



**Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. La Habana, Cuba  
Instituto Nacional de Salud. San Salvador, El Salvador**

**TÍTULO:**

**Enfermedades Crónicas no transmisibles asociadas a la  
Tuberculosis en la Población del Municipio Cacaopera, El  
Salvador, 2013-2017**

**Autor:**

**Dra. Leydi Rowena Matas Rivas**

**TUTORES:**

**DrC. Edilberto González Ochoa. Prof. Titular y Consultante. Grupo de  
Investigación y Vigilancia de TB/Lepra/IRA Instituto "Pedro Kourí"**

**DrC. Susana Borroto Gutiérrez. ProfesoraAsistente e Investigadora Auxiliar.  
Grupo de Investigación y Vigilancia de TB/Lepra/IRA. Instituto "Pedro Kourí"**

**Asesor:**

**DrC. Yaxsier de Armas Rodríguez. Profesor e Investigador Auxiliar del  
Instituto "Pedro Kourí"**

**Tesis para optar por título de Máster en Epidemiología**

**Abril de 2019.**

## RESUMEN

**Antecedentes:** Ante el creciente aumento de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles, el control de la tuberculosis en América Latina presenta grandes desafíos y El Salvador no está exento. **Objetivos:** Identificar la asociación de la tuberculosis con algunas enfermedades crónicas no transmisibles en la población del municipio Cacaopera. **Métodos:** Estudio exploratorio transversal de la población residente en el municipio Cacaopera. La información se obtuvo de las bases de datos del Ministerio de Salud de El Salvador. Se estimaron proporciones de las variables sociodemográficas, de los casos de tuberculosis y de enfermedades crónicas no transmisibles en el periodo 2013-2017. Mediante análisis univariado se estimaron las Razones de Riesgos de tuberculosis en población expuesta y no expuesta a enfermedades crónicas no transmisibles en indígenas y no indígenas. Se calcularon las diferencias absolutas y relativas de tuberculosis en ambas categorías de riesgo. **Resultados:** 53,2% femenino, edad media 29,8 años, 30,1% menor de 15 años y 13,5%  $\geq 65$  años, 78,3% católicos, 80,2% indígenas, 81,6% vive en zona rural, 0,3% universitarios, 37,1% desempleados y 60,5% trabaja informalmente. La prevalencia de las ECNT en  $\geq 20$  años fue 26,6% y la tasa de notificación de casos de TB en el periodo fue 20,9 x 100 000 habitantes. Las personas con ECNT tienen 3,3 veces más riesgo de desarrollar TB ( $p=0.03$ ), pero al estratificarlos según la etnia, las razones de disparidad no fueron estadísticamente significativas. **Conclusiones:** La población del municipio Cacaopera que padece alguna enfermedad crónica no transmisible tiene mayor riesgo de padecer TB, independientemente del origen étnico.

### **Siglas, abreviaturas y acrónimos:**

DIGESTYC	Dirección General de Estadísticas y Censos
DM	Diabetes Mellitus
ECNT	Enfermedades crónicas no transmisibles
ECV	Enfermedades cardiovasculares
ECOS	Equipos comunitarios de salud familiar
ERC	Enfermedad renal crónica
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
EPIDAT	Programa estadístico para análisis epidemiológico de datos
FF	Ficha familiar
MINSAL	Ministerio de Salud de El Salvador
ONU	Organización de Naciones Unidas
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
PCR	Reacción en cadena de la polimerasa
PNTYER	Programa Nacional de Tuberculosis y Enfermedades respiratorias
PPD	Derivado de proteína purificada
RR	Razón de riesgos
SIBASI	Sistema Básico de Salud Integral
SIMMOW	Sistema de morbimortalidad
SIFF	Sistema de Ficha Familiar
SPSS	Paquete estadístico para ciencias sociales
TB	Tuberculosis
VIGEPES	Sistema de nacional de vigilancia epidemiológica

## CONTENIDO

PÁG.

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes .....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.3 Justificación.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
3. MARCO TEÓRICO .....	7
3.1 Tuberculosis.....	7
3.2 Enfermedades Crónicas No Transmisibles .....	19
3.3 Tuberculosis asociada a Enfermedades Crónicas No Transmisibles.....	25
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
4.1. Tipo y diseño general del estudio.....	26
4.2. Horizonte temporal:.....	26
4.3. Población de estudio. ....	26
4.4. Criterios de inclusión y exclusión. ....	26
4.5. Recolección de la información. ....	27
4.6. Variables .....	27
4.7. Análisis estadístico de los resultados.....	30
4.8. Aspectos éticos. ....	31
5. RESULTADOS .....	32
6. DISCUSIÓN.....	40
7. CONCLUSIONES .....	49
8. RECOMENDACIONES.....	50
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....	51

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Antecedentes**

Según la Organización de Naciones Unidas (ONU), “las poblaciones indígenas están compuestas por los descendientes de los pueblos que habitaron el territorio actual de un país en la época en que personas de una cultura u origen étnico diferente llegaron procedentes de otra parte del mundo y los superaron por conquista, colonización u otros medios y los redujeron a una situación de no dominancia o colonial. Se destaca que hoy viven de conformidad con sus propias costumbres y tradiciones sociales, económicas o culturales más que con las de los países de los que ahora forman parte, a las que han incorporado características nacionales, sociales y culturales de otros segmentos de la población que son predominantes”.<sup>(1)</sup>

La definición del Consejo Mundial de los Pueblos Indígenas, por su parte, indica que se trata de grupos poblacionales que, desde tiempos antiguos, han habitado las tierras donde viven y que son conscientes de tener un carácter propio con tradiciones sociales.<sup>(2)</sup>

Datos disponibles muestran que en 2010 existían alrededor de 42 millones de personas indígenas en América Latina, lo que representa casi 8% de la población total. México, Guatemala, Perú y Bolivia tienen las poblaciones más grandes, con más del 80% del total de la región (34 millones) (1,3). De la misma manera, constituyen aproximadamente 14% de los pobres y 17% de los extremadamente pobres de América Latina. Las poblaciones indígenas a menudo viven en áreas que son menos seguras, menos higiénicas y más propensas a desastres, en comparación con residentes no-indígenas.<sup>(1)</sup> En la actualidad, en el Salvador se consideran tres pueblos indígenas: los Nahuat/pipiles, (en los departamentos de Chalatenango, San Salvador, Ahuachapán, Santa Ana, La Paz y Sonsonate); los Lencas de la rama Poton (en Usulután, San Miguel y La Unión) y los Cacaopera (en Morazán).<sup>(3)</sup>

Es relevante mencionar el estrago que causaron en la población indígena las enfermedades traídas por los conquistadores como la malaria, fiebre amarilla y tuberculosis (TB). Durante el periodo colonial, el número oficial de aldeas en la parte oriental de El Salvador disminuyó de 70 a 52 y la población total estimada descendió vigorosamente de 30 000 a cerca de 8 000 habitantes.(4)

La población indígena en El Salvador mantiene y practica la medicina ancestral, aunque el acceso a la salud ha mejorado desde que se implementó la reforma de salud en el año 2009. Esto permitió la apertura de más centros de salud, siendo el municipio de Cacaopera uno de los más intervenidos con cuatro centros de salud, con una población indígena que alcanza el 80%, según el sistema de ficha familiar (SIFF) del Ministerio de Salud (MINSAL).(5)

El Salvador para el año 2016 registró 3 030 casos diagnosticados de TB lo que representa una tasa del 46,5 por cada 100 000 habitantes; del total de casos, el 71,0% (2 154) fueron bacteriológicamente positivos, ósea, altamente contagiosos de la enfermedad.(6)

Para el año 2017 se reporta una tasa nacional de casos de TB en todas sus formas de 55,7 por 100 000 habitantes, siendo los municipios de Sonsonate, San Salvador, La Libertad y San Miguel los más altos, según reporte del Programa Nacional de Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (PNTYER) del MINSAL.(6)

En el país, las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) están incrementándose; según la encuesta nacional realizada por el MINSAL y el Instituto Nacional de Salud, un número estimado de 487 875 personas a nivel nacional presentan Diabetes Mellitus (DM), 459 114 enfermedad renal crónica y 1.446 381 hipertensión arterial.(7)

El total de muertes en el país por alguna ECNT en el periodo 2011 al 2015 en población igual o mayor a 20 años fue de 48 554 muertes, con una media anual de 9 711 muertes por año, siendo las enfermedades vasculares las que presentan el mayor número de muertes, seguida por la enfermedad renal crónica. (8)

El control de la TB en América Latina presenta grandes desafíos y El Salvador no está exento de estos. Con el aumento de las ECNT se incrementan las probabilidades de desarrollo de la enfermedad en personas previamente infectadas y así continuar la transmisión. Un ejemplo lo constituye la asociación entre la Diabetes Mellitus (DM) y TB, que ha sido objeto de estudio desde hace varios años. Se mantiene la hipótesis, la más extendida, que la DM aumenta la susceptibilidad a desarrollar TB debido a la inmunodeficiencia que esta ECNT provoca.(9)

Ante el creciente aumento de las ECNT, entre las cuales se destacan también la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), las enfermedades cardiovasculares (ECV), la enfermedad renal crónica (ERC), el tabaquismo y el alcoholismo, resulta necesario estudiar la asociación de estas con la TB, que constituye la primera causa de muerte por enfermedad infecciosa a nivel mundial y está ligada a las malas condiciones de vida.

## **1.2 Planteamiento del problema**

Desde la llegada de los españoles al continente americano, los pueblos indígenas han sido violentados, marginados, aunque han existido diferentes luchas por su reivindicación y el reconocimiento de sus derechos. En la Declaración de Naciones Unidas sobre los derechos de pueblos indígenas, se reconoce que “los pueblos indígenas son iguales a todos los demás pueblos y tienen el derecho a ser diferentes y respetados como tales”.(10)

En la actualidad, en El Salvador la población indígena está organizada en diferentes grupos y asociaciones étnicas que se mantienen activos. En el año 2015 participaron en la elaboración de la Política Pública de Pueblos Indígenas, en la cual se reconocen sus derechos y se crearon estrategias en diferentes áreas sociales como vivienda, educación y salud. (10)

En este contexto surge la necesidad de tener información que explore la situación de salud de los pueblos indígenas y conocer el perfil epidemiológico propio de la población en El Salvador. En el caso particular, analizar la asociación de la TB con las principales ECNT en la población indígena en el municipio de Cacaopera, por ser un problema de salud pública que necesita intervención, lo que requiere la identificación de la magnitud y el impacto en esta población específica.

**Pregunta de investigación:**

¿Existe alguna asociación entre los casos de tuberculosis del municipio de Cacaopera con la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles en dicha población?





## **2. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Identificar la asociación de la tuberculosis con las principales enfermedades crónicas no transmisibles en la población indígena y no indígena del municipio Cacaopera.

### **Objetivos Específicos**

1. Caracterizar sociodemográficamente la población del municipio Cacaopera.
2. Identificar la frecuencia de la TB y las principales enfermedades crónicas no transmisibles en la población indígena y no indígena en el periodo 2013-2017.
3. Evaluar la asociación de la tuberculosis con las principales Enfermedades Crónicas no Transmisibles en la población indígena y no indígena.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Tuberculosis

##### Definiciones.

La tuberculosis es una enfermedad causada por bacterias que forman el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, afecta a los pulmones fundamentalmente, es curable y sobre todo prevenible.(12)

Las definiciones de casos según la OMS son:(13)

- TB presuntiva: paciente que presenta signos o síntomas sugestivos de TB, antes se les llamaba sospechoso de TB.
- Caso de TB bacteriológicamente confirmado: persona que tiene una muestra biológica positiva por baciloscopia cultivo o prueba rápida como (Gene Xpert)
- Caso de TB clínicamente diagnosticado: el que no cumple con los criterios para la confirmación bacteriológica pero ha sido diagnosticado con TB activa.

Los casos también se clasifican por: localización anatómica de la enfermedad (pulmonar y extrapulmonar), historia de tratamiento previo (paciente nuevo, previamente tratado, recaída, tratamiento después del fracaso, tratamiento después de la pérdida al seguimiento, otros previamente tratados, con historia desconocida de tratamientos previos), Resistencia a los medicamentos (monorresistencia, polirresistencia, multidrogorresistencia, extensamente resistente, resistencia a la rifampicina) y condición de VIH (con TB y VIH, con TB y sin VIH, con TB y condición de VIH desconocida).

##### Historia

Los hallazgos más antiguos de la afectación humana por TB fueron descubiertos en momias pertenecientes a la predinastía egipcia (3500-2650 a C.) y en restos humanos ubicados en Suecia e Italia que datan del periodo neolítico. Algunos

estudios en momias peruanas han sugerido la presencia de TB en América durante el periodo precolonial.(14)

Se conocen nombres importantes en la historia de la TB: en 1869 Jean A. Villemin demuestra que la TB es inoculable, es decir, contagiosa, transmisible. Por los mismos años o poco antes, Boehmer y Dettweiller crean los primeros sanatorios para tuberculosos en Alemania. En 1882 Robert Koch descubre el bacilo productor de la enfermedad e inclusive lo cultiva y prepara la tuberculina antigua; Calmette descubre la vacuna antituberculosa BCG (Bacilo Calmette-Guerin); a Von Pirquet se le atribuye la cutirreacción a la tuberculina que Koch había preparado en la creencia que sería eficaz en el tratamiento de la enfermedad. A Mantoux se le debe la creación de la intradermorrección en vez de la cutirreacción; a Weill Hallé que en 1921 aplicó por primera vez la vacuna BCG en el ser humano y finalmente a Waksman, el descubridor de la estreptomycin en 1944, primer antibiótico eficaz contra la TB.(15)

Los términos “consumo y tisis” se utilizaron en los siglos XVII y XVIII hasta que a mediados de siglo XIX Johan Lukas Scholein asignó el término tuberculosis. En el siglo XVIII la TB se había convertido en una epidemia en Europa occidental y afectaba más a los jóvenes, por lo que fue llamada también “el ladrón de la juventud”(15)

El descubrimiento del bacilo tuberculoso se debe al microbiólogo alemán Roberto Koch, el 24 de marzo de 1882 en el Instituto de Fisiología de la Universidad de Berlín. Por este descubrimiento Koch fue galardonado con el Premio Nobel de medicina en 1905.(16) En 1920, poco después de la Primera Guerra Mundial, fue creada la Unión Internacional contra la Tuberculosis (UICT), actualmente Union Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (UICTER).(17)

## Epidemiología

Al nacer las personas no se encuentran infectadas por el bacilo de Koch, pero al crecer se exponen a las fuentes de infección existentes en la comunidad, de esta manera una porción de la población pasa a estar infectada por el bacilo tuberculoso.(18)

El agente causal de la enfermedad es *Mycobacterium tuberculosis* bacilo del género *Mycobacterium* que forma parte del complejo denominado Complejo *Mycobacterium tuberculosis* junto a *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microtis* y otros, que pueden producir la enfermedad, no obstante *M. tuberculosis* es el más frecuente y es un microorganismo muy resistente al frío, a la congelación, a la desecación, muy sensible al calor, a la luz solar.(19)

El reservorio es el hombre infectado o enfermo, aunque también existen animales que pueden actuar como reservorio de menor importancia. La vía de transmisión más importante y habitual es la respiratoria, desde un paciente bacilífero que transmite y expulsa al aire gotitas de plügee que contienen bacilos y que pueden permanecer suspendidas en el aire durante horas. Se calcula que se infectan el 5% de los individuos expuestos a un caso bacilífero. Se ha descrito también la transmisión via digestiva por leche de vacas enfermas, vía urogenital, sexual, cutáneo-mucosa y transplacentaria.(20)

Para poder establecer la situación epidemiológica de la TB en un país es necesario contar con un sistema que permita la observación de cerca y en forma permanente de todos los aspectos de la infección y de la enfermedad mediante la recolección, análisis e interpretación sistemática de los datos.(18)

Entre los principales indicadores epidemiológicos está:

- Tasa de incidencia anual: número de casos nuevos o recaídas que aparecen en un año.

- Tasa de incidencia anual de bacilíferos: es el número de casos nuevos o recaídas de enfermedad tuberculosa con baciloscopia en esputo positiva, expresada por 100 000 habitantes.
- Tasa de prevalencia: es el número de casos de enfermedad tuberculosa en un momento dado expresado por 100 000 habitantes.
- Tasa de mortalidad anual: es el número de fallecimientos por TB expresados por 100 000 habitantes en un año.
- Letalidad: es el número de fallecimientos por 100 casos de enfermedad tuberculosa.
- Prevalencia de infección tuberculosa latente: es el número de reactantes a la intradermorreacción tuberculínica expresado en %.
- Riesgo anual de infección: expresa el porcentaje de la población que será infectado (o reinfectado) en el curso de un año.(19)

### **Tipos de tuberculosis.**

Existen diferentes tipos de TB y entre ellos podemos mencionar:

- TB pulmonar: el pulmón es el órgano diana por excelencia de la tuberculosis.
- TB extrapulmonar: donde la afectación más frecuente es la ganglionar seguida de la urogenital y la osteoarticular. Entre las más infrecuentes están: afectación del Sistema Nervioso Central (meningitis tuberculosa, tuberculoma intracraneal, aracnoiditis tuberculosa espinal), linfadenitis tuberculosa, linfadenopatía cervical, endometritis tuberculosa, pericarditis tuberculosa, entre otras.(21)

### **Criterios Diagnósticos**

Para detectar la TB pulmonar se realiza la baciloscopía, que consiste en recolectar tres muestras de flemas para el examen bacteriológico. Para obtener una buena

muestra y garantizar la calidad de los resultados, es necesario seguir las indicaciones siguientes:

1. La primera muestra se toma el día que la persona se identifica como sintomática respiratoria, en el establecimiento de salud o en la comunidad.
2. La segunda muestra el paciente la recolecta inmediatamente al levantarse y antes de ingerir alimentos.
3. La tercera muestra se toma cuando el paciente entrega la segunda muestra.

En caso de niños menores de 10 años, el diagnóstico de tuberculosis se vuelve difícil, ya sea por la falta de una muestra de esputo o por las características que presenta la enfermedad. Por esta razón se hace necesario la utilización de criterios diagnóstico como:

- a) Clínicos; b) Radiológicos; c) Epidemiológicos (contacto) ; d) Tuberculínicos (PPD); e) Anatomopatológicos; f) Bacteriológicos.(22)

La sensibilidad y especificidad de las diferentes pruebas de detección de TB son variables y dependen mucho de la experiencia de cada laboratorio en particular. En general, el examen microscópico directo de las muestras clínicas, mediante técnicas específicas de tinción (baciloscopia), es la técnica menos sensible pero la más rápida. Los cultivos tiene mayor sensibilidad y más lentas, mientras de las técnicas biología molecular basadas en amplificaciones genómicas como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) permiten un diagnóstico rápido, sensible y específico.(23, 24)

### **Fisiopatología**

En la TB la destrucción de los tejidos se produce por productos que elabora el huésped durante la respuesta inmunitaria de la infección, cuando el bacilo llega al alveolo pulmonar. Se produce una reacción inflamatoria en la que predominan los leucocitos polimorfonucleares, que son sustituidos rápidamente por macrófagos

alveolares; el macrófago engloba al bacilo y es este el que mediante mecanismos de elevación del Ph interrumpe la unión al fagosoma y por eso crece y se multiplica favorablemente.(25)

En la infección tuberculosa, el interferon gamma (IFN- $\gamma$ ) interviene como un potente activador de los macrófagos, que son capaces de matar y digerir los bacilos intracelulares que lo infectan, como resultado, en los sitios de multiplicación de las micobacterias se acumulan macrófagos y linfocitos T activados que progresivamente forman granulomas, en cuyo interior se eliminan la gran mayoría de las bacterias. De la gran eficiencia protectora de la inmunidad celular, puede ocurrir que un pequeño número de bacilos permanezcan vivos en estado de latencia en el granuloma. Esto se conoce como ITBL la cual no es transmisible, no causa manifestaciones clínicas, ni radiológicas y su diagnóstico se realiza por medio de la prueba cutánea de tuberculina o con una prueba de liberación de interferón gamma (IGRA). La tuberculosis, se produce por el desarrollo progresivo y crónico de la bacteria, mostrando signos, síntomas e imágenes radiológicas características y se asocia con la presencia de alguna forma de inmunodeficiencia. En estas condiciones, se favorece que los bacilos latentes se reactiven o que el individuo vuelva a quedar en un estado de alta susceptibilidad ante una nueva infección exógena.(26)

### **Manifestaciones Clínicas**

La TB pulmonar es la más frecuente y la más contagiosa de las formas clínicas, representa alrededor del 80 al 85% de la totalidad de los casos. La presencia de alguno de los siguientes síntomas, debe hacer sospechar que una persona puede tener TB pulmonar:(24, 27)

- Tos y expectoración por más de 15 días (la casi totalidad de los enfermos pulmonares bacilíferos presentan estos síntomas).



- Expectoración con sangre (hemoptisis), con o sin dolor torácico y dificultad para respirar.
- Síntomas generales como pérdida de peso o de apetito, fiebre, sudoración nocturna, cansancio, decaimiento.

Los síntomas generales de la TB extrapulmonar son similares a los de la pulmonar y a estos síntomas y signos se agregan los específicos para cada localización. A diferencia de las formas pulmonares, las localizaciones extrapulmonares tienen poblaciones bacterianas de escaso número. Por esta razón, la proporción de confirmación bacteriológica en estas formas no es tan alta como en las de localización pulmonar. La bacteriología, principalmente el cultivo, confirma entre 20% y 80% de las formas extrapulmonares, dependiendo de su localización.(27)

### **Complicaciones**

Las complicaciones o secuelas de la TB pueden dividirse en:

- Leves como el tuberculoma, cicatrices, cavidades y micetom.
- Graves que pueden ser lesiones parenquimatosas (destrucción pulmonar y carcinoma broncogénico); lesiones de la vía aérea (bronquiectasias, estenosis traqueobronquial y broncolitiasis); lesiones vasculares (arteritis pulmonar o bronquial, trombosis, dilatación de arterias bronquiales y aneurisma de Rasmussen); lesiones mediastínicas (adenopatías calcificadas, fístulas esofagomediastínicas o esofagobronquiales, pericarditis constrictiva y mediastinitis fibrosante); lesiones pleurales (empiema crónico, fibrotórax, fístula broncopleural y neumotórax); lesiones de la pared torácica (espondilitis tuberculosa, TB costal y complicaciones asociadas a empiema crónico).(28)

### **Factores de riesgo**

La salud de quienes están mejor socioeconómicamente y quienes viven en áreas más privilegiadas de los países o las ciudades, es mucho mejor que la de la población más desfavorecida. Esto es totalmente aplicable para las personas que enferman de TB. (29)

La TB es un marcador de desigualdad y afecta preponderantemente a las poblaciones más vulnerables, entre las que se encuentran las personas con bajos recursos económicos, los niños, las minorías étnicas, los migrantes, las personas privadas de libertad (PPL) y personas con ciertas condiciones de salud como las que viven con el VIH, diabetes, adicción a drogas o alcohol o con trastornos mentales.(30)

Hay dos categorías de personas con alto riesgo de contraer TB:

- Personas que han sido infectadas recientemente por *M. tuberculosis*; contactos de personas con TB infecciosa, migrantes de lugares con alta tasa de TB, menores de 5 años con prueba de tuberculina positiva, usuarios de drogas, trabajadores de salud.- Personas inmunodeprimidas: infección por VIH, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, desnutrición, trasplante de órganos, cáncer, etc.(31)

Además, presentan un alto grado de vulnerabilidad las personas migrantes, privadas de libertad, los niños, las poblaciones indígenas y las personas con bajos recursos económicos.

La baja detección de los casos ayuda a la propagación de la enfermedad. Se estima que solo 2/3 de los casos se reportan, que más del 50% de las personas con tuberculosis activa no tratadas mueren 5 años después de contraída la enfermedad y que un enfermo con TB contagiosa puede transmitirla a 10 - 15 personas en un año.(18)

## **Tratamiento**

En la actualidad hay 10 medicamentos aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU. (FDA, por sus siglas en inglés) para el tratamiento de la tuberculosis. Entre los medicamentos aprobados, los fármacos de

primera línea contra la tuberculosis, que componen los principales esquemas posológicos de tratamiento, incluyen los siguientes: Isoniazida (INH), Rifampina (RIF), Etambutol (EMB), Pirazinamida (PZA).(32)

Segun la Norma técnica de manejo de la TB en El Salvador, el tratamiento debe cumplir los siguientes criterios:(33)

- a) Administrarlo a toda persona que cumpla con la definición de caso de tuberculosis y darse de forma gratuita. Los medicamentos serán suministrados por el MINSAL y el Instituto salvadoreño del seguro social (ISSS).
- b) Utilizar la combinación de medicamentos de acuerdo a cada caso, según régimen establecido, para prevenir la aparición de resistencia.
- c) Prescribir la dosis adecuada con base al peso en kilogramos de la persona, tanto para presentaciones individualizadas o combinados.
- d) El tratamiento debe iniciarse inmediatamente y no más de cinco días después de confirmado el diagnóstico.

Se clasificará de la siguiente forma:

- a) Tratamiento para casos sensibles: todo paciente que cumpla con la definición de caso nuevo o antes tratado de tuberculosis pulmonar, extrapulmonar, bacteriología positiva o clínicamente diagnosticado, el cual se hará con drogas de primera línea independientemente sean nuevos o antes tratados, adultos y niños, tomando como criterio el riesgo y vulnerabilidad del caso, por lo que el régimen será diferente dependiendo de esta condición.
- b) Tratamiento de la tuberculosis fármaco-resistente: debe indicarse a todo paciente con tuberculosis resistente a rifampicina (TB-RR), TB-MDR o cualquier polifarmacorresistencia que ha sido diagnosticado, por cualquiera de los métodos avalados por el MINSAL, en casos crónicos o en aquel paciente que continúa con esputo positivo a pesar de un retratamiento estrictamente supervisado y que presenta resistencia a los medicamentos antituberculosos de primera línea, para los cuales debe utilizarse drogas de segunda línea.(33)

## Situación de la Tuberculosis

### - Situación en el mundo

Según el reporte mundial de la OMS 2018, la estimación de incidencia de TB en 2017 a nivel mundial es de 10.0 millones de casos de tuberculosis (rango, 9,0 a 11,1 millones), equivalente a 133 casos por 100 000 habitantes (rango, 120-148). La mayoría de los casos estimados ocurrieron en la Región de Asia Sudoriental (44%), la Región de África (25%) y Pacífico Occidental (18%). Las regiones con menores proporciones de casos fueron: Región del Mediterráneo Oriental (7,7%), Región de las Américas (2,8%) y Region Europea (2,7%).(34)

Fueron 30 países con alta carga de TB representando 87% de todos los casos estimados de incidencia en todo el mundo y ocho de estos países representaron dos tercios de la total mundial: India (27%), China (9%), Indonesia (8%), el Filipinas (6%), Pakistán (5%), Nigeria (4%), Bangladesh (4%) y Sudáfrica (3%). Hubo menos de 10 casos incidentes por 100 000 población en la mayoría de los países de ingresos altos, 150–400 casos en la mayoría de los 30 países con alta carga de TB y por encima de 500 en unos pocos países, incluyendo la demócrata República Popular de Corea, Lesotho, Mozambique, Las Filipinas y Sudáfrica.(34)

Un estimado del 9% (rango, 7.9–11%) de la incidencia de los casos de tuberculosis en 2017 fueron entre personas que viven con VIH. La proporción de casos de TB coinfectados con VIH fue mayor en los países de la Región de África, superando el 50% en partes de África del sur. El riesgo de desarrollar TB en los 37 millones de personas que viven con el VIH fue 20 veces mayor que el riesgo en el resto de la población mundial (rango, 17-23), aumentando con una prevalencia decreciente de VIH en la población general.(34)

La estimación del número absoluto de muertes causadas por TB la estimación fue de 1.3 millones (rango, 1.2 a 1.4 millones) entre las personas VIH negativas en 2017 y un adicional de 300 000 (rango, 266 000–335 000) entre Personas VIH positivas. La tuberculosis es la décima causa de muerte en el mundo, la mayoría de estas

muerres se podría prevenir con un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado.(34)

#### - **Situación en Las Américas**

Para el año 2017 la OMS estimó para la región de Las Américas que ocurrieron 282 000 casos nuevos y recaídas, 3% de la carga mundial de TB (10 millones de casos) y una tasa de incidencia de 28 por 100.000 habitantes. La tasa de incidencia más alta se observó en el Caribe (61,2 por 100 000 habitantes), seguido de América del Sur (46,2), América Central y México (25,9) y Norte América (3,3). Mientras que 87% de los casos se encontraba en 10 países: Brasil (91 000), Perú (37 000), México (28 000), Haití (20 000), Colombia (16 000), Venezuela (13 000), Argentina (12 000), Bolivia (12 000), Estados Unidos (10 000), Ecuador (7 200) y el resto de los países (35 800). Para la coinfección TB/VIH, los casos estimados fueron 30 000 (28 000 – 33 000) y de TB - RR/MDR 11 000 (9 900 – 13 000); los fallecidos estimados en total todas las formas de TB corresponde a 24.000 (262 000-302 000), para TB/VIH 6.000 (5 500 – 6 700) y para TB - RR/MDR menos 500.(30)

#### - **Situación en El Salvador**

Según datos del Ministerio de Salud de El Salvador para el año 2016, de los 3 030 casos diagnosticados, 71% fueron bacteriológicamente positivos.(34) En el informe del PNTYER del MINSAL, en el año 2017 se reportó una tasa de notificación de 55,7 x 100 000 habitantes y una tasa estimada por OPS de 70. El número de casos de TB en todas sus formas fue de 3 666 aumentando aproximadamente 630 casos en comparación con el año 2016.(6)

De los proveedores de salud, la mayor proporción de notificaciones fue en los centros penales (51%), MINSAL (36%) y el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) (13%) en su orden:

El Departamento de Sonsonate reportó la mayor tasa de notificación de TB en todas sus formas (213,4 x 1000 000), con el mayor número de casos (1081). Le siguen en cuanto al aporte a la carga de TB, San Salvador con 751 casos, San Miguel con 435 y La Libertad con 501 casos. Respecto a las tasas, del segundo al cuanto lugar lo ocupan San Miguel (87), Chalcatzingo (68,3) y La Libertad (62,3).

En cuanto a los casos nuevos de TB pulmonar bacteriológicamente confirmados, las mayores tasas se reportaron en los grupos de edades de 25 a 34 años (86 x 100 000 y 921 casos) y de 15 a 24 años (55,7 y 773), respectivamente.

### **Estrategias de prevención**

En el año 2018 se llevó a cabo la Conferencia Mundial de la OMS titulada “Poner fin a la TB en la era del desarrollo sostenible: una respuesta multisectorial”, (35) que tuvo como objeto acelerar la aplicación de la estrategia Fin de la TB, la cual está compuesta por ocho ejes temáticos:

- 1- Cobertura universal de la prevención y la atención de la TB.
- 2- Financiación sostenible de la TB, la cobertura sanitaria universal y la protección social.
- 3- Respeto de la equidad, la ética y los derechos humanos.
- 4- Investigación e innovación científica.
- 5- Monitoreo y evaluación de los procesos.
- 6- Acción relativa a la resistencia a los antimicrobianos, la seguridad sanitaria y la TB resistente a las drogas.
- 7- Aceleración de la respuesta a la TB y al VIH
- 8- Sinergias entre la respuesta a la TB y a las ECNT.

Las metas trazadas en esta estrategia para el año 2035 respecto al año 2015 son: reducción de número de muertes por TB en 95%, reducción de tasa de incidencia

de TB en 90%, superiores a los objetivos de desarrollo sostenible, cero familias afectadas por TB que enfrentan gastos catastróficos debido a la enfermedad.(36)

El Salvador retomó la estrategia TAES (tratamiento acortado estrictamente supervisado) para la lucha contra la TB en el año 1997, lográndose implementar hasta el año 2001 en el 100% de los establecimientos. En el año 2006 se implementó la estrategia STOP TB, la cual tenía como finalidad reducir marcadamente la carga mundial para el 2015. (37)

En el año 2015, se elaboró el plan estratégico nacional multisectorial para el control de la TB 2016-2020, el cual tiene por objetivos detectar precozmente la TB, disminuir la mortalidad e iniciar el proceso de control avanzado de la TB como problema de salud pública con el apoyo e involucramiento multisectorial.(38)

### **3.2 Enfermedades Crónicas No Transmisibles**

#### **Definición**

Las ECNT son enfermedades de larga duración cuya evolución es generalmente lenta. Estas enfermedades representan una verdadera epidemia, están constituidas por las Enfermedades Crónicas No Transmisibles más las lesiones externas (accidentes, homicidios y suicidios). Las principales ECNT son la diabetes, las enfermedades cardiovasculares (HTA), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la enfermedad renal.(39)

#### **Historia de las principales enfermedades.**

La Diabetes Mellitus se reconoció por primera vez alrededor del 1500 a. C. por los antiguos egipcios, quienes observaron a personas que orinaban mucho y perdían peso. En el papiro de Ebers descubierto en Egipto se describen los síntomas y el tratamiento que se les proporcionaba: una dieta de cuatro días que incluía decocción de huesos, trigo, granos, arena, plomo verde y tierra (o bien: agua de

charco de pájaro, bayas de sauco, leche fresca, cerveza, flores de pepino, y dátiles verdes). Fue Areteo de Capadocia, médico griego, quien, entre los años 80 y 138 a.C. le dio a esta afección el nombre de diabetes. Que significa en griego correr a través, refiriéndose al signo más llamativo que es la eliminación exagerada de agua, que atribuyó a una falla en los riñones, expresando que el agua entraba y salía del organismo del diabético sin fijarse en él. Creía que el origen de la enfermedad, «fría y húmeda», radicaba en una fusión entre la carne y los músculos que se transformaba en orina. En el siglo II Galeno también se refirió a la diabetes, denominándola diarrhoea urinosa y dipsakos haciendo referencia a sus síntomas cardinales: la poliuria y la polydipsia.(40)

La insulina fue descubierta por Sir Frederick Grant Banting en 1921 y la dilución de la estructura de esta fue la realizo Frederick Sanger y sus colaboradores de la Universidad de Cambringer, en 1941.(41)

En el caso de la enfermedad renal crónica, los estudios del riñón y su patología se remontan al antiguo Egipto (1500 a.C.), pero fue Hipócrates de Cos (Grecia) (460-370 a.C.) el primero en conocer y describir diversos cambios macroscópicos sutiles de la orina, que reflejaban determinadas enfermedades específicas en diferentes órganos, fundamentalmente del riñón. Según Hipócrates, ningún otro sistema u órgano del cuerpo humano podía dar más información diagnóstica a través de la inspección como lo hacía el aparato urinario con la orina producida por el riñón enfermo.(42)

Las investigaciones sobre las causas de las enfermedades cardiovasculares comenzaron a principios de siglo. La influencia de la alimentación sobre el desarrollo de la arteriosclerosis fue descrita por primera vez en 1913 por Anitschkow. Años más en 1953, Kinsell observó una acción depresora de los aceites vegetales sobre los niveles de colesterol en sangre, cuando se introducen en la dieta sustituyendo a las grasas animales. Por su parte, Ahrens identificó a las grasas poliinsaturadas como los componentes críticos de esta reducción. Estas observaciones sirvieron para que otros autores iniciaran investigaciones para determinar la influencia de los diferentes nutrientes sobre los niveles de colesterol en sangre. Concretamente, los



estudios de Jeys y Hegsted fueron reveladores en cuanto a dos hechos que marcaron las líneas de investigación de los años siguientes: el efecto del colesterol de las grasas saturadas es el doble del efecto reductor ejercido por las grasas poliinsaturadas y la forma más eficaz para reducir los niveles de colesterol consistirá en eliminar de la dieta las grasas saturadas.(43) La observación del líquido que llamamos sangre y que esta circula por las arterias la hizo Gaeno en el siglo II, médico griego que vivió en Roma quien afirmó que la sangre se formaba en el hígado pasaba al ventrículo derecho del corazón tras la diástole.(44)

En 1733, el clérigo y fisiólogo inglés, Stephen Hales (1677-1761) publicó sus investigaciones sobre la canalización de la arteria de una yegua con un tubo de vidrio y observó cómo la columna de sangre ascendía con cada latido del corazón. Después vinieron, en 1896, el invento del manómetro y el brazaete neumático, por el italiano Scipione Riva-Rocci (1873-1937) y el descubrimiento por Nicolai Sergeievich Korotkoff, en 1905, de sus sonidos eponímicos, gracias al método ideado por él de determinar la presión arterial.(45)

### **Factores de riesgo de ECNT**

La epidemia de las ECNT está impulsada por la globalización, la urbanización, la situación económica y demográfica, así como los cambios del modo de vida. También ejercen una enorme influencia los determinantes sociales de la salud, como los ingresos, la educación, el empleo y las condiciones de trabajo, el grupo étnico y el género. Las fuerzas culturales y del sector privado también desempeñan un papel importante.(46)

Las ECNT afectan a todos los grupos de edad y a todas las regiones y países. Estas enfermedades se suelen asociar a los grupos de edad más avanzada, pero los datos muestran que 15 millones de todas las muertes atribuidas a las ECNT se producen

entre los 30 y los 69 años de edad. Más del 85% de estas muertes “prematuras” ocurren en países de ingresos bajos y medianos. Niños, adultos y ancianos son

todos ellos vulnerables a los factores de riesgo que favorecen las ECNT, como las dietas malsanas, la inactividad física, la exposición al humo del tabaco o el uso nocivo del alcohol. Las dietas malsanas y la inactividad física pueden manifestarse en forma de tensión arterial elevada, aumento de la glucosa, los lípidos en la sangre y obesidad son los llamados "factores de riesgo metabólicos", que pueden dar lugar a enfermedades cardiovasculares. (47)

### **Situación de las ECNT**

Según datos de la OMS, las ECNT matan a 41 millones de personas anualmente en el mundo, equivalente al 71% de las muertes en general. Entre ellas 15 millones entre las edades de 30 a 69 años, las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte (17.9 millones cada año), seguida del cáncer (9 millones), enfermedades respiratorias (3,9 millones) y DM (1.6 millones).(47)

Para enfrentar las ECNT, en el año 2013 la Asamblea Mundial de la Salud planteó 9 metas para la prevención y control de las ECNT 2013-2020, para aplicar en forma colectiva por todos los estados miembros de la OMS. Las metas para el 2025 son: 1) reducción relativa de la mortalidad general por enfermedades cardiovasculares, DM, enfermedades respiratorias en 25%; 2) reducción relativa del uso nocivo del alcohol a menos del 10%; 3) reducción relativa de la prevalencia de la inactividad física en 10%; 4) reducción relativa de la ingesta poblacional media de sal o sodio en 30%; 5) reducción relativa de la prevalencia del uso del tabaco en 30% en personas de 15 años o más; 6) reducción relativa de la prevalencia de la hipertensión arterial (HTA) en 25%; 7) detención del aumento de la DM y la obesidad; 8) tratamiento farmacológico y asesoramiento de al menos 50% de las personas que lo necesitan para prevenir ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares; 9) 80% de disponibilidad de tecnología básica y medicamentos

esenciales, incluidos los genéricos, necesarios para tratar las principales enfermedades no transmisibles.(46) En la región de Las Américas, las ECNT

causan 3.9 millones de fallecidos por año, representando 2/4 partes de las defunciones de la región y aproximadamente 200 millones de personas las padecen.(48)

En El Salvador, en el año 2015, se realizó la encuesta nacional de ECNT en personas adultas, incluyendo la ERC, DM e HTA. Según los resultados obtenidos, la HTA es la ECNT que presenta la más elevada prevalencia a nivel nacional en ambos sexos, con predominio en la Región de Salud Metropolitana. La mujer mostró el mayor porcentaje (38%) en comparación con el hombre (35.8%). Con respecto a la DM y la obesidad, predomina el sexo femenino, con mayor prevalencia en la Región de Salud Metropolitan. La DM está presente en 13.9% de las mujeres y en 10.6% de los hombres y la obesidad representa en la mujer un 33.2% y en los hombres 19.5%. En cuanto al sobrepeso, los hombres resultaron con 39.5% y las mujeres con 36.6%. La ERC predomina en el sexo masculino y las mayores prevalencias se describieron en las Regiones de Salud Paracentral y Oriental. Un tercio de la ERC a nivel nacional corresponde a la ERC no tradicional (por agrotóxicos). Los factores de riesgo encontrados para ECNT en población adulta igual o mayor de 20 años, fueron: bajo consumo de frutas y verduras, consumo de bebidas azucaradas, deficiente consumo de agua, contacto directo con agroquímicos, sedentarismo e historia familiar ECNT estudiadas.(7)

Para el periodo 2011-2015, en población igual o mayor de 20 años, las ECV aportaron el 41% (20 mil 942) del total de muertes registradas a nivel nacional, seguidos por la ERC con el 22.6 % (10 mil 949) y cáncer con 19,3% (9 mil 399 muertes), DM el 10.9% y EPOC 4.1%. En cuanto al sexo, el 58,1% de los fallecidos fueron hombres y 48,2% mujeres.(8)

### **Estrategias de prevención de las ECNT**

Si no se toman las medidas necesarias, las enfermedades no transmisibles amenazarán la salud y el bienestar de los países de América Latina y el Caribe y sus consecuencias se harán sentir más allá del sector de la salud. La carga que

representan para los sistemas de salud, las economías, los sistemas educativos y los contribuyentes puede ser extraordinaria. En México, el tercer país de la Región en cuanto a volumen de población y economía se estima que, si la diabetes y la hipertensión siguen aumentando según las previsiones, el presupuesto sanitario deberá incrementarse entre el 5 y el 7% cada año.(48)

Más de 55 organizaciones de toda América latina se reunieron entre los días 3 y 4 de marzo de 2011 en Buenos Aires para conformar la CLAS, Coalición Latinoamérica Saludable, con el fin de coordinar los esfuerzos de la sociedad civil para reducir las enfermedades crónicas no transmisibles en la región. Eduardo Cazap, presidente de la Unión Internacional contra el Cáncer, indicó que "el cáncer y las otras enfermedades crónicas no transmisibles no forman parte de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) por lo que es difícil conseguir fondos para combatirlos dado que no son una prioridad en la agenda global".(49)

Dados los limitados progresos de los gobiernos, es necesario intensificar las medidas contra las ECNT y sus principales factores de riesgo con objeto de cumplir las metas mundiales para reducir el número de muertes prematuras. Los gobiernos deben redoblar sus esfuerzos en la lucha contra las ECNT para cumplir las metas acordadas mundialmente, en particular la prevención de la muerte prematura de millones de personas a causa de estas enfermedades, según se señala en el nuevo informe de la OMS publicado en septiembre de 2017. En él se manifiesta que los progresos de los países en la lucha contra las ENT, especialmente las enfermedades cardiovasculares y las enfermedades respiratorias crónicas, el cáncer y la diabetes han sido limitados. De hecho, en la edición de 2017 del informe de la OMS sobre el seguimiento de los progresos en relación con las enfermedades no transmisibles, en el que se detallan las medidas adoptadas por los países para establecer metas, urge aplicar políticas que permitan abordar los cuatro factores de riesgo comunes y modificables de las ENT (tabaco, dietas malsanas, falta de actividad física y consumo nocivo de alcohol). De la misma manera, crear capacidades para reducir y tratar las ENT, sin esos pilares se demuestra que los progresos registrados en todo el mundo han sido desiguales e insuficientes.(50)

### **3.3 Tuberculosis asociada a Enfermedades Crónicas No Transmisibles**

Según el informe de Las Américas 2018, en el año 2017 diecinueve países notificaron 15 439 casos de TB en quienes se les realizó tamizaje para diabetes (15% del total de casos notificados). Los países de la región continúan mejorando sus sistemas de información y por ello es posible que haya cierto subregistro de los datos del 2017.(30)

Estamos viviendo en un periodo de “transición epidemiológica”, la que no solo denota una coexistencia entre enfermedades crónicas no transmisibles y enfermedades transmisibles, sino que nos expone a una simbiosis, pues se describe cada vez con más frecuencia la interrelación entre dos enfermedades como son la tuberculosis y diabetes, cuyo manejo clínico y control a nivel de salud pública se convierte en un nuevo reto para cualquier sistema de salud.(51)

## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1. Tipo y diseño general del estudio.**

Se realizó un estudio exploratorio con diseño analítico de corte transversal, de base poblacional.

### **4.2. Horizonte temporal:**

La investigación abarca un periodo desde el 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2017 para el estudio transversal, mientras que la descripción de las variables sociodemográficas se realizó usando la ficha familiar actualizada en 2018.

### **4.3. Población de estudio.**

Estuvo constituido por toda la población residente en el municipio Cacaoopera y se usó como muestra la población inscrita en la Ficha Familiar, un total de 11 296 personas, que representa el 98% del total de la población estimada para 2018 (11 527) y el 98,2% de la población promedio estimada para el periodo 2013-2017 (11 502).

### **4.4. Criterios de inclusión y exclusión.**

#### **Criterios de inclusión:**

- Personas de todas las edades residentes en el municipio Cacaoopera.

#### **Criterios de exclusión:**

- Persona que no posea ficha familiar o no cuente con los datos de interés para el estudio.

#### **4.5. Recolección de la información.**

Mediante la técnica de revisión documental, se obtuvo la información de las bases de datos disponibles del MINSAL: VIGEPES, SIMMOW y SIFF.

Los datos de los casos de TB del municipio Cacaopera se obtuvieron de la base de datos del VIGEPES, donde se pudo obtener el número de registro del paciente, la edad y el tipo de TB.

Para identificar si el paciente con diagnóstico de TB padece alguna ECNT, se utilizó el sistema de información de morbi-mortalidad y estadísticas vitales (SIMMOW), donde también se obtuvieron las fechas de diagnóstico de estas enfermedades.

El sistema de Ficha Familiar (SIFF) del MINSAL se utilizó para obtener las características sociodemográficas de la población, la identificación de la población indígena, así como la información sobre ECNT en el resto de la población del municipio.

La población por año para el cálculo de las tasas se obtuvo de la base de datos de la Dirección general de estadísticas y censos (DIGESTYC),(52) con las estimaciones basadas en el censo de 2007, y se estimaron las poblaciones indígenas y no indígenas aplicando las proporciones existentes en la ficha familiar actual con un intervalo de confianza del 95%. Se asume que es una población estable, pues no han ocurrido eventos que hayan podido variar significativamente la población y teniendo en cuenta que la población inscrita en la ficha familiar es representativa de la población del municipio.

#### **4.6. Variables**

##### **Objetivo 1.**

Se utilizaron las definiciones de las categorías que aparecen en la FF.

VARIABLE	TIPO	ESCALA	DEFINICIÓN
Sexo	Cualitativa Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	Según sexo biológico
Edad	Numérica Categórica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-4 años</li> <li>• 5-9 años</li> <li>• 10-14 años</li> <li>• 15-19 años</li> <li>• 20-29 años</li> <li>• 30-39 años</li> <li>• 40-49 años</li> <li>• 50-59 años</li> <li>• ≥ 60 años</li> </ul>	Edad en años cumplidos, categorizada según grupos de edades que se utilizan en el MINSAL.
Habitantes de la vivienda	Numérica Continua	1 o más habitantes	Número total de habitantes que duermen en la vivienda
Dormitorios en la vivienda	Numérica Continua	1 o más dormitorios	Número total de habitaciones que se utilizan para dormir (espacio físico)
Hacinamiento	Cualitativo Dicotómica	Si	Cuando la razón Número de habitantes / Número de dormitorios es > 3.
		No	Cuando la razón Número de habitantes / Número de dormitorios es ≤ 3
Zona Geográfica	Cualitativa Dicotómica	Urbana Rural	Divisiones geográficas clasificadas de acuerdo a la DIGESTYC (dirección general de estadísticas y censos).
Nivel Educativo	Cualitativa Ordinal	Ningún Grado	Ningún Grado aprobado, incluye menores de 3 años
		Parvularia	Ha finalizado Kinder y Preparatoria
		Primaria / Básica	Ha finalizado algún grado entre primero a noveno grado
		Bachillerato / media	Ha finalizado algún grado entre primer año a tercer año de Bachillerato
		Técnico	Ha finalizado estudios técnicos en cualquier área
		Universidad	Ha finalizado estudios universitarios
		Educación especial	Cursa algún grado en Escuela Especial
Ocupación	Cualitativa Politómica	Desempleado	Personas en edad laboral que no tienen un empleo
		Formal en el gobierno	Persona que posee un contrato laboral individual o colectivo con el gobierno
		Formal en lo privado	Persona que posee un contrato laboral individual o colectivo con empresa privada u otra organización no gubernamental.



		Informal	Persona que posee un trabajo remunerado sin ningun tipo de contrato
Religión	Cualitativa Politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Católicos</li> <li>• Evangélicos</li> <li>• Otras religiones</li> <li>• Ninguna</li> </ul>	Denominación religiosa predominante de la familia, si hay más de dos se colocará en otras.
Origen étnico	Cualitativa Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indígena</li> <li>• No indígena</li> </ul>	Si la familia se identifica con algún pueblo indígena definido o no

### Objetivo 2:

NOMBRE	TIPO	ESCALA	DEFINICIÓN
Enfermedad crónica no transmisible	Cualitativa Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Si presenta o no algún tipo de enfermedad crónica no transmisible
Tipo de ECNT que padece	Cualitativa Politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes Mellitus.</li> <li>• Hipertensión Arterial</li> <li>• Enfermedad Renal Crónica</li> <li>• Otra enfermedad crónica (ECV, Asma Bronquial, EPOC, cáncer, etc.)</li> </ul>	Población que padece ECNT de las descritas en la Ficha Familiar.
Tabaquismo	Cualitativa Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuma</li> <li>• No fuma</li> </ul>	Se considera fumador cualquier cantidad de cigarrillos consumidos
Consumo de Bebidas Alcohólicas	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Consumo de bebidas alcohólicas según tiempo establecido en instructivo de FF 2011 (diario de 3 cervezas ó 2 tragos de licor diario).
Clasificación de la TB	Cualitativa Politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulmonar</li> <li>• Extrapulmonar</li> </ul>	Según la clasificación clínica de la TB

#### **4.7. Análisis estadístico de los resultados**

Los datos recolectados de las bases consultadas fueron llevados a una base de datos en Excel elaborada para este estudio, incluyendo todas las variables necesarias para el análisis.

Para dar salida al objetivo 1 se realizó la descripción de las variables sociodemográficas de la población de Cacaopera inscrita en el SIFF actualizado en 2018. Se obtuvieron las frecuencias, medias y porcentajes para describir la población general según las variables previamente declaradas en el estudio.

Para dar salida al objetivo 2 se realizó un corte transversal del periodo 2013 al 2017 utilizando los datos de morbilidad y se calcularon los porcentajes de pacientes con TB y con ECNT, las prevalencias de ECNT total y de cada una de las patologías incluidas, para la población total de Cacaopera y para la población de 20 años o más y las tasas de notificación de casos de tuberculosis por año y para el periodo completo. Se compararon las prevalencias mediante una prueba de comparación de proporciones (estadígrafo Z) con una confiabilidad del 95%.

En el Objetivo 3 se realizó un análisis univariado para determinar la asociación entre TB y ECNT en población total y en población indígena y no indígena, utilizando como estimador la Razón de Riesgos (RR) de TB en población expuesta (ECNT) y no expuesta, así como entre población indígena y no indígena, asumiendo como riesgo el riesgo absoluto, pues se utilizan casos incidentes de TB y no casos prevalentes. Se interpretó como asociación si la RR es  $> 1$  con una  $p \leq 0,05$ .

Se calcularon las diferencias absolutas y relativas de TB tomando como referencia las categorías de ECNT y el origen étnico. Para estimar la tasa de Notificación de Tuberculosis del periodo estudiado en la población con ECNT se utilizó como numerador el total de casos de TB del periodo y como denominador la suma de los

casos prevalentes de ECNT de cada año del periodo y de forma similar se estimó la de la población sin ECNT.

Para el análisis de los datos se empleó el paquete estadístico EpiInfo 7.

#### **4.8. Aspectos éticos.**

Solo se utilizaron los datos que aparecen en las bases de datos consultadas y se cruzaron estos utilizando como número de identificación único el de la ficha familiar, por lo que no se trabajó con nombres de personas, ni fue necesario obtener consentimiento informado individualizado. Se mantuvo la confidencialidad de la información y el manejo de la base de datos se realizó únicamente por el equipo de investigación. Se pidió autorización a la Coordinadora del Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) de Morazán.

El protocolo se revisó y aprobó por el comité de Ética de la Región Oriental de Salud en el Departamento de San Miguel.

## 5. RESULTADOS

En la población estudiada, 53,2% pertenece al sexo femenino, la media de edad es 29,8 años (DE: 22,2), con una mediana de 24 años y la moda de 13 años. La media para el sexo masculino fue de 28,7 años (DE: 22,1), mientras que para el femenino fue 30,7 años (DE: 22,2).

El grupo de edad con mayor proporción fue el de 20-29 años (17,8%). El 13,5% de la población son adultos mayores, mientras que 30,1% es menor de 15 años. La mayoría (81,6%) vive en zonas rurales y 41,4% en condiciones de hacinamiento. La población indígena conforma 80,2% de los residentes en el municipio. La religión mayormente practicada es la católica (78,3%). El 37,1% de la población está desempleada y 60,5% trabaja informalmente. Solo 0,3% tiene escolaridad universitaria y 90,5% están en la categoría de escolaridad de primero a noveno grados. (Tabla 1)

**Tabla 1: Distribución de las variables sociodemográficas. Población del municipio Cacaopera. El Salvador. 2018. N=11 296**

Variable		Frecuencia	Proporción	IC95%
Sexo	F	6008	53.2	52,3-54,1
	M	5288	46.8	45,9-47,7
Edad	0-4 años	981	8.7	8,2-9,2
	5-9 años	1176	10.4	9,8-11,0
	10-14 años	1246	11.0	10,4-11,6
	15-19 años	1268	11.2	10,6-11,8
	20-29 años	2006	<b>17.8</b>	17,0-18,5
	30-39 años	1314	11.6	11,0-12,2
	40-49 años	1022	9.0	9,0-9,6
	50-59 años	761	6.7	6,3-7,2
60 años y más	1522	13.5	12,8-14,1	
Hacinamiento	Si	4680	41.4	40,5-42,3

	No	6617	58,6	57,7-59,5
Zona Geográfica	Urbana	2082	18,4	17,7-19,2
	Rural	9215	81,6	80,9-82,3
Etnia	Indígena	9056	80,2	79,4-80,9
	No Indígena	2240	19,8	19,1-20,6
Religión	Católico	8849	78,3	77,6-79,1
	Evangélico	1861	16,5	15,8-17,2
	Otra	76	0,7	0,5-0,8
	Ninguna	510	4,5	4,1-4,9
Ocupación N=7565	Desempleado	2804	37,1	24,0-25,6
	Formal en el gobierno	95	1,3	0,7-1,0
	Formal en lo privado	65	0,9	0,4-0,7
	Informal	4601	60,8	39,8-41,6
	Ninguno	429	3,8	5,7-6,6
Escolaridad	Parvularia	130	1,2	1,0-1,4
	Primer a noveno	10224	90,5	89,9-91,1
	Bachillerato	187	1,7	1,4-1,9
	Técnico	18	0,2	0,1-0,2
	Universidad	37	0,3	0,2-0,4
	Educación especial	9	0,1	0,02-0,1

Fuente: SIFF

El 77,0% de las personas que padecen alguna ECNT, son indígenas y esta proporción se comporta así para todas las ECNT, excepto para la Enfermedad Renal Crónica (ERC), en que la mayoría de los casos (52,8%) se reporta en la población no indígena. También la mayoría (83,3%) de los casos de TB reportados en el periodo 2013-2017 fueron en población indígena. Todos los casos de TB notificados en el periodo estudiado fueron de localización pulmonar. (Tabla 2)

**Tabla 2: Distribución de la tuberculosis y las enfermedades crónicas no transmisibles en población indígena y no indígena del municipio Cacaopera. El Salvador. 2013-2017.**

Variable		Cacaopera a (No.)	Indígenas		No indígenas	
			No.	% [IC95%]	No.	% [IC95%]
ECNT		2020	1556	77,0 [75,2-78,9]	464	23,0 [21,1-24,8]
Tipo de ECNT que padece	DM	302	230	76,2 [71,2-81,1]	72	23,8 [18,9-28,8]
	HTA	239	187	78,2 [72,8-83,7]	52	21,8 [16,3-27,2]
	ERC	53	25	47,2 [32,8-61,6]	28	52,8 [38,5-67,2]
	Otra ECNT	415	230	55,4 [50,5-60,3]	185	44,6 [39,7-49,5]
	Tabaquismo	587	522	88,9 [86,3-91,6]	65	11,1 [8,5-13,7]
	Alcoholismo	946	824	87,1 [84,9-89,3]	122	12,9 [10,7-15,1]
Clasifica- ción de la TB	Pulmonar	12	10	83,3 [51,6-97,9]	2	16,7 [2,1-48,4]
	Extra- pulmonar	0	0	0	0	0

Fuentes: SIMMOW, VIGEPES, SFF

ECNT: Enfermedad Crónica no Transmisible; HTA: Hipertensión Arterial; ERC: Enfermedad Renal Crónica; DM: Diabetes Mellitus; TB: Tuberculosis

La prevalencia general de las ECNT para el periodo de estudio fue de 17,6% en la población total del municipio, superior en la población no indígena (20,4%) en

relación con la indígena (16,9%), diferencia que resultó estadísticamente significativa ( $p=0,00$ ). Solo fue superior en la población indígena el consumo de tabaco y de bebidas alcohólicas. Para la DM y la HTA no se mostraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, pero para el resto de las ECNT la diferencia entre indígenas y no indígenas sí fue significativa ( $p<0,05$ ) (Tabla 3)

**Tabla 3: Prevalencia de Enfermedades Crónicas no Transmisibles en población del municipio Cacaopera. El Salvador . 2013-2017.**

ECNT	Cacaopera N=11502		Indígenas n=9225		No indígenas n=2277		Comparación de proporciones
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%	Valor de p
<b>DM</b>	2.6	2,3-2,9	2.5	2.2-2.8	3.2	2.4-3.9	0.08
<b>HTA</b>	2.1	1,8-2,3	2.0	1.7-2.3	2.3	1.6-2.9	0.49
<b>ERC</b>	0.5	0,3-0,6	0.3	0.2-0.4	1.2	0.8-1.7	0.00
<b>Tabaquismo</b>	5.1	4,7-5,5	5.7	5.2-6.1	2.9	2.1-3.6	0.00
<b>Alcoholismo</b>	8.2	7,7-8,7	8.9	8.3-9.5	5.4	4.4-6.3	0.00
<b>Otras ECNT</b>	3.6	3.3-4.0	2.5	2.2-2.8	8.1	7.0-9.2	0.00
<b>Total</b>	<b>17.6</b>	<b>16,9-18,3</b>	<b>16.9</b>	<b>16.1-17.6</b>	<b>20.4</b>	<b>18.7-22.1</b>	<b>0.00</b>

Fuentes: SIFF, SIMMOW

ECNT: Enfermedad Crónica No Transmisible; DM: Diabetes Mellitus; HTA: Hipertensión Arterial

Al realizar este análisis solo en la población de 20 años o más, observamos que la prevalencia de ECNT se incrementa a 26,6%, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,39$ ) entre indígenas (26,4%) y no indígenas (27,6%). La HTA, el consumo de tabaco y de bebidas alcohólicas fueron más prevalentes en población indígena. Tampoco en adultos resultó significativa la diferencia entre ambos grupos para DM e HTA ( $p<0,05$ ) (Tabla 4)

**Tabla 4: Prevalencia de Enfermedades Crónicas no Transmisibles en la población adulta ( $\geq 20$  años) del municipio Cacaopera. El Salvador. 2013-2017.**

ECNT	Cacaopera N=11502		Indígenas n=9225		No indígenas n=2277		Comparación de proporciones
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%	Valor de p
<b>DM</b>	4.4	3,9-4,9	4.2	3,6-4,7	5.1	3,9-6,3	0.16
<b>HTA</b>	3.4	2,9-3,8	3.5	3,0-4,0	3.0	2,1-4,0	0.50
<b>ERC</b>	0.6	0,4-0,8	0.4	0,2-0,6	1.4	0,7-2,0	0.00
<b>Tabaquismo</b>	7.8	7,1-8,4	8.6	7,9-9,4	4.3	3,2-5,5	0.00
<b>Alcoholismo</b>	13.6	12,7-14,4	14.6	13,7-15,6	9.1	7,5-10,7	0.00
<b>Otras ECNT</b>	4.1	3,6-4,6	3.0	2,5-3,4	8.8	7,2-10,3	0.00
<b>Total</b>	<b>26.6</b>	<b>25,5-27,7</b>	<b>26.4</b>	<b>25,2-27,6</b>	<b>27.6</b>	<b>25,1-30,0</b>	<b>0.39</b>

Fuentes: SIFF, SIMMOW

ECTN: Enfermedad Crónica No Transmisible

La tasa de notificación de casos de TB para el periodo de 5 años estudiado fue 20,9 x 100 000 habitantes, superior en los años 2013 (34,8) y 2017 (34,7) en los que se reportaron cuatro casos. La tasa del periodo fue superior en los indígenas (21,7 x 100 000 habitantes) respecto a los no indígenas (17,6 x 100 000 habitantes). En estos últimos solo se notificaron dos casos en 2013. (Tabla 5)



**Tabla 5: Tasas de notificación de tuberculosis en el municipio Cacaopera, El Salvador. 2013-2017.**

Año	Cacaopera			Indígenas			No indíge
	Población	Casos	Tasa*	Población estimada [IC 95%]	Casos	Tasa*	Población estimada [IC 95%]
<b>2013</b>	11497	4	34.8	9221 [9140-9301]	2	21,7	2276 [2196-2357]
<b>2014</b>	11495	2	17.4	9219 [9519-9687]	2	21,7	2276 [2196-2356]
<b>2015</b>	11499	1	8.7	9222 [9142-9303]	1	10,8	2277 [2196-2357]
<b>2016</b>	11505	1	8.7	9227 [9146-9308]	1	10,8	2278 [2197-2359]
<b>2017</b>	11516	4	34.7	9236 [9155-9316]	4	43,3	2280 [2200-2361]
<b>Total</b>	<b>57512</b>	<b>12</b>	<b>20.9</b>	<b>46125</b> <b>[45722-46527]</b>	<b>10</b>	<b>21,7</b>	<b>11387</b> <b>[10985-11790]</b>

\*Tasas x 100 000 habitantes; IC: Intervalo de Confianza

Fuentes: DIGESTYC, SIFF, VIGEP

**Tabla 6: Asociación entre tuberculosis y enfermedades crónicas no transmisibles en la población del municipio Cacaopera, El Salvador. 2013-2017. Análisis univariado. N=11296**

Riesgo	TB	No TB	RR	IC 95%	Valor de p
Población total					
Con ECNT	5	2015	3,3	1,04-10,3	0.03
Sin ECNT	7	9269	Referencia		
Población total					
Indígena	10	9046	1,2	0,27-5,64	0,93
No indígena	2	2238	Referencia		
Población indígena					
Con ECNT	4	1552	3,2	0,90-11,37	0,13
Sin ECNT	6	7494	Referencia		
Población no indígena					
Con ECNT	1	463	3,8	0,23-9,61,1	0,88
Sin ECNT	1	1775	Referencia		

ECTN: Enfermedad Crónica no Transmisible; TB: Tuberculosis; RP: Razón de Prevalencia; IC: Intervalo de Confianza

En el análisis univariado se encontró que las personas con ECNT tienen 3,3 veces más riesgo de desarrollar TB en la población general del municipio ( $p=0.03$ ). Sin embargo, al analizar el origen étnico, no se encontraron diferencias de riesgo entre indígenas y no indígenas. (Tabla 6).

Al analizar las desigualdades de la TB (Tabla 7), se observa que en las personas que tenían ECNT, la tasa de TB superó en 36,9 a la tasa de las personas que no tienen ECNT y es 3,5 veces superior a esta, pero sin diferencia estadísticamente significativa entre ambas ( $p=0,07$ ).

Al realizar el mismo análisis teniendo en cuenta el origen étnico, se observa que en los indígenas la tasa de TB superó en 4,1 a la de los no indígenas y es 1,2 veces superior, diferencia que tampoco resultó estadísticamente significativa.

**Tabla 7: Desigualdades de la tuberculosis según antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles y grupo étnico. Municipio Cacaopera, El Salvador, 2013-2017**

Antecedentes	Tasa de TB*	Diferencia absoluta	Diferencia Relativa		Comparación de tasas (Valor de p)
			Razón de tasas	IC 95%	
Patológicos					
Con ECNT	51.5	36.9	3.5	0,9-12,9	0,07
Sin ECNT	14.6	0	1		
Grupo Étnico					
Indígenas	21,7	4,1	1,2	0,3-5,6	0,46
No indígenas	17,6	0	1		

ECNT: Enfermedad Crónica no Transmisible; TB: Tuberculosis

\*Tasa por 100 000 habitantes

## 6. DISCUSIÓN

En la población del municipio Cacaopera predomina el sexo femenino y un tercio de la población es menor de 15 años. Se practica principalmente la religión católica y la mayoría vive en zona rural, con un alto grado de desocupación y muy baja proporción de profesionales. Casi la quinta parte de la población padece alguna ECNT y la tasa de notificación de casos de TB en el periodo 2013-2017 fue de 21 x 100 000 habitantes. Las personas con ECNT tienen más riesgo de desarrollar TB, sin diferencias entre indígenas y no indígenas.

La principal limitación de este estudio está dada por la ausencia de registros de población continuados en los servicios de salud de El Salvador, lo que conlleva a poder usar solo los datos actualizados en el año en curso y no los registros de años anteriores. Por tal motivo, las características sociodemográficas de la población de Cacaopera solo fue posible obtenerlas de la actualización del año 2018 y no del periodo de estudio, pero teniendo en cuenta que durante ese periodo no se produjeron cambios catastróficos en la población, pudiera asumirse que son similares las características. Tampoco se recoge el dato del origen étnico en el censo de población, por lo que fue necesario estimar estas cifras basándonos en la información existente en las FF de dicho municipio y bajo el supuesto de que no ha habido cambios catastróficos en la población durante el periodo de estudio. Otra limitación es que el antecedente de pertenecer a alguna etnia indígena fue obtenido de la ficha familiar, en el cual se recogió este dato específico de las características de la familia en general, donde el jefe de la familia o el miembro que fue entrevistado expresaba si su familia se reconocía indígena o no.

Según el observatorio demográfico para América Latina y el Caribe, en el año 2014 la región presentaba mayor proporción de población femenina, y de los países de Centro América, Guatemala es el que presenta mayor porcentaje de mujeres.(53)

En El Salvador, según el censo nacional realizado en el año 2007 por la Dirección Nacional de Censos de El Salvador,(52) la mayor proporción de la población también pertenece al sexo femenino, lo que concuerda con la distribución por sexo

encontrada en Cacaopera. En cuanto a la distribución por edades, también concuerda con la del país en cuanto a la mayor proporción en el grupo de 20-24 años (16,4%), pero no con las edades extremas, pues en el censo se reportó para la mayor proporción de menores de 15 años (33,9%) y menor en los de 60 años y más (9,4%) respecto a la población de Cacaopera.

Según el informe internacional sobre la libertad de religión en El Salvador en 2016,(54) 50.6 % de la población se identifica como católica, 32.9 % como evangélica, 14.4 % carece de afiliación religiosa, y 2.1 % declara ser de “otra religión,” lo que incluye a Testigos de Jehová, la Asociación Internacional para la Conciencia de Krishna, musulmanes, judíos, budistas y miembros de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días (Mormones), por lo que la religión predominante en El Salvador es la católica y como tal se manifiesta en Cacaopera. La proporción de adultos desempleados en Cacaopera recogida en el SIFF es muy superior a las cifras del país para el 2015 era de 7,0% (8,4% en los hombres y 5,0% en las mujeres) según cifras oficiales emitidas por el gobierno a los organismos internacionales.(55) A esta situación se agrega la gran proporción de los trabajadores de Cacaopera que tienen empleos informales, que superan las tres quintas partes de la población en edad laboral.

El grado de escolaridad de la población de Cacaopera es similar al del resto de los municipios del este del país, donde las posibilidades económicas de la población y el nivel de desarrollo del territorio son menos favorables. De ahí también el nivel de ruralidad y las condiciones de hacinamiento en que viven. Según las cifras publicadas, para 2015 10,8% de la población de 10 años o más de El Salvador no estaba alfabetizada y la escolaridad promedio alcanzaba a 6,8 grados.(55)

Se ha reconocido una alta desigualdad de ingresos en El Salvador y en el 2015 la pobreza afectaba al 34,9% de los hogares (32,7% en las zonas urbanas y 38,8% en las rurales), mientras que 8,1% se hallaba en pobreza extrema (7,0% en las zonas urbanas y 10,1% en las rurales). (55)

En el municipio Cacaopera se asienta mayoritariamente la etnia Cacaopera o Kakawira de la cual tomó el nombre el municipio, por lo que la proporción de

población indígena es alta según se declara en las FF. A pesar del estigma aún existente, después de siglos de discriminación y a pesar del exterminio a que fueron sometidos durante la primera mitad del siglo XX, esta etnia ha sabido conservar costumbres, (aunque no el lenguaje original), que han pasado de generación en generación y que permiten identificarlos.

En el censo de población realizado en 2007 se identificaron como indígenas en el municipio Cacaopera 4 020 personas, que representaban el 36,7% de la población total (10 943) para ese año, entre ellos 3 881 de la etnia Kakawira o Cacaopera, 128 Lencas, 2 Nahua-Pipil y 9 de otras etnias.(52) Estas cifras difieren ostensiblemente de las reportadas en el SIFF que utilizamos en este estudio, a pesar de que la forma de recogida de la información es similar, por criterio de autoidentificación, coherente con el reconocimiento de los pueblos indígenas en tanto sujetos de derechos.(56)

La discriminación estructural que afecta a los pueblos indígenas, junto con el empobrecimiento derivado del despojo sistemático de sus territorios y la pérdida de las formas de vida tradicionales, los obstáculos para la participación política y el racismo institucionalizado, ejercen un fuerte impacto negativo sobre la salud de los pueblos y personas indígenas.(56) Sin embargo, los programas de apoyo del gobierno salvadoreño en los últimos 9 años y el mayor reconocimiento de la población indígena en los programas sociales, ha llevado a la disminución de la marginación y discriminación de esta población, que ya no teme tanto a reconocerse como tal.

Los apoyos que el gobierno distribuye en los municipios menos favorecidos, que consisten en bonos de 50 dólares a madres solteras y adultos mayores, distribución de zapatos escolares y uniformes a los niños, subsidios para el gas y la energía, están dirigidos a mejorar las condiciones de vida de estas poblaciones.(5)

En una revisión sistemática de la literatura de 2007 a 2017 acerca del acceso a la atención primaria de salud (APS) de las comunidades indígenas de América del Sur, se identificaron como principales obstáculos, entre otros: la dificultad de acceso a

los servicios de salud más próximos de las aldeas, la carencia de medios de transporte adecuados hasta las unidades de salud, la escasez de datos epidemiológicos de las aldeas indígenas, la ausencia de información sobre las culturas indígenas locales y el miedo de discriminación o humillación en el paciente indígena.(57) En el Salvador también se manifiestan estas problemáticas y son escasos los estudios en poblaciones indígenas. Se hace evidente la necesidad de que el sistema de salud nacional avance más hacia una medicina intercultural, con respeto a las realidades sociales, culturales y económicas de todas las comunidades asistidas, con conocimiento y consideración de las diferentes formas de cuidado.

En el marco de la Reforma de Salud iniciada en 2010 en El Salvador, en 2014 se lograron sentar las bases de un modelo basado en la atención primaria de salud, que pretende lograr avances en la salud pública, incluyendo el acceso y la cobertura a una atención integral de salud.(58)

El mayor número de casos de ECNT y de TB en población indígena de Cacaopera se corresponde con la distribución de dicha población según origen étnico declarado. Sin embargo, la ERC aparece en mayor proporción en población no indígena. Esto pudiera asociarse a diferentes hábitos alimentarios a diferente exposición a agrotóxicos, o a diferencias en el acceso a la atención médica y diagnóstico, pero habría que realizar estudios específicos en esta población para corroborarlo y demostrarlo.

La prevalencia de DM, ERC y HTA en Cacaopera, obtenidas de las bases de datos existentes en el sistema de salud, son inferiores a las cifras reportadas para el país en la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas del Adulto El Salvador (ENECA- ELS) 2015. Se describe que se encontraron en la población  $\geq 20$  años del país, cifras de prevalencia de HTA de 37,1%, ERC 13,3% y DM 12,5%.(7) Esto pudiera estar relacionado con la calidad de los datos de estos sistemas, pero no se puede afirmar categóricamente, pues no existen encuestas de prevalencia actualizadas sobre ECNT en este municipio. La Encuesta Nacional del 2015 reportó que las principales enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, diabetes,

obesidad y enfermedad renal son los padecimientos que afectan a la población de entre 20 a más años edad. En cuanto a la DM, la encuesta refleja que el mayor número de personas con esta enfermedad se encuentra en el área metropolitana, afectando en 13.9% a las mujeres y 10.6% a los hombres. En el período entre 1990 y el 2015, las ECNT aumentaron en forma sostenida hasta representar una carga importante para el sistema de salud, con una tendencia creciente respecto a la necesidad de hospitalizaciones y un mayor número de muertes.(7)

En Cacaopera, la población de 20 años o más no indígena mostró cifras de prevalencia de ECNT superiores a la indígena de forma general, y en particular para HTA, DM y ERC. Sin embargo, en la población indígena fue superior la prevalencia de tabaquismo y de consumo de bebidas alcohólicas. Esto puede ser un reflejo de las diferencias en los modos y estilos de vida de ambas poblaciones.(4, 59, 60) La prevalencia de consumo excesivo de alcohol en Cacaopera fue inferior a la del país (9,4%) y de la Región Oriental (8,8%) según la encuesta nacional. Sin embargo, la proporción de fumadores fue superior al 4,7% del país y al 4,5% de la Región Oriental.

Para los pueblos indígenas, la salud equivale a la coexistencia armoniosa de los seres humanos, la naturaleza, entre ellos y con otros seres en la búsqueda del bien vivir. La concepción indígena de salud articula elementos físicos, mentales, espirituales y emocionales, tanto desde la perspectiva de las personas, como de las comunidades, e involucra componentes políticos, económicos, sociales y culturales. A la vez, responde a las experiencias históricas y cosmovisiones de cada pueblo y las creencias y prácticas de salud forman parte de las normas comunitarias.(56)

Los comportamientos modificables como el consumo de tabaco, la inactividad física, las dietas malsanas y el uso nocivo del alcohol aumentan el riesgo de ENT. El tabaco cobra más de 7,2 millones de vidas al año (si se incluyen los efectos de la exposición al humo ajeno) y se prevé que esa cifra aumente considerablemente en los próximos años. Unos 4,1 millones de muertes anuales se atribuyen a una ingesta excesiva de sal/sodio. Más de la mitad de los 3,3 millones de muertes anuales



atribuibles al consumo de alcohol se deben a ECNT, entre ellas el cáncer. Unos 1,6 millones de muertes anuales pueden atribuirse a una actividad física insuficiente.(47)

Estas enfermedades se ven favorecidas por factores tales como la urbanización rápida y no planificada, la mundialización de modos de vida poco saludables o el envejecimiento de la población. Las dietas malsanas y la inactividad física pueden manifestarse en forma de tensión arterial elevada, aumento de la glucosa y los lípidos en la sangre y obesidad. Son los llamados "factores de riesgo metabólicos", que pueden dar lugar a enfermedades cardiovasculares, la principal ENT por lo que respecta a las muertes prematuras.(61) Esto explicaría la menor prevalencia de ECNT en la población de Cacaopera respecto a la de las zonas urbanas del país. Según un reporte de la OPS, los países de bajos ingresos económicos de la región se encuentran en mayor riesgo, ya que un alto porcentaje de sus habitantes no cuentan con los recursos necesarios para tratar su enfermedad. La escasez de recursos en estos países también dificulta la detección, evaluación y tratamiento efectivo de pacientes que tienen riesgo elevado de enfermedades crónicas no transmisibles. La prevalencia de la DM oscila entre 6% y 9% en todos los países de la región, con excepción de Belice, donde alcanza el 12%. En el caso de la HTA, la prevalencia se encuentra entre 21% y 29%, a excepción de Guatemala, donde se ha reportado ser más baja (13%).(48)

En El Salvador tanto la tuberculosis como las enfermedades crónicas no transmisibles van en aumento y se han convertido en un problema de salud pública en el país.(62) Sin embargo, las tasas de notificación de TB en Cacaopera en el periodo de estudio son inferiores a las del país, que se han mantenido por encima de 50 por 100 000 habitantes en los últimos años, con incremento sobre todo en la población penitenciaria.(6) En Cacaopera no existe ninguna prisión, lo que pudiera influir en esta diferencia.

A pesar de ser los habitantes originarios de Las Américas, apenas en los últimos 30 años la salud de los indígenas comenzó a ser tratada con mayor visibilidad por las

organizaciones de salud nacionales y mundiales.(57) Después de la Declaración de Alma-Ata en 1978, diversas políticas de atención a la salud emergieron en Las Américas, basadas en el nuevo concepto de APS, orientadas para la cobertura universal en salud con acceso para toda la población.(63-65)

Ser “indígena” *per se* es visto como una barrera para los cuidados adecuados de salud y muchas veces los doctores en el sistema de salud biomédico plantean que “el problema con estas personas es su cultura”.(66)

La TB permanece como un problema de salud pública mundial. No solo los países en vías de desarrollo están afectados. Dentro de los países de altos ingresos y baja incidencia, los más afectados son los grupos minoritarios y los empobrecidos. Se han publicado estudios en comunidades indígenas de los Estados Unidos que han demostrado tasas de incidencia 2 veces mayores que en la población no indígena.(67)

En un estudio prospectivo realizado en las praderas canadienses, 89% de los casos de TB positivos a la baciloscopía pertenecían a poblaciones originarias- En el seguimiento de estos, detectó que 94,5% de los eventos de transmisión (conversión tuberculínica, casos secundarios) fueron en pobladores de la misma comunidad autóctona.(68)

En la subregión de Centroamérica, Costa Rica fue el único país con tasas de TB por debajo de 25 por 100 000 habitantes en 2007; sin embargo, el territorio indígena Cabécar de Chirripó presentó una tasa estimada de incidencia de 31.40 por cada 100000 habitantes.(69) En otro estudio, realizado en México de 2009 a 2013, los municipios con una alta proporción de indígenas presentaron las más altas tasas de notificación de todos los casos nuevos de tuberculosis.(70)

Uno de los pasos principales hacia la eliminación de la TB es la identificación de las poblaciones en mayor riesgo de adquirir o desarrollar TB, o poblaciones vulnerables y la focalización de acciones en ellas. Los indígenas han sido reconocidos entre las poblaciones y grupos de mayor riesgo en la región de Las Américas.(71)

Una de las explicaciones que se dan a la desigualdad en salud de los pueblos indígenas es que retardan la atención como consecuencia de las creencias mágico-religiosas de la etiología de las enfermedades. En un estudio realizado en dos comunidades indígenas de Oaxaca, describe que la población percibe el origen de la tuberculosis como un enfriamiento o una brujería, percepción que es determinante al momento de buscar atención médica. Concluye la autora que la falta de adherencia a un tratamiento antituberculoso se explica más por la falta de información biomédica acerca de la etiología de la tuberculosis, que por el acceso a los recursos médicos, sea por motivos económicos o geográficos. Estos y otros factores llevan a disponer de alternativas más cercanas, la medicina tradicional entre ellas.(72)

En este estudio exploratorio se encontraron tasas de TB en Cacaoopera, tanto para indígenas como para no indígenas, inferiores a las del país. Los autores no pudieron verificar si esto se corresponde con un buen desempeño del programa contra la tuberculosis, a una mejoría de las condiciones de vida o a un subdiagnóstico o subnotificación de casos de TB.

Las barreras geográficas para las comunidades rurales aisladas dificultan la obtención de la información. Según resultados presentados en la III Reunión regional “Éxitos y desafíos en el control de la TB en pueblos indígenas” desarrollada en Panamá en el año 2010, se reporta que hay ausencia de datos sobre la salud y las condiciones sociales de los indígenas, dado a que todavía en algunos países los actuales sistemas de recopilación de datos o de vigilancia no incluyen como variable al grupo étnico. Además, con frecuencia los datos tienen deficiencias en lo relativo a zonas rurales o aisladas, que son precisamente aquellas en las que suelen estar radicados muchos pueblos indígenas.(73) En los grupos indígenas Amazónicos, Quechuas y Aymaras, existe riesgo de transmisión de TB por la existencia del hacinamiento la accesibilidad geográfica de muchos pacientes, dificultad al acceso oportuno a tratamientos y sobre todo se obstaculiza la accesibilidad a un diagnóstico adecuado.(74)

En un estudio de caso publicado en 2015, se describe que las comunidades indígenas son un grupo con un alto riesgo de infectarse y enfermar de tuberculosis; además de factores como el aislamiento geográfico, el abandono social y cultural y la desnutrición, se han identificado en ellos polimorfismos genéticos que los hacen más propensos a la infección.(75)

De acuerdo con información del Plan Nacional de Salud para Pueblos Indígenas Amazónicos de 2004, “no se puede homogenizar a la población indígena, debido a que los diferentes pueblos tienen condiciones distintas y sus propias formas organizativas y culturales. De igual manera han sido afectadas de manera distinta por los procesos de desarrollo y han creado diferentes estrategias de sobrevivencia, resistencia o adaptación. Para seguir la lucha contra la TB y lograr que esta no siga causando muertes en la población indígena, se requiere trabajar concertadamente con los dirigentes y/o líderes indígenas con el firme propósito de adaptar, adoptar e implementar las diferentes estrategias y guías de atención, prevención y control de la TB establecidas por los entes rectores del sector salud a nivel de cada pueblo indígena.(73)

Es preciso entonces realizar estudios de prevalencia de tuberculosis en estas poblaciones indígenas que aporten datos individualizados, con el propósito de fundamentar las estrategias de control de la tuberculosis que se dirijan a este grupo de la población.

## 7. CONCLUSIONES

- La población del municipio de Cacaopera muestra características que difieren a lo descrito en El Salvador en cuanto a estructura poblacional, condiciones de vivienda, nivel educacional y de empleo.
- En el periodo de 2013-2017, en el municipio de Cacaopera la TB y las ECNT muestran escenarios diferentes en la población indígena y la no indígena.
- En el municipio de Cacaopera, en el periodo analizado las diferencias entre ser indígena y no indígena no explican la asociación entre la TB y las ECNT.

## 8. RECOMENDACIONES

- Realizar encuestas de prevalencia de TB y de ECNT en Cacaopera y otros municipios de El Salvador con población indígena.
- Realizar estudios sobre las desigualdades de la tuberculosis en las poblaciones indígenas de El Salvador.
- Realizar intervenciones integradas para prevenir las ECNT y reducir la incidencia de TB en la población de Cacaopera.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. World Bank. Latinoamérica indígena en el siglo XXI. Primera década. Consultado 30/1/2019. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/region/lac/brief/indigenous-latin-america-in-the-twenty-first-century-brief-report-page>
2. CONCULTURA. Pueblos indígenas salud y calidad de vida en El Salvador 1999 [Internet]. Consultado 30/1/2019. Disponible en: [http://www.bvsde.paho.org/tutorialin/pdf/pueblos\\_indigenas.pdf](http://www.bvsde.paho.org/tutorialin/pdf/pueblos_indigenas.pdf).
3. OIT. Identificación de los pueblos indígenas y tribales. [Internet] 2015. Consultado 30/1/2019. Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2\\_uibd.nsf/801006DFFE0F195005257687004FAF6B/\\$FILE/Capitulo\\_I.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/801006DFFE0F195005257687004FAF6B/$FILE/Capitulo_I.pdf).
4. Rosenblat A. La población indígena de América desde 1942 hasta la actualidad. Buenos Aires: Instituto de Filología de la Universidad de Buenos Aires; 1945. Consultado 30/1/2019. Disponible en: [http://www.manuelugarte.org/modulos/biblioteca/r/la\\_poblacion\\_indigena\\_de\\_america1.pdf](http://www.manuelugarte.org/modulos/biblioteca/r/la_poblacion_indigena_de_america1.pdf).
5. Ministerio de Salud El Salvador. Sistema de Información de Ficha Familiar [Internet ] 2018 Consultado 30/1/2019. Disponible en: <http://siff.salud.gob.sv/>.
6. Ministerio de Salud El Salvador. Día Mundial de la TB. [Internet] 2018 Consultado 30/1/2019. Disponible en: [https://www.cdc.gov/tb/esp/worldtbd/default\\_es.htm](https://www.cdc.gov/tb/esp/worldtbd/default_es.htm).
7. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud El Salvador. Encuesta nacional de enfermedades crónicas no transmisibles en población adulta de El Salvador ENECAELS [Internet]. 2015 Consultado 30/1/2019. Disponible en: [http://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos\\_comunicados2017/pdf/presentaciones\\_evento20032017/01-ENECA-ELS-2015.pdf](http://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos_comunicados2017/pdf/presentaciones_evento20032017/01-ENECA-ELS-2015.pdf).
8. Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud El Salvador. Carga de mortalidad de enfermedades no transmisibles en la población igual o mayor de 20 años de El Salvador, 2011-2015. [Internet] 2017 Consultado 30/1/2019. Disponible en:

- <http://ins.salud.gob.sv/wp-content/uploads/2018/07/Carga-de-mortalidad-de-enfermedades-no-transmisibles.pdf>.
9. Ugarte-Gil C, Moore DA. Comorbilidad de tuberculosis y diabetes: Problema aún sin resolver. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2014;31(1):137–42.
  10. Organización de Naciones Unidas. Declaración sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. [Internet] 2014 Consultado 31/1/2019. Disponible en: <https://www.un.org/development/desa/indigenous-peoples-es/declaracion-sobre-los-derechos-de-los-pueblos-indigenas.html>.
  11. Departamento de Morazán. Mapa. [Internet]. 2018. Available from: [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Departamento de Moraz%C3%A1n&oldid=112337624](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Departamento_de_Moraz%C3%A1n&oldid=112337624).
  12. Unión Internacional Contra la TB y Enfermedades Respiratorias. Manejo de la tuberculosis. Una guía esencial de buenas prácticas. Sexta ed. UICTER, editor. París, Francia:2010.
  13. Organización Mundial de la Salud. Definiciones y marco de trabajo para la notificación de Tuberculosis [Internet] 2014 Consultado 30/1/2019. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/111016/9789243505343\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/111016/9789243505343_spa.pdf?sequence=1).
  14. Cartes Parra JC. Breve historia de la tuberculosis. 2013;LXX (605):145–50.
  15. Neyra J. La Tuberculosis a través de la historia. Lima: : UNMSM, Fondo Editorial; 1997. Consultado 30/1/2019. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/Ima\\_Histo\\_Med\\_Per/Cap\\_1.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/Ima_Histo_Med_Per/Cap_1.htm).
  16. Barberis N, Bragazzi L, Galluzzo M, Martini L. The history of tuberculosis: From the first historical records to the isolation of Koch’s bacillus. ResearchGate [Internet]. 2017 [Consultado 26/2/2019. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/315735459\\_The\\_history\\_of\\_tuberculosis\\_From\\_the\\_first\\_historical\\_records\\_to\\_the\\_isolation\\_of\\_Koch’s\\_bacillus](https://www.researchgate.net/publication/315735459_The_history_of_tuberculosis_From_the_first_historical_records_to_the_isolation_of_Koch’s_bacillus).



17. Cruz-Rodríguez AM, Armas Pérez LA, Plascencia Cruz A, Plascencia Hernández A. Desde las primeras nociones sobre la tuberculosis hasta la estrategia “fin de la tuberculosis”: desafíos sociales para la infancia en México. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. 2017;69(2):1-15.
18. Rieder HL. Bases epidemiológicas del control de la tuberculosis. Primera ed. Paris: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease;1999.
19. Bermejo MC, Clavera I, Michel de la Rosa FJ, Marín B. Epidemiología de la tuberculosis. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2007;30:7-19.
20. AMSE. Tuberculosis. Epidemiología y situación mundial. Asociación de Médicos de Sanidad Exterior, [Internet]. 2012 Consultado 26/2/2019. Disponible en: <https://www.amse.es/informacion-epidemiologica/204-tuberculosis-epidemiologia-y-situacion-mundial>.
21. Fanlo P, Tiberio G. Tuberculosis extrapulmonar. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2007;30:143-62.
22. Ministerio de Salud El Salvador. Conociendo sobre la tuberculosis. [Internet] Consultado 26/2/2019. Disponible en: [https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/TUBERCULOSIS\\_DOC/Materiales\\_educativos\\_TB/rotafolio\\_TB.pdf](https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/TUBERCULOSIS_DOC/Materiales_educativos_TB/rotafolio_TB.pdf).
23. Pfyffer GE. Mycobacterium: General Characteristics, Laboratory Detection, and Staining Procedures. In: *Manual of Clinical Microbiology Eleventh Edition* [Internet]. Washington, DC: American Society of Microbiology, 2015; [536-69]. Consultado 28/2/2019. Disponible en: <http://www.asmscience.org/content/book/10.1128/9781555817381.mcm11.ch30>
24. World Health Organization. Implementing tuberculosis diagnostics: A policy framework. (WHO/HTM/TB/2015.11) [Internet]. Geneve. 2015 Consultado 13/2/2019. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/162712/9789241508612\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/162712/9789241508612_eng.pdf?sequence=1).
25. O’Garra A, Redford PS, McNab FW, Bloom CI, Wilkinson RJ, Berry MP. The immune response in tuberculosis. *Ann Rev Immunol*. 2013;31:475-527.

26. Getahun H, Matteelli A, Chaisson RE, Raviglione M. Latent Mycobacterium Tuberculosis Infection. *New Eng J Med* 2015;372(22):2127-35.
27. Ministerio de Salud Argentina. Enfermedades infecciosas: tuberculosis. Diagnóstico de Tuberculosis.1 [Internet]. 2014 Consultado 26/2/2019. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000049cnt-guia\\_de\\_diagnostico\\_tratamiento\\_y\\_prevenccion\\_de\\_la\\_tuberculosis\\_2015.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000049cnt-guia_de_diagnostico_tratamiento_y_prevenccion_de_la_tuberculosis_2015.pdf).
28. García Espinosa J, Romera Romera N., Gómez Huertas M, López Milena G, Ruiz Carazo E. Secuelas y complicaciones de la TBC pulmonar. Hallazgos por radiografía simple y TC. *Radiología* [Internet]. 2014; 56(Espec Cong):[1444]. Consultado 2/3/2019. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-congresos-32-congreso-nacional-de-la-10-sesion-presentaciones-electronicas-educativas-torax-1004-comunicacion-secuelas-complicaciones-tbc-pulmonar-hallazgos-10736-pdf>
29. Bacallao J. Ensayo crítico acerca de la medición de las desigualdades sociales en salud [[Tesis postdoctoral]]: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2013. Consultado 1/3/2019. Disponible en: [https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/1901/Ayuda\\_Epidat4\\_Medicion\\_de\\_desigualdades\\_en\\_salud\\_Octubre2014.pdf](https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/1901/Ayuda_Epidat4_Medicion_de_desigualdades_en_salud_Octubre2014.pdf)
30. Organización Panamericana de la Salud. Tuberculosis en las Américas, 2018. Washington, DC. 2018 [Internet] [Consultado 26/2/2019. Disponible en: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49510/OPSCDE18036\\_spa?sequence=2&isAllowed=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49510/OPSCDE18036_spa?sequence=2&isAllowed=y).
31. Organización Mundial de la Salud. Directrices sobre la atención de la infección tuberculosa latente. Ginebra, Suiza.2015. (WHO/HTM/TB/2015.01). Consultado 2/3/2019. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137336/1/9789243548906\\_spa.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137336/1/9789243548906_spa.pdf?ua=1&ua=1).
32. World Health Organization. Guidelines for treatment of drug-susceptible tuberculosis and patient care. 2017 update [Internet]. Geneva, Switzerland 2017. (WHO/HTM/TB/2017.05) Consultado 26/2/2019. Disponible en:

- [https://www.fondazionemisi.it/images/patologie/tuberculosis/pdf/linee\\_guida\\_WHO\\_tb\\_2017.pdf](https://www.fondazionemisi.it/images/patologie/tuberculosis/pdf/linee_guida_WHO_tb_2017.pdf).
33. Ministerio de Salud El Salvador. Norma técnica para la prevención y control de la tuberculosis, 2018 [Internet]. Consultado 29/2/2019. Disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/norma/norma\\_tecnica\\_prevenccion\\_y\\_control\\_tb\\_v1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/norma/norma_tecnica_prevenccion_y_control_tb_v1.pdf).
34. World Health Organization. Global tuberculosis report 2018. Geneva, Switzerland. 2018 [Internet] Consultado 26/2/2019. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf?ua=1>.
35. Organización Mundial de la Salud. Primera Conferencia Ministerial Mundial de la OMS. Ginebra, Suiza. 2018 [Internet]. Consultado 2/2/2019. Disponible en: <https://www.who.int/tb/tb-factsheet-conference-es.pdf?ua=1>.
36. Organización Mundial de la Salud. Estrategia fin a la tuberculosis [Internet]. . Ginebra, Suiza 2015 Consultado 5/2/2019. Disponible en: [https://www.who.int/tb/Spanish\\_EndTBStrategy.pdf](https://www.who.int/tb/Spanish_EndTBStrategy.pdf).
37. Ministerio de Salud El Salvador. Módulo de capacitación TAES [Internet] 2008 Consultado 5/2/2019. Disponible en: [https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/TUBERCULOSIS\\_DOC/Documentos\\_normativos\\_regulatorios\\_tecnicos/Modulos\\_de\\_capacitacion\\_TAES/Modulo\\_1.pdf](https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/TUBERCULOSIS_DOC/Documentos_normativos_regulatorios_tecnicos/Modulos_de_capacitacion_TAES/Modulo_1.pdf).
38. Ministerio de Salud El Salvador. Plan Estratégico Nacional Multisectorial para el Control de la Tuberculosis en El Salvador 2016-2020. [Internet] 2015 Consultado 29/1/2019. Disponible en: [https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/TUBERCULOSIS\\_DOC/Planes\\_Estrategicos/plan\\_estrategico\\_nacional\\_multisectorial\\_para\\_control\\_de\\_la\\_tb\\_en\\_el\\_salvador\\_2016\\_2020.pdf](https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/TUBERCULOSIS_DOC/Planes_Estrategicos/plan_estrategico_nacional_multisectorial_para_control_de_la_tb_en_el_salvador_2016_2020.pdf).
39. Dirección Nacional de Promoción de la salud, Argentina. ¿Qué son las enfermedades no transmisibles? [Internet]. Consultado 7/2/2019. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/informacion-para-ciudadanos/ique-son-icuales-son>.

40. FranceLab. Historia de la Diabetes [Internet]. 2017 Consultado 2/3/2019. Disponible en: <http://www.francelab.com.ar/2017/11/20/historia-de-la-diabetes>
41. Sanchez Rivera G. Historia de la diabetes mellitus [Internet]. 2007 Consultado 2/3/2019. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/gmb/v30n2/a16.pdf>.
42. Orantes-Navarro CM. Historia de la Nefrología en España [Internet]. Consultado 2/3/2019. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/files/cap2.pdf>.
43. UNED, Facultad de Ciencias, Nutrición y Dietética. Guía de Alimentación y Salud UNED: Alimentación en las enfermedades cardiovasculares. Introducción: Un poco de historia [Internet]. 2019 Consultado 2/3/2019. Disponible en: [https://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/enfermedades/cardiovasculares/intro\\_un\\_poco\\_de\\_hist.htm](https://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/enfermedades/cardiovasculares/intro_un_poco_de_hist.htm).
44. García Barreto D. Historia de la hipertensión. [cited 2019 Mar 4]. In: Hipertensión arterial en la atención primaria de salud [Internet]. La Habana: Ecimed 2010, Consultado 4/3/2019. Disponible en: <http://files.sld.cu/hta/files/2010/07/historia-de-la-hipertension-arterial.pdf>.
45. Serpa Flórez F. Datos históricos sobre la hipertensión arterial [Internet]. Consultado 2/3/2019. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/datos\\_historicos.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/datos_historicos.pdf).
46. Serra Valdés MA. Las enfermedades crónicas no transmisibles en la Convención Internacional Cuba-Salud. Revista Finlay [Internet]. 2015;5(2):[86-8]. Consultado 28/2/2019. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v5n2/rf03205.pdf>.
47. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]. 2018 Consultado 2/3/2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
48. Organización Panamericana de la Salud. Informe temático sobre enfermedades no transmisibles [Internet]. Washington DC, 2011 Consultado 22/2/2019. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/paho-policy-brief-1-sp-web1.pdf>.
49. Leite P. Organizaciones de la sociedad civil de Latinoamérica conforman coalición para reducir las enfermedades crónicas no transmisibles, [Internet]. Washington DC: Pan American Health Organization / World Health Organization; 2011 Consultado

22/2/2019.

Disponible

en:

[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7734:2011-organizaciones-sociedad-civil-coalicion-reducir-enfermedades-cronicas-no-transmisibles&Itemid=4327&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7734:2011-organizaciones-sociedad-civil-coalicion-reducir-enfermedades-cronicas-no-transmisibles&Itemid=4327&lang=en).

50. Organización Mundial de la Salud. Monitoreo de avances en materia de las enfermedades no transmisibles 2017 [Internet]. 2017 Consultado 4/3/2019. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259806/9789243513027-spa.pdf;jsessionid=0BE3BCE3AB8A2F3A331B0CB173B5900D?sequence=1>
51. Málaga G. Las enfermedades crónicas no transmisibles, un reto por enfrentar. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2014; 31(1):[6-8]. Consultado 2/3/2019. Disponible en: [https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rp\\_mesp/v31n1/a01v31n1.pdf](https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rp_mesp/v31n1/a01v31n1.pdf).
52. Dirección General de Estadística y Censos. Censo de Población 2007 [Internet]. El Salvador, 2007 Consultado 5/3/2019. Disponible en: <http://www.digestyc.gob.sv/index.php/temas/des/poblacion-y-estadisticas-demograficas/censo-de-poblacion-y-vivienda/poblacion-censos.html>.
53. CEPAL. Observatorio demográfico. Poblaciones y proyecciones, America Latina y el Caribe [Internet]. 2014 Consultado 5/3/2019. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39228/1/S1500643\\_mu.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39228/1/S1500643_mu.pdf).
54. El Salvador US Embassy. Informe Internacional Sobre la Libertad de Religión El Salvador 2016 [Internet]. U.S. Embassy in El Salvador; 2016 Consultado 5/3/2019. Disponible en: <https://sv.usembassy.gov/es/our-relationship-es/official-reports-es/sv-iilr-2016/>
55. Organización Panamericana de la Salud. Salud en Las Américas 2017. Informe de país El Salvador. 2017 Washington, DC.: OPS; 2017 [Consultado 12/2/2019. Disponible en: [https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?page\\_t es=informes%20de%20pais/el-salvador&lang=es](https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?page_t es=informes%20de%20pais/el-salvador&lang=es)

56. CEPAL. Los pueblos indígenas en América Latina. Avances en el último decenio y retos pendientes para la garantía de sus derechos [Internet]. Naciones Unidas 2014 Consultado 5/3/2019. Disponible en: Available from: <https://cpalsocial.org/documentos/71.pdf>.
57. Sandes LFF, Freitas DA, Souza MFNS, Leite KBS. Atenção primária à saúde de indígenas sul-americanos: revisão integrativa da literatura. Panam J Public Health [Internet]. 2018; 42:[e163 p.]. Consultado 5/3/2019. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.163>
58. Hernández Reyes A. La atención primaria de salud como fundamento de la reforma de salud salvadoreña. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2018; 42:[e130 p.]. Consultado 5/3/2019. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.130>
59. World Bank. Latinoamérica indígena en el siglo XXI. Primera década. [Internet]. 2018 Consultado 5/3/2019. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/region/lac/brief/indigenous-latin-america-in-the-twenty-first-century-brief-report-page>
60. Lemus JE. Definiendo al Indígena Salvadoreño. Identità delle comunità Indigene del Centro Amèrica, Messico Caraibi. Italia: Universidad de Trieste; 2010. Consultado 5/3/2019. Disponible en: <http://redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/2194/2/1.%20Una%20aproximacion%20a%20la%20definicion%20del%20indigena%20salvadoreno.pdf>
61. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014 [Internet]. Organización Mundial de la Salud (WHO/NMH/NVI/15.1); 2014 Consultado 5/3/2019. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO\\_NMH\\_NVI\\_15.1\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf?sequence=1)
62. Organización Panamericana de la Salud. Información de país: El Salvador. Aumentan casos de enfermedades crónicas no transmisibles [Internet]. OPS, El Salvador; 2018 Consultado 5/3/2019. Disponible en: [https://www.paho.org/els/index.php?option=com\\_content&view=article&id=928:aumentan-casos-de-enfermedades-cronicas-no-transmisibles&Itemid=291](https://www.paho.org/els/index.php?option=com_content&view=article&id=928:aumentan-casos-de-enfermedades-cronicas-no-transmisibles&Itemid=291).

63. World Health Organization. International Conference on Primary Health Care, Alma-Ata 1978 Consultado 5/3/2019. Disponible en: [www.who.int/publications/almaata\\_declaration\\_en.pdf?ua=1&ua=1](http://www.who.int/publications/almaata_declaration_en.pdf?ua=1&ua=1)
64. Díaz A, Arana A, Vargas-Machuca R, Antiporta D. Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonia peruana. Rev Panam Salud Publica. 2015;38(1):49-56.
65. Patiño Suaza AE, Sandín Vásquez M. Dialogo y respeto: bases para la construcción de un sistema de salud intercultural para las comunidades indígenas de Puerto Nariño, Amazonas, Colombia. Salud Colectiva. 2014;10(3):379–96.
66. Vallengia C. The global and the local: health in Latin American indigenous women. Health Care Women Int. 2016;37(4):463–77.
67. Schneider E. Tuberculosis among American Indians and Alaska Natives in the United States 1993- 2002. American Journal of Public Health 2005;95(5):873-80.
68. Patel S, Paulsen C, Heffernan C, Saunders D, Sharma M, King M, et al. Tuberculosis transmission in the Indigenous peoples of the Canadian prairies. PLoS ONE [Internet]. 2017; 12(11):[e0188189 p.]. Consultado 5/3/2019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5685619/pdf/pone.0188189.pdf>
69. Sánchez Benavides M, López Soto AM. Tuberculosis, experiencia de cinco años en el territorio indígena Cabécar de Chirripó. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica [Internet]. 2011; 68(597):223-7. Consultado 5/3/2019. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/28199/v39n1a6-spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
70. Medel BC, Castellanos M, García MA, Martínez R, Decroo T, Zachariah R. Tuberculosis en municipios con poblaciones indígenas en México: análisis de la notificación de casos y los resultados del tratamiento del 2009 al 2013. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2016; 39(1):1-7. Consultado 5/3/2019. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/28199/v39n1a6-spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

71. ALAT-ERS-OPS. Hoja de ruta para la eliminación de la tuberculosis en Latinoamérica y el Caribe 2017 [Consultado 1/3/2019]. Available from: <https://alatorax.org/.../296-9nxs wx-docum-maestro-hoja-de-ruta-eliminacion-tb-arch-bronconeumol-2017.pdf>
72. Romero Hernández C. Creencias y consecuencias sociales de la tuberculosis pulmonar en dos comunidades indígenas del estado de Oaxaca: una aproximación cualitativa. *Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*. 1999;12(4):235-41.
73. Argumedo Ríos MM, Solano Rossi MA. Factores asociados a la tuberculosis en poblaciones indígenas de América durante el periodo 2005 a 2015 [Tesis de Especialidad de Epidemiología]. Bogotá, Colombia: Fundacion Univesitaria del Area Andina; 2016. Consultada 2/03/2019 Disponible en: <http://digitk.areandina.edu.co:8080/repositorio/bitstream/123456789/657/1/Factores%20asociados%20a%20la%20tuberculosis.pdf>
74. Culqui D, Dante R, et al. Tuberculosis en la población indígena del Perú 2008. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2010;27(1):8-15.
75. Jurado A, Murcia B, Arias L, Sánchez R. Mal de Pott en un indígena colombiano. *Biomédica* [Internet]. 2015; 35:[454-6]. Consultada 12/03/2019 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v35i4.2452>.