

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**

**División Académica de Ciencias de la Salud**



**Tuberculosis, factores de riesgo y su influencia en la  
funcionalidad familiar en pacientes con Diabetes tipo 2, en unidad  
de medicina familiar, IMSS, Tabasco.**

**Tesis que para obtener el diploma de la  
Especialización en Medicina Familiar**

**Presenta:**

**Javier Silva Montejo**

**Director:**

**Dr. Cs. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez**

**Villahermosa, Tabasco.**

**Enero 2019**



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de Estudios  
de Posgrado



Of. No. 0075/DACS/JAEP  
30 de enero de 2019

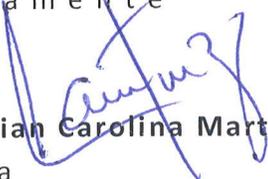
ASUNTO: Autorización impresión de tesis

**C. Javier Silva Montejo**

Especialidad en Medicina Familiar  
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dr. Miguel Ángel Martínez Ambrosio, Dr. Abel Pérez Pavón, M. en C. Sarai Aguilar Barojas, M. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego y la M.GS. Flor del Pilar González Javier, impresión de la tesis titulada: "**Tuberculosis, factores de riesgo y su influencia en la funcionalidad familiar en pacientes con Diabetes tipo 2, en unidad de medicina familiar, IMSS, Tabasco**", para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Medicina Familiar, donde fungen como Directores de Tesis el Dra. en Cs. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez.

Atentamente

  
**Dra. Mirian Carolina Martínez López**  
Directora



C.c.p.- Dra. Cs. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez.- Director de Tesis  
C.c.p.- Dr. Miguel Ángel Martínez Ambrosio.- Sinodal  
C.c.p.- Dr. Abel Pérez pavón.- Sinodal  
C.c.p.- Dr. Sarai Aguilar barojas.- Sinodal  
C.c.p.- Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego.- Sinodal  
C.c.p.- M.GS. Flor del Pilar González Javier.- Sinodal

C.c.p.- Archivo  
DC'MCML/MO'MACA/lkrd\*

Miembro CLAMEX desde 2008

Consorcio de  
Universidades  
Médicas  
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Cnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,  
Col. Tamulté de las Barrancas,

C.P. 36150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de Estudios  
de Posgrado



### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 08:00 horas del día 22 del mes de enero de 2019 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

**"Tuberculosis, factores de riesgo y su influencia en la funcionalidad familiar en pacientes con Diabetes tipo 2, en unidad de medicina familiar, IMSS, Tabasco"**

Presentada por el alumno (a):

Silva Montejo Javier

Apellido Paterno Materno Nombre (s)

Con Matricula

1	6	1	E	5	0	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

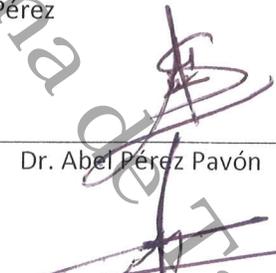
#### Especialidad en Medicina Familiar

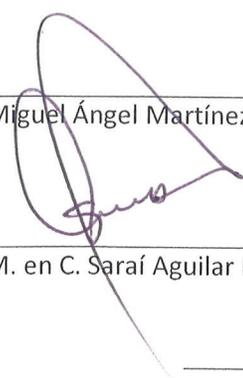
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

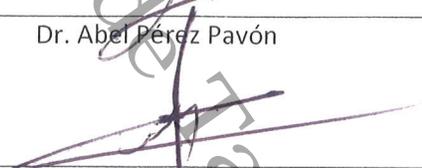
#### COMITÉ SINODAL

  
Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez  
Directora de Tesis

  
Dr. Miguel Ángel Martínez Ambrosio

  
Dr. Abel Pérez Pavón

  
M. en C. Saraí Aguilar Barojas

  
M. en C. Crystell Guadalupe Guzmán Priego

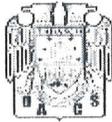
  
M.GS. Flor del Pilar González Javier

C.c.p.- Archivo  
DC'MCML/MO'MACA/lkrd\*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Dirección



## Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 15 del mes de enero del año 2019, el que suscribe, Javier Silva Montejo, alumno del programa de la Especialidad en Medicina Familiar, con número de matrícula 161E50011 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **"Tuberculosis, factores de riesgo y su influencia en la funcionalidad familiar en pacientes con Diabetes tipo 2, en unidad de medicina familiar, IMSS, Tabasco"**, bajo la Dirección de la Dr. Cs. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: [javi.19jsm@hotmail.com](mailto:javi.19jsm@hotmail.com). Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Javier Silva Montejo

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE  
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por todo su amor, de mi familia, amigos; por ofrecerme los conocimientos para realizar el ejercicio de la práctica médica, para obtener este logro académico para superación personal y en beneficio de nuestros pacientes.

Agradezco a mi familia, esposa Nidya nuestros hijos Javier y Derek por su amor, confianza, tolerancia, su apoyo para corresponder con el logro de este proyecto académico.

Agradezco a mis padres Rosario y Etelberto quienes me han motivado con su amor, perseverancia, confianza, desde siempre han estado conmigo apoyándome, germinando, la superación personal con valores, el crecimiento académico.

A mi hermana Esther, quien ha crecido conmigo brindándome su amor y su apoyo incondicional, así como en esta formación académica.

Agradezco a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, división académica de ciencias de la salud por permitir la formación de especialista en Medicina Familiar en nuestra población y poner al alcance los recursos necesarios, para ofrecer una formación de calidad y a la vanguardia.

Agradezco a Dr. Cs. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez por su amistad, confianza, su valioso tiempo y asesorías para la elaboración de tesis, así como también agradecerle que en situaciones apremiante otorgarme la serenidad para realizar este proyecto de investigación.

Agradezco a profesores, quienes se han comprometido y son responsables de la formación de los recursos humanos en salud, la mejora continua de la práctica médica, retroalimentación continua.

A mis amigos, compañeros de trabajo quienes me han apoyado en la superación académica, que me permita ofrecer mejores servicios de salud a nuestra población.

Gracias Dios, gracias por todos ellos, que por su acción fuera posible lograr el objetivo de terminar mi formación en la Especialidad Medicina Familiar, ruego me permita continuar en futuros proyectos.

## DEDICATORIAS

Este trabajo lo dedico a Dios, por prestarme la vida y permitirme llegar a esta formación profesional. A la memoria de mi padre Etelberto Silva Hernández por su amor, por cultivar mi fé en Dios, aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí. A mi madre Rosario Montejo González por su amor, guiar mi camino en Dios, por ser un pilar mostrarme su fortaleza a lo largo de mi vida para lograr nuestros sueños. A mi esposa Nidya y nuestros hijos Javier y Derek por su amor y paciencia haberme permitido formarme esta etapa. A mi hermana Esther por su apoyo incondicional y estar conmigo en todo momento. Finalmente dedicar esta tesis a todos los docentes, amigos, en especial aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos para que este trabajo sea posible.

Universidad Autónoma de Tabasco.  
México.

## ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y TABLAS

### CUADROS

<b>Cuadro I.</b> Prevalencia de Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2.....	9
<b>Cuadro II.</b> Asociación de la Tuberculosis con Diabetes Tipo 2.....	9
<b>Cuadro III.</b> Factores asociados a Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2...	10
<b>Cuadro IV.</b> Definiciones conceptuales y operacionales de variables.....	21

### FIGURAS

<b>Figura I.</b> Esquema de la fisiopatología de la Tuberculosis .....	4
--	---

### TABLAS

<a href="#"><u>Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS Tabasco. 2016 a 2018.</u></a> .....	33
<a href="#"><u>Tabla 2. Prevalencia de Tuberculosis en derechohabientes de la UMF 43, IMSS, Tabasco. 2016 a 2018.</u></a> .....	35
<a href="#"><u>Tabla 3. Características clínicas de los pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS Tabasco. 2016 - 2018.</u></a> .....	36
<a href="#"><u>Tabla 4. Características clínicas diagnósticas y de tratamiento de los pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS Tabasco. 2016 - 2018.</u></a> .....	38
<a href="#"><u>Tabla 5. Factores de riesgo de los pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS Tabasco. 2016 - 2018.</u></a> .....	39
<a href="#"><u>Tabla 6.- Enfermedades Concomitantes: Diabetes * Año de Diagnóstico de la Tuberculosis en los pacientes estudiados, UMF 43, IMSS, Tabasco. 2016-2018.</u></a> .....	41
<a href="#"><u>Tabla 7. Prevalencia de Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2, derechohabientes de la UMF 43, IMSS, Tabasco. 2016 a 2018.</u></a> .....	42
<a href="#"><u>Tabla 8. Escala de Apgar familiar en pacientes con Tuberculosis. UMF 43, IMSS, 2016-2018.</u></a> .....	43
<a href="#"><u>Tabla 9. Escala Apgar Familiar, en pacientes con TB, UMF 43 IMSS, Tabasco. 2016-2018.</u></a> .....	44

<a href="#"><u>Tabla 10.- Función Familiar según Escala de Apgar Familiar en pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS, Tabasco. 2016-2018.</u></a>	45
Tabla 11. Escolaridad y su relación con la Función Familiar en pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016 a 2018.	39
Tabla 12. Edad y su relación con la Función Familiar en pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016 a 2018.	40
Tabla 13. Año de Diagnóstico y su relación con la Función Familiar en pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016 a 2018.	40
<a href="#"><u>Tabla 14. Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.</u></a>	48
<a href="#"><u>Tabla 14.1. Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.</u></a>	49
<a href="#"><u>Tabla 14.2 Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.</u></a>	50
<a href="#"><u>Tabla 14.3 Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.</u></a>	51
<a href="#"><u>Tabla 15. Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.</u></a>	52
<a href="#"><u>Tabla 15.1 Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.</u></a>	53
<a href="#"><u>Tabla 15.2 Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.</u></a>	54
<a href="#"><u>Tabla 15.3 Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.</u></a>	55
<a href="#"><u>Tabla 15.4 Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.</u></a>	56
<a href="#"><u>Tabla 16. Influencia de la Tuberculosis, sus factores de riesgo sobre la Función familiar del paciente Binomio DT2/TB del UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.</u></a>	<b>¡Error!</b>

**Marcador no definido.**

## ABREVIATURAS

**C3b:** Moléculas de complemento,

**DeCS BIREME.** Descriptores en Ciencias de la Salud fue creado por BIREME(Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias Médicas) para uso en la indización de artículos de revistas científicas, libros, anales de congresos, informes técnicos, y otros tipos de materiales, así como para ser usado en la búsqueda y recuperación de asuntos de la literatura científica en las bases de datos LILACS, Literatura latinoamericana en ciencias de la salud y MEDLINE, Medicina en línea y otras.

**DT2:** Diabetes Tipo 2

**IFN-g:** Interferón gamma

**INER:** Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**IgG.** Inmunoglobulinas,

**MBP:** Proteína de unión a manosas

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud

**VIH:** Virus de la Inmunodeficiencia Humana

**SIDA:** Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

**SINAVE:** Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

**SNC:** Sistema Nervioso Central

**SPA:** Factor surfactante A

**TAES:** Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado

**TB:** Tuberculosis

**TBP:** Tuberculosis Pulmonar

**TNFa:** Factor de necrosis tumoral alfa

% Por ciento.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Abandono en tratamiento primario:** a la interrupción del tratamiento contra la Tuberculosis durante treinta o más días consecutivos.

**Adicciones:** a los hábitos o actividades que desarrolla un individuo a fin de mantener el uso y/o abuso de alguna droga, generalmente tóxica, que afectan negativamente su salud física y mental.

**Alcoholismo:** a la adicción al alcohol.

**Tabaquismo:** a la adicción al tabaco.

**Baciloscopia:** a la técnica de laboratorio que mediante la tinción de Ziehl Neelsen, preferentemente, permite observar en un frotis bacilos ácido alcohol resistentes puede ser para detección, diagnóstico o control.

**Baciloscopia negativa:** a la ausencia de bacilos ácido alcohol resistentes, en la lectura de 100 campos microscópicos útiles del frotis de la expectoración o de cualquier otro espécimen.

**Baciloscopia positiva:** a la demostración de uno o más bacilos ácido alcohol resistentes, en la lectura de 100 campos del frotis de la expectoración o de cualquier otro espécimen.

**Baciloscopia de control:** a la que se realiza mensualmente durante el tratamiento del paciente con Tuberculosis pulmonar para evaluar su evolución.

**Caso de Tuberculosis:** a la persona en quien se establece el diagnóstico de Tuberculosis pulmonar o extrapulmonar y se clasifica en caso confirmado o caso no confirmado.

**Caso de Tuberculosis confirmado:** a la persona en quien se ha identificado por laboratorio el complejo *Mycobacterium Tuberculosis* en cualquier muestra biológica ya sea por cultivo, baciloscopia o por métodos moleculares.

**Caso de Tuberculosis no confirmado:** a la persona con Tuberculosis en quien la sintomatología, signos físicos, elementos auxiliares de diagnóstico, respuesta terapéutica, sugieren la evidencia de Tuberculosis y la baciloscopia, cultivo o métodos moleculares fueron negativos.

**Caso nuevo:** a la persona en quien se establece el diagnóstico de Tuberculosis por primera vez o si recibió tratamiento, fue por menos de treinta días.

**Caso previamente tratado:** al enfermo que ha recibido al menos un esquema de tratamiento anti Tuberculosis por lo menos durante un mes.

**Curación de caso confirmado bacteriológicamente:** al caso de Tuberculosis que termina su tratamiento, desaparecen los signos clínicos y tiene baciloscopia negativa en los dos últimos meses de tratamiento o cultivo negativo al final del tratamiento.

**Curación de caso no confirmado bacteriológicamente:** al caso de Tuberculosis que termina el tratamiento, desaparecen los signos clínicos y se observa mejora en los estudios de gabinete.

**Defunción por Tuberculosis:** a la defunción en la que la Tuberculosis inicia la serie de acontecimientos que llevan a la muerte.

**Diabetes Tipo 2.** Es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada (hiperglucemia). Se asocia con una deficiencia absoluta o relativa de la producción y/o utilización de la acción de la insulina.

**Examen bacteriológico:** a la búsqueda de bacilos ácido alcohol resistentes mediante baciloscopia o cultivo de muestras de expectoración u otros especímenes.

**Fármacos de primera línea:** a los que se utilizan en el tratamiento primario de la Tuberculosis: isoniacida, rifampicina, pirazinamida, estreptomina y etambutol.

**Fracaso de tratamiento:** a la persistencia de bacilos en la expectoración o en otros especímenes, al término de tratamiento, confirmada por cultivo o a quien después de un periodo de negativización durante el tratamiento, tiene baciloscopia positiva confirmada por cultivo.

**Funcionalidad familiar.** Es la capacidad del sistema familiar para afrontar y superar las etapas del ciclo vital familiar y los problemas o crisis por las que atraviese la familia y/o cada elemento que la integra.

**Grupos en riesgo:** a los individuos susceptibles y a quienes por sus condiciones de trabajo, ocupación o vivienda, tienen una alta probabilidad de entrar en contacto con la bacteria y adquirir la infección.

**Inmunocompetencia:** al estado del sistema inmunológico, que se traduce en resolver adecuadamente los encuentros con las infecciones.

**Inmunocompromiso:** a la condición en la que el sistema inmunológico presenta deficiencia cualitativa de su función, debida a enfermedades sistémicas o uso de fármacos.

**Recaída:** a la reaparición de signos y síntomas en un paciente que habiendo sido declarado como curado o con tratamiento terminado, presenta nuevamente baciloscopia y/o cultivo positivo.

**Reingreso:** al caso de Tuberculosis que ingresa nuevamente a un tratamiento y por tanto al sistema de registro, después de abandono, recaída o fracaso.

**Retratamiento primario:** al esquema de tratamiento que se instituye a los pacientes con recaída o abandono de un tratamiento primario acortado. Se sugiere la administración de cinco fármacos de primera línea durante ocho meses, dividido en tres fases.

**Término de tratamiento:** al caso de Tuberculosis que ha completado el esquema de tratamiento, han desaparecido los signos clínicos y no se realizó baciloscopia o cultivo al finalizar el tratamiento.

**Tratamiento estrictamente supervisado:** al que administra el personal de salud o personal capacitado por el mismo, quien confirma la ingesta y deglución del fármaco para garantizar el cumplimiento del tratamiento.

**Tratamiento primario acortado:** al tratamiento que se aplica a todos los casos nuevos. Comprende la administración de medicamentos de primera línea: isoniacida, rifampicina, pirazinamida y etambutol.

**Tuberculosis según la NOM-006 de Tuberculosis:** a la enfermedad infecciosa, causada por el complejo *Mycobacterium Tuberculosis* (*M. Tuberculosis*, *M. bovis*, *M. microti*, *M. africanum*, *M. canettii*, *M. caprae* y *M. pinnipedji*), que se transmite del enfermo al sujeto sano por inhalación de material infectante; de madre infectada al producto, ingestión de leche contaminada, contacto con personas enfermas bacilíferas o animales enfermos. Puede ser de localización pulmonar o extra pulmonar.

## ÍNDICE

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y TABLAS.....	VII
Cuadros.....	VII
Figuras.....	VII
TABLAS.....	VII
ABREVIATURAS.....	IX
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	X
ÍNDICE.....	XIII
I. RESUMEN.....	XV
II. ABSTRACT.....	XVII
1. introducción.....	1
1.1. Marco conceptual, teórico y referencial.....	2
1.1.1. Definición.....	2
1.1.2. Epidemiología.....	2
1.1.3. Fisiopatología.....	3
1.1.4. Cuadro clínico.....	3
1.1.5. Diagnóstico.....	5
1.1.6. Tratamiento.....	6
1.1.7. Prevención.....	7
1.2. Antecedentes.....	8
1.2.1. Prevalencia de Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2.....	8
1.2.2. Asociación de Tuberculosis con Diabetes Tipo 2.....	9
1.2.3. Factores asociados a Tuberculosis con Diabetes Tipo 2.....	9
<b>1.2.4. Función Familiar.....</b>	<b>10</b>
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
3. HIPÓTESIS.....	16
3.1 Hipótesis nula.....	16

3.2 Hipótesis alterna .....	16
4. JUSTIFICACIÓN .....	17
5. OBJETIVOS .....	18
5.1. Objetivo general.....	18
5.2. Objetivos específicos .....	18
6. MATERIAL Y MÉTODOS .....	19
6.1. Diseño.....	19
6.2. Universo.....	19
6.3. Temporalidad.....	19
6.4. Emplazamiento .....	19
6.5. Muestra y muestreo .....	20
6.6. Criterios de selección.....	20
6.6.1. Criterios de inclusión.....	20
6.6.2. Criterios de exclusión.....	20
6.7. Definición de variables.....	20
6.9 Fuentes de información e instrumentos.....	29
6.10. Procedimientos y plan de análisis.....	29
7. RESULTADOS.....	33
8. DISCUSIÓN .....	58
9. CONCLUSIONES.....	61
10. PERSPECTIVAS.....	62
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	63
ANEXOS .....	66
Anexo A. Estudio epidemiológico de Tuberculosis .....	66
Anexo B. Test APGAR familiar .....	68
<b>ANEXO C. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....</b>	<b>69</b>

## I. RESUMEN

**Título:** Tuberculosis, factores de riesgo y su influencia en la funcionalidad familiar en pacientes con Diabetes tipo 2, en unidad de medicina familiar, IMSS, Tabasco.

**Autores:** Garrido-Pérez SMG, Silva-Montejo J.

**Introducción.** La Tuberculosis es una enfermedad infecciosa reemergente, cada año causa numerosos casos y muertes. Los factores como desnutrición, pobreza, alcoholismo, adicciones, VIH/SIDA y Diabetes entre otras enfermedades, condicionan la infección y pueden afectar la curación y sobrevida. La Diabetes, es reconocida por ser después del HIV/SIDA, la de mayor asociación a la Tuberculosis, su prevalencia en México asciende a 9.4% entre la población de edad igual o mayor a 20 años, siendo la enfermedad crónico-degenerativa de mayor prevalencia en población adulta. La Tuberculosis, afecta a la familia y su funcionalidad, altera la dinámica y su armonía, todo esto impacta sobre la curación del paciente y la posible infección de otros miembros de la familia. **Objetivo.** Analizar la prevalencia de Tuberculosis, factores de riesgo y su influencia en la funcionalidad familiar en pacientes con diabetes tipo 2 en una unidad médica familiar IMSS Centro, Tabasco, México. **Material y métodos:** Diseño: de observación, transversal analítico. Emplazamiento: Unidad Médica Familiar 43, Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Tabasco. Temporalidad: enero 2016 a diciembre de 2018. Universo: total de personas con Tuberculosis, usuarios del servicio de consulta de medicina familiar y servicio de Epidemiología, durante el periodo de estudio, se integrará un muestreo no probabilístico por conveniencia, a partir de pacientes con diagnóstico de TB que cumplan con los criterios de selección: edad  $\geq 18$  años de cualquier sexo. Variables dependiente: funcionalidad familiar e independientes sociodemográficas, clínicas y factores de riesgo asociados. Fuente de información: anamnesis y expedientes clínicos, estudio epidemiológico de Tuberculosis, censos diabetes. Instrumentos: APGAR familiar. Análisis: estadística descriptiva e inferencial con 95% de confianza ( $p \leq 0.05$ ). Software: IBM SPSS Statistics 20 para Windows©. **Resultados.** Se observó una prevalencia de Tuberculosis de 0.14% (tasa de prevalencia de 14.34 por cada 10,000 derechohabientes). La prevalencia de Diabetes Tipo 2 en pacientes con

Tuberculosis del 30.4%. La prevalencia de Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2 fue del 2.64%. La disfunción familiar leve fue en pacientes con Tuberculosis en un 59.4% (41). En los pacientes con binomio Diabetes Tipo2/Tuberculosis, la disfunción familiar leve fue 52.4%. La presencia de TB y el binomio Diabetes Tipo 2/Tuberculosis (DT2/TB), sus factores de riesgo relacionados fueron la edad, el nivel de escolaridad, el año de diagnóstico de la enfermedad Tuberculosa, el tipo de paciente y la localización pulmonar o extra pulmonar de la enfermedad. Se observó tienen un influencia negativa sobre la función familiar ya que fueron estadísticamente significativas. El binomio DT2/TB e encontraron relacionados con la mayor frecuencia con disfunción familiar leve, *perse* no se alcanzó la significancia estadística.

**Conclusiones.** En este estudio se estimaron las prevalencias para los pacientes con tuberculosis y el binomio DT2/TB, se observó relación significativa entre edad, escolaridad, año de diagnóstico de TB, tipo de paciente, localización de la TB y la disfunción familiar leve. La relación negativa entre del binomio DT2/TB y la disfunción familiar leve se debió al azar.

**Palabras clave (DeCS, BIREME):** Tuberculosis; Diabetes Tipo 2; Estudio observación transversal analítico; funcionalidad familiar.

## II. ABSTRACT

**Title:** Tuberculosis, risk factors and their influence on family functionality in patients with type 2 diabetes, in a family medicine unit, IMSS, Tabasco.

**Authors:** Garrido-Pérez SMG, Silva-Montejo J.

**Introduction.** Tuberculosis is a re-emerging infectious disease, causing numerous cases and deaths every year. Factors such as malnutrition, poverty, alcoholism, addictions, HIV / AIDS and diabetes, among other diseases, condition the infection and can affect healing and survival. Diabetes is recognized as the most associated to Tuberculosis after HIV / AIDS, its prevalence in Mexico is 9.4% among the population aged 20 years or older, being the most prevalent chronic-degenerative disease in the adult population. Tuberculosis affects the family and its functionality, alters the dynamics and harmony, all this impacts on the healing of the patient and the possible infection of other members of the family. **Objective** To analyze the prevalence of Tuberculosis, risk factors and their influence on family functionality in patients with type 2 diabetes in a family medical unit IMSS Centro, Tabasco, Mexico. **Material and methods:** Design observation, transversal analytical. Location: Family Medical Unit 43, Mexican Institute of Social Security, Tabasco Delegation. Temporality: January 2016- December 2018. Universe: total of people with Tuberculosis, users of the family medicine consultation service and Epidemiology service, during the study period, a non-probabilistic sampling will be integrated for convenience, from patients with a diagnosis of TB that meet the selection criteria: age  $\geq$  18 years of either sex. Dependent variables: family functionality and independent sociodemographic, clinical and associated risk factors. Source of information: anamnesis and clinical files, epidemiological study of Tuberculosis, diabetes censuses. Instruments: Family APGAR. Analysis: descriptive and inferential statistics with 95% confidence ( $p \leq 0.05$ ). Software: IBM SPSS Statistics 20 for Windows ©. **Results.** A Tuberculosis prevalence of 0.14% was observed (prevalence rate of 14.34 per 10,000 beneficiaries). The prevalence of Type 2 Diabetes in patients with Tuberculosis of 30.4%. The prevalence of Tuberculosis in patients with Type 2 Diabetes was 2.64%. Mild family dysfunction was in patients with Tuberculosis in 59.4% (41). In patients

with a Type 2 / Tuberculosis Diabetes binomial, mild family dysfunction was 52.4%. The presence of TB and the binomial Diabetes Type 2 / Tuberculosis (DT2 / TB), its related risk factors were age, level of schooling, year of diagnosis of Tuberculous disease, type of patient and pulmonary location or extra pulmonary disease. They were observed to have a negative influence on family function since they were statistically significant. The binomial DT2 / TB and found related to the highest frequency with mild family dysfunction, perse statistical significance was not reached.

**Conclusions.** In this study we estimated the prevalences for patients with tuberculosis and the binomial DT2 / TB, a significant relationship was observed between age, schooling, year of diagnosis of TB, type of patient, location of TB and mild family dysfunction. The negative relationship between the DT2 / TB binomial and mild family dysfunction was due to chance.

**Keywords (DeCS, BIREME):** Tuberculosis; Type 2 diabetes; Cross-sectional analytical study; family functionality.

Universidad Autónoma de Tabasco.  
México.

# 1. INTRODUCCIÓN

La Tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica reemergente en el mundo, cada año causa numerosos casos y muertes según la OMS. Los principales factores determinantes del riesgo son desnutrición, pobreza, alcoholismo, adicciones, VIH/SIDA y Diabetes entre otras enfermedades que comprometen el sistema inmunológico. Todos estos factores de riesgo condicionan la infección y pueden afectar la curación y sobrevida de los pacientes.

La Diabetes, es reconocida por la OMS, como una de las principales enfermedades que ocasiona el mayor número de complicaciones y muertes en el mundo por sí misma, después del HIV/SIDA. Así mismo, es la enfermedad de mayor asociación a la Tuberculosis (binomio TB/Diabetes), después del HIV/SIDA (binomio TB/HIV-SIDA).

La prevalencia estimada en México asciende a 9.4% entre la población de edad igual o mayor a 20 años, siendo la enfermedad crónico-degenerativa de mayor prevalencia en población adulta. Por su característica infecciosa la Tuberculosis, no sólo afecta al individuo, sino afecta a la familia y su funcionalidad, altera la dinámica y su armonía, todo esto impacta sobre la curación del paciente y la posible infección de otros miembros de la familia se considera inminente.

En esta investigación se ha considerado estudiar los aspectos sobre la Tuberculosis en el individuo, los factores de riesgo para su presentación y su influencia en la funcionalidad familiar en los pacientes con diabetes tipo 2, en una unidad médica familiar IMSS Centro, Tabasco, México.

Se utilizó la información clínica, epidemiológica de los pacientes y el uso del instrumento Apgar para establecer la función familiar.

Contribuir al conocimiento sobre esta enfermedad y el binomio TB/DT2 específicamente, contribuirá en el futuro abordaje integral y multidisciplinario de la enfermedad.

## **1.1. MARCO CONCEPTUAL, TEÓRICO Y REFERENCIAL**

### **1.1.1. Definición**

La Tuberculosis es una enfermedad infecciosa, causada por un grupo de bacterias del orden *Actinomycetales* de la familia *Mycobacteriaceae*. El complejo *M. Tuberculosis* se compone por: *M. Tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. canettii*, *M. caprae* y *M. pinnipedii*, y se adquiere por vía aérea, principalmente. Es una enfermedad sistémica que afecta mayoritariamente al sistema respiratorio. Ataca al estado general y de no tratarse oportuna y eficientemente, puede causar la muerte del paciente.<sup>1</sup>

### **1.1.2. Epidemiología**

La Tuberculosis pulmonar es un problema mundial de salud pública, que es prevenible, tratable y erradicable.<sup>2</sup> La Organización Mundial de la Salud informa que una tercera parte de la población mundial está infectada por *Mycobacterium Tuberculosis*.<sup>2</sup> En todo el mundo alrededor de 9 millones de casos nuevos y 1.6 millones de defunciones por esta causa.<sup>3</sup> Aunque se ha registrado una disminución en la tasa mundial, existen regiones donde el número de casos ha aumentado, específicamente en África y Asia Sur-oriental, donde se encuentran dos terceras partes de los casos mundiales.<sup>2</sup> En África y Este de Europa la prevalencia es mayor a 300 casos por 100 habitantes/año.<sup>2</sup>

En México, su prevalencia varía de acuerdo con la entidad federativa. En el año 2000 se informó una tasa de 5 por cada 100,000 habitantes en Guanajuato, en comparación con Tamaulipas y Baja California con una tasa de 38 por cada 100,000 habitantes. Durante el año 2007 se registraron en el Instituto Mexicano del Seguro Social, 115 consultas en niños menores de 7 años y 24,036 en pacientes mayores de 18 años. Los fallecimientos registrados en esta institución durante el mismo año fueron únicamente dos casos en niños menores de 7 años y 327 en mayores de 18 años. Considerando que estos casos pudieron ser prevenidos, el enfoque en los sistemas de salud debe ser hacia intensificar la detección de los casos nuevos,

efectuar la evaluación temprana de sus contactos para ser tratados en forma oportuna, realizar un seguimiento estrecho y evitar complicaciones y fallecimientos.<sup>4</sup>

### **1.1.3. Fisiopatología**

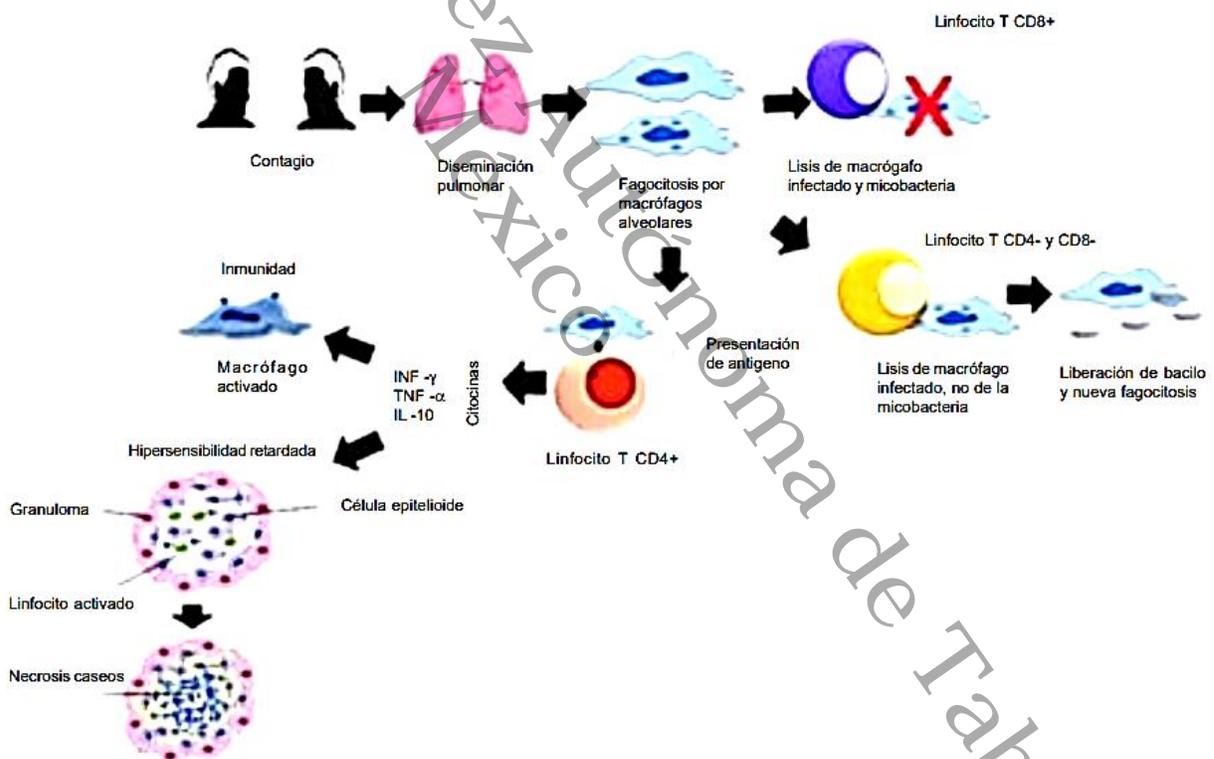
La infección primaria ocurre habitualmente por inhalación del microorganismo en aerosoles de una persona infectada. Las micobacterias son opsonizadas con moléculas de complemento (C3b), inmunoglobulinas (IgG), proteína de unión a manosas (MBP), y el factor surfactante A (SPA). Esto permite a la bacteria ingresar al macrófago de manera eficiente. La replicación ocurre inicialmente en vías aéreas terminales dentro de células fagocíticas (bronquiolos pequeños, alveolos - lesión primaria o tubérculo). Los macrófagos los distribuyen a otras áreas pulmonares y a ganglios linfáticos regionales. En los pulmones, las células T activadas producen citocinas, tales como interferón gamma (IFN-g) y factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ). El IFN-g es esencial para la activación de los macrófagos, que producen entonces óxido nítrico (NO), que contribuye fundamentalmente en el control de la infección. Una vez que se monta una respuesta inmune celular, las bacterias disminuyen y se desarrollan granulomas. La caseificación consiste en la licuefacción de un tubérculo maduro, con la formación de una cavidad en la que los bacilos se multiplican. Varios componentes de la pared celular de las micobacterias tienen actividad inmunomoduladora, entre ellos un glicolípido fenólico, manósidos de fosfatidil-inositol, la lipo-arabinomanana y lipoproteínas. Estas moléculas son reconocidas por los receptores Toll-like (TLRs) y otros receptores innatos en macrófagos y células dendríticas, que activan tanto la respuesta inmune protectora como la respuesta patogénica.<sup>3,5</sup>

### **1.1.4. Cuadro clínico**

Alrededor del 10% de los individuos infectados desarrollan la enfermedad activa, la mayor parte en el transcurso de los dos primeros años posteriores a la adquisición de la infección. La Tuberculosis primaria es la enfermedad de los sujetos que se infectan por primera vez. En general es leve y frecuentemente asintomática. Se ubica generalmente en el aparato respiratorio inferior. Sus características principales son

tos productiva crónica, fiebre en picos, sudoración nocturna, decaimiento, anorexia y pérdida de peso. El tubérculo puede sufrir fibrosis y calcificación, aunque algunas bacterias no proliferativas pueden persistir. De manera alternativa, una lesión caseosa (en licuefacción) puede abrirse y descargar su contenido, creando una cavidad que puede facilitar la dispersión, a través de las vías linfáticas y hematogena a tejidos diversos: hígado, bazo, riñones, hueso o meninges. Los signos y síntomas dependen del órgano o tejido afectado. La reactivación de la Tuberculosis es ocasionada habitualmente por la reactivación de mico bacterias latentes en una lesión primaria.<sup>3</sup> En la Figura I se presenta un esquema que sintetiza la fisiopatología de la Tuberculosis.

**Figura I.** Esquema de la fisiopatología de la Tuberculosis



**Fuente:** Juárez-Beltrán, Zaragoza-Velasco y Criaes-Cortés, 2009.<sup>2</sup>

### 1.1.5. Diagnóstico

A menudo, la primera sospecha de Tuberculosis se basa en hallazgos radiológicos. Es más común la lesión apical; en una fase temprana de la reinfección es característica una densidad moteada. Sin embargo, todo infiltrado inexplicado en cualquier zona del pulmón puede deberse a Tuberculosis. La rarefacción indica el inicio de la licuefacción y la cavitación. Las tomografías ayudan a visualizar las cavidades en los pulmones.<sup>5</sup>

La identificación microscópica de bacilos ácido-resistentes es una buena evidencia de presunción, pero no excluye otras enfermedades por micobacterias. La demostración histológica de la formación de tubérculos en el pulmón o en otro tejido también es motivo de presunción. La biopsia transbronquial por endoscopia facilita el diagnóstico cuando el esputo es negativo, pero una biopsia negativa no excluye el diagnóstico.<sup>5</sup>

El diagnóstico definitivo requiere la identificación de *M. Tuberculosis* o de *M. bovis* por cultivo. Puesto que *M. Tuberculosis* tiene un crecimiento lento, es posible que no se obtengan resultados hasta después de 3-6 semanas. La mejor fuente consiste en la recogida del esputo por la mañana. Como alternativa puede obtenerse el esputo tragado durante la noche por medio de aspiración gástrica inmediatamente después de que el paciente se despierte y antes de que se levante. La muestra debe colocarse en un medio que contenga distintas concentraciones de isoniacida, estreptomycin y, si es posible, otros antituberculosos para el estudio inicial de la sensibilidad. Un grado elevado de resistencia a la isoniacida, junto a la capacidad de formar catalasa, es la primera evidencia de que la infección se debe a otras especies de micobacterias.<sup>5</sup>

*Mycobacterium Tuberculosis* da lugar a poblaciones heterogéneas y mutantes por lo que el tratamiento debe hacerse con terapéutica combinada, nunca un solo fármaco, para evitar la selección de mutantes resistentes. La prueba de la tuberculina es otro método que supone una importante ayuda diagnóstica. El producto estándar para la prueba, el derivado proteico purificado (PPD), se estabiliza al incluir un detergente polisorbato en el diluyente. La tuberculina de baja potencia (una unidad de tuberculina o UT) es útil cuando se supone un alto grado de hipersensibilidad como

en los niños pequeños. La mayoría de los datos epidemiológicos se basan en 5 UT (potencia intermedia). El PPD de alta potencia tiene 250 UT. El antígeno puede aplicarse mediante escarificación (Pirquet) y por método de punción múltiple y de Heaf, pero el procedimiento más satisfactorio es la administración intradérmica cuidadosa (prueba de Mantoux). Una induración palpable (no eritema) superior a 10 mm 48 horas después de la administración de 5 UT con la técnica de Mantoux es diagnóstica de infección tuberculosa, aunque no necesariamente de Tuberculosis activa. Una reacción menor (5 a 9 mm de induración) se considera dudosa y puede deberse a la infección por otras micobacterias. Muchos pacientes con Tuberculosis activa no reaccionan a 5 UT, mientras que algunos enfermos gravemente afectados con Tuberculosis demostrada, inicialmente no reacciona a 250 UT. La prueba se positiviza con la mejoría clínica. Por tanto, una prueba de tuberculina negativa no excluye el diagnóstico de Tuberculosis.<sup>5</sup>

#### **1.1.6. Tratamiento**

Los fármacos de primera línea son: izoniacida, rifampicina, etambutol, estreptomina y pirazinamida. Según los lineamientos contemplados por las organizaciones panamericana y mundial de la salud, debe emplearse el Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES o DOTS.) La resistencia a drogas antituberculosas, la MDR (multi-fármaco-resistencia), inicialmente por tratamientos incompletos o inadecuados y que evolucionó finalmente como mutaciones cromosómicas en genes blanco (resistencia a izoniacida, rifampicina y en menor proporción al etambutol), representan un severo problema para el control de la Tuberculosis. Bajo este rubro se contempla también la "Tuberculosis extremadamente resistente" (XDR-TB – por siglas en inglés), cuya magnitud se desconoce a nivel mundial y que se define como "la resistencia a rifampicina e izoniazida más cualquier quinolona más al menos un agente inyectable de segunda línea, como capreomicina, amikacina, kanamicina".<sup>3</sup>

La vacuna actual, Bacille Calmette–Guérin (BCG) previene las complicaciones invasivas de la Tuberculosis en la niñez, tales como la enfermedad miliar, pero la protección que ofrece contra la enfermedad pulmonar del adulto es variable, lo cual

refleja probablemente la capacidad inherente de las micobacterias patógenas para prevenir la respuesta efectiva del hospedero. Varias vacunas han mostrado resultados prometedores en modelos animales y algunas de ellas se encuentran en fase clínica.<sup>3</sup>

### **1.1.7. Prevención**

Las medidas más importantes para prevenir la transmisión de nuevos casos de Tuberculosis son: contar con las condiciones que permitan mantener una alta sospecha de esta enfermedad, identificación temprana y el aislamiento de los casos activos. El objetivo primordial de las intervenciones en el control de la Tuberculosis es reducir o eliminar el impacto adverso de los factores epidemiológicos de riesgo para la progresión de la enfermedad a través: 1) El tratamiento adecuado de la Tuberculosis para disminuir el riesgo de muerte por esta enfermedad al restaurar la salud, curar la enfermedad y reducir el riesgo de transmisión de la bacteria a susceptibles en la comunidad. 2) El tratamiento profiláctico para prevenir la infección con *M. Tuberculosis* desde su posible ocurrencia. 3) La aplicación de la vacuna BCG antes de la adquisición de la infección por *M. Tuberculosis* prepara al sistema inmune para evitar el riesgo de progresión a partir de una forma subclínica y de una forma latente, a una diseminada. 4) La quimioterapia preventiva, que es el tratamiento de las forma subclínicas o latentes en el humano para reducir la progresión a formas diseminadas.<sup>4</sup>

La reducción de la prevalencia de infecciones por *M. Tuberculosis* se puede lograr mediante la identificación de transmisores potenciales de esta bacteria como son los pacientes que tienen altas concentraciones bacilos tuberculosos en vías respiratorias, por lo cual se debe identificar tempranamente a estos individuos y tratarlos hasta su negativización rápida y permanente, lo que facilita el control de la tuberculosos, que incluye también la quimioprofilaxis a personas expuestas no infectadas. Para la reducción de la prevalencia de la Tuberculosis se debe incidir en la quimioprofilaxis de personas expuestas no infectadas y efectuar la vacunación con BCG antes de la adquisición de *M. Tuberculosis* para disminuir en lo posible el daño y la muerte.<sup>4</sup>

## **1.2. ANTECEDENTES**

Factores como desnutrición, alcoholismo, adicciones, afecciones de la respuesta inmunológica, e, incluso, condiciones deficientes de vivienda influyen en el desarrollo de la Tuberculosis. Esto se relaciona con las enfermedades más frecuentemente asociadas con esta enfermedad en México: diabetes, desnutrición, VIH/SIDA y alcoholismo. La importancia de esta relación radica en que estas enfermedades no sólo condicionan la infección, sino que pueden afectar la curación y sobrevida.<sup>1</sup>

En este sentido, epidemiológicamente la Diabetes Tipo 2 es particularmente importante en el contexto nacional e internacional dada su prevalencia, que en México asciende a 9.4% entre la población de edad igual o mayor a 20 años, lo que la convierte en la enfermedad crónico-degenerativa de mayor prevalencia en población adulta.<sup>6</sup>

La susceptibilidad de los pacientes con Diabetes Tipo 2 a la Tuberculosis radica en el compromiso variable de su sistema inmunológico, que puede llevar a la infección por el complejo *M. Tuberculosis* en ausencia de signos o síntomas de la forma activa de la enfermedad, a lo que se denomina Tuberculosis latente o infección tuberculosa.<sup>1</sup>

En este sentido, se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos originales en PubMed®, SciELO®, Imbiomed® y RedALyC® con las palabras clave “*Tuberculous infection*” AND “*Diabetes*”, en español e inglés, entre 2013 y 2018, publicados en cualquier país, en los que se abordó el tema de la prevalencia de Tuberculosis y sus factores asociados. Como resultado, se identificaron 10 artículos que cumplieron con los criterios de búsqueda y selección, cuyos principales resultados y contribuciones se exponen a continuación.

### **1.2.1. Prevalencia de Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2**

En el Cuadro I se presentan los resultados de los estudios que reportaron la prevalencia de Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2. En este se observa que la prevalencia de esta condición en tal población varía desde 28.5% hasta

51.3%, y que las tasas más altas se encontraron en México<sup>7,9</sup>, Indonesia<sup>13</sup> y Singapur<sup>8</sup>.

**Cuadro I.** Prevalencia de Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2

Año	1er autor	País	Prevalencia	Escenario o población
2012	López DE <sup>7</sup>	México	30-40%	18 artículos publicados*
2014	Leow MK <sup>8</sup>	Singapur	28.2%	220 adultos con diabetes tipo 2
2015	Martínez-Aguilar G <sup>9</sup>	México	51.3%	600 adultos con diabetes tipo 2
2015	Méndez-Florez JJ <sup>10</sup>	Colombia	35%	69 adultos con diabetes tipo 2
2016	Hensel RL <sup>11</sup>	E.U.A.	31.3%	702 adultos con diabetes tipo 2
2016	Trinidad RM <sup>12</sup>	Islas Marshall	35%	213 adultos con diabetes tipo 2
2017	Koesoemadinata RC <sup>13</sup>	Indonesia	38.9%	682 adultos con diabetes tipo 2
2017	Swarna-Nantha Y <sup>14</sup>	Malasia	28.5%	404 adultos con diabetes tipo 2

\*Se trata de un meta-análisis. **Fuente:** Elaborado por el autor.

### 1.2.2. Asociación de Tuberculosis con Diabetes Tipo 2

En el Cuadro II se exponen los hallazgos de las investigaciones que informaron la fuerza de asociación de la Diabetes Tipo 2 con la infección tuberculosa. En este se aprecia que la asociación estadísticamente significativa entre estas variables, aunque frecuente no es constante<sup>16</sup>, pero puede elevar mucho la probabilidad de infección<sup>15</sup>.

**Cuadro II.** Asociación de la Tuberculosis con Diabetes Tipo 2

Año	1er autor	País	Asociación	Población
2013	Chitoor G <sup>15</sup>	E.U.A.	OR 10.35 (IC <sub>95%</sub> 2.67, 40.13)	150 adultos
2017	Lee MR <sup>16</sup>	Mundial	RR 4.40 (IC <sub>95%</sub> 0.50, 38.55) RR 1.18 (IC <sub>95%</sub> 1.06, 1.30)	1 cohorte 12 transversales
2017	Swarna-Nantha Y <sup>14</sup>	Malasia	OR 1.88 (IC <sub>95%</sub> 1.22, 2.82)	763 adultos

**Fuente:** Elaborado por el autor.

### 1.2.3. Factores asociados a Tuberculosis con Diabetes Tipo 2

En el Cuadro III se muestran los resultados de los estudios que exploraron los factores asociados a la Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2. En este se observa que existe heterogeneidad en las evidencias, puesto que la hemoglobina glucosilada no siempre reporta una asociación estadísticamente significativa con la Tuberculosis<sup>9,14</sup>, lo que da fe de la variabilidad contextual de esta condición.

**Cuadro III.** Factores asociados a Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2

Año	1er autor	País	Factores asociados	OR (IC <sub>95%</sub> )
2015	Martínez-Aguilar G <sup>9</sup>	México	Hemoglobina (> 14 g/dL) Historial en prisión Cohabitación con TB HbA1c (> 7%)	OR 1.21 (IC <sub>95%</sub> 1.09, 1.33) OR 4.05 (IC <sub>95%</sub> 1.10, 14.47) OR 1.26 (IC <sub>95%</sub> 1.11, 1.97) OR 2.52 (IC <sub>95%</sub> 1.10, 8.25)
2017	Koesoemadinata RC <sup>13</sup>	Indonesia	Hacinamiento	OR 1.71 (IC <sub>95%</sub> 1.19, 2.45)
2017	Swarna-Nantha Y <sup>14</sup>	Malasia	Cortes críticos de 8 mm Tabaquismo HbA1c elevada Medidas antropométricas	OR 1.88 (IC <sub>95%</sub> 1.22, 2.82) OR e IC <sub>95%</sub> no significativo OR e IC <sub>95%</sub> no significativo OR e IC <sub>95%</sub> no significativo

**Fuente:** Elaborado por el autor.

Se puede concluir que, pese a la relevancia del problema, los estudios sobre el tema son relativamente escasos, y aportan evidencias heterogéneas sobre la prevalencia de la infección tuberculosa en este grupo, la asociación de la Diabetes Tipo 2 con ésta, y los factores asociados a su combinación. Entre estos artículos, la literatura científica proveniente de México es aún más escasa, evidenciando la necesidad de estudiar localmente el problema.

En el año 2011, Pérez Navarro LM y colaboradores, realizaron en Veracruz, México un estudio de casos y controles, para identificar los factores de riesgo a Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2. Los principales resultados fueron en hombres, con pareja, con edad promedio de  $\bar{X}=44$  años y  $s\pm 17$  años, analfabetos y de zona urbana, consumían tabaco y alcohol, con combe previo y con presencia de Diabetes Tipo 2 un 41.0%. Las características clínicas observadas fueron la mayoría casos nuevos, con TAES.

#### 1.2.4. Función Familiar.

El apoyo de la familia, incluida el apoyo emocional, la asistencia financiera, recolección de medicación ejercen una fuerte influencia en que el paciente cumpla con su tratamiento. Los miembros de la familiar observando el tratamiento tomado se ha considerado importante para algunos pacientes, especialmente si el observador es un tomador de decisiones en la familia o un miembro respetado de la familia. Un estudio ha demostrado que los pacientes que no conviven con sus familiares tienen un riesgo 4.3 veces mayor de abandonar el tratamiento; es importante reconocer la

funcionalidad familiar para identificar factores de riesgo en la familia que sean factible de modificación para el manejo integral de Tuberculosis comenzando con la prevención.

La literatura reporta altas tasas de abandono en los pacientes con Tuberculosis pulmonar y se han asociado múltiples factores relacionados a la de adherencia terapéutica, se ha encontrado que 12% de los pacientes presentaban abandono del tratamiento y se observó disfunción familiar en 75% de los pacientes con abandono del tratamiento(22).

La manera como cada familia enfrenta y resuelve sus problemas determina que ésta sea funcional o disfuncional. Los métodos para evaluar dicha funcionalidad en la familia mexicana han variado y hasta el momento no existe un estándar de oro(23).

La familia es un sistema abierto, influido por factores externos, con repercusiones en los subsistemas que se encuentran dentro de ella (madre-padre, padre-hijo, hermanos) o en el individuo (cada miembro que conforma la familia)(23).

Para los individuos y las familias, el manejo de condiciones crónicas conduce a la mejora de sus resultados en la salud, aumento de la calidad de vida y reajuste de los gastos de salud; involucrar a la familia en la práctica de actividades que promuevan los estilos de vida saludables y reconocer a esta como un apoyo fundamental para el comportamiento de automanejo es de suma importancia para mejorar los resultados esperados conforme a la condición crónica de salud(24).

De esta manera la evaluación de la familia impone el uso de instrumentos y modelos con sustentos teóricos, basado en investigaciones que los respalden, apoyándose en tres elementos fundamentales: el propósito que condujo su creación, la naturaleza de los elementos que pretende medir y el grado de confianza que se pueda tener de esta medición(25).

Los instrumentos de atención integral a la familia ofrecen una apreciación gráfica y esquemática de la familia y sus relaciones, permite desarrollar una visión integrada de las interacciones actuales, los puntos débiles y fuertes de la familia, así como su desarrollo histórico, son un elemento importante de diagnóstico para el médico familiar(20). Los instrumentos que el médico familiar tiene a su disposición son amplios, debiendo ser usados según la necesidad del paciente y el ambiente que el

especialista detecte en la consulta cotidiana. Dentro de los instrumentos más usados tenemos al: APGAR familiar, Genograma, Ecomapa y la Ficha familiar(20).

El APGAR (adaptación, asociación, crecimiento, afecto y resolución) familiar es un instrumento que muestra cómo perciben los miembros de la familia el nivel de funcionamiento de la unidad familiar de forma global, incluyendo a los niños ya que es aplicable a la población infantil. El APGAR familiar es útil para evidenciar la forma en que una persona percibe el funcionamiento de su familia en un momento determinado. Se ha utilizado el APGAR familiar como instrumento de evaluación de la función familiar, en diferentes circunstancias tales como el embarazo, depresión del postparto, condiciones alérgicas, hipertensión arterial y en estudios de promoción de la salud y seguimiento de familias. Así ha sido posible observar que el instrumento es de gran utilidad y de fácil aplicación, particularmente cuando el especialista está dispuesto a realizarlo en todos sus pacientes(20).

El APGAR familiar es un instrumento de origen reciente, habiendo sido diseñado en 1978 por el doctor Gabriel Smilkstein (Universidad de Washington), quien basándose en su experiencia como M médico de Familia propuso la aplicación de este test como un instrumento para los equipos de Atención Primaria, en su aproximación al análisis de la función familiar. Este test se basa en la premisa de que los miembros de la familia perciben el funcionamiento de la familia y pueden manifestar el grado de satisfacción con el cumplimiento de sus parámetros básicos(20).

El APGAR familiar evalúa cinco funciones básicas de la familia considerada las más importantes por el autor: Adaptación, Participación, Gradiente de recurso personal, Afecto, y Recursos, cuyas características son las siguientes:

- Funciona como un acróstico, en la que cada letra de APGAR se relaciona con una inicial de la palabra que denota la función familiar estudiada.
- La validación inicial del APGAR familiar mostró un índice de correlación de 0.80 entre este test y el instrumento previamente utilizado (Pless-Satterwhite Family Function Index).
- Posteriormente, el APGAR familiar se evaluó en múltiples investigaciones, mostrando índices de correlación que oscilaban entre 0.71 y 0.83, para diversas realidades.

La última modificación del PAGAR FAMILIAR fue realizada por la Dra. Liliana Arias, en la que se incluye a los amigos; estas respuestas son útiles para ver si existe este recurso al cual podemos acudir en caso de que el paciente viva lejos de su familia o haya gran disfuncionalidad. De acuerdo con los estudios de Cobb Cohen y Smilkstein, lo fundamental es contar con una persona hacia la cual se pueda recurrir en caso necesario(20).

Los componentes de este instrumento son 5 elementos que se evalúan para evaluar la funcionalidad de la familia. Esto es:

**ADAPTACIÓN:** es la capacidad de utilizar recursos intra y extrafamiliares para resolver problemas en situaciones de estrés familiar o periodos de crisis.

**PARTICIPACIÓN:** o cooperación, es la implicación de los miembros familiares en la toma de decisiones y en las responsabilidades relacionadas con el mantenimiento familiar.

**GRADIENTE DE RECURSOS:** es el desarrollo de la maduración física, emocional y auto realización que alcanzan los componentes de una familia gracias a su apoyo y asesoramiento mutuo.

**AFFECTIVIDAD:** es la relación de cariño amor que existe entre los miembros de la familia.

**RECURSOS O CAPACIDAD RESOLUTIVA:** es el compromiso de dedicar tiempo a atender las necesidades físicas y emocionales de otros miembros de la familia, generalmente implica compartir unos ingresos y espacios(20).

Para el registro de los datos el APGAR familiar se utiliza un formato. El cuestionario debe ser entregado a cada paciente para que responda a las preguntas planteadas en el mismo en forma personal, excepto a aquellas que no sepan leer, caso en el cual el entrevistador aplicará el test. Para cada pregunta se debe marcar solo una X. Debe ser respondido de forma personal (auto administrado idealmente). Cada una de la respuesta tiene un puntaje que va entre los 0 y 4 puntos, de acuerdo con la siguiente calificación: 0=Nunca; 1=Casi nunca; 2=Algunas veces, 3=Casi siempre, 4=Siempre. Interpretación del puntaje: Puntuación de 31-40: Función familiar normal Puntuación de 21-30: Disfunción familiar leve, Puntuación de 11-20: Disfunción familiar moderada, Puntuación de 10 ó menos: Disfunción familiar severa

La información que se obtiene es valiosa; al sumar los cinco parámetros el puntaje fluctúa entre 0 y 40, en el de los adultos lo que indica una baja, mediana o alta satisfacción en el funcionamiento de la familia(20).

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevalencia de Tuberculosis llega a superar el 50% de los pacientes con Diabetes Tipo 2 en México<sup>9</sup>, lo que denota la intensidad que este problema puede llegar a tener en nuestro país. No obstante, se conocen pocos estudios sobre la relación entre la infección tuberculosa y comorbilidades en el contexto nacional, mismos que son necesarios dada la demostrada variabilidad contextual y regional del comportamiento de estas condiciones<sup>7-16</sup>, siendo particularmente importante, además de determinar la magnitud del problema en cada escenario, identificar los factores asociados a su combinación, especialmente los modificables.

En este sentido, no se conocen estudios realizados en el Estado de Tabasco, en lo que se haya documentado la prevalencia de Tuberculosis en pacientes con comorbilidades, la fuerza de asociación entre estas dos condiciones, o los factores asociados a la combinación de estas, entre otros aspectos de interés clínico-epidemiológico, lo que es posible de documentar, especialmente en unidades de primer nivel de seguridad social, dados los múltiples registros que normativamente se efectúan.

En función del planteamiento descrito en los párrafos precedentes y la sección anterior, se formuló la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de Tuberculosis, los factores asociados y su influencia en la funcionalidad familiar en pacientes con Diabetes tipo 2, en una unidad médica de primer nivel en Centro, Tabasco, México?

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

### **3. HIPÓTESIS**

#### **3.1 HIPÓTESIS NULA**

La prevalencia de Tuberculosis, no se encuentra relacionada con los factores de riesgo y no influye en la funcionalidad familiar en pacientes con Diabetes tipo 2, en una unidad medicina familiar IMSS, Centro, Tabasco, México.

#### **3.2 HIPÓTESIS ALTERNA**

La prevalencia de Tuberculosis, presenta relación con los factores de riesgo e influye en la funcionalidad familiar, de pacientes con Diabetes tipo 2, en una unidad medicina familiar IMSS, Centro, Tabasco, México, México,

#### 4. JUSTIFICACIÓN

En México, la prevalencia de Tuberculosis en personas con Diabetes Tipo 2 llega a superar el 50%<sup>9</sup>, lo que demuestra lo altamente frecuente que puede llegar a ser combinación potencialmente mortal en nuestro país, y la importancia de la que se reviste la identificación de factores de riesgo modificables para prevenirla. Sin embargo, son apenas un par los reportes científicos al respecto en nuestro contexto<sup>7,9</sup>, desconociéndose su comportamiento en muchas regiones de este país. Por consiguiente, resulta trascendente para la comunidad en general explorar este tema en Estados como Tabasco, donde no se conoce evidencia científica sobre el tema, pues sería una contribución importante a nivel local y regional para esta población.

Por otra parte, evaluar la prevalencia de Tuberculosis en pacientes con comorbilidades es una cuestión factible, dada la disponibilidad de recursos institucionales, y la existencia de registros médico-administrativos que posibilitan la investigación documental de numerosas variables relacionadas con la coexistencia de estos padecimientos. Siendo, además, viable, dado el riesgo mínimo de estudios de este tipo tanto para los participantes e investigadores.

En tanto que, finalmente, en caso de poder identificar factores de riesgo modificables, su influencia en la funcionalidad familiar se podría afrontar a través de estrategias de prevención y promoción de la salud entre los grupos de riesgo, que de tener un efecto positivo en la reducción del problema, beneficiarían a la población diana en términos de la preservación de un buen estado de salud en particular, familiar, así como a la institución en términos de disminución de los costos de atención a la salud de los pacientes con Diabetes Tipo 2 a expensas de un menor gasto en materia de atención de infecciones tuberculosas concomitantes.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar la prevalencia de Tuberculosis, factores de riesgo y su influencia en la funcionalidad familiar de pacientes con Diabetes tipo 2, en una unidad de medicina familiar IMSS Centro, Tabasco, México.

### 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la prevalencia de Tuberculosis en la población en estudio
- Describir las características sociodemográficas, de los pacientes con Tuberculosis,
- Describir las características clínicas de los pacientes con Tuberculosis,
- Identificar la prevalencia de Tuberculosis en pacientes con Diabetes tipo 2.
- Describir los factores de riesgo de los pacientes con Tuberculosis,
- Identificar el estrato de funcionalidad familiar en los pacientes con Tuberculosis en una unidad médica de primer nivel de seguridad social en Centro, Tabasco, México.

## **6. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **6.1. DISEÑO**

Se llevó a cabo una investigación con metodología cuantitativa, empleando un diseño epidemiológico de observación, transversal de tipo analítico<sup>17</sup>.

### **6.2. UNIVERSO**

El universo de estudio fue constituido por pacientes con diagnóstico de Tuberculosis, derechohabientes del Servicio de Consulta de Medicina Familiar de la Unidad Médica Familiar 43 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Tabasco, durante el periodo de estudio, cuya magnitud (N=63) se obtuvo de los censos de pacientes con Tuberculosis de los años específicos a estudiar.

La base poblacional que se utilizó fueron las poblaciones a mitad del periodo, adscritas a médico familiar por grupos de edad y sexo para cada año estudiado. Lo anterior fue necesario para la realización de algunos estimadores analizados. Para el periodo comprendido de 2016 a 2018, se consideró una población estándar.

### **6.3. TEMPORALIDAD**

El trabajo se efectuó con datos obtenidos durante el periodo comprendido del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre del año 2018. El trabajo de campo y análisis se realizó durante el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018.

### **6.4 EMPLAZAMIENTO**

El estudio se realizó en el Servicio de Epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar 43 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Tabasco, ubicado en Av. Cesar A Sandino 102, Col. Primero de Mayo, Centro, Tabasco, México, C.P. 86190

## **6.5. MUESTRA Y MUESTREO**

Se estudió una muestra no probabilística por conveniencia<sup>18</sup>, en el que se incluyó a todos los registros de pacientes con Tuberculosis declarada (N=74) que cumplieron con los criterios de selección definidos para la investigación y que aceptaron participar en el estudio (n=69). Se excluyeron cinco pacientes menores de 18 años (dos niños de dos años: mujer y hombre, uno de cinco años, masculino y dos de 14 años: mujer y hombre).

## **6.6. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **6.6.1. Criterios de inclusión**

Pacientes usuarios de unidad medicina familiar 43, durante el periodo de estudio, con diagnóstico Tuberculosis, con expediente clínico completo, de edad igual o mayor a 18 años, de cualquier sexo y tiempo de evolución de esta enfermedad, que aceptaron participar en el estudio.

### **6.6.2. Criterios de exclusión**

Pacientes que se negaron a proporcionar su consentimiento informado.

## **6.7. DEFINICIÓN DE VARIABLES**

Se incluyeron las variables independientes como las sociodemográficas, clínicas de la Tuberculosis, factores de riesgo (estas dos últimas consideradas en el formato de estudio epidemiológico, basado en la NOM-006 para la prevención y control de la Tuberculosis).

Como variable dependiente la funcionalidad familiar.

Las definiciones conceptuales y la operacionalización de estas variables se exponen a continuación en el Cuadro IV.

**Cuadro IV.** Definiciones conceptuales y operacionales de variables

Variable	Tipo de Variable	Escala de medición	Definición conceptual	Definición operacional	Unidad de medida	Estadístico	Fuente
Edad	Cuantitativa	Continua (discreta)	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Número de años cumplidos por el paciente al momento del estudio	Años cumplidos	Media y desviación estándar	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Sexo	Cualitativa	Nominal	Fenotipo del paciente al nacer	Fenotipo del paciente al momento del estudio	Femenino Masculino	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Estado civil	Cualitativa	Nominal	Estado de unión civil que guardan ante la sociedad las personas.	Estado de unión civil del paciente al momento del estudio	Casado(a) Divorciado(a) Separado(a) Soltero(a) Unión libre Viudo(a)	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Ocupación	Cualitativa	Nominal	Trabajo asalariado al servicio de un empleador o no.	Actividad que se realiza por la persona cotidianamente y que puede ser remunerada o no.	Empleado Desempleado Jubilado Otros	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Escolaridad	Cualitativa	Ordinal	División de los niveles que conforman el Sistema Educativo Nacional	Nivel de Escolaridad cursada al momento del estudio	Ninguno Básico Medio superior Superior	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Tipo de lugar de residencia	Cualitativa	Nominal	Tipo de localidad de acuerdo con la densidad poblacional de la comunidad.	Tipo de localidad de residencia del paciente al momento del estudio, según densidad poblacional de su comunidad	Urbano Rural	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis

Tipo de Municipio	Cualitativa	Ordinal	División territorial administrativa en que se organiza un estado, según su grado de marginación.	Categoría a la que pertenece el municipio de residencia, según su grado de marginación.	Prioritario TB Alta marginación Migración Muy alta migración Arranque parejo en la vida	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Tiempo de radicar en el municipio actual	Cualitativa	Ordinal	Número de años que el paciente ha vivido en su municipio de residencia	Número de años que el paciente ha vivido en su municipio de residencia al momento del estudio	Menos de un año De 1 a 5 años Más de 5 años	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Método diagnóstico	Cualitativa	Nominal	Método mediante el que se realizó el diagnóstico de Tuberculosis	Método diagnóstico que se utilizó para confirmar el caso de TB	Baciloscopia Cultivo Histopatología Clínico Radiológico Epidemiológico Clínico epidemiológico Otros Ignorado	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Resultado Baciloscopia	Cualitativa	Nominal	Resultado de la técnica de laboratorio que mediante la tinción de Ziehl Neelsen, preferentemente, permite observar en un frotis Bacilos Acido Alcohol Resistentes (BAAR).	Obtención de resultado positivo mediante la identificación microscópica del bacilo ácido alcohol resistente de por lo menos una cruz en 100 campos en adelante.	1BK una cruz 2BK Dos cruces 3BK Tres Cruces 4BK Negativo 5Positivo 6No se realizó 7Muestra inadecuada 8De 1 a 9 bacilos 9Ignorado	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis

Cultivo y PCR	Cualitativa	Nominal	Cultivo en medio de Lowestein Jensen con crecimiento positivo a la micobacteria que permite el aislamiento de colonias de M. Tuberculosis en medio sólido o líquido. y la técnica de reacción en cadena de la polimerasa para identificación de la información bacteriana	Cultivo de Lowestein-Jensen con crecimiento. PCR con micobacterium tuberculosis positivo (diversos tejidos)	Positivo Negativo Ignorado	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Resultado para Rx Tórax, TAC de Cráneo, Histopatología y citoquímico LCR	Cualitativa	Nominal	Estudios complementarios para el estudio y diagnóstico de la Tuberculosis, pueden ser realizados en ausencia de resultados bacteriológicos (Baar) iniciales negativos o complemento del estudio del paciente según el tipo de tuberculosis y localización de que se trate..	Resultado del enfermo adulto en quien la sintomatología, signos físicos, clínicos y elementos auxiliares de diagnóstico y respuesta terapéutica sugieren la existencia de Tuberculosis con resultado bacteriológico o negativo inicial al momento de su estudio.	1 Con datos sugestivos TB 2=Sin datos sugestivos TB 3=Ignorado	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis

Tipo de paciente	Cualitativa	Nominal	Clasificación del paciente de acuerdo a la incidencia o reincidencia de la Tuberculosis.	Característica del caso según antecedentes de diagnósticos de primera vez o previo de tuberculosis y el éxito o no del tratamiento en estos últimos.	1=Caso nuevo 2=Reingreso 3=Recaída 4=Fracaso 5=Otros 9=Ignorado	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
País de origen	Cualitativa	Nominal	País en el que nació y de donde proviene una persona	País en el que nació y es originario el paciente	1=EUA 2=Guatemala 3=Belice 4=Otro	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Padeció Tuberculosis anteriormente	Cualitativa	Nominal	Antecedente de haber sido diagnosticado con Tuberculosis anteriormente	Presencia de tuberculosis tratada con anterioridad al cuadro de tuberculosis actual.	1=Si 2=No 9=Ignorado	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Localización de la enfermedad	Cualitativa	Nominal	Región o estructura anatómica en la que se localiza la infección tuberculosa en un paciente	Localización de la enfermedad Tuberculosa según órgano o sistema que se encuentre infectado el paciente al momento del diagnóstico.	1=Pulmonar 2=Meníngea 3=Intestinal 4=Ósea 5=Renal 6=Genitourinario 7=Piel 8=Ojo 9=oído 10=Glándula Tiroides 11=Glándula suprarrenal 12=Ganglionar 13=Miliar 14=Pleural 15=otras 16=SNC 98=Mixta	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis

Lugar de detección	Cualitativa	Nominal	Tipo de emplazamiento en el que se realizó el diagnóstico de Tuberculosis	Característica del lugar de detección donde se realizó el diagnóstico de tuberculosis en el paciente	1=Consulta externa 2=Pesquisa 3=Examen de contactos 4=Hospitalización 5=Reclusorio 6=Búsqueda activa 9=Ignorado	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Enfermedades asociadas	Cualitativa	Nominal	Comorbilidades presentes en el paciente con Tuberculosis	Enfermedades crónicas, degenerativas infecciosas, toxicomanías alteraciones del metabolismo y la nutrición entre otras, que inmunodeprimen al paciente o inmunocompetencia del sistema inmunológico.	1=VIH/SIDA 2=Alcoholismo 3=Diabetes 4=Desnutrición 5=Cirrosis hepática 6=Neoplasias 7=Insuficiencia cardíaca 8=EPOC 9=Edema agudo pulmonar 11=Mixta 96=Otras 97=Ignorado 99=Ignorado	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Tuvo contacto con alguna persona que padezca o padeciera Tuberculosis	Cualitativa	Nominal	A la persona que ha estado en relación directa con un enfermo de Tuberculosis bacilífera y que ha tenido la oportunidad de contraer la infección	Contacto positivo previo con algún caso de tuberculosis en el paciente diagnosticado o con la infección de TB..	1=Si 2=No 9=Ignorado	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis

Tiene cicatriz BCG	Cualitativa	Nominal	Presencia de la cicatriz característica de la aplicación de la vacuna BCG al nacimiento.	Presencia de cicatriz secundaria a la aplicación de la vacuna BCG en el paciente bajo estudio.	1=Si 2=No	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Le aplicaron PPD	Cualitativa	Nominal	Antecedente de habersele practicado PPD al paciente con Tuberculosis	Aplicación de la prueba de PPD al paciente bajo estudio.	1=Si 2=No	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Resultado PPD	Cualitativa	Nominal	Persona que a las 72 horas de aplicar el PPD presenta induración intradérmica de 10 mm o más, en el sitio de la aplicación de 2 UT de PPD-RT23. En adultos desnutridos y personas inmunodeprimidas, se considera reactor a quien presente induración de 5 mm o más.	Resultado positivo al PPD, Adultos sin comorbilidades: $\geq 10\text{mm}$ y aquellos con enfermedades en tratamiento con corticoides, tratamiento oncológico, desnutrición inmunodeprimidas: $\geq 5\text{mm}$	1=Reactor 2=No reactor	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis

Inició tratamiento	Cualitativa	Nominal	Tratamiento antifímicos que se instituye a todos los casos nuevos.	Administración del tratamiento antifímicos específico al tipo de paciente una vez confirmada la tuberculosis	1=Si 2=No	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Esquema de tratamiento	Cualitativa	Nominal	Tratamiento antifímicos según la OMS, que se instituye a todos los casos Tuberculosis	Tratamiento antifímicos específico al tipo de paciente y tipo de tratamiento que requiere según sea el caso de TB de que se trate.	1=Primario 2=Retratamiento 3=Estandarizado 4=Retratamiento individualizado 5=Otro 9=Ignorado	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Numero de contacto declarados	Cuantitativa	Discontinua	Persona que ha estado en relación directa con un enfermo de Tuberculosis bacilífera y que ha tenido la oportunidad de contraer la infección.	Número de personas que cohabitan o conviven con el paciente diagnosticado con Tuberculosis expuestos a desarrollar la infección.	Número	Mediana, moda e intervalo	Estudio epidemiológico de Tuberculosis

Contacto con quimioprofilaxis	Cualitativa	Nominal	Identificación de personas vulnerables expuestas a Micobacteria que requieren ser tratadas con tratamiento profiláctico	Personas contactos en quienes se debe tratar con isoniacida.	1=Si 2=No	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Contacto examinado	Cualitativa	Nominal	Acciones dirigidas para diagnosticar personas infectadas o enfermas, que conviven o han convivido con enfermos de Tuberculosis.	Examen realizado a los contactos a fin de identificar otras posibles personas infectadas por el paciente.	1=Si 2=No	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Contacto caso	Cualitativa	Nominal	Antecedente de haber tenido contacto con otro paciente con Tuberculosis confirmada	Contacto de un caso confirmado con Tuberculosis	1=Si 2=No	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
Funcionalidad familiar (Dependiente)	Cualitativa	Ordinal	Estado del funcionamiento familiar del paciente al momento del estudio	Evaluación mediante la aplicación del Test APGAR familiar	1. Altamente funcional 2. Moderadamente disfuncional 3. Severamente disfuncional	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de Tuberculosis

Tiempo de evolución de la diabetes	Cuantitativa	Discontinua (discreta)	Número de años transcurridos desde el diagnóstico de la diabetes hasta el momento del estudio	Años de diagnóstico de la DT2	Años de vivir con DT2	Media y desviación estándar	Estudio epidemiológico de Tuberculosis
------------------------------------	--------------	------------------------	---	-------------------------------	-----------------------	-----------------------------	--

Fuente: Elaborado por el autor.

## 6.9 FUENTES DE INFORMACIÓN E INSTRUMENTOS

Los datos correspondientes a las variables edad, sexo, estado civil, tipo de lugar de residencia y tiempo de evolución de Diabetes fueron obtenidos a través de una anamnesis directa a los pacientes, y registrado en el formato de “Estudio epidemiológico de Tuberculosis” (Anexo “A”). Mientras que la funcionalidad familiar se evaluó con el Test APGAR familiar (Anexo “B”), que es un cuestionario de cinco preguntas de opción múltiple en escala de frecuencia ascendente tipo Likert, con puntuaciones de “nunca= 0, casi nunca = 1, algunas veces= 2, casi siempre = 3, siempre= 4” que permiten ubicar la funcionalidad familiar en uno de cuatro posibles estratos, “normal”, “disfunción leve”, “disfunción moderada”, “disfunción severa”, La confiabilidad del Apgar familiar, obtuvo una buena consistencia interna (alfa de Cronbach 0.84).<sup>20</sup> Por otro lado, los datos referentes con antecedente de exposición a la Tuberculosis, los factores de riesgo conocidos para Tuberculosis, y la presencia de Tuberculosis, enfermedades asociadas, tiempo de evolución de diabetes, fueron obtenidos mediante revisión de expedientes clínicos de pacientes, el registro de casos de Tuberculosis del servicio de epidemiología, la plataforma nacional de registro de casos de Tuberculosis y complementados a través de anamnesis directa en caso de ser necesario y serán registrados en el Anexo “A”, junto con el resto de los datos.

## 6.10. PROCEDIMIENTOS Y PLAN DE ANÁLISIS

Una vez autorizado el protocolo de investigación por parte del Comité de Ética e Investigación en Salud (CEIS), del Instituto Mexicano del Seguro Social, se procedió a la identificación de los pacientes con Tuberculosis (bases de datos), usuarios

regulares del Servicio de Consulta de Medicina Familiar con expediente clínico completo y pacientes del Servicio de Epidemiología, susceptibles de ser incluidos en el estudio. Finalmente, a los pacientes incluidos, se les explicaron ampliamente los procedimientos que se llevaron a cabo en el estudio, se invitó a participar en el estudio y se seleccionaron a quienes aceptaron participar firmando consentimiento informado, posteriormente se instruyó para responder específicamente el instrumentos de evaluación Apgar y se aclararon todas las dudas de los pacientes a este respecto.

Todas las variables relacionadas con la Tuberculosis, se obtuvieron de bases de datos validadas del sistema nacional de información de vigilancia epidemiológica de Tuberculosis, previamente verificadas en cuanto a la calidad de los datos obtenidos, por el servicio de epidemiología de la unidad y posterior inclusión y notificación a la coordinación de Epidemiología delegacional y demás instancias estatal y nacional.

Los datos recopilados según la fuente y el procedimiento que se requirió, fueron registrados en los formatos correspondientes (Anexos "A" y "B") para posteriormente ser sistematizados en una base integrada que incluyó la base de los pacientes con tuberculosis obtenida de la plataforma nacional y la base de la escala Apgar familiar, para su ulterior análisis estadístico. La calidad de cada uno de los datos de los registros incluidos en la base de datos, fueron verificados por el titular del servicio de epidemiología uno por uno ya que es una muestra pequeña. Esta validación y sistematización se llevó a cabo utilizando el *software* IBM SPSS Statistics© versión 20 para entorno Windows©, con el que se realizó posteriormente el análisis estadístico correspondiente, consistente en la obtención de medidas de frecuencia, de tendencia central y de dispersión para todas las variables según su carácter cualitativo o cuantitativo, respectivamente, así como la medición de la tasa de prevalencia de Tuberculosis y Tuberculosis en los pacientes con Diabetes tipo 2. Para la realización de estas estimaciones, se consideró la población base de cada periodo y una población estándar para el periodo completo. Asimismo, se identificarán factores asociados a la Tuberculosis en estos pacientes, mediante la medición de la fuerza de asociación de las variables incluidas con este evento, usando la razón de prevalencias (RP) con intervalos de confianza de 95% ( $p \leq 0.05$ ).

## 6.10. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se consideró una “*investigación sin riesgo*” para los participantes. Esto, en virtud de que, según el “*Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud*”<sup>21</sup>, en su Artículo 17, Fracción I, estipula que las investigaciones de este tipo son “[...] *estudios que emplean técnicas de y métodos de investigación documental [...] y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio [...]*”. En este sentido, dado que los participantes proporcionarán información sensible, de acuerdo al Artículo 23 del mismo reglamento, se requirió su consentimiento informado (Anexo “C”).

Es importante señalar que se obtuvieron datos de fuentes primaria (las relacionadas a la escala Apgar familiar) y fuentes secundarias (bases de datos de los pacientes y expedientes).

Salvaguarda de la privacidad y confidencialidad de la información de la paciente.

La privacidad y confidencialidad de la información de los pacientes diagnosticados con TB, se salvaguardó por medio de la ética y confidencialidad entre el médico tratante y su paciente. A partir del registro de datos en su expediente clínico (SIMF), así como por el médico no familiar epidemiólogo, responsable del servicio de Epidemiología, quien una vez que recibe al paciente derivado con una 4-30-200, procede a realizar el estudio de caso y su notificación inmediata a las autoridades sanitarias, incluyendo al paciente en el registro nominal de casos de TB, en la plataforma nacional del programa de TB, la cual proporciona durante su registro un folio único para cada paciente, quedando registrado con dicho folio para salvaguardar la identidad del paciente.

Cabe mencionar, que dicha información es estrictamente confidencial y de uso exclusivo de las autoridades sanitarias (Secretaría de salud e Instituto Mexicano del Seguro Social) quienes para acceder a dichos sistemas y registros de pacientes, manejan claves personales para su acceso a las plataformas, otorgadas por las autoridades sanitarias de la federación a los epidemiólogos titulares de cada unidad médica, mismas que son de uso exclusivo de estos profesionales.

Durante el estudio, se obtuvieron las bases de estos pacientes con el folio identificador. Los nombres de los pacientes se manejaron con discreción para obtener el consentimiento informado y la aplicación del Apgar familiar, por personal autorizado y confiable del servicio de epidemiología de la unidad médica familiar responsable de la adscripción de los pacientes.

Este estudio se consideró original a nivel local, ya que se encontró poca información realizada al respecto, su trascendencia es que marcara la pauta para continuar realizando otras investigaciones que nos permitan identificar áreas de oportunidad para la realización de estrategias de intervención por el equipo de salud para mejorar esta disfunción.

Este estudio se someterá al arbitraje de SIRELCIS para su autorización.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

## 7. RESULTADOS

A continuación se exponen los principales resultados según el orden de los objetivos planteados.

### Resultados para el objetivo específico 1.- Características sociodemográficas, de los pacientes con Tuberculosis.

Según la distribución por categorías de edad, se observó que la edad de 18 a 24 años y aquellos de 60 y más años representaron el 37.6% (26) de los casos.

El promedio de edad observado fue de  $\bar{X}=43.39$  años,  $\pm s=16.82$  años, con una edad mínima de 18 años y una máxima de 84 años.

De acuerdo al sexo se observó un predominio masculino con un 56.5% (39), con respecto a las mujeres.

Según la escolaridad de los pacientes, aquellos con primaria representaron el 30.4% (21) del total de los casos con Tuberculosis.

Según la ocupación, los pacientes con Tuberculosis presentaron la mayor de las frecuencias en la categoría de empleados con un 43.5% (30) y amas de casa con 26.1% (18). Lo que representa el 69.6% (38) del total de los casos con Tuberculosis.

**Tabla 1. Características Sociodemográficas de los Pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS, Tabasco. 2016 a 2018.**

Variable	f	%
<b>Edad cada 7 años</b>		
18 a 24 años	13	18.8
25 a 31 años	9	13.0
32 a 38 años	10	14.5
39 a 45 años	5	7.2
46 a 52 años	11	15.9
53 a 59 años	8	11.6
60 y más años	13	18.8
<b>Sexo</b>		
Femenino	30	43.5
Masculino	39	56.5
<b>Escolaridad</b>		

Primaria	21	30.4
Secundaria	17	24.6
Profesional	15	21.7
Preparatoria	11	15.9
Ninguna	3	4.3
Carrera técnica	2	2.9
<b>Ocupación</b>		
Empleado	30	43.5
Ama de casa	18	26.1
Chofer	5	7.2
No trabaja	5	7.2
Jubilado/Pensionado	5	7.2
Comerciante	4	5.8
Estudiante	2	2.9
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: Estudio epidemiológico de caso de Tuberculosis, UMF 43, IMSS. 2016 a 2018.

## Resultados para el objetivo específico 2.- Prevalencia de Tuberculosis en la población en estudio.

Según los casos de Tuberculosis observados durante el periodo de estudio 2016 a 2018, durante el año 2016, se presentaron 9 casos, de una población adscrita a médico familiar de 18 años y más de 44,711, obteniendo una prevalencia para ese año de 0.02%.

Para el año 2017, los casos de Tuberculosis se incrementaron casi en un 200%, con una cifra de 30 casos de una población derechohabiente adscrita a médico familiar de 49,301. La prevalencia para este año fue 0.06%.

El año 2018 se detectaron 30 casos de Tuberculosis (cifra constante con los casos observados del año anterior), de una población derechohabiente de 18 y más años de edad adscrita a médico familiar de 50,271, la prevalencia de este año fue de 0.06% cifra similar a la observada en 2017.

La prevalencia del periodo 2016 a 2018, se calculó sobre una población derechohabiente adscrita a médico familiar estandarizada de los tres años bajo estudio con un total de 48,094 derechohabientes. El total de casos del periodo fue de 69, la prevalencia del periodo observada fue de 0.14% (Tabla 2).

**Tabla 2. Prevalencia de Tuberculosis en derechohabientes de la UMF 43, IMSS, Tabasco. 2016 a 2018.**

Año	Población de 18 y más	Casos	Prevalencia %
2016	44,711	09	0.02
2017	49,301	30	0.06
2018	50,271	30	0.06
2016-2018*	48,094	69	0.14

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016 - 2018.

Plataforma Nacional de casos de Tuberculosis 2016-2018.

Población estándar del periodo 2016 - 2018.

**Resultados para el objetivo específico 3.- Características clínicas de los pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS, Tabasco 2016-2018.**

En la tabla 3, se exponen los principales resultados clínicos de los casos de Tuberculosis observados durante el periodo de estudio 2016 a 2018.

**Tabla 3. Características clínicas de los pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS Tabasco. 2016 - 2018.**

<b>Variables clínicas de los pacientes con Tuberculosis</b>	<i>f</i>	%
<b>Unidad Notificante</b>		
Unidad de Medicina Familiar 43	61	88.4
Hospital General de Zona 46	7	10.1
Hospital General de Zona 2	1	1.4
<b>Año de Diagnóstico</b>		
Año de diagnóstico 2018	30	43.5
Año de diagnóstico 2017	30	43.5
Año de diagnóstico 2016	9	13.0
<b>Detección en:</b>		
Consulta Externa	58	83.0
Pesquisa	7	10.1
Hospitalización	4	5.8
<b>Tipo de paciente</b>		
Caso Nuevo	58	84.1
Recaída	7	10.1
Reingreso	3	4.3
Fracaso	1	1.4
<b>Localización de la enfermedad</b>		
Pulmonar	55	79.7
Miliar	5	7.2
Mixta	3	4.3
Pleural	3	4.3
Ganglionar	2	2.9
Sistema Nervioso Central	1	1.4
<b>Diagnóstico final</b>		
Tuberculosis pulmonar	55	79.7
Tuberculosis miliar	5	7.2
Tuberculosis mixta	3	4.3
Tuberculosis pleural	3	4.3
Tuberculosis ganglionar	2	2.9
Tuberculosis Sistema Nervioso Central	1	1.4
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016-2018. Plataforma Nacional SINAVE.

Los pacientes estudiados fueron notificados principalmente por su unidad de adscripción (UMF 43) el 88.4% (61).

Durante los años 2017 y 2018, se reportaron el 87.0% (60) de los casos en conjunto 43.5% (30) para cada año respectivamente. Un mínimo porcentaje fue detectado en unidades de segundo nivel.

La detección principalmente fue realizada en la consulta externa del médico familiar de la UMF 43 con un 84.1% (58), Por pesquisa se observó el 10.1% (7). La mayoría fueron casos nuevos un 84.1% (58).

La localización principal fue pulmonar en el 79.7% (55). El diagnóstico final para la mayoría fue de Tuberculosis Pulmonar en el 79.7% (55). El resto de los casos correspondieron a otras localizaciones de Tuberculosis miliar, mixta, pleural, ganglionar y del Sistema Nervioso Central (SNC) en un 20.30% (14).

**Características clínicas – diagnósticas y de tratamiento, así como la clasificación final de los casos de Tuberculosis descritos en la siguiente Tabla 4 anexa.**

Según el método de diagnóstico más utilizado fue la Baciloscopia y la radiografía de tórax en un total de casos del 65.2% (45). Se otorgó el esquema de tratamiento primario acortado al 71.0% (57) de los casos confirmados con Tuberculosis, el resto correspondió a otras alternativas del tratamiento según tipo de paciente.

La clasificación final después de otorgar el tratamiento correspondió a tratamiento terminado con Bk negativa al 37.7% (26) de los casos del periodo. Continúan en tratamiento el 26.1% (18), estos últimos corresponden a los casos detectados en 2018. En el resto de los casos se observó terminación de tratamiento sin Bk negativa 13.0% (9), abandono con un 13.0% (9), defunción por TB el 5.8% (4), defunción por otra causa 1.4% (1), fracaso 1.4 (1) y traslado a otra unidad un 1.4% (1).

Según el tiempo de tratamiento con antifímicos se observó  $\leq 6$  meses 89.85% (62) y  $>6$  meses a 12 meses 10.15 (7). Según los contactos declarados Hasta 5 contactos 79.7 (55), 7 a 9 20.3% (14), el promedio observado fue  $\bar{X}=5.07$  y  $s\pm 1.85$  contactos. Recibieron profilaxis el 14.49% (10).

**Tabla 4. Características clínicas diagnósticas y de tratamiento de los pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS Tabasco. 2016 - 2018.**

<b>VARIABLES CLÍNICAS DIAGNÓSTICAS Y DE TRATAMIENTO DE TB</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Método de diagnóstico</b>		
Baciloscopia Radiología	45	65.2
Radiológico	12	17.4
Baciloscopia	6	8.7
Histopatología	2	2.9
Radiológico Histopatológico	2	2.9
Baciloscopia Histopatológico	1	1.4
Cultivo	1	1.4
<b>Tipo de tratamiento</b>		
Primario Acortado	57	71.0
Retratamiento Primario	9	13.0
FDI 2M Y FDS 10M	3	4.3
<b>Clasificación final</b>		
Curado con Bk negativo	26	37.7
Continua en tratamiento	18	26.1
Abandono	9	13.0
Termino de tratamiento sin Bk	9	13.0
Defunción por TB	4	5.8
Defunción por otras causas	1	1.4
Fracaso	1	1.4
Traslado a otra unidad	1	1.4
<b>Tiempo de tratamiento antifímicos</b>		
≤ 6 meses	62	89.85
> 6 a 12 meses	7	10.15
<b>Contactos Declarados</b>		
Hasta 5 contactos	55	79.7
6 a 9 contactos	14	20.3
<b>Quimioprolifaxis</b>		
Con tratamiento	10	14.49
Sin tratamiento	59	85.51
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016-2018. Plataforma Nacional SINAVE.

#### Resultados para el objetivo específico 4.- Otros Factores de riesgo de los pacientes con Tuberculosis.

En este estudio uno de los principales factores de riesgo observados fue la presencia de otras enfermedades que inmunocomprometen e inmunodeprimen el estado inmunológico del paciente.

A continuación se presentan las comorbilidades observadas en los pacientes con Tuberculosis en la tabla 5 anexa.

En este factor de riesgo, es importante mencionar que se refirieron sin comorbilidades el 44.9% (31) de los estudiados. La enfermedad concomitante que prevaleció fue la Diabetes con un 30.4% (21) del total de los casos estudiados.

Otras enfermedades fueron la preexistencia de VIH/SIDA 4.3% (3), alcoholismo y desnutrición con 4.3% (3). Otros diagnósticos observados fueron el VIH/SIDA, la fibrosis pulmonar el hipertiroidismo entre otros que representaron el 15.6% (11).

**Tabla 5. Factores de riesgo de los pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS Tabasco. 2016 - 2018.**

Enfermedades Concomitantes	f	%
Ninguna	31	44.9
Diabetes	21	30.4
Alcoholismo Desnutrición	3	4.3
VIH/SIDA	3	4.3
Fibrosis Pulmonar	2	2.9
Hipertiroidismo	2	2.9
Depresión	1	1.4
Dislipidemia	1	1.4
EPOC	1	1.4
Fumador	1	1.4
HAS	1	1.4
Insuficiencia Cardiaca	1	1.4
Obesidad	1	1.4
Total	69	100.0

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016-2018. Plataforma Nacional SINAVE.

Según lo anterior se observa en la tabla 5.1 las tasas de Tuberculosis en la población de pacientes derechohabientes de la UMF 43, del periodo 2016-2018.

Se destacan la Diabetes Tipo 2 con un tasa de 43.66 por cada 100,000 derechohabientes, así como la del alcoholismo/desnutrición y el VIH/SIDA con una tasa de 6.24 por cada 100,000 derechohabientes.

**Tabla 5.1. Tasa de Tuberculosis en pacientes adscritos a UMF 43, IMSS Tabasco. 2016 - 2018.**

<b>Enfermedades Concomitantes</b>	<i>f</i>	<i>Tasa por 100000 derechohabientes</i>
Ninguna	31	64.46
Diabetes	21	43.66
Alcoholismo Desnutrición	3	6.24
VIH/SIDA	3	6.24
Fibrosis Pulmonar	2	4.16
Hipertiroidismo	2	4.16
Depresión	1	2.08
Dislipidemia	1	2.08
EPOC	1	2.08
Fumador	1	2.08
HAS	1	2.08
Insuficiencia Cardiaca	1	2.08
Obesidad	1	2.08
<b>Total</b>	<b>69</b>	

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016-2018. Plataforma Nacional SINAVE. Población estándar 2016-2018: 48,094 Derechohabientes de 18 y más años. Tasa por 100,000 Derechohabientes.

**Resultados para el objetivo específico 5.- Prevalencia de Tuberculosis en pacientes con Diabetes tipo 2.**

En la tabla 6, se puede observar que la Diabetes representó el 30.4% (21) del total de las causas de comorbilidad observadas en los casos del periodo bajo estudio.

Por año de diagnóstico el 2017 fue el año que más casos de diabetes se observaron con un 33.3% (10), por último del total de casos concomitantes observados para cada año, en el 2017, la Diabetes representó el 14.5% (10). Casi una tercera parte de los pacientes diagnosticados en esta investigación padecen Diabetes Tipo 2.

**Tabla 6.- Enfermedades Concomitantes: Diabetes \* Año de Diagnóstico de la Tuberculosis en los pacientes estudiados, UMF 43, IMSS, Tabasco. 2016-2018.**

Año de diagnóstico	2016	2017	2018	Total
DIABETES	2	10	9	21
	9.5%	47.6%	42.9%	100.0%
	22.2%	33.3%	30.0%	30.4%
	2.9%	14.5%	13.0%	30.4%
Total	9	30	30	69
	13.0%	43.5%	43.5%	100.0%
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	13.0%	43.5%	43.5%	100.0%

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016-2018. Plataforma Nacional SINAVE.

En la tabla 7, se puede observar la prevalencia de Tuberculosis en pacientes con la Diabetes Tipo 2. La prevalencia para el 2016 fue de 0.25%, la del 2017 de 1.14%, la prevalencia observada en el 2018, fue superior a la de los años previos 1.24%, sin embargo por un defecto de base poblacional no son comparables entre sí, sólo son representativas para cada uno de los años estudiados. Para su comparación se utilizó la población estándar del periodo, observando una prevalencia para 2016 de .25%, para el 2017 de 1.26% y para el 2018 de 1.13%.

La prevalencia observada para el periodo de estudio 2016 a 2018 fue de 2.64%.

**Tabla 7. Prevalencia de Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2, derechohabientes de la UMF 43, IMSS, Tabasco. 2016 a 2018.**

Año	Censo de pacientes con Diabetes Tipo 2	Casos	%	Prevalencia %
2016	786	2	9.5	0.25
2017	870	10	47.6	1.14
2018	722	9	42.9	1.24
2016-2018*	793	21	100	2.64

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016 - 2018. Plataforma Nacional de casos de Tuberculosis 2016-2018. Censo de Diabetes Tipo 2 de 2016, 2017, 2018, SIAIS.

Población estándar del periodo 2016 - 2018.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

## Resultados para el objetivo específico 6.- Estratos de funcionalidad familiar en los pacientes con Tuberculosis.

En la escala de Apgar familiar se observó que los pacientes en general se refirieron estar casi siempre y siempre satisfechos con su familia y las acciones y actitudes referidas. En la tabla 8, se muestran a detalle la calificación en puntos de la escala para cada pregunta contestada.

**Tabla 8. Escala de Apgar familiar en pacientes con Tuberculosis. UMF 43, IMSS, 2016-2018.**

Variable	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A veces (2)	Casi siempre (3)	Siempre (4)
1. ¿Me satisface la ayuda que recibo de mi familia cuando tengo algún problema y/o necesidad?	0 0%	1 1.4%	18 26.1%	22 31.9%	28 40.6%
2. ¿Me satisface como en mi familia hablamos y compartimos nuestros problemas?	0 0%	0 0%	3 4.3%	25 36.2%	41 59.4%
3. ¿Me satisface como mi familia acepta y apoya mi deseo de emprender nuevas actividades de?	0 0%	0 0%	2 2.9%	41 59.4%	26 37.7%
4. ¿Me satisface como mi familia expresa afecto y responde a mis emociones tales como rabia, tristeza, amor?	0 0%	1 1.4%	18 26.1%	34 49.3%	16 23.2%
5. Me satisface como compartimos en mi familia:	0 0%	0 0%	18 26.1%	12 17.4%	39 56.5%
1. El tiempo para estar juntos	0 0%	9 13.0%	3 4.3%	42 60.9%	15 21.7%
2. Los espacios en la casa	0 0%	1 1.4%	0 0%	39 56.5%	29 42.0%
3. El dinero	0 0%	0 0%	10 14.5%	15 21.7%	44 63.8%
6. ¿Usted tiene un amigo (a) cercano a quien pueda buscar cuando necesite ayuda?	4 5.8%	0 0%	39 56.5%	14 20.3%	12 17.4%
7. Estoy satisfecho(a) con el soporte que recibo de mis amigos(as)	8 11.6%	0 0%	27 39.1%	24 34.8%	10 14.5%

Fuente: Escala de Apgar familiar.

Los pacientes refirieron estar satisfechos con la ayuda que reciben de sus familiares ante algún problema o necesidad siempre el 40.6% (28),

Se sienten satisfechos con su familia al hablar y compartir los problemas siempre un 59.4% (41).

El que la familia acepte y apoye los deseos de emprender nuevas actividades le satisface casi siempre un 59.4% (41).

Les satisface como su familia expresa afecto y responde a sus emociones tales como rabia, tristeza, amor.

Me satisface como mi familia expresa afecto y responde a mis emociones tales como rabia, tristeza, amor casi siempre el 49.3% (34).

Los pacientes refirieron les satisface como comparten en su familia siempre el 56.5% (39). El tiempo para estar juntos casi siempre 60.9% (42), los espacios en la casa casi siempre 6.5% (39) y el dinero siempre 56.5% (39).

En relación a si se tiene un amigo (a) cercano a quien pueda buscar cuando necesite ayuda contestaron a veces el 56.5% (39) y mencionaron a veces sentirse satisfechos(as) con el soporte que recibieron de sus amigos(as) el 39.1% (27).

A continuación se presentan en la tabla 9, los promedios de los puntajes de la escala de Apgar familiar de los pacientes con Tuberculosis del periodo 2016 a 2018.

**Tabla 9. Escala Apgar Familiar, en pacientes con TB, UMF 43 IMSS, Tabasco. 2016-2018.**

Casos de TB (n=69)	Escala de Apgar Familiar
Media	30.91
Desviación estándar	4.378
Varianza	19.169
Asimetría	.541
Curtosis	-.589
Mínimo	23
Máximo	40

Fuente: Escala de Apgar Familiar en pacientes con TB, UMF 43 IMSS, Tabasco. 2016-2018.

El promedio de puntos observado para la escala de Apgar familiar fue de  $\bar{X}=30.91$ ,  $\pm s=4.378$ . El valor mínimo de puntos observado fue de 23 y el máximo de 40 puntos.

Para la interpretación de los resultados se realizó una transformación de la variable de Apgar familiar escalar de resultado a una variable categórica, dado su comportamiento no paramétrico y de acuerdo a los puntos de corte a continuación expresados:

Puntuación de 31-40: Función familiar normal

Puntuación de 21-30: Disfunción familiar leve

Puntuación de 11-20: Disfunción familiar moderada

Puntuación de 10 ó menos: Disfunción familiar severa

En la población estudiada los estratos de función familiar se observaron dentro de los dos primeros Función Familiar Normal y leve, este último prevaleció con un 59.4% (41).

**Tabla 10.- Función Familiar según Escala de Apgar Familiar en pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS, Tabasco. 2016-2018.**

Función Familiar	<i>f</i>	%
Función Familiar Normal (31-40 puntos)	28	40.6
Disfunción Familiar Leve (21-30 puntos)	41	59.4
Total	69	100.0

Fuente: Apgar Familiar en pacientes con TB, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.

Por último se realizó el análisis bivariado entre las variables independientes y la variable dependiente funcionalidad familiar, obteniendo los siguientes resultados.

Se utilizó la prueba  $\chi^2$  Pearson para establecer la comparación de las frecuencias en las variables de estudio.

Después de realizar el cruce de variables entre Función Familiar y las covariables, se logró obtener significancia estadística en tres de ellas: escolaridad, función familiar, edad y año de diagnóstico. Las demás variables no fueron significativas, por lo que no se expresan en este apartado.

En la siguiente tabla 11, Escolaridad y su relación con la Función Familiar en pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016 a 2018, se observó que los pacientes con escolaridad de preparatoria presentaron una frecuencia de 81.8% (7) dentro de la categoría de los que tuvieron Disfunción Familiar Leve, comparados con los que presentaron una función familiar normal de su misma categoría de escolaridad.

De igual manera se observaron en las categorías secundaria, profesional y preparatoria con una frecuencia de 81.8% (9), 73.3% (11) y 58.8% (10) respectivamente entre aquellos con Disfunción Familiar Leve, comparados con los que refirieron Función Familiar Normal, en las mismas categorías de escolaridad. Se obtuvo una  $X^2=11.544$ ,  $gl=5$  y un valor de  $p=.042$ , estadísticamente significativo.

**Tabla 11. Escolaridad y su relación con la Función Familiar en pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016 a 2018.**

Escolaridad	Funcion Familiar		Total	$x^2$	gl	p<.05
	Función Familiar Normal (31-40 puntos)	Disfunción Familiar Leve (21-30 puntos)				
SIN ESCOLARIDAD	Recuento 0	3	3	11.544	5	0.042
	% 0.0%	100.0%	100.0%			
SECUNDARIA	Recuento 7	10	17			
	% 41.2%	58.8%	100.0%			
PROFESIONAL	Recuento 4	11	15			
	% 26.7%	73.3%	100.0%			
PRIMARIA	Recuento 14	7	21			
	% 66.7%	33.3%	100.0%			
PREPARATORIA	Recuento 2	9	11			
	% 18.2%	81.8%	100.0%			
CARRERA TECNICA Y OTRAS	Recuento 1	1	2			
	% 50.0%	50.0%	100.0%			
Total	Recuento 28	41	69			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis umf 43, IMSS, Tabasco, 2016-2018. Plataforma Nacional SINAVE. Escala de Apgar familiar.

En la siguiente tabla 12, se muestra que de acuerdo la edad de los pacientes de 18 a 59 años y en aquellos de 60 y más años de edad existe una mayor frecuencia en aquellos que presentaron Disfunción Familiar Leve con un 60.7% (34) y 53.8% (7)

respectivamente, comparados con aquellos con Función Familiar Normal. Se obtuvo una  $X^2=0.206$ ,  $gl=1$  y un valor de  $p=.000$ , estadísticamente significativo.

**Tabla 12. Edad y su relación con la Función Familiar en pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016 a 2018.**

EDAD	Función Familiar		Total	$x^2$	gl	$p<.05$	
	Función Familiar Normal (31-40 puntos)	Disfunción Familiar Leve (21-30 puntos)					
18 a 59	Recuento %	22 39.3%	34 60.7%	56 100.0%	0.206	1	.000*
60 y más	Recuento %	6 46.2%	7 53.8%	13 100.0%			
Total	Recuento %	28 40.6%	41 59.4%	69 100.0%			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis umf 43, IMSS, Tabasco, 2016-2018. Plataforma Nacional SINAVE. Escala de Apgar familiar.

\*Se realizó un ajuste con  $X^2$  McNemar

Según la siguiente tabla 13, en el 2016 se observó una frecuencia de 88.9% (8) con Disfunción Familiar Leve, del total de los pacientes estudiados para ese año. Para los años 2017 y 2018 la relación con la Disfunción Familiar es constante en 2017 con 66.7% (20) y en 2018 con 43.3% (13). Se obtuvo una  $X^2=7.114$ ,  $gl=2$  y un valor de  $p=.029$ , estadísticamente significativo.

**Tabla 13. Año de Diagnóstico y su relación con la Función Familiar en pacientes con Tuberculosis, UMF 43, IMSS, Tabasco, 2016 a 2018.**

Año de Diagnóstico	Función Familiar		Total	$x^2$	gl	$p<.05$	
	Función Familiar Normal (31-40 puntos)	Disfunción Familiar Leve (21-30 puntos)					
2018	Recuento %	17 56.7%	13 43.3%	30 100.0%	7.114	2	0.029
2017	Recuento %	10 33.3%	20 66.7%	30 100.0%			
2016	Recuento %	1 11.1%	8 88.9%	9 100.0%			
Total	Recuento %	28 40.6%	41 59.4%	69 100.0%			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis umf 43, IMSS, Tabasco, 2016-2018. Plataforma Nacional SINAVE. Escala de Apgar familiar.

**Resultados para el Objetivo General.- Tuberculosis, factores de riesgo y su influencia en la funcionalidad familiar de pacientes con Diabetes tipo 2.**

Para esta parte del análisis, se consideraron sólo los pacientes con el binomio Diabetes/Tuberculosis (DT2/TB) y su caracterización, además de su relación con la funcionalidad familiar.

El paciente con Diabetes Tipo 2 (binomio DT2/TB), observado entre los pacientes diagnosticados con Tuberculosis del periodo bajo estudio, presentaron las principales características descritas a continuación:

En la tabla 14, se muestra que los pacientes con el binomio DT/TB, según el sexo, se encontraron representados por el sexo masculino en un 57.14%, con respecto a las mujeres. Dentro de la categoría del sexo masculino los pacientes con el binomio DT/TB se observaron en el 30.8% (12), comparados con aquellos sin DT2/TB. No se observó significancia estadística en  $X^2$ .

Tabla 14. Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.

SEXO	BINOMIO DIABETES/TB		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
FEMENINO	9 30.0%	21 70.0%	30 100.0%	0.005	1	0.945
MASCULINO	12 30.8%	27 69.2%	39 100.0%			
Total	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

Edad	BINOMIO DIABETES/TB		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
18 A 24 AÑOS	0 0.0%	13 100.0%	13 100.0%	13.077	6	0.042
25 A 31 AÑOS	1 11.1%	8 88.9%	9 100.0%			
32 A 38 AÑOS	5 50.0%	5 50.0%	10 100.0%			

39 A 45 AÑOS	1 20.0%	4 80.0%	5 100.0%		
46 A 52 AÑOS	4 36.4%	7 63.6%	11 100.0%		
53 A 59 AÑOS	3 37.5%	5 62.5%	8 100.0%		
60 Y MÁS AÑOS	7 53.8%	6 46.2%	13 100.0%		
Total	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%		

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016-2018. Plataforma Nacional de Casos de Tuberculosis 2016-2018.

En la tabla 14, se presenta la edad por categorías en intervalos de 7 años, observó que los pacientes con el binomio DT2/TB, con 60 y más años de edad, representaron el 30.4%, con respecto a aquellos pacientes sin el binomio DT2/TB. Encontrando una  $\chi^2=13.077$ ,  $gl=6$  y un valor de  $p=.042$ , estadísticamente significativo.

Se recodificó la variable a dicotómica y se observó el mismo comportamiento en el grupo de los pacientes de 60 y más años (53.8%) comparados con los pacientes sin Diabetes del mismo grupo de edad, se observó una  $\chi^2=4.147$ ,  $gl=1$  y un valor de  $p=.042$ , estadísticamente significativo. (Tabla 14.1)

Tabla 14.1. Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.

EDAD POR CATEGORIAS	BINOMIO DIABETES/TB		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
18 A 59 AÑOS	14 25.0%	42 75.0%	56 100.0%	4.147	1	0.042
60 Y MÁS	7 53.8%	6 46.2%	13 100.0%			
Total	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016-2018. Plataforma Nacional de Casos de Tuberculosis 2016-2018.

En la próxima tabla 14.2, se muestra la relación entre escolaridad y ocupación de los pacientes con el binomio DT2/TB. Según los estudios, aquellos sin escolaridad estuvieron presentes entre los pacientes con el binomio DT2/TB en un 66,7% (2).

Seguidos por preparatoria 45.5% (5), primaria 38.1% (8), comparados con pacientes sin DT2/TB. No se observó significancia estadística. Según la ocupación, el ama de casa representó el 50.0% (9) en el grupo del binomio DT2/TB comparados con los que no presentaron DT2/TB. El empleado representó 20.0% (6) en aquellos con el binomio DT2/TB, comparados con los sin DT2/TB. No hubo significancia estadística.

Tabla 14.2 Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.

ESCOLARIDAD	BINOMIO DIABETES/TB		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
CARRERA TECNICA Y OTRAS	0 0.0%	2 100.0%	2 100.0%	<b>8.5</b>	<b>5</b>	<b>0.131</b>
PREPARATORIA	5 45.5%	6 54.5%	11 100.0%			
PRIMARIA	8 38.1%	13 61.9%	21 100.0%			
PROFESIONAL	1 6.7%	14 93.3%	15 100.0%			
SECUNDARIA	5 29.4%	12 70.6%	17 100.0%			
SIN ESCOLARIDAD	2 66.7%	1 33.3%	3 100.0%			
TOTAL	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

OCUPACION	BINOMIO DIABETES/TB		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
AMA DE CASA	9 50.0%	9 50.0%	18 100.0%	<b>6.417</b>	<b>6</b>	<b>0.378</b>
CHOFER	2 40.0%	3 60.0%	5 100.0%			
COMERCIANTE	1 25.0%	3 75.0%	4 100.0%			
EMPLEADO	6 20.0%	24 80.0%	30 100.0%			
ESTUDIANTE	0 0.0%	2 100.0%	2 100.0%			
NO TRABAJA	1 20.0%	4 80.0%	5 100.0%			
PENSIONADO	2 40.0%	3 60.0%	5 100.0%			
TOTAL	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016-2018. Plataforma Nacional de Casos de Tuberculosis 2016-2018.

Según la Tabla 14.3, el tipo de localidad (rural/urbana), se observó que la mayoría de los pacientes proceden de localidad urbana concentrando el 30.2% (19) de los pacientes con Binomio DT2/TBP, comparados con los de localización urbana pero sin Diabetes. La localidad más frecuente en general fue Villahermosa, en el grupo de los pacientes con el binomio Diabetes y TB se observó un 30.2% (19). Fue estadísticamente no significativa.

Tabla 14.3 Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.

TIPO DE LOCALIDAD	BINOMIO DIABETES/TB		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
RURAL	2 33.3%	4 66.7%	6 100.0%	0.026	1	0.872
URBANA	19 30.2%	44 69.8%	63 100.0%			
TOTAL	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

LOCALIDAD	BINOMIO DIABETES/TB		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
ALVARADO JIMBAL	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%	1.6	4	0.809
LA LIMA	1 50.0%	1 50.0%	2 100.0%			
PLAYAS DEL ROSARIO	1 50.0%	1 50.0%	2 100.0%			
PLUTARCO ELIAS CALLES	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%			
VILLAHERMOSA	19 30.2%	44 69.8%	63 100.0%			
TOTAL	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016-2018. Plataforma Nacional de Casos de Tuberculosis 2016-2018.

A continuación se presentan las tablas con las variables clínicas y su relación con el paciente con binomio Diabetes Tipo 2 y Tuberculosis.

La unidad de notificación de los casos fue la de su adscripción en la totalidad de los pacientes con el binomio Diabetes Tipo 2/Tuberculosis 30.4% (21). No se observó estadísticamente significativa.

Para el año del diagnóstico de la Tuberculosis, se observó que el año 2017 representó en el binomio DT2/TB el 33.3% (10). No se observó significancia estadística (Tabla 15).

Tabla 15. Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.

UNIDAD DE NOTIFICACION	BINOMIO DIABETES/TB		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
HGZ 2	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%	<b>3.959</b>	<b>2</b>	<b>.138</b>
HGZ 46	0 0.0%	7 100.0%	7 100.0%			
UMF 43	21 34.4%	40 65.6%	61 100.0%			
Total	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

AÑO DE DIAGNÓSTICO	BINOMIO DIABETES/TB		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
2016	2 22.2%	7 77.8%	9 100.0%	<b>0.408</b>	<b>2</b>	<b>0.815</b>
2017	10 33.3%	20 66.7%	30 100.0%			
2018	9 30.0%	21 70.0%	30 100.0%			
Total	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016-2018. Plataforma Nacional de Casos de Tuberculosis 2016-2018.

En la tabla 15.1, se muestra la relación entre el tipo de paciente de Tuberculosis y el binomio DT2/TB, en el cual se observó que el 100% (3) del total de los reingresos fueron de pacientes con el binomio DT2/TB, en relación a los que no padecen la enfermedad, en la categoría de las recaídas los pacientes con el binomio DT2/TB representaron el 42.9% (3) con respecto a aquellos sin Diabetes. Del total de casos nuevos los pacientes con el binomio DT2/TB representaron el 25.9% del total de esta categoría. Se observó una  $X^2=8.378$ , con  $gl=3$  y un valor de  $p=0.039$ , siendo estadísticamente significativa.

En cuanto a la localización pulmonar o extrapulmonar de la enfermedad tuberculosa, la localización pulmonar se observó en el 36.4% (20) de los pacientes con el binomio DT2/TB, con respecto a los que no padecen Diabetes. La localización extrapulmonar de la Tuberculosis se observó en los pacientes con el binomio DT2/TB en un 7.1% (1) con respecto a los que no padecen Diabetes. Se obtuvo una  $X^2=4.501$ ,  $gl=1$  y un valor de  $p=0.034$ , estadísticamente significativa.

Tabla 15.1 Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.

TIPO DE PACIENTE	BINOMIO DIABETES/TB		TOTAL	$x^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
CASO NUEVO	15 25.9%	43 74.1%	58 100.0%	8.378	3	0.039
FRACASO	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%			
RECAIDA	3 42.9%	4 57.1%	7 100.0%			
REINGRESO	3 100.0%	0 0.0%	3 100.0%			
Total	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

LOCALIZACION PULMONAR O EXTRAPULMONAR	BINOMIO DIABETES/TB		TOTAL	$x^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
LOCALIZACION EXTRAPULMONAR	1 7.1%	13 92.9%	14 100.0%	4.501	1	0.034
LOCALIZACION PULMONAR	20 36.4%	35 63.6%	55 100.0%			
Total	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016-2018. Plataforma Nacional de Casos de Tuberculosis 2016-2018.

En la tabla 15.2, se muestra que los pacientes binomio DT2/TB, fueron detectados casi todos en la consulta externa de su médico familiar en un 32.8% (19), comparados con los que no tienen Diabetes. La localización de la enfermedad fue pulmonar en la mayoría de los pacientes, en el binomio DT2/TB fue de 36.4% (20) con respecto a los que no padecen Diabetes. Sólo se observó Tuberculosis miliar en un paciente con el binomio DT2/TB (20.0%). En ninguna de las dos relaciones fue estadísticamente significativa.

Tabla 15.2 Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.

DETECTADO EN:	BINOMIO DIABETES/TB		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
CONSULTA EXTERNA	19 32.8%	39 67.2%	58 100.0%	1.066	2	0.587
HOSPITALIZACION	1 25.0%	3 75.0%	4 100.0%			
PESQUISA	1 14.3%	6 85.7%	7 100.0%			
TOTAL	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

LOCALIZACION DE LA ENFERMEDAD	BINOMIO DIABETES/TB		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
GANGLIONAR	0 0.0%	2 100.0%	2 100.0%	5.108	5	0.403
MILIAR	1 20.0%	4 80.0%	5 100.0%			
MIXTA	0 0.0%	3 100.0%	3 100.0%			
PLEURAL	0 0.0%	3 100.0%	3 100.0%			
PULMONAR	20 36.4%	35 63.6%	55 100.0%			
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%			
TOTAL	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016-2018. Plataforma Nacional de Casos de Tuberculosis 2016-2018.

En la tabla 15.3 El método principal de diagnóstico fue de baciloscopia y radiología. Se observó en aquellos pacientes con el binomio DT2/TB el 35.6% (16), con respecto a los que no tienen Diabetes. No se obtuvo significancia estadística.

Tabla 15.3 Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.

METODO DE DIAGNOSTICO	BINOMIO DIABETES/TB		TOTAL	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
BACILOSCOPIA	2 33.3%	4 66.7%	6 100.0%	3.767	6	0.708
BACILOSCOPIA HISTOPATOLOGICA	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%			
BACILOSCOPIA RADIOLOGIA	16 35.6%	29 64.4%	45 100.0%			
CULTIVO	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%			
HISTOPATOLOGIA	0 0.0%	2 100.0%	2 100.0%			
RADIOLOGICO	2 16.7%	10 83.3%	12 100.0%			
RADIOLOGICO HISTOPATOLOGICO	1 50.0%	1 50.0%	2 100.0%			
TOTAL	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

DIAGNOSTICO	BINOMIO DIABETES/TB		TOTAL	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
TUBERCULOSIS SNC	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%	5.108	5	0.403
TUBERCULOSIS GANGLIONAR	0 0.0%	2 100.0%	2 100.0%			
TUBERCULOSIS MILIAR	1 20.0%	4 80.0%	5 100.0%			
TUBERCULOSIS MIXTA	0 0.0%	3 100.0%	3 100.0%			
TUBERCULOSIS PLEURAL	0 0.0%	3 100.0%	3 100.0%			
TUBERCULOSIS PULMONAR	20 36.4%	35 63.6%	55 100.0%			
TOTAL	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016-2018. Plataforma Nacional de Casos de Tuberculosis 2016-2018.

En la misma tabla 15.3, se observa que el diagnóstico final en el binomio de DT2/TB fue de Tuberculosis Pulmonar en el 36.4% (20), con respecto a los que no presentaron Diabetes. Se observó Tuberculosis miliar en un paciente con el binomio DT2/TB. No fue estadísticamente significativa.

En la tabla 15.4, se observa que según el tratamiento otorgado recibieron el tratamiento primario acortado el 31.6% (18) de los pacientes con el binomio DT2/TB. Tres de los pacientes con el binomio DT2/TB recibieron el retratamiento primario en un 33.3% (3). No se observó significancia estadística.

Tabla 15.4 Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de TB y DT2, UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.

TIPO DE TRATAMIENTO	BINOMIO DIABETES/TB		TOTAL	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
FDI 2M Y FDS 10M	0 0.0%	3 100.0%	3 100.0%	1.383	2	0.501
PRIMARIO ACORTADO	18 31.6%	39 68.4%	57 100.0%			
RETRATAMIENTO PRIMARIO	3 33.3%	6 66.7%	9 100.0%			
TOTAL	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

CLASIFICACION FINAL	BINOMIO DIABETES/TB		TOTAL	$\chi^2$	gl	p<.05
	BINOMIO DIABETES/TB	SIN DIABETES/TB				
ABANDONO	4 44.4%	5 55.6%	9 100.0%	3.117	7	0.874
CONTINUA EN TRATAMIENTO	5 27.8%	13 72.2%	18 100.0%			
CURADO CON BK NEGATIVO	7 26.9%	19 73.1%	26 100.0%			
DEFUNCION POR OTRAS CAUSAS	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%			
DEFUNCION POR TB	2 50.0%	2 50.0%	4 100.0%			
FRACASO	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%			
TERMINO TRATAMIENTO SIN BK	3 33.3%	6 66.7%	9 100.0%			
TRASLADO A OTRA UNIDAD	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%			
TOTAL	21 30.4%	48 69.6%	69 100.0%			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016-2018. Plataforma Nacional de Casos de Tuberculosis 2016-2018.

La clasificación final observada en los pacientes estudiados fue la siguiente: De los pacientes referidos como curados con BK negativas, se observó que de los pacientes con binomio para DT2/TB representaron el 26,9% (7). De los pacientes con el binomio DT2/TB, refirieron continuar en tratamiento (los del periodo 2018) el 27.5% (5), el abandono se identificó en el paciente con DT2/TB con un 44.4% (4), terminaron tratamiento sin baciloscopia negativa el 33.3% (3), del total de pacientes con Diabetes.

Se observaron cuatro defunciones por TB en general. Lo que correspondió a una tasa de letalidad dentro del periodo de estudio de 5.79% (muertes observadas en el periodo 2016-2019=4; -una quinta defunción se debió a otras causas-, 4.34%, n=69) En el grupo de diabetes las defunciones se correspondieron por un 50.0% del total, comparadas con las del otro grupo sin Diabetes. La mortalidad específica por Tuberculosis en el binomio DT2/TB fue de  $(2/21 \times 100)$  fue de 9.52% (en estos casos se utilizó información de los familiares y la autopsia verbal).

### **El Binomio Diabetes Tipo 2/Tuberculosis pulmonar y su influencia sobre la función familiar.**

La tabla 16 muestra que los pacientes con Diabetes Tipo 2 y Tuberculosis presentaron relación con la disfunción familiar leve en un 52.4% (11), sin embargo no se alcanzó la significancia estadística.

Tabla 16. Influencia de la Tuberculosis, sus factores de riesgo sobre la Función familiar del paciente Binomio DT2/TB del UMF 43, IMSS Tabasco, 2016-2018.

DIAGNOSTICO DE DIABETES EN PACIENTES CON TB	Función Familiar		Total	$\chi^2$	gl	p<.05
	Disfunción Familiar Leve (21-30 puntos)	Función Familiar Normal (31-40 puntos)				
BINOMIO DIABETES/TB	11 52.4%	10 47.6%	21 100.0%	0.62	1	0.431
SIN DIABETES/TB	30 62.5%	18 37.5%	48 100.0%			
TOTAL	41 59.4%	28 40.6%	69 100.0%			

Fuente: Censo de pacientes con Tuberculosis UMF 43 IMSS 2016-2018. Plataforma Nacional de Casos de Tuberculosis 2016-2018.

## 8. DISCUSIÓN

En esta investigación se logró obtener la prevalencia de Tuberculosis en la población analizada para el periodo estudiado 2016 – 2018, así como la prevalencia de Tuberculosis en los pacientes con Diabetes Tipo 2.

La prevalencia de Diabetes en la totalidad de los pacientes diagnosticados con alguna forma de Tuberculosis se observó en la tercera parte de los pacientes analizados del periodo, cifra similar a la reportada por Carrillo-Alduenda JL, del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) en México. De igual forma se logró estimar la prevalencia de Tuberculosis en los pacientes con Diabetes de 2.64%, cifra inferior a lo observado por Lopez DE y colaboradores quienes observaron una prevalencia de 30 al 40% y Martínez Méndez JJ y colaboradores con 51.3%.

Las características sociodemográficas, de los pacientes con Tuberculosis, refieren un paciente de predominio masculino, con edades que prevalecen en los jóvenes de 18 a 24 años y en los de 60 y más años de edad; el promedio de edad observado fue de 43 años, la edad mínima observada de 18 y la edad máxima de 84 años. La escolaridad que predominó fue primaria y de ocupación empleado y ama de casa y la mayoría procede de zona urbana. Estos resultados son similares a los observados por Pérez Navarro LM y colaboradores en cuanto al predominio de sexo masculino, edad promedio de 40 años y la procedencia de zona urbana. Difiere de estos resultados la escolaridad, y que en su población fueron analfabetas y en la de este estudio el nivel de primaria fue el de mayor frecuencia observada.

Las características clínicas de los pacientes con Tuberculosis, se observó que la mayoría fueron adscritos a la UMF 43, detectados en la consulta externa del médico familiar de la misma unidad, la mayoría se clasificaron como casos nuevos, dato similar a lo observado por Pérez Navarro LM y colaboradores.

La localización de la enfermedad fue pulmonar y se confirmó el diagnóstico de Tuberculosis. Según el método de diagnóstico la baciloscopia y la radiología fueron los que predominaron. La mayoría de los pacientes recibieron el esquema de

tratamiento primario acortado, al término de tratamiento, se observó BK negativa en el 13.0%, abandono un 13.0%, defunción 5.8%, defunción por otra causa 1.4%, fracaso y traslado a otra unidad el 2.8 respectivamente.

Entre los factores de riesgo identificados que se relacionan con mayor frecuencia con la presencia de Tuberculosis, según lo referido en la medicina basada en evidencia, la literatura y en las guías de práctica clínica, las enfermedades preexistentes, condicionan un sistema inmunitario vulnerable para la ocurrencia de la infección por la Micobacteria.

Dentro de los factores señalados en este estudio, se observan principalmente las enfermedades concomitantes, como la Diabetes en el 30% de los pacientes con Tuberculosis estudiados del periodo 2016-2018. Otros factores de riesgo presentes fueron el alcoholismo, la desnutrición, VIH/SIDA, fibrosis pulmonar, hipertiroidismo, depresión, dislipidemia, EPOC, tabaquismo, hipertensión, insuficiencia cardiaca y obesidad. En esta parte Pérez Navarro LM y colaboradores, presentan datos de tabaquismo, alcoholismo, congruente con la presencia de estas enfermedades en esta investigación.

La escala de Apgar para función familiar presento un promedio de puntos de  $\bar{X}=30.91$ ,  $\pm 4.38$  (valor mínimo 23, valor máximo 40 puntos) para los pacientes con TB estudiados. Después de realizar su calificación en cuanto a los puntajes obtenidos, se identificó sólo la categoría de función familiar normal y la función familiar leve que predominó en más del 50% de la población con Tuberculosis estudiada (59.4%, 41).

Se observó una disfunción familiar leve en los pacientes con Tuberculosis y en aquellos con el binomio Diabetes tipo 2/Tuberculosis.

En términos generales se estudiaron los pacientes con TB del periodo 2016 al 2018, se identificaron los pacientes con el binomio Diabetes Tipo 2/Tuberculosis (DT2/TB) y sus prevalencias. Se pudo corroborar la influencia negativa de los factores sociodemográficos como la edad, el nivel de escolaridad; los factores clínicos el año de diagnóstico de la enfermedad Tuberculosa, el tipo de paciente y la localización pulmonar o extra pulmonar de la enfermedad ya que se logró demostrar la relación negativa con la disfuncionalidad familiar leve, las cuales fueron estadísticamente

significativas. La relación entre el binomio DT2/TB y la disfuncionalidad familiar leve estuvo presente y se observó que los pacientes con el binomio DT2/TB presentan una mayor frecuencia de disfunción familiar leve comparados con los que no tienen diabetes, sin embargo estos resultados se deben al azar, ya que no se logró alcanzar la significancia estadística.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.

## 9. CONCLUSIONES

Se observó una prevalencia de Tuberculosis en pacientes adscritos a la UMF 43, IMSS, de 0.14% (es decir una tasa de prevalencia de 14.34 por cada 10,000 derechohabientes).

La prevalencia de Diabetes Tipo 2 en pacientes con Tuberculosis fue del 30.4%.

La prevalencia de Tuberculosis en pacientes con Diabetes Tipo 2 fue del 2.64%.

Los factores sociodemográficos que prevalecieron fue ser del sexo masculino, con edad de 18 a 24 y 60 y más años de edad, con primaria y empleados de ocupación.

De los factores de riesgo, la Diabetes Tipo 2, prevaleció de entre las enfermedades concomitantes (HIV/SIDA, obesidad, desnutrición entre otras), otros factores presentes fueron las toxicomanías como el tabaquismo y el alcoholismo.

La disfunción familiar leve estuvo presente en los paciente con Tuberculosis en un 59.4% (41).

En los pacientes con el binomio Diabetes Tipo2/ Tuberculosis, se observó disfunción familiar leve en el 52.4%.

La presencia de TB y el binomio Diabetes Tipo 2/Tuberculosis (DT2/TB), sus factores de riesgo como la edad, el nivel de escolaridad, el año de diagnóstico de la enfermedad Tuberculosa, el tipo de paciente y la localización pulmonar o extra pulmonar de la enfermedad, tienen un influencia negativa sobre la función familiar ya que se encontraron relacionados con la disfunción familiar leve, debido al azar, *perse* de la significancia estadística.

## 10. PERSPECTIVAS

1. Establecer un programa de detección de Tuberculosis en los pacientes con factores de riesgo y estados de vulnerabilidad detectados.
2. Establecer un programa de detección de Tuberculosis en los pacientes con Diabetes Tipo 2 y otras enfermedades crónicas desde su diagnóstico inicial.
3. Asegurar realizar en todos los pacientes detectados con Tuberculosis pruebas de detección de diabetes, HIV entre otras.
4. Establecer el seguimiento a los pacientes tratados según la normativa por el médico y enfermera tratante.
5. Mejorar la capacitación y actualización de los médicos y enfermeras en cuanto a los criterios clínicos y radiológicos entre otros para identificar oportunamente los casos de Tuberculosis y aquellos en riesgo para binomios Diabetes Tipo2/Tuberculosis y HIV-SIDA/Tuberculosis.
6. Establecer el seguimiento y estudio de las cohortes de pacientes con TB.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la Tuberculosis. [Internet]. México D.F., México: Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos, 2013. [Consultado el 18 de septiembre de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2rW68j3>
2. Juárez-Beltrán M, Zaragoza-Velasco K, Ciales-Cortés JL. Tuberculosis pulmonar. Anales de Radiología México. 2009;4:319-29.
3. Uribarren-Berrueta T. Tuberculosis. [Internet]. México D.F.: UNAM, 2016. [Consultado el 18 de septiembre de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/1sX1yZB>
4. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de Tuberculosis pulmonar. México D.F., México: Secretaría de Salud, 2009.
5. Lozano JA. Tuberculosis. Patogenia, diagnóstico y tratamiento. Offarm. [Internet]. 2002;21(8):102-10. [Consultado el 18 de septiembre de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2efnb8w>
6. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final de resultados. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2016. [Consultado el 18 de septiembre de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2pqwG6R>
7. López DE, Melgarejo MA, Aguilar CA. La diabetes tipo 2 y la Tuberculosis en México: La confluencia de dos retos para el sistema de salud. Acta Médica Grupo Ángeles. 2012;10(4):189-95.
8. Leow MK, Dalan R, Chee CB, Earnest A, Chew DE, Tan AW, et al. Latent Tuberculosis in patients with diabetes mellitus: Prevalence, progression and public health implications. Exp Clin Endocrinol Diabetes. 2014;122(9):528-32.
9. Martínez-Aguilar G, Serrano CJ, Castañeda-Delgado JE, Macías-Segura N, Hernández-Delgadillo N, Enciso-Moreno L, et al. Associated risk factors for latent Tuberculosis infection in subjects with diabetes. Arch Med Res. 2015;46:221-7.
10. Méndez-Florez J. Prevalencia de Tuberculosis latente en pacientes con diabetes mellitus en una institución hospitalaria (Fundación Hospital San Carlos Bogotá

- DC) en los servicios de consulta externa y hospitalización. [Tesis de Especialidad]. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2015.
11. Hensel RL, Kempker RR, Oladele A, Blumberg HM, Magee MJ. Increased risk of latent Tuberculosis infection among persons with pre-diabetes and diabetes mellitus. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2016;20(1):71-8.
  12. Trinidad RM, Brostrom R, Morello MI, Montgomery D, Thein CC, Gajitos MI, et al. Tuberculosis screening at a diabetes clinic in the Republic of the Marshall Islands. *J Clin Tuberc Other Mycobac Dis.* 2016;5:4-7.
  13. Koesoemadinata RC, McAllister SM, Soetedio NNM, Febni D, Ruslami R, Kerry S, et al. Latent TB infection and pulmonary TB disease among patients with diabetes mellitus in Bandung, Indonesia. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2017;111(2):81-9.
  14. Swarna-Nantha Y, Puri A, Mohamad-Ali SZ, Suppiah P, Che-Ali SA, Ramasamy B, et al. Epidemiology of latent Tuberculosis infection among patients with and without diabetes mellitus. *Fam Pract [Internet].* 2017:cmx017. [Consultado el 18 de septiembre de 2017]. Disponible en <http://bit.ly/2wnMnns>
  15. Chitoor G, Arya R, Farook VS, David R, Puppala S, Resendez RG, et al. Epidemiologic investigation of Tuberculosis in a Mexican population from Chihuahua State, Mexico: A pilot study. *Tuberculsis.* 2013;93(S1):S71-7.
  16. Lee MR, Huang YP, Kuo YT, Luo CH, Shih YJ, Shu CC, et al. Diabetes mellitus and latent Tuberculosis infection: A systemic review and metaanalysis. *Clin Infec Dis.* 2017;64:719-27.
  17. Hernández-Ávila M, Garrido-Latorre F, López-Moreno S. Diseño de estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México.* 2000;42(2):144-54.
  18. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco.* 2005;11(1-2):333-38.
  19. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la investigación. 5ª edición. México D.F.: McGraw-Hill. 2010.
  20. Cuba DMAS, Espinoza DMA. Apgar Familiar: Una Herramienta Para Detectar Disfunción Familiar. *Rev Medica La Paz.* 2014;20(1):53-7.

21. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. México D.F., México: Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos. 1986.
22. Martínez-Hernández YO, Guzmán-López F, Flores-Pulido JJ, Vázquez-Martínez VH. Factores familiares que favorecen el apego al tratamiento en casos de Tuberculosis pulmonar. *Atención Fam* [Internet]. 2014;21(2):47–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S140588711630013X>
23. Sandoval-Montes IE, Romero-Velarde E, Vásquez-Garibay EM, González-Rico JL, Martínez-Ramírez HR, Sánchez-Talamantes ES, et al. Obesidad en niños de 6 a 9 años. Factores socioeconómicos, demográficos y disfunción familiar. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2010;48(5):485–90.
24. Mar-García J, Peñarrieta-de Córdova I, León-Hernández R, Gutiérrez-Gómez T, Banda-González O, Rangel-Torres S, et al. Relación entre automanejo y percepción de funcionalidad familiar en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Enfermería Univ* [Internet]. 2017;14(3):155–61. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1665706317300416>
25. Gómez-Clavelina F, Irigoyen-Coria A, Ponce-Rosas E. Selección y análisis de instrumentos para la evaluación de la estructura y funcionalidad familiar. Vol. 1, *Arch Med Fam*. 1999. p. 45–57.

# ANEXOS

## ANEXO A. ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE TUBERCULOSIS


TB 04-I

**ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE TUBERCULOSIS**

---

**I**
DA TOS DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE

Afiliación: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURP: \_\_\_\_\_  
Apellido paterno      Apellido materno      Nombre(s)

FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_ ESTADO: \_\_\_\_\_ JURISDICCION: \_\_\_\_\_  
    Dia    Mes    Año      (de nacimiento)      (de nacimiento)

MUNICIPIO: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO:  M  F  
(de nacimiento)      Años    Meses    Días

OCCUPACION: \_\_\_\_\_

ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_  
(Actual o último año aprobado)

RESIDENCIA ACTUAL

Calle y Número: \_\_\_\_\_ Colonia: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ Jurisdicción Sanitaria: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_ Localidad: \_\_\_\_\_

TIPO DE MUNICIPIO: Municipio prioritario TB  Municipio población Indígena  Municipio muy alta marginación   
Municipio alta marginación  Municipio migración  Municipio Arranque Parejo en la Vida

TIEMPO DE RADICAR EN DOMICILIO ACTUAL  Menos de 1 año  De 1 a 5 años  Más de 5 años

---

**II**
DA TOS DE LA UNIDAD NOTIFICANTE

Clave de la Unidad: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ Jurisdicción Sanitaria: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Localidad: \_\_\_\_\_

Institución: \_\_\_\_\_ Nombre (Hospital, Clínica, Centro de Salud, Otro): \_\_\_\_\_

Nombre del Médico Notificante: \_\_\_\_\_ Unidad de Adopción: \_\_\_\_\_

---

**III**
DA TOS CLINICOS

Fecha de inicio de signos y síntomas: \_\_\_\_\_  
    Dia    Mes    Año

Signos y síntomas: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Método de diagnóstico:    1 = Baciloscopia, 2 = Cultivo, 3 = Histopatología, 4 = Clínico, 5 = Radiológico, 6 = Epidemiológico, 7 = Clínico-Epidemiológico, 8 = Otros, 9 = Ignorado.

---

**IV**
LABORATORIO Y GABINETE

ESTUDIO	RESULTADOS	Fecha de solicitud Dia / Mes / Año	Fecha de resultado Dia / Mes / Año

1 = Baciloscopia, 2 = Cultivo, 3 = Histopatología, 4 = Rx de tórax, 5 = TAC de cráneo, 6 = PCR, 7 = Citoquímico de LCR, 8 = Otros, Especifique: \_\_\_\_\_

Resultado de baciloscopia: 1 = BK - (una cruz), 2 = BK ↔ (dos cruces), 3 = BK ↔↔ (tres cruces), 4 = BK - (Negativo), 5 = Positivo, 6 = No se realizó, 7 = Muestra Inadecuada, 8 = De 1 a 9 bacilos, 9 = Ignorado.  
Resultado de cultivo y PCR: 1 = Positivo, 2 = Negativo, 9 = Ignorado.  
Resultado para Rx de Tórax, TAC de cráneo, Histopatología y Citoquímico de LCR: 1 = Con datos sugestivos de TB, 2 = Sin datos sugestivos de TB, 9 = Ignorado.  
Resultado de otro: 1 = Positivo, 2 = Sugestivo, 3 = Negativo.



## ANEXO B. TEST APGAR FAMILIAR

Variable	Nunca (0)	Casi nunca (1)	A veces (2)	Casi siempre (3)	Siempre (4)
¿Me satisface la ayuda que recibo de mi familia cuando tengo algún problema y/o necesidad?					
¿Me satisface como en mi familia hablamos y compartimos nuestros problemas?					
¿Me satisface como mi familia acepta y apoya mi deseo de emprender nuevas actividades de?					
¿Me satisface como mi familia expresa afecto y responde a mis emociones tales como rabia, tristeza, amor?					
Me satisface como compartimos en mi familia:					
8. El tiempo para estar juntos					
9. Los espacios en la casa					
10. El dinero					
¿Usted tiene un amigo (a) cercano a quien pueda buscar cuando necesite ayuda?					
Estoy satisfecho(a) con el soporte que recibo de mis amigos(as)					
Puntaje parcial					
Puntaje total					

Interpretación de resultados:

Puntuación de 17-20: Función familiar normal

Puntuación de 16-13: Disfunción familiar leve

Puntuación de 12-10: Disfunción familiar moderada

Puntuación de 9 o meno: Disfunción familiar severa

## ANEXO C. CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACION EN SALUD**

**Carta de consentimiento informado para participación en  
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	Tuberculosis, factores de riesgo y su influencia en la funcionalidad familiar en pacientes con Diabetes Tipo 2, en unidad de medicina familiar, IMSS, Tabasco.
Patrocinador externo (si aplica)*:	Ninguno
Lugar y fecha:	Villahermosa, Tabasco
Número de registro institucional:	Proceso de trámite
Objeto del estudio:	<b>Justificación:</b> la prevalencia de tuberculosis en México es alta la importancia reviste en la identificación de factores de riesgo modificables para prevenirla, es factible, dada la disponibilidad de recursos institucionales, y la existencia registros médico-administrativos que posibilitan la investigación documental de numerosas variables relacionadas con la coexistencia de otros padecimientos, además, viable, dado el riesgo mínimo tanto para los participantes e investigadores, su influencia en la funcionalidad familiar se podría vulnerar el problema a través de estrategias de prevención y promoción de la salud entre los grupos de riesgo y preservación de un buen estado de salud. <b>Objetivo.</b> Analizar la prevalencia de Tuberculosis, factores de riesgo y su influencia en la funcionalidad familiar en pacientes con Diabetes Tipo 2, en unidad de medicina familiar, IMSS, Tabasco, México.
Procedimientos:	Proporcionar datos personales sociodemográficos y sanitarios, del formato de estudio epidemiológico de tuberculosis u su base de datos, responder un instrumento que evalúa la funcionalidad familiar, y permitir la revisión de su expediente clínico.
Posibles riesgos y molestias:	Incomodidad al contestar el instrumento por el tiempo requerido para su contestación
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Mejorar la calidad de vida y disminuir los posibles riesgos y complicaciones a largo plazo así como tratamiento oportuno. Mejor conocimiento de su estado de salud, y contribución a mejorar el conocimiento de la enfermedad en su contexto
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se proporcionará información actualizada sobre los tratamientos otorgados y las dudas que surjan durante la investigación. Los resultados del estudio serán manejados confidencialmente, la difusión de los mismos se realizará mediante datos numéricos, cuidando la identidad del paciente y se usaran para mejorar el programa actual, así como su difusión a la comunidad científica en reportes de investigación institucional, foros y congresos para su conocimiento en otras unidades médicas.
Participación o retiro:	Usted puede participar o retirarse en el momento que lo desee sin repercusiones
Privacidad y confidencialidad:	Salvaguardaremos sus datos de privacidad y confidencialidad mediante uso de folio.

**Declaración de consentimiento:**

Después de haber leído y habiéndome explicado y aclarado todas mis dudas acerca de este estudio:


No acepto (familiar o representado) participar en el estudio.

Si acepto (familiar o representado) participar en este estudio y que mis datos sean usados confidencialmente (omitiendo mi nombre) en foros científicos de investigación institucional, congresos y reportes para su conocimiento en otras unidades médicas.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez

Responsable:

Colaboradores: Dr. Javier Silva Montejo

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx) Si durante su participación en el estudio, identifica o percibe alguna sensación molesta, dolor, irritación, alteración en la piel o evento que suceda como consecuencia de la toma o aplicación del tratamiento, podrá dirigirse a: Área de Farmacovigilancia, al teléfono (55) 56276900, ext. 21222, correo electrónico: [iris.contreras@imss.gob.mx](mailto:iris.contreras@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre interesado y/o representante legal

Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio . CLAVE 2310-009-013

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.