de 2019 y septiembre de 2021.

2.5.2. Criterios de exclusión.

- Se excluyeron los datos clínicos incompletos de pacientes que acudieron a consulta médica al centro de salud de la Fundación “Hombro a Hombro” durante el período comprendido entre diciembre de 2019 y septiembre de 2021.

- Se excluyeron todos los datos clínicos de todos los pacientes adultos (menores a 20 años) que acudieron a consulta médica en el centro de salud de la Fundación Hombro a Hombro durante el período comprendido entre diciembre de 2019 y septiembre de 2021.
- Se excluyeron todos los pacientes adultos con diagnóstico presuntivo o no confirmado de una o varias de las ECNT en estudio.

2.6 Cálculo de prevalencias de las ECNTs en estudio.

2.6.1. Análisis estadístico.

Esta investigación tomó en consideración un total de 2412 datos, que representan el número total de pacientes que fueron seleccionados para el estudio. A partir de ese momento, la base de datos contuvo la siguiente información: Id del paciente (identificación), fecha de creación del registro, 13 columnas con las principales enfermedades del estudio y comorbilidades, ciudad y barrio o parroquia, edad, sexo, peso, estatura y cálculo del índice de masa corporal.

El cálculo de la prevalencia se llevó a cabo a través del software Microsoft Excel. La fórmula que se describe a continuación fue utilizada para el cálculo de cada ítem específico. Sin embargo, los datos utilizados para el numerador y denominador varían dependiendo de las condiciones a analizar, así como el uso de ciertas variables adicionales. En la **Tabla 2** se detallan el resto de fórmulas utilizadas durante el estudio

Prevalencia en Crudo de las principales ECNTs (HTA, Diabetes y Dislipidemia):

$$\text{Prevalencia de ECNTs} : \frac{x}{n}$$

Donde:

x: Total de personas con cada una de las ECNT de interés durante el periodo de estudio.

n: Total de personas en la base de datos posterior a su depuración.

Tabla 2. Lista de fórmulas utilizadas para el cálculo de las tasas de prevalencia.

Indicador Epidemiológico	Variables	
<i>Fórmula</i>	<i>Numerador (x)</i>	<i>Denominador (n)</i>
$P \text{ de ECNT} : \frac{x}{n}$	<i>Numerador (x)</i>	<i>Denominador (n)</i>
ECNTs (HTA, diabetes y dislipidemia) con respecto a grupos de edad.	Total de personas con cada una de las ECNTs en cada rango de edad analizado durante el periodo de estudio.	Total de personas para cada rango de edad analizado.
ECNTs (HTA, diabetes y dislipidemia) con respecto al sexo de los pacientes.	Total de personas con cada una de las ECNT por sexo durante el periodo de estudio.	Total de personas por sexo.
ECNTs (HTA, diabetes y dislipidemia) según la zona de residencia.	Total, de personas con cada una de las ECNT por cooperativa de la provincia de Santo domingo de los Tsáchilas, durante el periodo de estudio.	Total, de personas que viven en cada cooperativa de la provincia.
ECNTs (HTA, diabetes y dislipidemia) según la zona de residencia y rango de edad.	Total de personas con cada una de las ECNTs por cooperativa de la provincia de Santo domingo de los	Total de personas que viven en cada cooperativa de la provincia durante el estudio y pertenecen a

		Tsáchilas, para cada rango de edad analizado, durante el periodo de estudio.	cada rango de edad analizado.
<i>Prevalencia</i>	ECNTs (HTA, diabetes y dislipidemia) según la zona de residencia y sexo.	Total de personas con cada una de las ECNT por cooperativa de la provincia de Santo domingo de los Tsáchilas, para cada sexo, durante el periodo de estudio.	Total de personas que viven en cada cooperativa de la provincia, dividido por sexo.
	Pacientes que padecen de más de 1 ECNTs en estudio (cuadros múltiples).	Total de personas con 2 o más ECNTs durante el periodo de estudio.	Total de personas presenten el estudio durante el periodo de estudio.
<i>Comorbilidades</i>	Patologías inmersas en el desarrollo de la ECNTs principales (Tabla 1).	Total de personas con la comorbilidad encontradas durante el periodo de estudio.	Total de personas presenten el estudio durante el periodo establecido.
	Pacientes que padecen de más de 1 ECNTs en estudio (cuadros múltiples).	Total de personas con 2 o más ECNTs en cada rango de edad analizado durante el periodo de estudio.	Total de personas para cada rango de edad analizado.

múltiples) con respecto a
grupos de edad.

Pacientes que padecen
de más de 1 ECNTs en
estudio (cuadros
múltiples) con respecto a
su sexo.

Total de personas con 2 o
más ECNTs por sexo
durante el periodo de
estudio.

Total de personas por
sexo.

Para la determinación de ciertas tasas de prevalencias en los cuales interviene los rangos de edad, se utilizó las categorías de edad establecidas por el MSP, las cuales corresponden a:

- **Adulto joven** (20 a 39 años).
- **Adulto** (40 a 64 años).
- **Adulto mayor** (más de 65 años).

Para el caso de aquellos cálculos que contemplan el lugar de residencia, se manejó 2 categorías, una correspondiente a aquellas cooperativas aledañas a la Fundación "Hombro a Hombro" y el resto cuya ubicación es distante, como se presenta en la **Tabla 3**.

Tabla 3. Lista de cooperativas respecto a su cercanía al Centro de Salud "Hombro a Hombro".

Cooperativas de Santo Domingo de los Tsáchilas		Barrio
Aledañas a la	Plan de Vivienda (PVM)	Barrio 12 de octubre
Fundación		Barrio Jehova mi Pastor

	Barrio Lirio de los Valles
	Barrio Mirador
	Barrio 9 de mayo
	Barrio 25 de Diciembre
	Barrio 14 de Junio
	Barrio Virgen del Cisne
	Barrio 1 de mayo
	Barrio San Juan de Dios
	Barrio 4 DE ABRIL
	Barrio Voluntad de Dios
	Barrio Johana de Reyes
Laura Flores	Laura Flores
Asistencia Municipal	Dario Kanyat
Carlos Ruiz Burneo (C.R.B)	Carlos Ruiz Burneo
Luz del Día	Barrio 9 de mayo
	Barrio Centenario
	Barrio Perla Santo Domingo
Rosita Saron	Rosita Saron
Alejadas de la Fundación	Otras Cooperativas

3. Resultados.

3.1. Prevalencia de las 3 ECNTs en estudio.

Se analizaron un total de 2412 pacientes atendidos en el Centro de Salud "Hombro a Hombro", encontrando en ellos una tasa de prevalencia general para HTA, diabetes y dislipidemia del 18,20%, 9,58% y 14,30% respectivamente. Los porcentajes descritos indican que para el caso de la HTA, se presentaron 439 casos, para dislipidemia 345 casos y para diabetes 231 casos positivos tal como se observa en la **Tabla 4**.

Tabla 4. Porcentaje de prevalencia para HTA, dislipidemia, diabetes a partir del conjunto muestral de datos que cumplen con los criterios de inclusión (n = 2412).

Enfermedades	Número de personas que padecen de la enfermedad	Total de personas en el estudio	Prevalencia (P) Calculada
<i>ECNTs Principales</i>			
HTA	439		18.20%
Diabetes	231	2412	9.58%
Dislipidemia	345		14,30%
TOTAL	1015		

3.2. Prevalencia de las 3 ECNTs por cada grupo etario.

En el caso de la hipertensión, el valor más alto obtenido se encuentra en el grupo de adulto mayor (más de 65 años) con 46,10% y el menor valor determinado se ubica en el grupo de adulto joven (20-39 años) con 1,91%. Para la diabetes, por el contrario, el valor más alto calculado está presente en el grupo de adulto (40-64 años) con 11,71% y el menor valor hallado

se ubica en el grupo de adulto joven (20-39 años) con 1,27%. Finalmente, para la dislipidemia el valor de prevalencia más alto se sitúa en el grupo de adultos mayores (más de 65 años) con 29,0% y por otro lado el menor valor está presente en el grupo de adultos (20-39 años) con 2,87%, como se aprecia en la **Tabla 5**.

Tabla 5. Tasa de prevalencia calculada para el HTA, diabetes y dislipidemia con respecto a la categoría de edad analizada en el conjunto muestral.

Enfermedad	Rango de Edad	Número de pacientes con la enfermedad	Total de pacientes para el rango de edad	Prevalencia (P) Calculada
HTA	20-39 años	18	942	1,91%
	40-64 años	208	1008	20,63%
	Más de 65 años	213	462	46,10%
Diabetes	20-39 años	12	942	1,27%
	40-64 años	118	1008	11,71%
	Más de 65 años	101	462	2,86%
Dislipidemia	20-39 años	27	942	2,87%
	40-64 años	184	1008	18,25%
	Más de 65 años	134	462	29%

3.3. Prevalencia de las 3 ECNTs por sexo.

En la **Tabla 6** se puede identificar que la mayor tasa de prevalencia calculada para las 3 enfermedades estudiadas, se encuentra en pacientes de sexo femenino, con valores de 18,87% para HTA, 9,86% para diabetes y de 18,25% para dislipidemia.

Tabla 6. Tasa de prevalencia calculada para la HTA, diabetes y dislipidemia con respecto a la variable de sexo.

Enfermedad	Sexo	Número de pacientes con la enfermedad	Total de pacientes por sexo	Prevalencia (P) Calculada
HTA	Masculino	129	769	16,18%
	Femenino	310	1643	18,87%
Diabetes	Masculino	69	769	8,97%
	Femenino	162	1643	9,86%
Dislipidemia	Masculino	96	769	12,48%
	Femenino	184	1643	18,25%

3.4. Prevalencia de comorbilidades entre las 3 ECNTs en estudio.

Con respecto al análisis de comorbilidades de las tres ECNTs estudiadas, se encontraron 163 que padecen de HTA y dislipidemia al mismo tiempo; en consecuencia, la tasa de prevalencia calculada fue mayor en comparación al resto de casos. Mientras que, el menor número de casos fue registrado para pacientes diagnosticados con HTA, diabetes y dislipidemia con 64 casos y una tasa de prevalencia del 2,65%, tal y como se detalla en la **Tabla 7**.

Tabla 7. Tasa de prevalencia calculada para comorbilidades (cuadros múltiples) de HTA, dislipidemia y diabetes, encontrados en el conjunto muestral.

Presencia de 2 o más enfermedades para un mismo paciente	Número de personas que padecen de la enfermedad	Total, de personas en el estudio	Prevalencia (P) Calculada
--	---	----------------------------------	---------------------------

HTA y diabetes	135		5,64%
HTA y dislipidemia	163		6,76%
Diabetes y dislipidemia	95	2412	3,94%
HTA, diabetes y dislipidemia	64		2,65%

3.5. Prevalencia de comorbilidades entre las 3 ECNTs en estudio por rango etario.

En la **Tabla 8** se puede identificar que para tres de las cuatro posibilidades de padecimientos mixtos analizados (HTA-dislipidemia, diabetes-dislipidemia y HTA-diabetes-dislipidemia), el rango de edad en el que se encuentra una menor tasa de prevalencia corresponde a adulto joven (20-39 años). Mientras que, en pacientes mayores de 65 años (adulto mayor), se puede observar que para los tres casos las tasas de prevalencia determinada son más altas. No obstante, sucede algo particular con el análisis del padecimiento mixto (HTA-diabetes), debido a que se tiene una mayor prevalencia en el grupo etario de adultos (40-64 años).

Tabla 8. Tasa de prevalencia calculada para comorbilidades (cuadros múltiples) de HTA, dislipidemia, diabetes con respecto a la variable de rangos etarios.

Presencia de 2 o más enfermedades para un mismo paciente	Categoría de Edad	Número de personas que padecen de la enfermedad	Total, de personas en el estudio	Prevalencia (P) Calculada
HTA y diabetes	20-39 años	0	942	0%
	40-64 años	59	1008	58,5%

HTA y dislipidemia	Más de 65 años	76	462	16,45%
	20-39 años	0	942	0%
	40-64 años	72	1008	7,14%
Diabetes y dislipidemia	Más de 65 años	91	462	19,70%
	20-39 años	3	942	0,33%
	40-64 años	42	1008	4,17%
HTA, diabetes y dislipidemia	Más de 65 años	50	462	10,82%
	20-39 años	0	942	0%
	40-64 años	26	1008	2,58%
	Más de 65 años	37	462	8,01%

3.6. Prevalencia de comorbilidades entre las 3 ECNTs en estudio por sexo.

Con respecto a la variable sexo, en la **Tabla 9** se puede apreciar una tendencia similar a la de anteriores cálculos, la tasa de prevalencia es mayor para el sexo femenino en comparación al masculino. Para este caso puntual, aquellos pacientes que padecen de las tres ECNTs (HTA, diabetes y dislipidemia), se presentan los valores más bajos de prevalencia calculados, al compararlos con las tres posibilidades de padecimientos mixtos analizados (HTA-diabetes, HTA-dislipidemia, diabetes-dislipidemia).

Tabla 9. Tasa de prevalencia de comorbilidades entre las 3 ECNTs en estudio con respecto al sexo.

Presencia de 2 o más enfermedades para un mismo paciente	Sexo	Número de personas que padecen de la enfermedad	Total, de personas en el estudio	Prevalencia (P) Calculada
HTA y diabetes	Hombre	32	769	4,16%
	Mujer	103	1643	6,27%
HTA y dislipidemia	Hombre	36	769	4,68%
	Mujer	127	1643	7,73%
Diabetes y dislipidemia	Hombre	24	769	3,12%
	Mujer	71	1643	4,32%
HTA, diabetes y dislipidemia	Hombre	12	769	1,6%
	Mujer	52	1643	3,17%

3.7. Prevalencia de comorbilidades adicionales, relacionadas con las 3 ECNTs.

Se identificó que la mayor tasa de prevalencia analizada fue para la insuficiencia renal crónica y aguda con un 2,74%; mientras que, la menor tasa de prevalencia calculada corresponde al Alzheimer cuya tasa de prevalencia es menor al 1%. En la **Tabla 10**, se puede apreciar los valores de prevalencia obtenidos para cada una de las comorbilidades en estudio, asociadas a las ECNTs elegidas.

Tabla 10. Porcentaje de prevalencia de comorbilidades adicionales, relacionadas con las 3 ECNTs estudiadas.

	Número de personas que padecen de la enfermedad	Total de personas en el estudio	Prevalencia (P) Calculada
Obesidad	37	2412	1,53%

Accidente cerebrovascular	2	0,08%
Insuficiencia Cardíaca	22	0,91%
Insuficiencia renal y crónica	66	2,74%
Enfermedad arterial periférica	6	0,25%
Hipotiroidismo	23	0,95%
Artritis reumatoidea	44	1,82%
Depresión	19	0,79%
Esteatosis Hepática	5	0,21%
Alzheimer	1	0,04%
TOTAL	225	

3.8. Prevalencia de las 3 ECNTs por zona de residencia.

Para el caso de la HTA, diabetes y dislipidemia, la mayor tasa de prevalencia calculada se encuentra en la Cooperativa Carlos Ruiz Burneo con 7,78%, 3,60% y 5,66% respectivamente. Por el contrario, el valor más bajo se ubica en la cooperativa Asistencia Municipal, donde no se registraron casos, tal como se puede evidenciar en la **Tabla 11**.

Tabla 11. Tasa de prevalencia calculada para el HTA, diabetes y dislipidemia con respecto a la zona de residencia.

Enfermedad	Cooperativa aledaña al centro de salud	Número de pacientes con la enfermedad	Total de pacientes que residen en la zona	Prevalencia (P) Calculada
HTA	Plan de Vivienda	144	16 525	0,87%
	Laura Flores	2	1 500	0,13%
	Asistencia Municipal	0	890	0%
	Carlos Ruiz Burneo	136	1 750	7,78%
	Luz del día	53	2 780	1,91%
	Rosita Saron	1	3 000	0,03%
	Otras Cooperativas alejadas	100	1245	8,03%
Diabetes	Plan de Vivienda	78	16 525	0,47%
	Laura Flores	2	1 500	0,13%
	Asistencia Municipal	0	890	0%
	Carlos Ruiz Burneo	63	1 750	3,60%
	Luz del día	30	2 780	1,08%
	Rosita Saron	2	3 000	0,07%
	Otras Cooperativas alejadas	54	1245	4,33%
Dislipidemia	Plan de Vivienda	121	16 525	0,73%
	Laura Flores	2	1 500	0,13%
	Asistencia Municipal	0	890	0%
	Carlos Ruiz Burneo	99	1 750	5,66%

Luz del día	35	2 780	1,26%
Rosita Saron	2	3 000	0,07%
Otras Cooperativas alejadas	83	1245	6,66%

3.9. Prevalencia de las 3 ECNTs por zona de residencia y rango etario.

En la **Tabla 12**, se puede observar que, para la HTA, la mayor tasa de prevalencia identificada se encuentra en el rango de edad de adulto mayor (más de 65 años), para las cooperativas aledañas de Plan de vivienda y Carlos Ruiz Burneo con un 14,93% por igual. Para el caso de la diabetes, la mayor tasa de prevalencia calculada se ubica en el rango de edad de adulto mayor (más de 65 años), para la categoría de cooperativa alejadas de la fundación donde se incluyen alrededor de 60 cooperativas, con un 20,13%. Finalmente, para el caso de la dislipidemia, la mayor tasa de prevalencia calculada se sitúa en el rango de edad de adulto mayor (más de 65 años), de las cooperativas Plan de vivienda, con un 9,52%. Cabe mencionar, que los casos de HTA, diabetes y dislipidemia en la mayoría de cooperativas para el rango etario de 20-39 años posee los valores más bajos e incluso muchos de esos son del 0%.

Tabla 12. Tasa de prevalencia calculada para el HTA, diabetes y dislipidemia con respecto a la zona de residencia y rangos de edad.

Enfermedad	Cooperativa aledaña al centro de salud	Categoría de Edad	Número de	Total de	Prevalencia (P) Calculada
			pacientes con la enfermedad	pacientes que residen en la zona	
HTA	Plan de	20-39 años	5	942	0,53%
	Vivienda	40-64 años	72	1008	7,14%

Laura Flores	Más de 65 años	69	462	14,93%
	20-39 años	0	942	0
	40-64 años	2	1008	0,20
	Más de 65 años	0	462	0
Asistencia Municipal	20-39 años	0	942	0
	40-64 años	1	1008	0,01%
	Más de 65 años	0	462	0
Carlos Ruiz Burneo	20-39 años	8	942	0,85%
	40-64 años	60	1008	5,95%
	Más de 65 años	69	462	14,93%
Luz del día	20-39 años	2	942	0,21
	40-64 años	31	1008	3,08%
	Más de 65 años	20	462	4,33%
	20-39 años	0	942	0
Rosita Saron	40-64 años	0	1008	0
	Más de 65 años	1	462	0,22%
	20-39 años	3	942	0,1%
	40-64 años	38	1008	3,77%

Otras	Más de 65			
	años	53	462	11,47%
Cooperativas alejadas	20-39 años	4	942	0,42%
	40-64 años	44	1008	4,36%
Plan de Vivienda	Más de 65			
	años	29	462	6,28%
	20-39 años	0	942	0
	40-64 años	2	1008	0,20%
Laura Flores	Más de 65			
	años	0	462	0
	20-39 años	0	942	0
	40-64 años	1	1008	0,10%
Diabetes Municipal	Más de 65			
	años	0	462	0
	20-39 años	6	942	0,64%
	40-64 años	27	1008	2,68%
Carlos Ruiz	Más de 65			
	años	30	462	6,49%
	20-39 años	2	942	0,21%
	40-64 años	17	1008	1,67%
Luz del día	Más de 65			
	años	11	462	2,38%
Rosita Saron	20-39 años	0	942	0

	40-64 años	1	1008	0,10%
	Más de 65 años	1	462	0,22%
Otras	20-39 años	4	942	0,43%
Cooperativas alejadas	40-64 años	66	1008	6,55%
	Más de 65 años	93	462	20,13%
	20-39 años	13	942	1,38%
Plan de Vivienda	40-64 años	66	1008	6,54%
	Más de 65 años	44	462	9,52%
	20-39 años	0	942	0
Laura Flores	40-64 años	2	1008	0,20%
	Más de 65 años	0	462	0
	20-39 años	0	942	0
Dislipidemia Asistencia Municipal	40-64 años	3	1008	0,30%
	Más de 65 años	0	462	0
	20-39 años	8	942	0,85%
Carlos Ruiz	40-64 años	50	1008	4,96%
	Más de 65 años	42	462	9,09%
Luz del día	20-39 años	1	942	0,11%

	40-64 años	20	1008	1,98%
	Más de 65 años	14	462	1,49%
	20-39 años	0	942	0
Rosita Saron	40-64 años	1	1008	0,10%
	Más de 65 años	2	462	0,43%
Otras	20-39 años	5	942	0,53%
Cooperativas	40-64 años	40	1008	3,97%
alejadas	Más de 65 años	30	462	6,49%

4. Prevalencia de las 3 ECNTs por zona de residencia y sexo

De manera particular, al analizar la variable sexo para cada cooperativa, se puede identificar en la **Tabla 13**, que tanto para el sexo femenino como para el masculino, la HTA, diabetes y dislipidemia, presentan los valores más altos de prevalencia calculados para la cooperativa de Plan de vivienda con un promedio para los dos sexos de 5,94%, 3,12% y 4,96%, respectivamente. En este caso, coincide que, en la mayor parte de zonas estudiadas la prevalencia de las ECNTs en estudio, los valores más altos se ubican en el sexo femenino.

Tabla 13. Tasa de prevalencia calculada para el HTA, diabetes y dislipidemia con respecto a la zona de residencia y sexo.

Enfermedad	Cooperativa aledaña al centro de salud	Categoría de Sexo	Número de pacientes con la enfermedad	Total de pacientes	Prevalencia (P) Calculada
------------	--	----------------------	---	-----------------------	---------------------------------

		que residen en la zona				
HTA	Plan de Vivienda	Masculino	40	746	5,36%	
		Femenino	107	1643	6,51%	
	Laura Flores	Masculino	1	746	0,13%	
		Femenino	1	1643	0,06%	
	Asistencia	Masculino	0	746	0	
	Municipal	Femenino	1	1643	0,06%	
	Carlos Ruiz	Masculino	36	746	4,83%	
		Burneo	Femenino	101	1643	6,15%
	Luz del día	Masculino	16	746	2,14%	
		Femenino	37	1643	2,25%	
	Rosita Saron	Masculino	0	746	0	
		Femenino	1	1643	0,06%	
	Otras	Masculino	35	746	4,69%	
	Cooperativas alejadas	Femenino	49	1643	2,98%	
		Plan de Vivienda	Masculino	22	746	2,95%
	Femenino		54	1643	3,28%	
	Diabetes	Laura Flores	Masculino	1	746	0,13%
			Femenino	1	1643	0,06%
Asistencia		Masculino	0	746	0	
Municipal		Femenino	1	1643	0,06%	
		Masculino	13	746	1,74%	

	Carlos Ruiz	Femenino	50	1643	3,04%
	Burneo				
	Luz del día	Masculino	12	746	1,61%
		Femenino	18	1643	1,10%
	Rosita Saron	Masculino	1	746	0,13%
		Femenino	1	1643	0,06%
	Otras	Masculino	20	746	2,68%
	Cooperativas alejadas	Femenino	37	1643	2,25%
		Masculino	35	746	4,69%
	Plan de Vivienda	Femenino	86	1643	5,23%
		Masculino	0	746	0
	Laura Flores	Femenino	2	1643	0,12%
	Asistencia	Masculino	1	746	0,13%
	Municipal	Femenino	2	1643	0,12%
	Carlos Ruiz	Masculino	24	746	3,21%
Dislipidemia	Burneo	Femenino	76	1643	4,63%
		Masculino	9	746	1,21%
	Luz del día	Femenino	26	1643	1,58%
		Masculino	2	746	0,27
	Rosita Saron	Femenino	1	1643	0,06%
	Otras	Masculino	24	746	3,21%
	Cooperativas alejadas	Femenino	53	1643	3,23%

5. Discusión.

Para el año 2013, la OMS accionó a nivel mundial el “Plan de prevención y control de ECNTs”, cuyo inicio fue el mismo año y la fecha límite del cumplimiento de sus objetivos será en 2025. Este plan preveía mediante nueve metas la reducción de aproximadamente el 25% de muertes causadas por estas enfermedades. Del mismo modo, la OPS (Organización Panamericana de Salud) propuso la ejecución de 4 líneas de acción enfocadas en la prevención y control de ECNTs. Sin embargo, para su realización, una de sus principales necesidades tiene que ver con el fortalecimiento de los programas de investigación epidemiológica, cuyos resultados brindarán soporte a procesos de vigilancia, planificación y evaluación de políticas de salud, junto con su posterior instauración como programas de prevención y control de estas enfermedades (Núñez et al., 2020).

No obstante, la información epidemiológica sobre ECNTs que se puede encontrar en ciertos países, como el Ecuador, es escasa. Esto se debe a la brecha de información existente en ciertos sectores del territorio ecuatoriano, sobre todo en las zonas urbano-marginales. En este sentido, debería ser una prioridad de los entes reguladores como el MSP, que se desarrollen mecanismos para poder llevar a cabo investigaciones de carácter epidemiológico sobre estas patologías (Orozco et al., 2021). Por lo tanto, la presente investigación buscó cubrir la brecha antes mencionada en sectores marginales de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, mediante el análisis de una base de datos anonimizada de una población adulta obtenida del Centro de Salud “Hombro a Hombro”, en el período comprendido entre diciembre del 2019 y septiembre del 2021, para el análisis de la prevalencia de HTA, diabetes y dislipidemia junto con sus comorbilidades.

Tras el análisis de datos de la presente investigación, la prevalencia general para las 3 ECNTs en estudio fue del 42,08%. En el caso de la diabetes, se observó una prevalencia del 9,58%. El sexo más afectado fue el femenino, con una prevalencia del 9,86%; esto concuerda

con los resultados de la investigación de Montás (2021), en la cual se observó este mismo resultado en pacientes pertenecientes a la mayoría de rangos etarios que asistieron a la emergencia del hospital docente de "Francisco E. Moscoso Puello", en Perú durante enero a junio del 2019. Sin embargo, el estudio antes mencionado concluyó además, que en el rango etario de 51-59 años, hubo una mayor prevalencia de diabetes en pacientes de sexo masculino. Este resultado también coincide con lo encontrado en el estudio realizado en el Municipio de Trinidad-Casanare en Colombia, con una muestra de 1032 pacientes, durante los años 2012 a 2014, donde existió una mayor prevalencia de diabetes en pacientes de sexo masculino de más de 60 años de edad (50%), a diferencia de pacientes del sexo femenino (36,8%) (Castañeda-Porras et al., 2018).

En cuanto a la variable de edad analizada en el presente estudio para diabetes, se identificó una mayor prevalencia en el grupo de pacientes con edades comprendidas entre los 40 a 64 años (11,71%). Esto puede estar relacionado con que los adultos mayores tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, ya que los procesos de envejecimiento promueven la resistencia a la insulina y el deterioro del funcionamiento del páncreas (Kirkman et al., 2012).

Tomando en consideración la variable de distribución geográfica para diabetes, la cooperativa Carlos Ruiz Burneo presentó el mayor número de casos con un porcentaje de prevalencia del 3,60%. Al analizar las variables de zona de residencia y grupo etario en conjunto para esta enfermedad, se observó que las cooperativas Carlos Ruiz Burneo y Plan de Vivienda exhibieron las mayores tasas de prevalencia en pacientes mayores de 65 años con valores de 6,49% y 6,28%, respectivamente. De la misma manera, al evaluar las variables de zona de residencia y sexo de manera conjunta para esta patología, se determinó que ambas cooperativas presentaron las más altas tasas de prevalencia en pacientes de sexo femenino con valores de 3,04% y 3,28%, respectivamente.

Con respecto a la HTA, se identificó una prevalencia general del 18,20%. Al igual que con la diabetes, el grupo etario con mayor prevalencia correspondió al grupo de pacientes mayores de 65 años (46,10%), mientras que, el sexo femenino también fue el más afectado con una prevalencia del 18,87%. Esto coincide con el estudio realizado en la provincia de Holguín, Cuba, en el periodo de 2004 a 2013, con una muestra de 2085 pacientes mayores a 20 años, donde se determinó una mayor prevalencia de HTA en adultos mayores con un valor del 63,9% (Soca et al., 2017). Con respecto a los datos obtenidos para la variable sexo, coinciden con los resultados de la encuesta de calidad de vida y salud realizada por el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) en el año 2000, la cual mostró una mayor prevalencia de esta enfermedad en mujeres (13%), en comparación a los hombres (7%) (MINSAL, 2000).

En cuanto a la variable de localización geográfica para la HTA, al igual que en el caso de la diabetes, la cooperativa Carlos Ruiz Burneo fue la más afectada con un porcentaje de prevalencia del 7,78%. Al analizar las variables zona de residencia y grupo etario en conjunto para esta enfermedad, se observó que las cooperativas Carlos Ruiz Burneo y Plan de Vivienda obtuvieron las mayores tasas de prevalencia en pacientes mayores de 65 años, con un valor del 14,93% para cada uno de estos sectores. De igual forma, al evaluar las variables zona de residencia y sexo de manera conjunta para esta patología, se determinó que ambas cooperativas presentaron las más altas tasas de prevalencia, en pacientes de sexo femenino, con valores del 6,15% y 6,51%, respectivamente.

Finalmente, en el análisis realizado para la dislipidemia, se encontró una prevalencia general para esta enfermedad del 14,30%. El sexo más afectado también fue el femenino con una prevalencia del 18,25%. El grupo etario más afectado fue el de pacientes mayores de 65 años, con una prevalencia del 29%. Este resultado concuerda con lo documentado en el estudio realizado en la provincia de Holguín, Cuba, en el periodo de 2004 a 2013, con una muestra de 2085 pacientes mayores a 20 años, donde se determinó una mayor prevalencia de

hipercolesterolemia (54,1%) e hipertrigliceridemia (60,9%) en adultos mayores (Soca et al., 2017). Cabe mencionar que ambas afecciones corresponden a las dos formas más importantes de dislipidemia (Lozano, 2005).

Al igual que para HTA y diabetes, la zona más afectada fue la cooperativa Carlos Ruiz Burneo, con una prevalencia del 5,66%. Al evaluar las variables de zona de residencia y grupo etario en conjunto para esta enfermedad, se observó que las cooperativas Plan de Vivienda y Carlos Ruiz Burneo presentaron las mayores tasas de prevalencia en pacientes mayores de 65 años, con valores del 9,52% y 9,09%, respectivamente. Asimismo, al analizar las variables de zona de residencia y sexo de manera conjunta para esta patología, se determinó que las cooperativas antes mencionadas obtuvieron las más altas tasas de prevalencia en pacientes de sexo femenino, con valores del 5,23% y 4,63%, respectivamente.

Por otro lado, al analizar la existencia de dos o más ECNTs en estudio (HTA, diabetes y dislipidemia) en un mismo paciente, se observó que la mayor tasa de prevalencia se encontraba en pacientes que padecían de HTA y dislipidemia a la vez, con un valor del 6,76%. Al realizar el análisis anterior junto con la variable de grupo etario, se observó una mayor prevalencia en pacientes que padecían HTA y diabetes a la vez en el grupo etario de 40 a 64 años de edad, con un valor del 58,5%. Finalmente, se realizó el mismo análisis, pero incluyendo a la variable de sexo, determinándose que la tasa más alta de prevalencia ocurrió en pacientes de sexo femenino, que padecían de HTA y dislipidemia a la vez, con un valor del 7,73%.

Para identificar si los pacientes presentaron al mismo tiempo enfermedades adicionales a las tres ECNTs estudiadas, se realizó un último análisis que determinó que la insuficiencia renal aguda o crónica fue la patología que presentó mayor prevalencia, con un valor del 2,74%.

La población adulta que vive en los sectores aledaños al Centro de Salud "Hombro a Hombro" es mayoritariamente mestiza y proviene de una primera generación de habitantes asentados en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Sus raíces están ubicadas usualmente en las provincias vecinas, aunque existen varios pobladores que provienen de lugares más alejados. El empleo está principalmente enfocado en la economía informal centrada en la construcción, actividades agrícolas en fincas que rodean la ciudad, venta de alimentos y reciclaje. Existe una gran movilidad de personas, tanto de los nuevos habitantes que llegan, como de quienes se mueven hacia otros lugares. Empíricamente, se ha observado que la mayoría de la población es de bajos ingresos, pero se desconocen los porcentajes de población que viven en pobreza y extrema pobreza. El acceso a los servicios básicos es limitado, siendo el agua y el alcantarillado los servicios menos accesibles. De acuerdo con la identificación de prioridades de la población, la seguridad es una de las amenazas que más preocupan a los habitantes (Hombro a Hombro, 2012). Los factores antes mencionados podrían estar relacionados con los resultados encontrados en la presente investigación, los cuales también coinciden con los datos obtenidos en el estudio realizado por Carrión (2015) en el que se documentó que para el año 2014, la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas experimentó un aumento en el diagnóstico de diversas ECNTs, especialmente diabetes.

Existieron ciertos factores externos que podrían interferir con los resultados obtenidos. En primer lugar, dentro del proceso de depuración que se llevó a cabo en la base de datos original provista por el Centro de Salud "Hombro a Hombro", se descartaron todos los datos incompletos. Muchos de estos datos fueron el resultado de fallas que se generaron en el sistema OpenEMR que es utilizado por el centro de salud para la apertura de historias clínicas de manera virtual. Al descargar la información a manera de matriz en formato XLSX, este sistema tiende a eliminar ciertos datos, lo cual limita el acceso a toda la información almacenada en el servidor.

Por otro lado, el uso de este sistema por parte del centro de salud es reciente y muchas de las atenciones subsecuentes correspondieron a situaciones emergentes cuyos diagnósticos principales correspondían a cualquier otro tipo de patologías exceptuando a las ECNTs del estudio. Adicionalmente, es importante mencionar que el sistema OpenEMR es utilizado por todo el equipo médico del centro de salud, incluyendo el médico principal y aquellos doctores quienes participan en las brigadas de salud. Por lo cual, existen casos en los cuales la información obtenida de los pacientes es ingresada de manera errónea y colocada en campos de registro que no corresponden. Para poder evitar el sesgo que podrían ocasionar estos limitantes, se procedió a depurar la base de datos con la ayuda del médico principal y el representante legal del Centro de Salud "Hombro a Hombro", con lo cual se validó que la información utilizada para este estudio fuera confiable.

Finalmente, existen algunos barrios ubicados cerca del centro de salud que no se encuentran registrados de manera oficial por el municipio de la provincia, motivo por el cual se procedió a ubicarlos dentro de la categoría "Otras cooperativas alejadas". Cabe mencionar que la fundación de nuevos barrios ocurre por la alta movilidad humana que se presenta en el sector. Esta situación podría incidir de manera directa en el número total de personas que viven en las regiones aledañas al centro de salud, lo cual podría de alguna manera afectar los cálculos realizados. Para contrarrestar este escenario, se utilizaron los datos del número total de habitantes por barrio, que fueron determinados por sus presidencias mediante censos internos y provistos por el Centro de Salud "Hombro a Hombro", en el denominador de ciertas fórmulas para el cálculo de prevalencias.

6. Conclusiones.

Los resultados de este estudio permitieron identificar que, dentro del conjunto muestral correspondiente a 2412 pacientes, 1015 personas presentaron un diagnóstico definitivo positivo para cualquiera de las 3 ECNTs en estudio (HTA, diabetes y dislipidemia). En términos generales, existe una prevalencia del 42,08% para las 3 patologías analizadas. Al realizar el desglose de las prevalencias crudas, la mayor tasa de prevalencia correspondió a la HTA (18,20%), seguida de la dislipidemia (14,30%) y la diabetes (9,58%). Estos valores reflejan la presencia de un mayor número de pacientes con hipertensión arterial, durante el período de diciembre 2019 a septiembre 2021, en el Centro de Salud "Hombro a Hombro".

En cuanto a la variable de sexo, independientemente de las 3 enfermedades analizadas, el resultado de prevalencia fue mayor en la población femenina con 18,87% para HTA, 9,86% para diabetes y 18,25% para dislipidemia. Esto podría deberse, entre otros aspectos, a que la mayor parte de la población que es atendida en el centro de salud es de sexo femenino.

Por otra parte, en el caso de la edad, se puede evidenciar que la mayor prevalencia para diabetes se encontró en personas adultas cuyos rangos etarios van desde los 40 a 60 años, con un valor del 11,71%. Sin embargo, para el caso de HTA y dislipidemia, la mayor prevalencia se encuentra en adultos mayores de 65 años, con valores del 46,10% y 29%, respectivamente.

En cuanto al análisis de comorbilidades identificadas mediante combinaciones de las tres ECNTs estudiadas, se determinó la mayor prevalencia para hipertensión-dislipidemia con un 6,76%. En cuanto la presencia de enfermedades distintas a las tres estudiadas, se pudo identificar que existe una prevalencia mayor de pacientes que tienen insuficiencia renal aguda o crónica en combinación con diabetes, HTA y/o dislipidemia, con un valor del 2,74%.

Finalmente, al analizar la prevalencia de las 3 ECNTs por la zona de residencia de los pacientes, se identificó, de manera general, que la cooperativa Carlos Ruiz Burneo fue la más afectada con prevalencias del 7,78% (HTA), 3,60% (diabetes) y 5,66% (dislipidemia). No obstante, al incluir en el mismo análisis a las variables de grupo etario y sexo, se determinó que

las cooperativas más afectadas fueron Carlos Ruiz Burneo y Plan de Vivienda, por lo que es importante que la Fundación "Hombro a Hombro" junto con el Ministerio de Salud Pública establezcan estrategias de intervención focalizadas, en especial en estas dos localidades aledañas al centro de salud.

Todos los datos obtenidos en la presente investigación deben pueden considerarse como una línea de partida para que la Fundación "Hombro a Hombro" y la autoridad sanitaria en el Ecuador desarrollen estrategias de prevención y control de ECNTs.

7. Agradecimientos: Agradezco a la Fundación "Hombro a Hombro" (directiva y personal médico), al igual que al grupo de investigación de análisis de datos y salud pública de la Universidad Internacional SEK, por proveer de todo el material informático para la realización del proyecto y su guía durante la elaboración.

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

9. Referencias citadas.

Calie Licoa, B. J., Mero García, M. N., Duran Cañarte, A. L. (2023). "Asociación Entre Diabetes Mellitus Tipo 2 e Hipertensión Arterial En La Población Adulta de América Latina." *MQRInvestigar*, 7(1), 610–26. doi: 10.56048/mqr20225.7.1.2023.610-626.

Carrión, C. (2015). *Identificación de los factores y nivel de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden a consulta médica en el Centro de Salud Hombro a Hombro de la ciudad de Santo Domingo Ecuador en el año 2015.* <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4430/1/114067.pdf>.

Costa, R., Gutiérrez, A., Valdivieso, D., Carpio, L., Cuadrado Parra, F., Núñez, J., & Vásconez, J. (2018). *Encuesta STEPS Ecuador 2018 - MSP, INEC, OPS/OMS / Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo.* <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>.

- Castañeda-Porras, O., Segura, O., & Parra, A. Y. (2018). Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, Trinidad-Casanare. *Revista Médica de Risaralda*, 24(1), 38-42. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672018000100007&lng=en&tlng=es.
- Espinosa Brito, A. D. (2018). Hipertensión Arterial: Cifras Para Definirla Al Comenzar 2018 Arterial Hypertension: Figures to Define It at the Onset 2018. *Revista Finlay*, 8(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000100008.
- Fundación Hombro a Hombro. (2012). <https://www.hheccuador.org/>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2018). Anuario de estadísticas vitales: Nacimientos y Defunciones. http://www.inec.gob.ec/estadisticas_sociales/nac_def_2011/anuario.pdf.
- Kirkman, M. S., Jones Briscoe, V., Clark, N. Florez, H., Haas, L. B., Halter, J. B., Huang, E. S., Korytkowski, M. T., Munshi, M. N., Odegard, P. S., Pratley, R. E., & Swift, C. S. (2012). Diabetes in Older Adults. *Diabetes Care* 1, 35(12), 2650-2664. <https://doi.org/10.2337/dc12-1801>.
- Lozano, J. A. (2005). Dislipidemias. *Offarm*, 24(9), 100-108. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-dislipidemias-13079594>.
- Ministerio de Salud de Chile (MINSAL). (2000). *Primera Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud - Presencia de Enfermedades Crónicas, Agudas, Accidentes, Discapacidad y Dolor Crónico en los Chilenos, Uso de Métodos de Planificación Familiar*. <http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/03/presentacion2.pdf>.
- Montás, S. (2021). *Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 y/o sus complicaciones en usuarios de 20 – 59 años de edad que acuden a urgencias y a la emergencia de medicina interna del hospital docente Francisco E. Moscoso Puello*,

- Enero – Junio 2019, Santo Domingo, República Dominicana. <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/3756>.
- Núñez, S., Delgado, A., & Simancas, D. (2020). Tendencias y análisis espacio-temporal de la mortalidad por diabetes mellitus en Ecuador, 2001-2016. *Revista Cubana de Salud Pública*, 1-17.
- Orozco, F., Gauyguá, S., López Villacis, D.H., Muñoz, F., & Urquía, M. L. (2012). Vinculación de datos administrativos y su utilidad en salud pública: el caso de Ecuador. *Rev Panam Salud Pública*, 45:e9. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.9>.
- Pallarés, V., Pascual, V., & Godoy, D. (2014). Dislipidemia y riesgo vascular. Una revisión basada en nuevas evidencias. *Elsevier*, 435-445. <http://dx.doi.org/10.1016/j.semereg.2014.10.015>.
- Pavía-López, A. A., Alcocer-Gamba, M. A., Ruiz-Gastelum, E. D., Mayorga-Butrón, J. L., Mehta, R., Díaz-Aragón, F. A., Aldrete-Velasco, J. A., López-Juárez, N., Cruz-Bautista, I., Chávez-Mendoza, A., Secchi-Nicolás, N. C., Guerrero-Martínez, F. J., Cossio-Aranda, J. E., Mendoza-Zubieta, V., Fanghänel-Salmon, G., Valdivia-Proa, M., Olmos-Domínguez, L., Aguilar-Salinas, C. A., Dávila-Maldonado, L., Vázquez-Rangel, A., ... Rodríguez-Vega, M. (2022). Guía de práctica clínica mexicana para el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias y enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Mexican clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of dyslipidemias and atherosclerotic cardiovascular disease. *Archivos de cardiología de México*, 92(Supl), 1–62. <https://doi.org/10.24875/ACM.M22000081>.
- Rivas-Espinosa, G., Feliciano-León, A., Verde-Flota, E., Aguilera-Rivera, M., Cruz-Rojas, L., Correa-Argueta, E., & Valencia Oliva, A. (2019). Autopercepción de capacidades de autocuidado para prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes

universitarios. *Enfermería universitaria*, 16(1), 4-14.
<https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.1.575>.

Soca, P. E. M., Sarmiento Teruel, Y., Mariño Soler, A. L., Llorente Columbié, Y., Rodríguez Graña, T., & Peña González, M. (2017). Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo en adultos mayores de Holguín. *Revista Finlay*, 7(3), 155-167. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000300002&lng=es&tlng=es.

Usiña, J., Céspedes, D., & Yunga, J. (2014). Anuario de Estadísticas Vitales - Nacimientos y Defunciones. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2014.pdf.