



Instituto Nacional
de Salud Pública

Mejora del conocimiento para la atención de pacientes con Tuberculosis pulmonar y Diabetes mellitus tipo 2 en el personal de salud. Manejo integral: apego al tratamiento, alimentación y actividad física

Proyecto terminal para obtención de grado:
Maestra en Salud Pública con área de concentración en Enfermedades
Infecciosas

2016–2018

Flor Shadai Paz Marrúfo

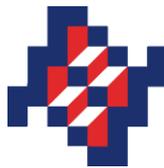
9831901159

shadapaz@gmail.com

Directora de Proyecto Terminal
Dra. en C. Guadalupe Delgado Sánchez
Centro de Investigación de Enfermedades Infecciosas
Instituto Nacional de Salud Pública, Sede Tlalpan

Asesor de Proyecto Terminal 
M. en C. Catalina Medina García
Centro de Investigación en Nutrición y Salud
Instituto Nacional de Salud Pública, Sede Tlalpan

Cuernavaca, Morelos 02 / 04 /2018



**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO**

Mejora del conocimiento para la atención de pacientes con Tuberculosis pulmonar y Diabetes mellitus tipo 2 en el personal de salud. Manejo integral: apego al tratamiento, alimentación y actividad física

Proyecto de titulación para obtener el título de:
Maestra en Salud Pública con área de concentración en Enfermedades
Infecciosas

Flor Shadaí Paz Marrúfo

2016–2018

Directora de Proyecto Terminal
Dra. en C. Guadalupe Delgado Sánchez
Centro de Investigación de Enfermedades Infecciosas
Instituto Nacional de Salud Pública, Sede Tlalpan

Asesor de Proyecto Terminal
M. en C. Catalina Medina García
Centro de Investigación en Nutrición y Salud
Instituto Nacional de Salud Pública, Sede Tlalpan

Cuernavaca, Morelos. Agosto 2018

Contenido

1.- Introducción	5
2.- Antecedentes.....	6
2.1 Epidemiología de la Tuberculosis	6
2.1.1 Panorama Internacional	7
2.1.2 Panorama Latinoamericano.....	8
2.1.3 Panorama en México	8
2.2 Epidemiología de la Diabetes	9
2.2.1 Panorama Internacional	10
2.2.2 Panorama latinoamericano	12
2.2.3 Panorama en México	13
2.3 Epidemiología de la tuberculosis pulmonar / diabetes tipo 2.....	14
2.4 Manejo integral del paciente con tuberculosis pulmonar / diabetes mellitus tipo 2...	15
2.4.1 Apego al tratamiento.....	17
2.4.2 Alimentación.....	18
2.4.3 Actividad física	20
2.4 Conocimientos y actitudes en el personal de salud	21
3.- Marco Teórico.....	22
3.1 Modelo de aprendizaje de Kolb	22
3.2 Estrategia educativa “Teoría del Aprendizaje significativo”	24
3.3 Diagrama 2. “Importancia de un adecuado conocimiento de la asociación TBP-DM2 por parte del personal de salud”	25
5.- Justificación.....	27
6.- Objetivo General	28
6.1 Objetivos Específicos	28
7.- Metodología	29
7.1 Diseño de estudio	29
7.2 Población y sitio de estudio.....	29
7.3 Criterios de selección	30
Criterios de inclusión.....	30
Criterios de inclusión.....	30
7.4 Poder estadístico	30
7.5 Intervención educativa	31

7.5.1 Descripción general de la intervención educativa	31
7.7 Fuentes de información	37
7.7 Variables	40
7.8 Plan de análisis de datos.....	43
10.- Conclusiones.....	59
11.- Recomendaciones	59
12.- Limitaciones del estudio	60
13.- Fortalezas	60
14.- Referencias bibliográficas	61
15. Anexos.....	69

1.- Introducción

El presente trabajo demostró la importancia de conocer el adecuado manejo y seguimiento del tratamiento de personas con tuberculosis pulmonar (TBP) y además padecen diabetes mellitus tipo 2 (DM2), con una visión integral, enfocada al apego al tratamiento, alimentación y actividad física.

La tuberculosis pulmonar, al igual que la diabetes mellitus tipo 2, son consideradas epidemias por la gran carga de personas que la padecen y los elevados números de defunciones que ocasionan anualmente(1,2). Se estima que una cuarta parte del mundo presenta tuberculosis latente (TBL) con una probabilidad del 5-15% de enfermar de tuberculosis activa en algún momento de su vida (3). Por su parte, la diabetes mellitus tipo 2 aumenta cada día más su incidencia, lo que da como consecuencia la obstaculización para un control efectivo en la tuberculosis dando como resultado un tratamiento ineficaz del mismo (4); esto se reduce a que, “a mayor incidencia de diabetes mellitus tipo 2, mayores serán los casos de tuberculosis pulmonar”; por lo contrario, si se detiene el aumento de la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2, éste disminuiría de manera significativa los casos de tuberculosis pulmonar (5).

Estudios han demostrado que la tuberculosis por si sola tiene una tendencia a la baja 26.77%, ($p < 0.001$). Sin embargo, cuando se asocia con la diabetes, tiene un impacto en las tasas de incidencia incrementando a un 82.64% ($p < 0.001$). Así mismo, los pacientes con un diagnóstico previo de diabetes mellitus tenían un riesgo mayor de fracasar en el tratamiento en comparación con los que no lo tenían.(6).Una de las causas de esta asociación es el hecho de que la diabetes mellitus tipo 2 triplica el riesgo de padecer tuberculosis (4).

Existen tres factores importantes que al incluirlos en la práctica diaria pueden ocasionar mejoras en el tratamiento y en la vida del paciente, como son: un adecuado apego al tratamiento(7), correcta alimentación(8–10) y actividad física(11).

Se han realizado diversos estudios sobre conocimientos y actitudes respecto al padecimiento en conjunto de tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 en el personal de salud de primer nivel de atención. Estos estudios sugieren la importancia de seguir capacitando al personal de salud, dado a que está comprobada la efectividad de esta actividad. (39-42)

2.- Antecedentes

2.1 Epidemiología de la Tuberculosis

La Tuberculosis es una enfermedad infecciosa que se encuentra dentro de las 10 primeras causas de mortalidad a escala mundial. La tuberculosis es causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch, el cual afecta principalmente a los pulmones, caso en el que se denomina tuberculosis pulmonar. (12) Las personas que presentan tuberculosis pulmonar corren el riesgo de desarrollar resistencia a los fármacos por diversas vías. Algunos de estos son factores de riesgo, como tratamiento inadecuado por parte del personal de salud, mala calidad de medicamentos o poca disponibilidad de ellos, falta de apego a tratamiento por parte del paciente, entre otros.

La farmacorresistencia se clasifica en cuatro grupos (ver Cuadro 1)(1).

Cuadro 1. Clasificación de la resistencia a fármacos antituberculosis

Monorresistencia confirmada	Cepas infectantes resistentes <i>in vitro</i> a un solo medicamento antituberculoso de primera línea
Polirresistencia confirmada	Cepas infectantes resistentes <i>in vitro</i> a más de un medicamento antituberculoso de primera línea distinto a isoniazida y rifampicina
Multi-farmacorresistencia confirmada (TB-MFR)	Cepas infectantes resistentes <i>in vitro</i> como mínimo a isoniazida y rifampicina simultáneamente
Tuberculosis con resistencia extendida (TB-XFR)	Resistente a isoniazida, rifampicina, una quinolona, o uno o más de las tres inyectables: kanamicina, amikacina o capreomicina.

Fuente: Información tomada de la NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis

2.1.1 Panorama Internacional

La tuberculosis pulmonar es considerada como una epidemia mundial, ya que causa enfermedad y muerte a millones de personas. Tan solo en el 2010 la ocurrencia era de 10 millones de casos nuevos con dos millones de defunciones, (1) y para el 2015 se reportaron 10.4 millones de personas que se enfermaron de tuberculosis pulmonar y 1.8 millones fallecieron por esta causa; más de 95% de estas personas eran de países de bajos y medianos ingresos, de los cuales 60% se dividieron en seis países, siendo los tres principales: India, Indonesia y China.(12)

A pesar de que cada año millones de personas con tuberculosis pulmonar reciben tratamiento, la tasa anual de disminución de incidencia ha sido solamente de 1.5% durante los últimos años. De acuerdo con estimaciones de la Organización Mundial de Salud (OMS), tres millones de personas infectadas de tuberculosis pulmonar no son cubiertas por los sistemas de salud, lo que favorece la persistencia y la transmisión de la enfermedad.(13)

Se estima que una cuarta parte del mundo presenta tuberculosis latente y las personas infectadas por el bacilo de Koch tienen aproximadamente 5 al 15% mayor probabilidad de enfermar de tuberculosis activa en algún momento de su vida. Empero, si la persona se encuentra en un estado de inmunosupresión (infección por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH], desnutrición o diabetes mellitus [DM], esta probabilidad aumenta,(3) por lo que es importante que los pacientes que presenten estas comorbilidades se realicen una prueba de farmacoresistencia, ya que podrían ser candidatos a desarrollar tuberculosis pulmonar multifarmacoresistente (MFR). (1)

De acuerdo con la carga mundial de la enfermedad, los primeros tres países con mayor mortalidad a causa de la tuberculosis en 2016 fueron: República centroafricana con una tasa de 258.9 muertes por cada 100,000 habitantes, Lesoto en Sudáfrica con una tasa de 154.33 muertes por cada 100,000 habitantes, y

Burundi con una tasa de 96.3 muertes por cada 100,000 habitantes; las tres situadas en el continente africano. (15)

2.1.2 Panorama Latinoamericano

A pesar de que Asia es el continente con mayor porcentaje de casos nuevos de tuberculosis con 61% de la incidencia a escala mundial(14) se estima que en las Américas existen 268,500 personas enfermas de tuberculosis con una tasa de incidencia de 27.1 x 100,000 habitantes tiempo – persona y 18,500 personas fallecen anualmente debido a la tuberculosis.

El 93% de la brecha de notificación de casos (49,774 enfermos) corresponden solamente a 12 países: Brasil, Perú, México, Haití, Colombia, Bolivia, Argentina, U.S.A, Venezuela, Ecuador, República Dominicana, y Guatemala, en orden de mayor a menor incidencia. (15)

En la actualidad la concentración de tuberculosis se encuentra principalmente en las grandes ciudades como Guayaquil, Lima y Montevideo, en donde la población es más vulnerable debido a su situación demográfica o porque está acompañado por algún estado de inmunosupresión o trastorno mental. No obstante, aunque la Organización Panamericana de la Salud (OPS) deposita esfuerzos para mejorar la calidad de vida de la población, aún hay mucho por hacer. La condición socioeconómica se asocia a malnutrición, la cual deriva en un sistema inmunodeprimido que favorece el riesgo de padecer tuberculosis pulmonar. (16)

2.1.3 Panorama en México

De acuerdo con cifras obtenidas del Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) y la Dirección General de Epidemiología (DGE) en 1990, las ciudades con mayor cantidad de casos nuevos de tuberculosis pulmonar eran: Veracruz, Nuevo León, Oaxaca, Chiapas, Tamaulipas y Guerrero (en orden de mayor a menor incidencia), mientras que para el 2016 los primeros lugares fueron ocupados por Veracruz, Baja California, Nuevo León, Chiapas, Guerrero y Tamaulipas, con un total de 7, 999 casos nuevos. (17)

Sin embargo, la Secretaría de Salud menciona que para el mismo año más de la mitad del territorio mexicano notifica casos nuevos anuales. Los estados de mayor incidencia por casos nuevos y mortalidad son: Baja California, Veracruz, Guerrero, Sonora, Tamaulipas, Chiapas, Nuevo León y Tabasco.(18)

El Instituto de Métricas de Salud y Evaluación (IHME, por sus siglas en inglés) muestra cómo 0.37% de las muertes totales en México en el 2016 son debido a la tuberculosis. (19)

Actualmente existen programas destinados al control y prevención de la tuberculosis, los cuales se encuentran a cargo del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), Programa Nacional para la Prevención y Control de la tuberculosis (PNT) y la Secretaría de Salud.(20,21)

2.2 Epidemiología de la Diabetes

La Diabetes Mellitus 2 es una enfermedad crónica no transmisible (ECNT) que se presenta cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza de manera adecuada la insulina que produce (22).

Una de las funciones del páncreas es producir la hormona llamada insulina, la cual controla las concentraciones de glucosa en sangre. (23)

Existen dos tipos, diabetes mellitus tipo 1 o juvenil, que se caracteriza por una producción deficiente de insulina, por lo que se requiere la administración diaria de la misma, además de no ser prevenible; por otro lado, la diabetes mellitus tipo 2, se caracteriza por una ineficaz utilización de la insulina. Este tipo de diabetes mellitus es el que se presenta con mayor frecuencia debido a su relación con el sobrepeso u obesidad, además de representar a la mayoría de casos mundiales.(22)

2.2.1 Panorama Internacional

Debido a que la prevalencia de la diabetes mellitus está en aumento alrededor del mundo, ésta se ha convertido en la epidemia del siglo; de 1995 al 2013 casi se triplicó el número de casos, lo cual da como resultado que la esperanza de vida se reduzca entre cinco y diez años. (24) Además, la OMS estima que la glucosa elevada en sangre es el principal factor de riesgo para muerte prematura.

En el 2015 se estimó que uno de cada 11 adultos presentaba diabetes mellitus tipo 2, de los cuales uno de cada dos de los que padecían no se encontraba diagnosticado. Esta elevada carga se refleja en 12% del gasto mundial en salud que va dirigido a ésta enfermedad. (25)

Los tres primeros países con mayor carga de la enfermedad por Años de Vida Saludables Perdidos (AVISA) y la carga por Años de Vida perdidos por Discapacidad (AVD) a causa de DM2 se presentan en el cuadro número 2.

Cuadro 2. AVISA y AVD por DM2 en tasas por 100,000 habitantes

País	AVISA	País	AVD
Fiji	6,320.2	Fiji	1,477.46
Trinidad y Tobago	3,970.93	Islas Marshall	1,422.01
Islas Mauricio	3,865.9	Trinidad y Tobago	1,220.62

Elaboración propia obtenida de: El Instituto de Métricas de Salud y Evaluación (IHME)

La diabetes mellitus tipo 2 causa 2.72% de muertes a nivel mundial, del 2010 al 2015 de acuerdo al *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) las muertes por diabetes mellitus tipo 2 han aumentado en un 8.04% en Emiratos Árabes Unidos, un 6.94% en Bangladesh, un 4.59% en Tailandia y un 3.47% en México. Estos son los países con cambios más significativos en este periodo. (19)

En el 2015 se estimó que la diabetes mellitus tipo 2 fue responsable de 1.6 millones de muertes y de acuerdo con las proyecciones realizadas por la OMS será la séptima causa de muerte para el 2030. (22)

Por su parte, las estimaciones mundiales clasificadas por el Atlas de la diabetes de la Federación Internacional de Diabetes (FID) para el 2015 – 2040 muestran de igual manera una tendencia al alza; clasificado por tipo de diabetes y por regiones, muestran a Norte América y la Región del Caribe como primer lugar en la prevalencia de diabetes ajustada por edad (Cuadros 3 y 4).

Cuadro 3. Estimaciones mundiales para 2015-2040, Atlas de la Diabetes de la FID

	2015	2040
<i>Población total mundial</i>	7,300 millones	9,000 millones
<i>Población adulta (20-79 años)</i>	4,720 millones	6,160 millones
<i>Población infantil (0-14 años)</i>	1,920 millones	
<i>Diabetes (20-79 años)</i>		
<i>Prevalencia mundial</i>	8,8% (7,2-11,4%)	10,4%(8.5-13.5%)
<i>Número de personas con diabetes</i>	415 millones (340-536 millones)	642 millones (521-829 millones)
<i>Número de muertes por diabetes</i>	5,0 millones	
<i>Gasto sanitario por diabetes (20.79)</i>		
<i>Total gasto sanitario, R=2*2015 USD</i>	673,000 millones	802,000 millones
<i>Hiper glucemia en el embarazo (20-49 años)</i>		
<i>Proporción de nacidos vivos afectados</i>	16.2%	
<i>Número de nacidos vivos afectados</i>	20.9 millones	
<i>Tolerancia a la glucosa alterada (20-79 años)</i>		
<i>Prevalencia mundial</i>	6,7% (4,512 1%)	7,8% (5,2-13,9%)
<i>Número de personas con tolerancia a la glucosa alterada</i>	318 millones (212,2— 571,6 millones)	481 millones (317,1- 855,7 millones)
<i>Diabetes tipo 1 (0 a 14 años)</i>		
<i>Número de niños con diabetes tipo 1</i>	542,000	
<i>Número de casos nuevos diagnosticados cada años</i>	86,000	

Fuente: tomado de Atlas de la diabetes de la Federación Internacional de Diabetes 2017(25).

Cuadro 4. Regiones de la FID clasificadas según su prevalencia de diabetes por edad (20-79años), 2015 y 2040

	2015		2040	
	Prevalencia de diabetes mellitus comparativa ajustada por edad en %	Prevalencia bruta de diabetes mellitus en %	Prevalencia ajustada de diabetes mellitus comparativa ajustada por edad en %	Prevalencia en bruto de la diabetes mellitus en %
1 <i>Norte América y el Caribe</i>	11.5 (9.5-13.0)	12.9 (10.8-14.5)	12.0 (9.5-13.7)	14.7 (11.8-16.7)
2 <i>Oriente Medio y Norte de África</i>	10.7 (7.4-14.2)	9.1 (6.3-12.2)	11.1 (7.7-14.9)	11.4%
3 <i>Sur y Centro de América</i>	9.6 (8.2-11.5)	9.4 (8.0-11.3)	9.7 (8.2-11.7)	11.9 (10.1-14.3)
4 <i>Pacífico Occidental</i>	8.8 (7.7-10.8)	9.3 (8.2-11.4)	9.0 (8.0-11.2)	11.9 (10.6-14.3)
5 <i>Sureste Asiático</i>	8.8 (7.3-10.8)	8.5 (6.8-10.8)	9.1 (7.3-11.6)	10.7 (8.5-13.7)
6 <i>Europa</i>	7.3 (5.5-10.9)	9.1 (6.8-13.0)	7.6 (5.7-11.2)	10.7 (8.2-14.9)
7 <i>África</i>	3.8 (2.6-7.9)	3.2 (2.1-6.7)	4.2 (2.9-8.4)	3.7 (2.6-7.3)

Fuente: tomado de Atlas de la diabetes de la Federación Internacional de Diabetes 2017 (25)

2.2.2 Panorama latinoamericano

Latinoamérica ha sido participe de la transición demográfica en los últimos años, la cual ha traído consigo cambios epidemiológicos dentro de los que destacan las enfermedades no transmisibles; por su alta incidencia ocupan los primeros lugares en la lista de preocupaciones en la mayoría de los países del continente americano.

Actualmente en Latinoamérica 15 millones de personas padecen diabetes; se espera un aumento de cinco millones más en 10 años de acuerdo al crecimiento poblacional. (26)

En la mayoría de los países de América Latina y el Caribe la diabetes mellitus es la cuarta causa de mortalidad, la cual corresponde a 5% de muertes totales y se estima

que el número de casos en Latinoamérica pase de 13.3 millones en 2000 a 32.9 millones en el 2030.

La OMS considera la diabetes mellitus como una epidemia debido a que se encuentra tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo y se espera que para el 2021 las muertes por diabetes rebasen un 80%. (27)

En Sudamérica y Centroamérica se calcula un aumento de 59.8% de casos diagnosticados para el periodo 2013 al 2035. (28)

2.2.3 Panorama en México

Desde 1940 la diabetes mellitus se ha posicionado dentro de las 20 primeras causas de muerte en México. Sin embargo, empezó a progresar en la década de 1970 cuando ya ocupaba el decimoquinto lugar, avanzando hasta llegar al noveno lugar en 1980 y al cuarto en 1990. En el año 2000 la diabetes ya ocupaba el primer lugar en mortalidad en mujeres y la segunda en hombres. (29)

La Encuesta Nacional de Salud (ENSA) del 2000 menciona que la prevalencia de diabetes mellitus en mayores de 20 años de edad aumento 0.8% de 1993 al 2000 (6.7% - 7.5%) e iba a llegar a 12.3% para el 2015. (30)

En el 2006 la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) dio a conocer el diagnóstico previo en donde la prevalencia de diabetes mellitus en mujeres adultas era mayor que en hombres adultos; la prevalencia nacional era de 7%, donde 7.3% correspondía a mujeres y 6.5%, a hombres. (31)

La ENSANUT Medio Camino 2016 (ENSAMUT–MC) encontró que la prevalencia de diabetes mellitus de 9.2% en el 2012 pasó a 9.4% en 2016. Se reportó que hay mayor incidencia en mujeres que en hombres (10.3% y 8.4%, respectivamente) y que las edades observadas oscilaban entre los 60 a 69 años en ambos sexos; esto último coincide con los datos del 2006, con una tendencia mayor en mujeres que en hombres. Esto con base a un diagnóstico previo realizado. (32)

2.3 Epidemiología de la tuberculosis pulmonar / diabetes tipo 2

Tanto la Tuberculosis pulmonar como la Diabetes mellitus tipo 2 fueron una preocupación a principios del siglo XX como enfermedades conjuntas; sin embargo, no se observó en ese momento la gravedad de la asociación, debido a que existía tratamiento para ambas enfermedades por separado.

En las últimas décadas la incidencia de la diabetes ha ido en aumento, esto ha significado la obstaculización para el control efectivo de la Tuberculosis. La significancia de este hallazgo ha llevado estos padecimientos a ser parte de un problema actual de salud pública y aún más si se toma en consideración que la diabetes mellitus tipo 2 triplica el riesgo de padecer Tuberculosis y esto aumenta la probabilidad de un fracaso al tratamiento antituberculoso o incluso ocasionar la muerte. (4)

Estudios realizados apoyan el escenario de correlación “a mayor incidencia de diabetes mellitus tipo 2, mayores serán los casos de tuberculosis pulmonar”; por el contrario, si se detiene el aumento de la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2, éste disminuiría de manera significativa los casos de tuberculosis pulmonar; evitándose hasta 6,000 millones de casos de tuberculosis pulmonar y 1.1 millón de defunciones. Una intervención masiva funcional en la diabetes mellitus tendría un impacto positivo en la reducción de casos de tuberculosis pulmonar: estarían evitándose hasta 7.8 millones de casos y 1.5 millones de defunciones. (5) Es por esta razón que la diabetes mellitus se presenta como un factor de riesgo para la tuberculosis.

En los últimos años ambas enfermedades se han posicionado dentro de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo, lo cual hace reflexionar sobre la importancia de las enfermedades infecciosas como la tuberculosis pulmonar y el aumento de las ECNT, como la diabetes mellitus tipo 2. (33)

Se cuenta con reportes que indican que entre el 5 al 30% de personas que padecen tuberculosis pulmonar presentan diabetes mellitus tipo 2; así mismo, personas con

diabetes mellitus tipo 2 menores de 40 años de edad tienen una probabilidad de desarrollar tuberculosis pulmonar del 10.8%.

Un estudio en India mostró una asociación entre tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 de 14.8%, mientras que en México la asociación entre estos dos en el 2010 fue de 22.1%. (5)

Una revisión sistemática del 2011 menciona que los pacientes con tratamiento para la tuberculosis con la asociación diabetes mellitus tipo 2 experimentan resultados pobres en el tratamiento. En el metanálisis se confirma que la diabetes mellitus tipo 2 aumenta el riesgo de falla en el tratamiento antituberculosis, por lo que es importante mantener vigilado al paciente con tuberculosis pulmonar, realizar pruebas en sospecha de diabetes mellitus y en caso de ya tener la asociación de éstas dos enfermedades, mejorar el control glucémico y realizar un buen monitoreo, tanto clínico como terapéutico. (34)

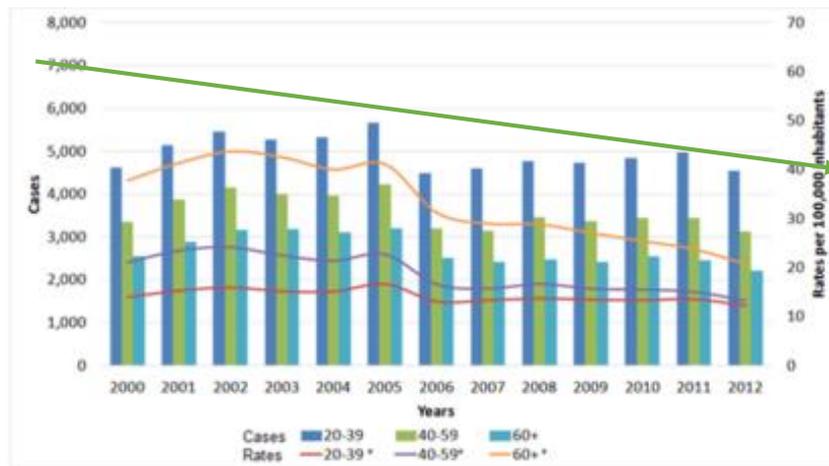
2.4 Manejo integral del paciente con tuberculosis pulmonar / diabetes mellitus tipo 2

La tuberculosis pulmonar y la diabetes mellitus tipo 2 son temas de relevancia actual, ya que se presentan con mayor frecuencia en el adulto y esta comorbilidad requiere un tratamiento de mayor complejidad que el de cada enfermedad por separado.

Un estudio realizado sugiere que la epidemia de diabetes mellitus tipo 2 en México tiene un impacto en las tasas de tuberculosis, debido a que la incidencia de tuberculosis pulmonar asociada a diabetes mellitus aumenta a 82.64% (ver gráfica 1), en comparación con pacientes sin diagnóstico previo de diabetes mellitus, disminuyendo a 26.77% (ver gráfica 2). Esto lleva a los pacientes con diagnóstico previo de diabetes mellitus a una mayor probabilidad de fracaso en el tratamiento, en comparación con quienes no tienen tal diagnóstico.(6)

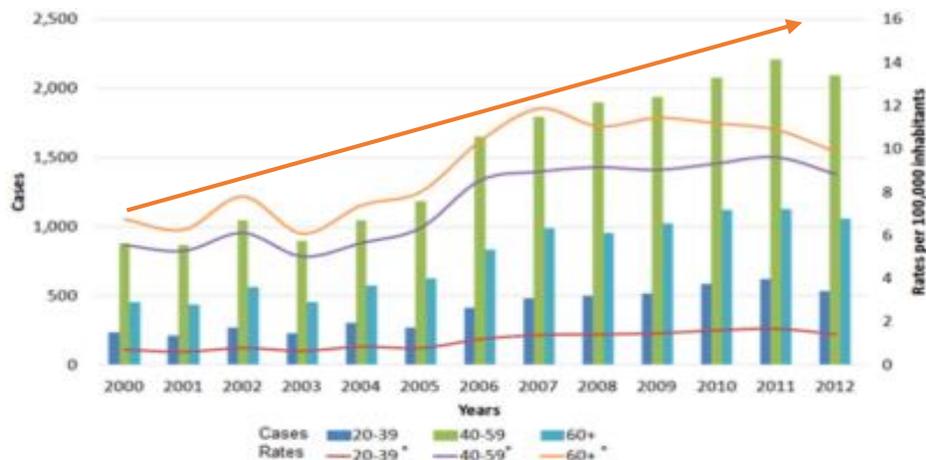
En ambas gráficas las barras representan el número de pacientes con tuberculosis pulmonar y las líneas representan las tasas de incidencia en .

Grafica 1. Tendencia de la TBP sin DM2 en personas de 20 a 60 o más años de edad. Mexico, 2000 al 2012.



Del lado izquierdo de la gráfica se encuentran los casos, los cuales están representados en la gráfica como las barras por edades: azul rey de 20 a 39 años, verde de 40 a 59 años y azul turquesa 60 o más años de edad. Del lado derecho se encuentran las tasas por 100,000 habitantes representadas por las líneas divididas por rangos de edad: Roja de 20 a 39 años, morada de 40 a 59 años y la naranja de 60 años o más.

Grafica 2. Tendencia de la TBP con DM2 en personas de 20 a 60 o más años de edad. Mexico, 2000 al 2012.



El lado izquierdo de la gráfica se encuentran los casos, los cuales están representados en la gráfica como las barras por edades: azul rey de 20 a 39 años, verde de 40 a 59 años y azul turquesa 60 o más años de edad. Del lado derecho se encuentran las tasas por 100,000 habitantes representadas por las líneas divididas por rangos de edad: Roja de 20 a 39 años, morada de 40 a 59 años y la naranja de 60 años o más.

Es importante mantener una vigilancia rigurosa en la asociación pues su manejo clínico tiene alta complejidad debido a la interacción farmacológica que ocasionan los trastornos provocados por la diabetes mellitus. Debido a que en ambos padecimientos es necesario un tratamiento prolongado, el buen manejo del personal de salud, el acceso a los fármacos, así como el apego a estos son factores importantes para la mejoría en estos pacientes. (35)

2.4.1 Apego al tratamiento

Desde 1986 inicia el tratamiento antituberculosis en una sola tableta combinando isoniacida, rifampicina y pirazinamida la cual tiene un eficiencia comprobada del 90% de curación; en 1996 inicio la Estrategia de Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) para mejorar el apego al tratamiento y reducir tasas de mortalidad, en sus primeros resultados se observó una eficiencia de curación en tratamiento del 90% y una reducción de abandono de tratamiento del 5% en comparación con la media nacional. (21)

Para fines de este protocolo se entenderá apego al tratamiento cuando la conducta del paciente coincide con las prescripciones médicas, sigue de manera constante y correcta una dieta saludable y modifica favorablemente sus estilos de vida. El apego al tratamiento es necesario para conseguir el éxito y la falta de este, implica consecuencias negativas tanto para la salud como en la economía del padeciente. (36)

Se han documentado diversas implicaciones en la falta de apego al tratamiento que van desde una pérdida de calidad de vida, tanto del paciente como de su familia, aumento de gastos de bolsillo, hasta la muerte. El apego al tratamiento es todo un concepto que involucra al paciente, a los trabajadores de salud y a los pares y/o familia. Sin embargo, si el paciente logra apegarse de manera rigurosa al tratamiento puede lograr altos beneficios.

Un estudio documentó que tras 35 años, el apego al tratamiento todavía es un reto, pues el 59% de los pacientes aún no lo logran, lo que resulta en un aumento de las cifras de mortalidad. (7) Así mismo, otro estudio publicó que en promedio el 50% de las personas que padecen tuberculosis pulmonar no siguen el tratamiento farmacológico y que menos del 30% modifican su estilo de vida (37). Por otra parte, cuando se habla de apego al tratamiento no solo nos referimos a la parte farmacológica, sino también a la que atañe a los estilos de vida saludables, como la alimentación y la actividad física. La falta de apego al tratamiento es importante a considerar, sobre todo para países en vías de desarrollo, debido a que la realización de actividad física en el tiempo libre es muy baja y el consumo de una dieta de alto contenido calórico es elevado y si sumamos una mala comunicación entre paciente y personal de salud, esto aumenta el 19% de probabilidad de abandono del tratamiento.(38) Un estudio cuasi – experimental con grupo control y grupo de intervención, realizado en el 2016 sobre “Apego al tratamiento nutricional: intervención basada en entrevista motivacional y terapia breve centrada en soluciones”, demostró que después de una intervención se logró obtener resultados positivos en el cumplimiento del tratamiento, mientras que en el grupo control hubo un declive en sus resultados. (38)

2.4.2 Alimentación

La tuberculosis pulmonar es un padecimiento que afecta gravemente la salud y el estado nutricional de la persona que lo padece debido a que esta enfermedad genera un incremento en el metabolismo, así como una reducción de ingesta calórica afectando las reservas de energía en el organismo. La desnutrición suprime el sistema inmune exponiendo al organismo a adquirir una nueva patología la cual aumenta el riesgo de agravamiento de la tuberculosis pulmonar y ésta al mismo tiempo afecta la nutrición formándose un ciclo de empeoramiento. Esta relación interactiva perjudica al paciente prolongando su tiempo de enfermedad y malestar. Por otro lado, el tratamiento farmacológico provoca trastornos gastrointestinales bloqueando la correcta absorción de nutrientes en el organismo, ocasionando síntomas como disminución del gusto, náuseas y vómito (8,39)

En el cuadro 5 se presenta la interacción entre los fármacos, alimentos y la absorción de micronutrientes.

Cuadro 5. Interacción entre fármacos de primera línea y alimentos

Medicamento	Afecciones nutricionales	Interacción con los alimentos
Rifampicina (R)	Intolerancia oral Náuseas Anorexia Dolor abdominal Hiperglucemia	-Su efecto se retarda o disminuye con alimentos ricos en grasa -30% menos de absorción al ingerirse con los alimentos (se recomienda dar un espacio de al menos dos horas entre la comida y la toma del medicamento) -Si hay intolerancia gástrica consumir con alimentos no grasos.
Isoniazida (H)	Los principales efectos adversos son hepáticos	-Se absorbe mejor sin alimentos -La concentración disminuye con alimentos ricos en grasa -Evitar su ingesta con antiácidos -Complemento con vitamina B6
Pirazinamida (Z)	Hepatotoxicidad Náuseas Vómito, Gastritis	-Efecto mínimo
Etambutol (E)	Efectos no nutricionales	-Efecto mínimo

Fuente. Tomada de Renut (2012) 6. (19) 976-988 y modificada con información de la Norma oficial mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis y Araujo-López DA. Interacciones fármaco-nutriente, una realidad en la práctica clínica hospitalaria. Rev Esp Med Quir 2015; 20:125-134

Por sí sola la tuberculosis pulmonar tiene varias consecuencias nutricionales, al sumarle la diabetes mellitus tipo 2, aumentan los riesgos nutricionales y la probabilidad de un tratamiento fallido.

La nutrición es un factor muy importante a tomar en cuenta en el tratamiento del paciente con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2, dado a que éste paciente tiende a caer en un estado de desnutrición prolongada, afectar el tratamiento y agravar el estado de salud del paciente.(8)

Es importante que al paciente con la asociación Tuberculosis Pulmonar - Diabetes Mellitus tipo 2 se le realice la evaluación de composición corporal periódicamente debido a los cambios bruscos que puede tener con relación a su peso como resultado de su tratamiento farmacológico. En cuanto a la prescripción de macronutrientes y micronutrientes en ambas patologías se realiza de manera individualizada procurando mantener un aporte calórico adecuado para su peso y estado metabólico.(9)

Mucho del progreso de las formas activas de la tuberculosis pulmonar dependerá del estado nutricional del paciente y de la ausencia de enfermedades que modifiquen la respuesta inmune. (40)

2.4.3 Actividad física

Las personas con tuberculosis pulmonar presentan aumento en el trabajo respiratorio resultando en alteraciones musculares, así como depresión y cambios que afectan a nivel nutricional; esta conducta involuntaria forma un círculo continuo en el que la inactividad física afecta de manera importante. Existe evidencia de que la rehabilitación pulmonar es una de las mejores maneras para mejorar el pronóstico de una persona que padece tuberculosis pulmonar; de acuerdo a un estudio, esta rehabilitación consta de 6 semanas de actividad física en los que se involucra actividades aeróbicas como caminatas que van de la mano con educación de redes verticales, terapia psicosocial y nutrición. (41)

Así mismo en una revisión de más de 15 estudios se encontró que la literatura aboga por que los prestadores de servicios de salud deben introducir y recomendar la actividad física, ya sea leve o moderada, esto en dependencia de las posibilidades del paciente durante su tratamiento en la fase de sostén o mantenimiento e incluso post tuberculosis; esto por los beneficios comprobados que se obtienen como mejoras en medidas en el dolor de pecho, mejora en el intercambio gaseoso, interviene en la eliminación de procesos infecciosos, mejora la fuerza de la musculatura en miembros superiores e inferiores etc. Al mismo tiempo se busca sensibilizar al profesional de salud para lograr una buena promoción de los

beneficios de realizar rehabilitación pulmonar; todo con el fin de asegurar el éxito del tratamiento del paciente con tuberculosis pulmonar. (Anexo 1) (42–50)

Por otra parte, la actividad física no solo es benéfico para los pacientes con tuberculosis pulmonar, sino también para pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ya que reduce el riesgo cardiovascular, reduce los niveles de la hemoglobina glucosilada (HbA1c), aumenta las reservas de glucógeno muscular, ayuda a reducir las dosis de medicamentos, aumenta la fuerza, entre otras. (52–61)

En el caso de pacientes con sobrepeso u obesidad será importante esperar el periodo de reposo del paciente por la tuberculosis pulmonar y *a posteriori* realizar las recomendaciones para que inicie una actividad física de manera paulatina y con los cuidados propios de la diabetes mellitus, para mejorar su salud e integrarse nuevamente a su vida social. (9,11)

2.4 Conocimientos y actitudes en el personal de salud

Diversos estudios realizados en distintos países demuestran la importancia del adecuado conocimiento en personal de salud e incluso en la población sobre la asociación tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2. Uno de estos fue un estudio realizado en la India el cual comprobó la importancia del correcto conocimiento en tuberculosis pulmonar como técnica para que la población asista a los servicios de diagnóstico y el personal de salud realice un tratamiento oportuno. (62)

De igual modo, Mozambique realizó un estudio descriptivo de corte transversal a trabajadores de salud, a quienes se le aplicó un cuestionario de conocimientos y actitudes sobre tuberculosis con el objetivo de determinar sus conocimientos, evaluar sus prácticas e identificar sus actitudes relacionadas con la atención y control al paciente con este padecimiento. Sus resultados fueron muy bajos, por lo cual recomendaron que es importante impulsar la educación sobre la tuberculosis en personal de salud. (63)

Otro estudio realizado en Perú demostró cómo un correcto conocimiento y buenas actitudes sobre la tuberculosis son la clave para controlar la enfermedad; este dato se obtuvo a partir de una encuesta que diseñaron para conocer las fortalezas y las brechas de los trabajadores de salud que participaban en el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. (61)

Así mismo, un estudio realizado en la ciudad de Veracruz, México, evaluó los conocimientos y actitudes del personal médico de una institución pública. Este estudio se conformó de cinco apartados, los cuales conformaron la encuesta de conocimiento global: enfermedad, diagnóstico, tratamiento, prevención y normatividad. Este estudio concluye con que el personal médico presenta un conocimiento global sobre la tuberculosis pulmonar por lo que recomiendan que se necesita un refuerzo del conocimiento en las áreas deficientes para generar un cambio de actitud hacia la enfermedad.

De acuerdo con la OMS para que pueda existir un adecuado desarrollo del programa de lucha contra la tuberculosis pulmonar es de gran importancia el conocimiento y la actitud del personal de salud hacia la enfermedad, especialmente en países que aún se encuentran en vías de desarrollo

3.- Marco Teórico

3.1 Modelo de aprendizaje de Kolb

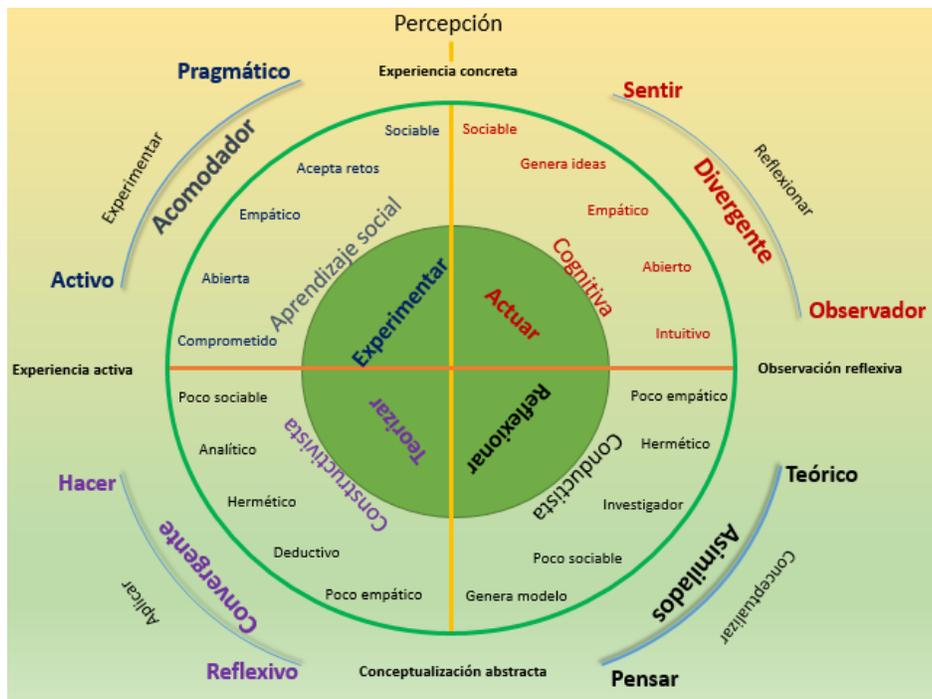
El presente estudio se enfocó en mejorar los conocimientos del personal de salud de primer nivel de atención en salud por medio de una estrategia educativa de actualización; para tal fin nos basamos en la teoría de aprendizaje de David Kolb, creador de la teoría basándose en su propia experiencia de vida; Él creía que los aprendizajes emergen por tres factores causales: la genética, experiencias de vida y exigencias del entorno.

David Kolb señaló que para que un individuo pueda aprender es importante poseer cuatro habilidades: experiencia inmediata y concreta (EIC), observación reflexiva

(OR), capacidad de generar conceptos abstractos (CA), experimentación constante (EC). Al combinar estas cuatro habilidades propuestas surge el modelo de aprendizaje.

En el siguiente diagrama se muestran las fases de aprendizaje las cuales se encuentran en dos dimensiones principales: activo/reflexivo y abstracto/concreto

Diagrama 1. Modelo de aprendizaje de David Kolb



Tomado de <https://www.actualidadenpsicologia.com/la-teoria-de-los-estilos-de-aprendizaje-de-kolb/> Modificado a partir de: Paz 2018.

Con este modelo podemos observar que cada individuo posee un aprendizaje diferente ya que perciben y procesan la información de manera distinta, cada sujeto elige constantemente entre estas habilidades de aprendizaje y decide cómo aplicarlas de acuerdo a cada situación de manera concreta (62); por lo que se tomó en cuenta este modelo y sus cuatro habilidades para realizar la estrategia educativa con la que se logró captar la atención de las diferentes fases de aprendizaje de todos los participantes.

Aunque un estilo de aprendizaje puede variar, Dunn lo describe como la manera en que un individuo obtiene y retiene la información, mientras que Kolb la define como "...las capacidades de aprender que se destacan por encima de otras, por consecuencia de factores hereditarios, experiencias previas y exigencias del ambiente actual". Kolb, 1984.(63)

Actualmente existe evidencia que al presentar información utilizando diferentes métodos pedagógicos favorece el estilo de aprendizaje lo que concluye en el éxito. Utilizando el modelo de Kolb los estudiantes o participantes adquieren un rol activo en el proceso del aprendizaje,

3.2 Estrategia educativa "Teoría del Aprendizaje significativo"

La teoría del aprendizaje significativo por David Ausubel, plantea que el alumno depende de un conocimiento previo para poder relacionarlo con el nuevo conocimiento; independientemente de si el conocimiento previo lo haya adquirido a través de la experiencia.

Para que este nuevo aprendizaje se obtenga, la "estructura cognitiva" debe conectarse con un concepto relevante previo; entendemos como estructura cognitiva al conjunto de conceptos que tiene una persona en un campo específico de conocimiento. Estos dos conocimientos al combinarse forman una conexión creando un nuevo conocimiento o una nueva competencia.

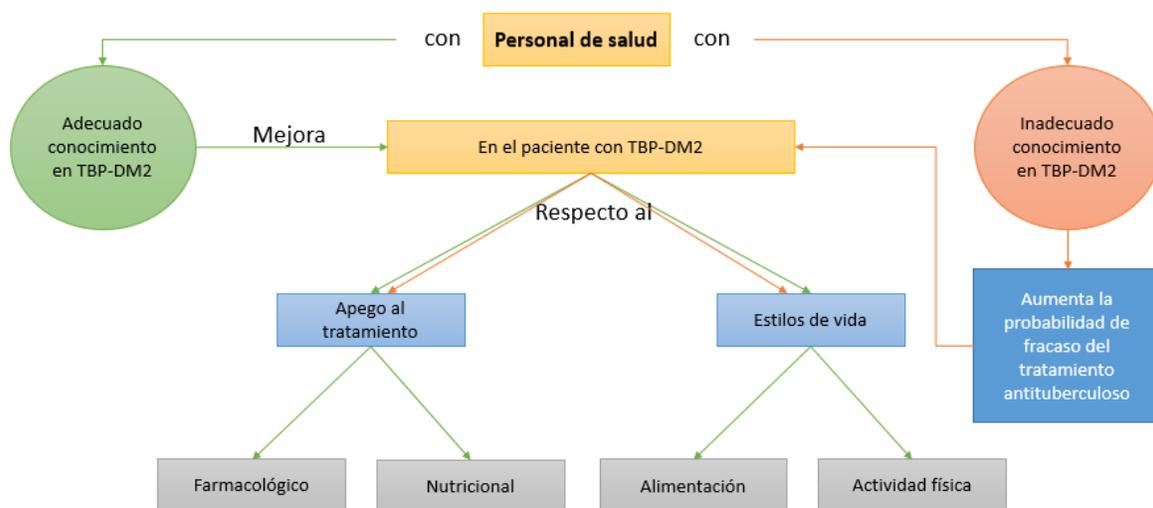
Un aprendizaje se considera como significativo cuando la información proporcionada es relacionada de modo no arbitrario con la información que el alumno ya conoce. Esto se da de mejor manera cuando este tiene una estructura como ideas, proposiciones etc. Ya que con estos la nueva información va a interactuar.(64)

Existe evidencia de que realizar una intervención educativa deja un amplio conocimiento sobre cuáles son las áreas de oportunidad o acciones que se llevan a cabo de manera adecuadas sobre un tema en específico; por lo que para darle rigor científico a este trabajo se realizó una búsqueda exhaustiva desde el mes de julio

hasta septiembre del 2017, de artículos sobre conocimientos y actitudes en personal de salud de primer nivel respecto de la asociación tuberculosis pulmonar y diabetes tipo 2. Se encontraron 33 artículos de diferentes países sobre estudios e intervenciones realizadas, de los cuales tres de ellos son de México. (Anexo 2).

Así mismo, existen estudios que nos muestran la importancia de realizar intervenciones educativas y evaluarlas como medio para mejorar o aumentar el conocimiento en trabajadores de salud.

3.3 Diagrama 2. “Importancia de un adecuado conocimiento de la asociación TBP-DM2 por parte del personal de salud”



Elaboración propia

En el diagrama 2 se observa cómo el personal de salud que tiene un buen conocimiento sobre el tratamiento de la asociación tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2, ocasiona una mejora en el apego al tratamiento y como consecuencia un progreso en el apego, tanto farmacológico como nutricional, así como un mejor apego a la correcta alimentación y actividad física. Como contrario, se observa que ante un inadecuado conocimiento por parte del personal de salud, el paciente puede fracasar en el tratamiento antituberculosis.

4.- Planteamiento del problema

En el mundo existen más de 300 millones de personas diagnosticadas con diabetes, donde aproximadamente el 90% es diabetes mellitus de tipo 2. Actualmente esta es una de las principales causas de muerte en México. Para el 2012 se notificaron gastos de más de 3,000 millones de dólares por atención hospitalaria y complicaciones y de las más de 4,000 millones de personas diagnosticadas con diabetes mellitus tipo 2 para ese año casi el 20% no recibió tratamiento. (65)

Debido a que la diabetes mellitus tipo 2 representa el 90% de los casos a escala mundial (66), hay una mayor probabilidad de aumentar la incidencia de Tuberculosis, esto debido a que la diabetes mellitus tipo 2 aumenta la probabilidad de padecer tuberculosis pulmonar hasta 3 veces. (4)

Por sí sola la tuberculosis pulmonar ocasionó 1.8 millones de defunciones en el 2015, de los cuales 170, 000 correspondieron a niños. (3)

Cuando se asocian estas dos enfermedades, diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar, existe un mayor periodo de transmisibilidad debido a que se alarga el periodo de la baciloscopia (BK) positiva y se produce un retraso en la negativización de micobacterias en cultivo. (67)

La comorbilidad entre estas dos patologías actualmente es un desafío y un problema mayor de salud pública. (16)

Un estudio realizado en Perú en 2011 sugiere que aún se necesita evidencia en diferentes campos, como la práctica clínica, las ciencias básicas y la epidemiología, ya que aún no se puede describir con claridad el impacto y las características de los pacientes con la comorbilidad. (68)

Aunque al realizar diversas búsquedas se encontró que estos no son los únicos campos en donde la información es escasa o nula sino también la información sobre estilos de vida, específicamente la alimentación y la actividad física como parte del

tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar. Hasta el momento no existe evidencia científica sobre la asociación tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 que integre temas como el apego al tratamiento, tanto farmacológico como nutricional, alimentación y actividad física. Por ello, en este estudio se obtuvo información fundamentada para la realización de una estrategia educativa para mejorar el conocimiento, el cual tuvo como primer propósito capacitar al personal de salud de primer nivel.

De acuerdo con lo anterior y con el propósito del presente estudio se han formulado las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el manejo integral respecto al apego al tratamiento, alimentación y actividad física, de personal de salud del primer nivel de atención en pacientes con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 de manera simultánea?

¿La estrategia educativa propuesta para mejorar el conocimiento y actitudes sobre el manejo integral respecto al apego al tratamiento, alimentación y actividad física de pacientes con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 de manera simultánea, en personal de salud de primer nivel, es funcional?

5.- Justificación

La erradicación de la tuberculosis se encuentra dentro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente en el 3.3 de las naciones unidas y tiene como objetivo reducir su mortalidad en un 90%, y su incidencia en un 80% de aquí a 2030.(69)

La información que se obtuvo a consecuencia de este trabajo es el conocimiento del personal de salud de primer nivel de atención respecto al apego al tratamiento, alimentación y actividad física; y las actitudes que suelen demostrar ante los pacientes respecto a los mismos temas. Así mismo se brindó información general

sobre un adecuado manejo la asociación de tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 y se realizaron recomendaciones para lograr un mejor apego y tratamiento con el paciente. De igual manera este trabajo se dejó como base para futuras investigaciones referentes al tema.

Este trabajo dejó un producto final el cual ayudará como herramienta para facilitar el conocimiento sobre el apego al tratamiento, la alimentación y la actividad física y ayudará a tomar mejores decisiones por parte del personal de salud del primer nivel de atención.

Los resultados, así como el producto final quedaron a disposición del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) y de las Instituciones con las que se estuvo colaborando para ser utilizado para los fines que convenga siempre y cuando sean educativos. Con esto se vieron beneficiados en primera instancia los pacientes que presentan la asociación Tuberculosis Pulmonar y Diabetes Mellitus tipo 2, así como el personal de salud directamente relacionado con pacientes que presentan Tuberculosis pulmonar; esto generó información para el cuerpo de conocimiento en la atención de la asociación Tuberculosis Pulmonar - Diabetes Mellitus Tipo 2.

6.- Objetivo General

Fortalecer el conocimiento para el manejo de pacientes que viven con la asociación Tuberculosis pulmonar y Diabetes Mellitus tipo 2, respecto al apego al tratamiento, alimentación y actividad física, mediante una estrategia educativa de actualización dirigida al personal de salud del primer nivel de atención.

6.1 Objetivos Específicos

1. Describir el nivel de conocimiento y actitudes del personal de salud en la atención de pacientes con Tuberculosis pulmonar y Diabetes Mellitus tipo 2.

2. Diseñar una intervención educativa con una estrategia de capacitación para reforzar los conocimientos y actitudes en el personal de salud para la atención de pacientes con Tuberculosis pulmonar y Diabetes Mellitus tipo 2.
3. Implementar la intervención educativa para reforzar los conocimientos y actitudes en el personal de salud para la atención de pacientes con Tuberculosis pulmonar y Diabetes mellitus tipo 2.
4. Conocer si la la intervención educativa aplicada al personal de salud de primer nivel de atención de pacientes con Tuberculosis pulmonar y Diabetes mellitus tipo 2, es funcional.

7.- Metodología

7.1 Diseño de estudio

El presente estudio fue de tipo cuasi-experimental con una evaluación previa y posterior. La intervención consistió en una estrategia educativa para mejorar el conocimiento y actitudes del personal de salud de primer nivel de atención que está directamente relacionado con pacientes con Tuberculosis Pulmonar y Diabetes Mellitus tipo 2. La estrategia educativa se planeo y se desarrolló con el propósito de mejorar el conocimiento sobre el manejo adecuado de estos pacientes con base en un enfoque integral: apego al tratamiento (interacción personal de salud-paciente, apego al tratamiento farmacológico y apego al tratamiento nutricional), alimentación y actividad física.

7.2 Población y sitio de estudio

La intervención se llevó a cabo en el personal de salud de primer nivel de atención que esta directamente relacionado con pacientes con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo en la Universidad Estatal del Valle de Ecatepec.

7.3 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Personal de salud perteneciente al primer nivel de atención
- Personal de salud laborando en los sitios de estudio
- Personal de salud directamente relacionado con el pacientes con tuberculosis pulmonar y/o diabetes mellitus tipo 2

Criterios de inclusión

- Personal de salud que no aceptó participar en el estudio

7.4 Poder estadístico

Participaron 74 trabajadores de la salud con evaluación previa y posterior a la intervención. De acuerdo a las evaluaciones realizadas en este estudio, el nivel basal de conocimientos fue de 53.4 y el posterior a la intervención de 80.9, con una diferencia de medias de 27. La diferencia en la respuesta tuvo una distribución normal, con una desviación estándar de 20.6. Con este tamaño de muestra y considerando un alfa de 0.05, tenemos un poder estadístico de 100%, es decir tenemos una capacidad de 100% de rechazar la hipótesis nula de que la diferencia entre las mediciones pareadas es cero. La muestra se seleccionó por conveniencia debido al tiempo para realizar la intervención y a que el contacto para invitar a los potenciales participantes fueron los Servicios de Salud los responsables jurisdiccionales correspondientes al sitio de estudio.

7.5 Intervención educativa

7.5.1 Descripción general de la intervención educativa

La intervención educativa se llamó: “Tuberculosis pulmonar y Diabetes mellitus tipo 2: abordaje integral”, esto debido a que la intervención educativa estuvo conformada por varios temas agrupados en tres bloques. Cada bloque conformado por dos módulos, estos fueron desarrollados por tres alumnos diferentes de la Maestría en Salud Pública con área de concentración en Enfermedades Infecciosas, como Proyecto Terminal. Los seis módulos de la intervención educativa fueron:

- 1) Situación epidemiológica de la TBP y la DM2 y la asociación TBP-DM2 (Profesional en sistemas de información en Salud, Kathleen Lanette Chavarria Guzmán)
- 2) Políticas públicas (Profesional en sistemas de información en Salud, Kathleen Lanette Chavarria Guzmán)
- 3) Detección, diagnóstico y tratamiento farmacológico de los pacientes con TBP-DM2 (Médico cirujano, Miguel Ángel Florán Bautista)
- 4) Recomendaciones para manejo no farmacológico de los pacientes con TBP-DM2 (Médico cirujano, Miguel Ángel Florán Bautista)
- 5) Apego al tratamiento (Licenciada en Nutrición, Flor Shadaí Paz Marrufo)
- 6) Estilos de vida saludable (Licenciada en Nutrición, Flor Shadaí Paz Marrufo)

Para conocer más sobre la tuberculosis pulmonar se asistió al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) al área de Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria (UVEH) y con la asesoría del epidemiólogo del hospital conocimos los procedimientos, operaciones, normatividad, utilizadas para la tuberculosis pulmonar, así como las estrategias utilizadas por el Comité Estatal de Farmacorresistencia (COEFAR).

Para conocer las particularidades de la Diabetes mellitus tipo 2, se asistió al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), se recibió la asesoría del endocrinólogo, quien nos envió a la consulta de control intensivo y

de educación en diabetes. Así mismo, se revisó la parte clínica de la patología y la adecuada alimentación, y recomendaciones alimenticias y de actividad física.

Realizar prácticas en dichas instituciones nos ayudó a elaborar el material (diagrama de decisión de alimentación, tríptico de porciones, guía de requerimientos nutricionales, tabla de equivalentes) que se utilizó en la intervención educativa. Una vez terminados los materiales a utilizar se presentaron a un grupo de expertos en los diferentes temas. Se enlistan a continuación.

1. Nutrióloga, Jurisdicción Ecatepec.
2. Médico, Jurisdicción Ecatepec.
3. Responsable Programa de Tuberculosis, Jurisdicción Ecatepec.
4. Responsable Estatal del Programa de Tuberculosis. Departamento de Enfermedades Transmisibles y Micobacteriosis.
5. Líder Clínico de Tuberculosis. Departamento de Enfermedades Transmisibles y Micobacteriosis.

Se realizó un piloto de la intervención en Orizaba Veracruz, a la cual asistió personal de salud que tiene contacto con pacientes con Tuberculosis pulmonar y Diabetes mellitus tipo 2 de los centros de salud Orizaba y Tlilapan de la Jurisdicción Sanitaria No. VII, Orizaba, Veracruz. Se realizaron las adecuaciones necesarias a la intervención de acuerdo a lo observado en el pilotaje.

El martes 19 y el miércoles 21 del 2018 se llevó a cabo la intervención educativa en modalidad presencial en la Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, Estado de México.

El 2 de julio del presente año dió inicio el piloto de la intervención educativa en la modalidad virtual a 26 pasantes de medicina y 22 de enfermería de la Jurisdicción de Ecatepec.

7.5.2. Procesos para el desarrollo de la intervención educativa

Se invitó a participar al personal de salud de la Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, Estado de México. A todos los participantes se le explicó en qué consistían las

actividades, se resolvieron dudas y quienes aceptaron participar firmaron el consentimiento informado y se les entregó una tarjeta informativa con los datos de contacto para aclarar dudas posteriores. La intervención consistió en la presentación de los temas y subtemas abordados y la implementación de un taller sobre alimentación y otro sobre actividad física. Para evaluar la intervención, los participantes contestaron un cuestionario sobre los temas abordados previo y posterior a la intervención.

7.5.2.1 Temas de la intervención educativa

La intervención educativa se conformó por dos módulos: el módulo 1 “apego al tratamiento” con 4 temas cada uno con su respectivo subtema. Mientras que el módulo 2 “estilos de vida saludables” abarca 3 temas con su respectivo subtema cada uno.

A continuación, se desglosa en una carta descriptiva sobre los módulos y temas que se incluyeron en la estrategia educativa para la mejora de conocimiento del personal de salud sobre TBP-DM2 (Cuadro 6).

Cuadr 6. Carta descriptiva de actividades en la estrategia de capacitación

Nombre módulo	Tema	Subtema
Módulo 1	1. Apego al tratamiento	1.1 Importancia del adecuado apego
	2. Apego entre el personal de salud y el paciente con TBP-DM2	2.1 Apego al tratamiento "personal de salud-paciente"
	3. Apego al tratamiento Farmacológico	3.1 Apego al tratamiento farmacológico
Apego al tratamiento	4. Apego al tratamiento nutricional	4.1 Importancia de la nutrición
Módulo 2	1. Estilos de vida saludables	1.1 Estilos de vida saludables
	2. Alimentación	2.1 Manejo integral del paciente con TBP-DM2 "alimentación"
	3. Actividad física	3.1 Manejo integral del paciente con TBP-DM2 "actividad física"
Estilos de vida		

Cada tema y subtema fue expuesto con apoyo de presentaciones en Power Point. Al término de los temas 2 “Alimentación” y 3 “Actividad física” del Módulo 2 “Estilos de vida”, se realizó un taller como método de refuerzo del conocimiento nuevo adquirido.

7.6.2 Materiales para los talleres de la intervención educativa

Para dos talleres desarrollados en el curso de la intervención se utilizaron materiales desarrollados bajo la asesoría de colaboradores del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ), Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) y equipo asesor.

Para el taller de Alimentación se utilizaron los siguientes materiales:

- 1) **Guía de requerimientos nutricionales.** Esta herramienta es una calculadora que permite conocer las kilocalorías (kcal) totales que requiere un paciente con TBP-DM2 de acuerdo a su diagnóstico nutricional, evaluado con el índice de masa corporal (IMC) y nivel de actividad física. Esta calculadora permite obtener el diagnóstico nutricional y requerimientos energéticos al introducir los siguientes tres datos: edad, peso, talla (Anexo 3).
- 2) **Tabla de equivalentes.** Permite conocer la distribución de equivalentes para requerimientos desde 1200 y hasta 2000 kcal por grupo de alimento (Anexo 4).
- 3) **Tríptico de equivalentes.** Ayuda al paciente a distribuir sus equivalentes por cada grupo y a decidir sobre las porciones que deberá comer por cada grupo de alimentación y lo ayudará con sus horarios de comida. Así mismo, le dará recomendaciones que le serán útiles para sus padecimientos (Anexo 5).

Para el taller de Actividad física se utilizaron los siguientes materiales:

- 1) **Diagrama de alimentación.** Permite al personal de salud tomar decisiones más certeras al momento de realizar recomendaciones nutricionales a su paciente (Anexo 6).
- 2) **Guía de prescripción de actividad física.** Herramienta para conocer las pulsaciones por minuto que debe tener cada paciente a la hora de realizar

actividad física de acuerdo a su capacidad pulmonar. Solamente se requiere la edad del paciente, la frecuencia cardíaca respiratoria y la intensidad de ejercicio para conocer las pulsaciones recomendadas (Anexo 7).

- 4) **Diagrama de actividad física.** Permitirá al personal de salud tomar decisiones más certeras a la hora de realizar recomendaciones sobre actividad física a su paciente (Anexo 8).

7.6.3 Desarrollo de la intervención

Para realizar el taller al finalizar el tema 2 “Alimentación”, se utilizaron 3 de las herramientas proporcionadas previamente: 1) Guía de requerimientos nutricionales, 2) Tabla de equivalentes y 3) Tríptico de equivalentes.

A cada participante se le pidió que calculara su IMC y posteriormente sus requerimientos energéticos (kcal) basales con la fórmula de Harris – Benedict. Después se seleccionaron 3 personas al azar a quienes por medio de la guía de requerimientos nutricionales se compararon los resultados que ellos obtuvieron con sus cálculos con los de la guía para verificar si que los datos fueran correctos. También seleccionaron sus porciones y las distribuyeron en los diferentes tiempos de comida, en el tríptico de equivalentes proporcionado.

Este ejercicio permitió practicar las herramientas facilitadas así como identificar su utilidad y practicidad y lo conveniente de utilizarlas en la consulta diaria.

Al finalizar el tema 3 “Actividad física” se realizó un taller con ayuda de las siguientes herramientas: Guía de prescripción de actividad física y Guía de prescripción de actividad física.

Se resolvió un estudio de caso con la participación de todos los asistentes. El grupo en conjunto fue resolviendo los cuestionamientos previamente para obtener resultado. Posteriormente todos realizamos el ejercicio para analizar como fue el desarrollo de la fórmula.

La estrategia de intervención educativa se dió como concluida cuando el participante entregó el cuestionario post o final de los tres temas, el cual contenía las mismas preguntas que en la etapa basal.

A los participantes que tuvieron el 100% de asistencia, se les otorgó una constancia por su participación.

7.7 Fuentes de información

La información sobre los conocimientos y actitudes de los participantes se obtuvo mediante la aplicación de un cuestionario aplicado previo y posterior a la intervención. Este cuestionario constó de 7 preguntas de opción múltiple, 5 sobre conocimiento y 2 sobre actitud. Todas las preguntas tenían 4 opciones de respuesta.

La información que se requirió (conocimientos y actitudes respecto el apego al tratamiento, alimentación y actividad física para el manejo del paciente con la asociación Tuberculosis pulmonar y Diabetes mellitus tipo 2) se obtuvo de dicho cuestionario estructurado que se les aplicó previo y posterior a la intervención, esto se denomina, fuente primaria.

Se invitó a todo el personal de salud que se encontraba directamente relacionado con pacientes con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 y se incluyó a todos los que cumplieron con los criterios de inclusión. Se les explicó que su participación era de manera voluntaria y que la intervención consistía en la aplicación de un cuestionario sobre conocimientos y actitudes en pacientes con la asociación tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 en tres distintas esferas: 1) apego al tratamiento, alimentación y actividad física. Al personal de salud que aceptó participar de manera voluntaria se les explicó sobre los aspectos éticos: la información personal es confidencial, así como los resultados; se les explicó cómo responder el cuestionario y los apartados que lo conformaban. Se les solicitó a quienes aceptaron participar que firmaran el consentimiento informado y se les entregó una tarjeta informativa con los datos de contacto para resolver cualquier duda respecto al estudio y a sus derechos como participante.

Cuestionario de aplicación previa y posterior a la intervención

El cuestionario dio inicio con datos sociodemográficos tales como: nombre, género, edad, lugar de residencia, ocupación, área en que labora actualmente, así como años laborados como profesional de salud. Las preguntas del cuestionario se pueden revisar en el (Anexo 9.)

Información sobre el cuestionario

El apartado de conocimientos se cubrió con preguntas cuantitativas obtenidas de diferentes fuentes validadas, tales como: *American Diabetes Association*, *Tuberculosis Farmacorresistente: Una Guía Práctica para la Atención Médica del Paciente*, *Standards of clinical care in diabetes*, etc., así como de las NOM-006-SSA2-2013, para la prevención y control de tuberculosis y la NOM-015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.

El apartado de actitudes se cubrió con 2 preguntas. Estas se formularon con ayuda del grupo asesor, debido a la falta de información publicada al respecto.

El cuestionario incluyó los 3 temas que se abordan en este protocolo:

- Apego al tratamiento
- Alimentación
- Actividad física

El cuestionario se conformó con preguntas de opción múltiple. Cada tema tuvo diferentes preguntas que incluyen desde aspectos de conocimiento en salud básicos hasta aspectos nutricionales que llevarán al profesional a actualizarse en dichos temas para mejorar o aumentar sus competencias. En el cuadro 7 se muestra el enfoque en que se trabajó, tema y componente de la herramienta de trabajo.

Cuadro 7. Temario y número de preguntas del cuestionario basal y posterior a la intervención

Enfoque	Tema	Componente	Número de preguntas
Apego	Apego al tratamiento farmacológico y no farmacológico	Conocimientos	2
Estilos de vida	Alimentación	Conocimiento	3
		Actitudes	1
	Actividad física	Conocimiento	2
	Estilos de vida saludables	Actitud	1

7.7 Variables

En el cuadro No. 8 se muestra un resumen de las variables que se utilizaron para el presente estudio. La variable dependiente es el promedio general que obtuvieron los participantes en la evaluación posterior. Las variables independientes categóricas son la profesión, edad, sexo, labor, tiempo de laborar y se incluyó una variable dicotómica por cada pregunta realizada en la evaluación.

Cuadro 8. Descripción de las variables

#	Nombre	Definición Operacional	Categoría	Valor
	Profesión	Actividad con la que se desempeña en su campo laboral	1:Enfermeros, 2: Médicos, 3: Técnicos en enfermería, 4: Otros (nutricionistas)	-
2	Edad	Número de años cumplidos	Edad en años del participante	-
3	Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	1: Hombre, 2: Mujer	-
4	labor	Tipo de	1: contrato, 2:base	-
5	Tlabor	Tiempo que lleva laborando en la insitución	1: Menos de 1 año, 2) De 1 año a 5 años, 3) De 6 años a 10 años, 4) Más de 11 años	-
6	apego_pre14	Pregunta con relación al apego	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
7	apego_post14	Pregunta con relación al apego	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
8	alim_pre15	Pregunta con relación a la alimentación	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
9	Alim_post15	Pregunta con relación a la alimentación	0: incorrecta, 1: correcta	1-100

10	Alim_pre16	Pregunta con relación a la alimentación	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
11	Alim_post16	Pregunta con relación a la alimentación	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
12	AF_pre17	Pregunta con relación a la actividad física	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
13	AF_post17	Pregunta con relación a la actividad física	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
14	Alim_pre18	Pregunta con relación a la alimentación	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
15	Alim_post18	Pregunta con relación a la alimentación	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
16	AF_pre19	Pregunta con relación a la actividad física	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
17	AF_post19	Pregunta con relación a la actividad física	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
18	Apego_pre20	Pregunta con relación al apego	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
19	Apego_post20	Pregunta con relación al apego	0: incorrecta, 1: correcta	1-100
20	EV_pre21	Pregunta en relación con la actitud del personal	1: a, 2: b, 3: c, 4: d, 5: a	1-100
21	EV_post21	Pregunta en relación con la actitud del personal	1: a, 2: b, 3: c, 4: d, 5: a	1-100
22	EV_pre21_2	Pregunta en relación con la actitud del personal	1: Estoy totalmente de acuerdo, 2: Estoy de acuerdo, 3: Me es indiferente 4: Estoy en desacuerdo	1-100
23	EV_post21_2	Pregunta en relación con la actitud del personal	1: Estoy totalmente de acuerdo, 2: Estoy de acuerdo, 3: Me es indiferente 4: Estoy en desacuerdo	1-100
24	Alim_pre22	Pregunta en relación con la actitud del personal	1: a, 2: b, 3: c, 4: d, 5: a	1-100
25	Alim_post22	Pregunta en relación con la actitud del personal	1: a, 2: b, 3: c, 4: d, 5: a	1-100
26	Alim_pre22_2	Pregunta en relación con la actitud del personal	1: Sí me siento seguro, 2: No me siento seguro, 3: Quisiera sentirme seguro 4: No tengo elementos para dar recomendaciones adecuadas	1-100
27	Alim_post22_2	Pregunta en relación con la actitud del personal	1: Sí me siento seguro, 2: No me siento seguro, 3: Quisiera sentirme seguro 4: No tengo elementos para dar recomendaciones adecuadas	1-100

28	prom	Promedio general de la evaluación previa a la intervención	Promedio dado en número (Variable continua)	1-100
29	totalpost_prom	Promedio general de la evaluación previa a la intervención	Promedio dado en número (Variable continua)	1-100
30	prompost_bin	Promedio general de la evaluación previa a la intervención	0: nó paso (≤ 69), 1: pasó (≥ 70)	0-No paso 1-Pasó

7.8 Plan de análisis de datos

Además del conocimiento, se obtuvo información de la edad, sexo, profesión de los participantes, antigüedad en el empleo actual y el tipo de contratación (contrato o base). Realizamos un análisis descriptivo de todas las variables. Calculamos proporciones para las variables categóricas, y mediana y rango intercuartilar para edad.

Las preguntas sobre conocimientos aplicadas previo y posterior a la intervención se analizaron desde dos perspectivas: 1) la calificación como variable discreta y 2) la calificación como variable dicotómica. Consideramos que tener correctas las 7 preguntas sobre conocimientos equivalía a 100 puntos y así respectivamente, de manera que todas las preguntas tuvieron el mismo peso. Para el análisis de las actitudes las consideramos como variables categóricas.

Calificación del conocimiento como variable discreta

Realizamos el análisis para conocimiento general y estratificado por área de conocimiento (alimentación, actividad física y apego al tratamiento). Las diferencias en las puntuaciones de los cuestionarios previo y posterior, general y de apego se evaluaron con la prueba de t de student para muestras pareadas. Utilizamos esta prueba porque la diferencia en la respuesta tuvo una distribución normal de acuerdo a la prueba de Shapiro Wilks.

El conocimiento relacionado con alimentación y actividad física no tuvieron una distribución normal por lo que se utilizó una prueba no paramétrica, prueba de Wilcoxon, para muestras pareadas.

Calificación del conocimiento como variable dicotómica

Se consideró que un participante tuvo calificación aprobatoria si obtuvo un puntaje ≥ 70 y no aprobatoria si obtuvo menos de 70 puntos. Se calculó la proporción de

participantes que aprobaron y no aprobaron de acuerdo a la evaluación previa y posterior a la evaluación. Evaluamos las diferencias con la prueba de Wilcoxon que evalúa igualdad de la distribución en muestras pareadas. Realizamos el análisis para conocimiento general y estratificado por área de conocimiento (alimentación, actividad física y apego al tratamiento).

Actitudes

Las dos variables con las que se midieron actitudes fueron tratadas como categóricas. Calculamos las proporciones de las evaluaciones previa y posterior a la intervención. Evaluamos las diferencias con la prueba de Wilcoxon. Comparamos las actitudes relacionadas con alimentación con la medición del conocimiento (general y específico en alimentación) como variable continua.

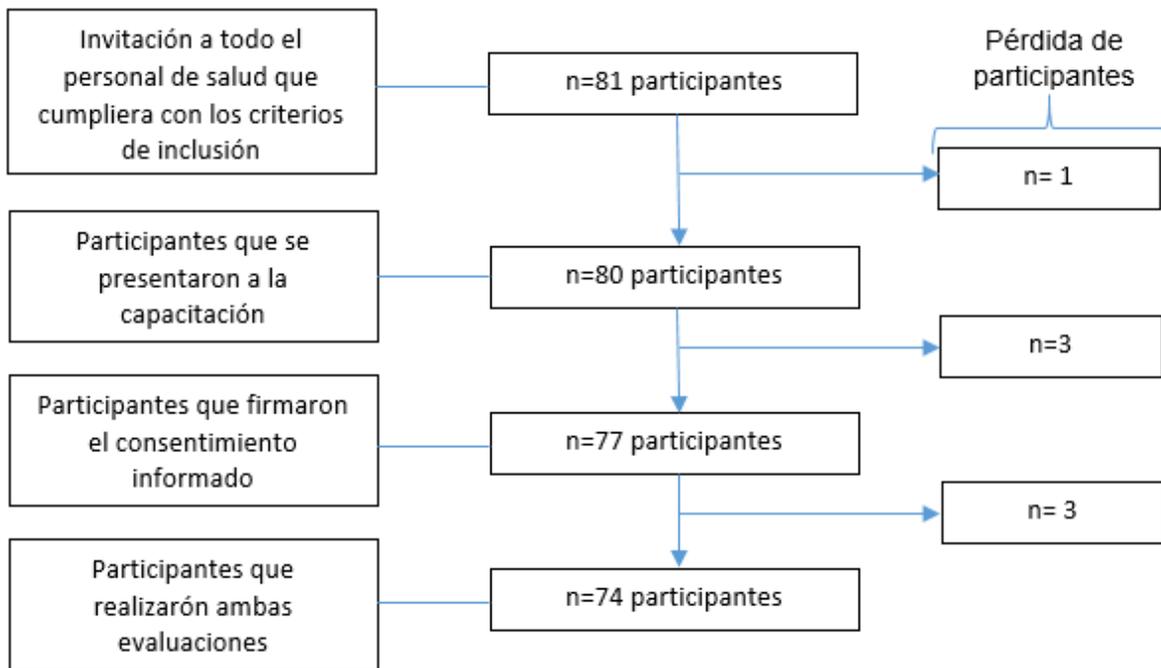
Comparamos las actitudes relacionadas con estilos de vida sobre alimentación con la medición del conocimiento general, alimentación como variable continua. Para esto se realizó una tabla de 2x2; se utilizó la variable dicotómica de conocimiento (aprobó versus no aprobó) respecto a alimentación. Se dicotomizó la variable que midió actitud referente a sentirse seguro en dar recomendaciones sobre alimentación; se tomo la respuesta “sí me siento seguro” como respuesta positiva y las demás como respuestas negativas. (no me siento seguro, quisiera sentirme seguro, sin elementos para dar recomendaciones)

Utilizamos el programa STATA V13 para realizar los análisis.

8. Resultados

El cuestionario basal se aplicó a 80 profesionistas de la Jurisdicción de Ecatepec del primer nivel de atención en salud. El estudio tuvo una pérdida de muestra del 7.5% quedando un total de 74 participantes (Figura 1).

Figura 1. Proceso de reclutamiento



Elaboración propia

En el cuadro 9 se observa la descripción de los participantes en donde la mediana de la edad es 45 años. Los 74 participantes corresponden a las siguientes profesiones: Médicos 59% (n= 44) de los cuales 23 participantes eran de hombres y 21 mujeres, Enfermeros 35% (n= 26) de los cuales 8 eran hombres y 18 mujeres, Técnicos en enfermería 4% (n= 3) 1 era hombre y 2 mujeres y 1 personal del área de nutrición 1% (n= 1) mujer. El 42% de los participantes tiene una antigüedad mayor a 11 años.

Cuadro 9. Descripción de los participantes en la estrategia educativa (n=74).
Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, Junio, 2018

Variable	n (%)
Mujer	42 (56.7)
Edad (años) (mediana (RIQ))	45 (34-55)
Profesión	
Médico	44 (59)
Enfermero	26 (35)
Técnicos en enfermería	3 (4)
Personal de nutrición	1 (1)
Antigüedad (años) (mediana (RIQ))	
>11	31 (42)
6 a 10	28 (38)
1 a 5	11 (15)
< a 1	3 (4)
Contrato versus Base	31 (41.8)

Elaboración propia

En el cuadro 10 se describen los resultados del cuestionario basal y el cuestionario final; se observa como el conocimiento aumentó de manera general 27.4 puntos porcentuales ($p < 0.001$). La mediana de puntuación en el conocimiento sobre alimentación pasó de 66.7 (IQR 33.3-66.7) en la evaluación previa a la intervención a 100 (RIQ 100-100) puntos ($p < 0.001$) en la evaluación posterior. En cuanto a actividad física, la mediana pasó de 50 (RIQ 0-50) a 100 (RIQ 50-100) puntos ($p < 0.001$), mientras que apego disminuyó 2.7 puntos porcentuales de conocimiento general ($p = 0.582$).

Cuadro 10. Cambios en el conocimiento del personal de salud posterior a la estrategia educativa. Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, Junio, 2018 (n=74)

Tema	Evaluación previa		Evaluación posterior		Diferencia de media pre-post en puntos porcentuales	Valor p*
	Media	DE	Media	DE		
General	53.4	17.2	80.8	13.2	27.4	<0.001
Alimentación (mediana, RIQ)	66.7	33.3-66.7	100	100-100	--	<0.001†
Actividad física (mediana, RIQ)	50	0-50	100	50-100	--	<0.001†
Apego al tratamiento	62	32.9	59.4	33.7	-2.7	0.582

* t-student para muestras pareadas.

† Prueba de Wilcoxon para muestras pareadas

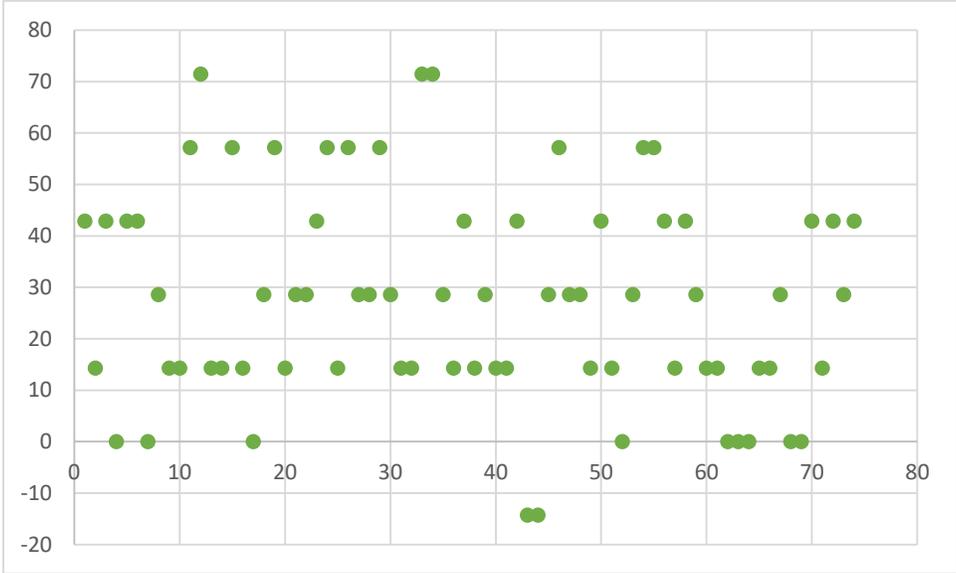
DE, Desviación Estandar; RIQ, Rango Intercuartilar

Elaboración propia

Así mismo, en la figura 2 se observa la distribución de la diferencia de conocimiento de la evaluación previa y posterior que obtuvo el personal de salud; La mayoría de los participantes aumentó su conocimiento después de la intervención educativa.

En la evaluación previa solamente el 28% de los participantes pasaron mientras que en la evaluación posterior el 90.5% de los participantes pasaron la evaluación con una calificación ≥ 70 .

Figura 2. Distribución de la diferencia de resultados del conocimiento de la evaluación previa y posterior a la intervención educativa por cada uno de los participantes (n=74). Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, Junio, 2018



Elaboración propia

En el siguiente cuadro se muestra de manera general y por cada tema (alimentación, actividad física y apego) la calificación obtenida en la evaluación previa y en la evaluación final. A excepción del apego al tratamiento, todos los participantes aumentaron su puntaje en la evaluación posterior respecto a la previa.

Cuadro 11. Cambios en el conocimiento por temas. (n=74) Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, Junio, 2018

Calificación >70						Valor p*
Calificación aprobatoria		Aprobaron en ambas mediciones	No aprobaron en ambas mediciones	No se modificó su aprobación/no aprobación	Valor p*	
Previa n (%)	Posterior n (%)					
General	21 (28.4)	67(90.5)	46	0	28	<0.001
Alimentación	9 (12.1)	58(78.3)	49	0	25	<0.001
Actividad física	11(14.8)	54(72.9)	43	0	31	<0.001
Apego al tratamiento	27(36.4)	25(33.7)	17	19	38	0.7389

* Prueba de Wilcoxon para datos pareados

Elaboración propia

De las 7 preguntas que se realizaron de conocimiento 3 fueron de alimentación, 2 de actividad física y 2 de apego; la calificación que obtuvo el personal de salud tanto en el cuestionario previo como posterior por pregunta se puede observar en el cuadro 12.

Se observa que en las preguntas de apego no hay diferencia estadísticamente significativa en el cambio de conocimiento entre la evaluación previa y posterior. Sin embargo, para los otros dos temas (alimentación y actividad física) en cada una de las preguntas si hubo un aumento de conocimiento significativo con una $p < 0.001$.

Cuadro 12. Cambios en la media del conocimiento general por pregunta de acuerdo al tema (n=74). Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, Junio, 2018

Tema	Cuestionario				Diferencia en puntos porcentuales	Valor p*
	Previa		Posterior			
	Media	DE	Media	DE		
Alimentación						
alimento a evitar en la toma de fluoroquinolonas	66.2	47.6	93.2	25.2	27	<0.001
Momento de toma del fármaco antituberculosis (mediana, RIQ)	0	0-1	1	1-1	-	<0.001†
Suplemente necesario en fase intensiva del tratamiento antituberculosis	55.4	50	87.8	32.9	32.4	<0.001
Actividad Física (AF)						
Minutos de AF para personas con SP en la fase intensiva de TBP	33.7	47.6	86.4	34.4	52.7	<0.001
Tiempo adecuado de inicio de AF	52.7	50.2	85.1	35.8	32.4	<0.001
Apego al tratamiento						
Definición de apego	64.8	48	63.5	48.4	-1.35	0.8489
Herramienta para un mejor apego	59.4	49.4	55.4	50	-4	0.5521

* t-student para muestras pareadas.

† Prueba de Wilcoxon para datos pareados

Elaboración propia

En el cuadro número 13 se describen los resultados del cuestionario basal y el cuestionario final por profesión; se observa como el conocimiento aumento en cada una de las profesiones. La media de puntuación en el conocimiento de los médicos pasó de 54.8 (DE18.2) en la evaluación previa a la intervención a 83.4 (DE 12.3) puntos ($p<0.001$) en la evaluación posterior, siendo esta la profesión con mayor diferencia en el aumento de conocimientos.

Cuadro 13. Relación entre el conocimiento general del personal con la profesión (n=74). Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, Junio, 2018

Profesión	Evaluación previa		Evaluación posterior		Diferencia de media pre-post en puntos porcentuales	Valor p*
	Media	DE	Media	DE		
Médicos	54.8	18.2	83.4	12.3	28.5	<0.001
Enfermeros	50	15.7	76.3	13.9	26	<0.001
Técnicos en enfermería	57.1	14.2	80.9	16.4	23.8	0.2999
Personal de nutrición	71.4		85.7		14.2	

* t-student para muestras pareadas.
Elaboración propia

En el cuadro 14 se muestra la selección de respuesta más frecuente del personal de salud por pregunta. El 97% del personal de salud contestó en la pregunta 1 de actitud que sí se encontraba totalmente de acuerdo en realizar recomendaciones sobre estilos de vida saludables en la evaluación previa a la intervención. Sin embargo, en la evaluación posterior la media disminuyó un punto porcentual. El 3% contestó que estaba de acuerdo en el previo y aumentó un punto porcentual en la respuesta posterior.

En la pregunta 2 de actitud el 66% de los participantes en la evaluación previa contestó que sí se sentía seguro de emitir recomendaciones apropiadas sobre la alimentación de los pacientes con TBP-DM2. La actitud aumentó un 96% en la evaluación posterior y solamente el 4% de los participantes siguió sintiéndose inseguro después de la evaluación.

Cuadro 14. Proporción de respuestas seleccionadas por el personal de salud en las preguntas de actitud. (n=74). Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, Junio, 2018

Pregunta 1	Pre n (%)	Post n (%)
Recomendaciones sobre estilos de vida saludables		
Respuesta		
Totalmente de acuerdo	71 (97)	69 (96)
Estoy de acuerdo	2 (3)	3 (4)
Me es indiferente	0	0
Estoy en desacuerdo	0	0
Pregunta 2		
Recomendaciones apropiadas sobre alimentación		
Respuesta		
Sí me siento seguro	47 (66)	68 (95)
No me siento seguro	9 (13)	1 (1)
Quisiera sentirme seguro	11 (15)	2 (3)
Sin elementos para dar recomendaciones	4 (6)	1 (1)

Elaboración propia

Para poder describir las actitudes del personal de salud se realizó una tabla de 2x2 para conocer si la percepción que tenía cada uno de los participantes respecto a la alimentación concordaba con el resultado final de conocimientos que obtuvieron. Como se muestra en el cuadro 15. Se encontró que el 100% de los que realizaron la evaluación posterior a la capacitación contestaron que se sienten seguros de realizar recomendaciones sobre alimentación a los pacientes con TBP-DM2. Sin embargo, solamente el 76.47% tiene el conocimiento adecuado para poder realizar recomendaciones correctas sobre la alimentación. Esto se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 15. Tabla de 2x2, relación entre conocimiento y actitud respecto a la alimentación. (n=74). Jurisdicción Sanitaria de Ecatepec, Junio, 2018

Conocimiento	Actitud		Total n (%)
	No se siente seguro n (%)	Se siente seguro n (%)	
Inadecuado	0 (0)	16 (23.53)	16 (22.22)
Adecuado	4 (100)	52 (76.47)	56 (77.78)
Total	4 (100)	68 (100)	72 (100)

Elaboración propia

9. Discusión

Dada a la naturaleza de este estudio, se considera ser el primero en su tipo, esto debido a que previamente no se habían realizado estudios de conocimientos y actitudes sobre apego y estilos de vida saludables en pacientes con la asociación Tuberculosis pulmonar y Diabetes mellitus tipo 2. Los resultados de este estudio mostraron que la intervención propuesta se asoció con aumento en los conocimientos sobre el manejo del paciente con la asociación Tuberculosis pulmonar y Diabetes mellitus tipo 2 respecto al apego al tratamiento y estilos de vida (alimentación y actividad física) en el personal de salud.

Los conocimientos adquiridos sobre Tuberculosis pulmonar y Diabetes Mellitus tipo 2 posterior a la intervención educativa fueron mayores a los reportados por otros estudios en México.

Por otro lado, no se cuenta con directrices respecto a las recomendaciones sobre alimentación ni actividad física del paciente con la asociación Tuberculosis pulmonar y Diabetes tipo 2. De manera que previo a estructurar el contenido de la estrategia educativa se revisó literatura, se elaboraron diagramas de decisión y se consensuó. De esta manera, el trabajo reportado no implicó solo el trabajo de abstraer la información y colocarla de forma entendible, sino la elaboración de recomendaciones sobre alimentación y actividad física para pacientes con una enfermedad infecciosa (con la cual el paciente se caracteriza por tener desnutrición y sin condición pulmonar adecuada) y otra crónica no transmisible (con la cual el paciente caracterizada por tener sobrepeso u obesidad).

Conocimientos generales

El presente estudio al igual que el de Rocío Carvajal-Barona *et al*, 2014 muestra un adecuado conocimiento sobre el manejo de DM. Sin embargo, es importante focalizar tareas así como realizar capacitaciones frecuentes para mantener y actualizar el conocimiento adquirido del personal(83).

Respecto a estudios sobre conocimientos y actitudes sobre la DM2 es muy limitado. Sin embargo, Sugiharto S, 2017 encontró que la capacitación al personal de

enfermería en el tema de educación nutricional se asocia con un aumento tanto el conocimiento como las habilidades para la educación a sus pacientes (84).

Actualmente existe literatura suficiente sobre conocimiento y actitudes relacionadas a la Tuberculosis pulmonar o Diabetes mellitus tipo 2 pero en pacientes con dichas enfermedades por separado y no así en el personal de salud de primer nivel de atención. (71-75)

De acuerdo a los resultados obtenidos en otros estudios sobre conocimiento y actitudes en el personal de salud realizados en México, el presente estudio logró un aumento mayor con 27.4 puntos porcentuales en comparación con el estudio de Aguilar-Nájera (71), con un aumento de 17 puntos porcentuales y que el de Hoffman (76), con un aumento de 21.7 puntos porcentuales

Hasta donde sabemos, no se cuenta con literatura sobre el conocimiento del personal de salud sobre el manejo integral de pacientes con TBP-DM2. Aunque hay algunos estudios que abordan el conocimiento del manejo del apego al tratamiento, alimentación y actividad física en la alimentación en el paciente con Tuberculosis pulmonar (77,83) y en el paciente con Diabetes mellitus tipo 2, (36, 72, 74, 75, 85-86) pero de manera independiente para cada enfermedad.

Apego al tratamiento

Un estudio realizado por B.Chavira, 2001 encontró que el apego de los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 correspondía a 54.2% por lo que concluye con un apego bajo en el tratamiento y lo relaciona con un bajo conocimiento de la patología. A pesar de que nuestro estudio se basó en el personal de salud y no en los pacientes, los resultados fueron similares en cuanto a un conocimiento en apego bajo, el presente estudio reporta un conocimiento en el personal de salud del 33.7% en la evaluación final. Ambos estudios concuerdan con que estos resultados son modificables con educación continua. (36)

Otro estudio relacionado con Diabetes mellitus menciona que los pacientes con buen apego presentan un nivel de conocimiento aceptable sobre la enfermedad (87) y Zafra 2001 menciona que se debe considerar un aumento de educación en el

personal de enfermería para mejorar el conocimiento y por lo tanto el apego (75). Tal como se incluyeron en este estudio de capacitación.

En cuanto al apego al tratamiento antituberculosis no se encontró literatura que mencione datos de conocimiento en el tema. Sin embargo, un estudio reporta que hace falta aumentar el conocimiento en pacientes con tuberculosis pulmonar dado a que casi 8 de cada 10 pacientes no tienen un adecuado apego al tratamiento y lo asocian con la falta de conocimiento en el tema (77). Lo cual podría suceder también en nuestro estudio.

Estilos de vida saludables

El estudio de R. Sánchez 2018, evaluó estilos de vida y conocimientos en pacientes con diabetes y encontró que es mejor promocionar estilos de vida saludables ya que el conocimiento no necesariamente mejora la salud del paciente. (72) Al respecto, el presente estudio se enfocó en los estilos de vida saludables, ya que estos son la base para mejorar el pronóstico de tratamiento de los pacientes con la asociación Tuberculosis pulmonar y Diabetes mellitus tipo 2.

Otro estudio demostró que los pacientes que presentan un nivel de conocimiento insuficiente y tienen estilos de vida no saludables, no progresan en su tratamiento como se esperaría. Por lo que recomienda que el personal tenga la preparación y el conocimiento adecuado, y a su vez recomendar tener estilos de vida saludables (85). La estrategia de capacitación de este estudio se basa en estilos de vida recomendables para pacientes con las enfermedades de interés, los cuales, con el fin de ser más específicos, diferenciamos en alimentación y actividad física.

Alimentación

Existe una brecha en la literatura enfocada a la falta de información en el personal de salud sobre importancia de la alimentación en pacientes con la asociación de Tuberculosis pulmonar y Diabetes mellitus tipo 2. Sin embargo, un artículo publicado soporta la evidencia de esta importancia y recomienda realizar e implementar modelos integrales que permitan mejorar la interacción del personal-paciente. (75)

El presente estudio logró desarrollar e implementar una estrategia integral que aborda temas fundamentales para el tratamiento del paciente con la asociación. Además se encontró la efectividad de esta capacitación dado que el conocimiento del personal de salud respecto a la alimentación aumento 33.3 puntos porcentuales.

A pesar de que la literatura es basta en cuanto a la importancia de una adecuada alimentación y nutrición como pilar fundamental en el tratamiento del paciente con tuberculosis y diabetes mellitus tipo 2, (8)(78)(16)(79)(80) aun hace falta literatura sobre cómo llevar una adecuada alimentación en las diferentes etapas del paciente con Tuberculosis pulmonar que al mismo tiempo padece Diabetes mellitus tipo 2. (81)

Actividad física

Referente al tema de actividad física no se encontró literatura sobre el conocimiento del personal de salud respecto a este tema en pacientes con las asociación. Por lo que este estudio reporta el hallazgo de la mejora de conocimiento en el personal de salud en este rubro con un aumento de 50 puntos porcentuales.

Aunque el tema de alimentación es un campo más explorado que la de actividad física en estos padecimientos en conjunto, ambas tienen la misma problemática, ya que la mayor parte de la literatura publicada es individualizada (41-60). Cada estudio publicado, por cada patología, menciona la necesidad de integrar la actividad física al tratamiento del paciente, por lo que se apoya el hecho de que los pacientes con ambas patologías mejoran con la actividad física. (82)

Actitudes

Respecto a las actitudes, se encontró en los resultados de un estudio de educación sobre el autocuidado de personas con diabetes que los participantes tuvieron una puntuación de entre 25% a 71%, lo que sugirió una actitud de dificultad frente a la enfermedad. Este estudio sugiere que el conocimiento no se relaciona con la actitud.

(74) Sin embargo, el presente estudio encontró que a pesar de que el 100% del personal de salud se siente seguro para realizar recomendaciones adecuadas a los pacientes con la asociación, solamente el 76.47% de ellos tiene el conocimiento adecuado para realizarlas. Por lo que coincidimos con el estudio mencionado previamente, el tener el conocimiento no significa tener una actitud adecuada o a la inversa, una actitud adecuada no significa tener un conocimiento adecuado.

Así mismo en este estudio el rubro de apego no tuvo los resultados deseados, ya que no hubo un aumento en el conocimiento. Para este resultado se plantean dos posibles opciones: El tema de apego no fue claro ó hizo falta un taller para lograr afianzar el tema en los participantes.

Aun existen brechas en el tratamiento no farmacológico de la asociación entre ambas patologías y aún más cuando un factor relevante como son los estilos de vida saludables no forman parte del tratamiento. Es necesario considerar estrategias para mejorar los conocimientos y prácticas de los trabajadores de la salud (76), como la propuesta en este PT. Además de facilitar el acceso a este tipo de estrategias, es importante incentivar al personal de salud a participar en actividades de capacitación y actualización (36, 77, 89). Esto podría lograrse a través de estrategias sencillas como recibir el reconocimiento de sus superiores.

De acuerdo a los resultados obtenidos en las evaluaciones se puede contestar de manera afirmativa a una de las preguntas planteadas de investigación respecto a que la estrategia educativa propuesta sí es funcional para mejorar el conocimiento y actitudes sobre el manejo integral respecto al apego al tratamiento, alimentación y actividad física de pacientes con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 de manera simultánea, en personal de salud de primer nivel. Sin embargo, se necesita de capacitación continua para lograr un mejor fortalecimiento y un cambio en las actitudes. (77) . En este párrafo entendemos la palabra funcional "...cuando la persona que lo ha realizado puede utilizarlo en una situación concreta para resolver un problema determinado" (88)

10.- Conclusiones

Se lograron cumplir todos los objetivos del presente estudio. El personal de salud tras la intervención educativa logró aumentar su conocimiento 27.4 puntos porcentuales (de 53.4% a 80.8%) respecto a los temas de apego al tratamiento, alimentación y actividad física de la asociación de las patologías TBP-DM2. Sin embargo, en el tema específico de apego no se obtuvieron los resultados deseados ya que no hubo incremento alguno en la calificación posterior. En cuanto a los temas de Alimentación y actividad física si se obtuvo un incremento del conocimiento estadísticamente significativo (66.7-100) (50 – 100) respectivamente.

Respecto a las actitudes el 96% del personal de salud se encuentra de acuerdo en realizar recomendaciones sobre estilos de vida saludables a los pacientes con la asociación y el 95% se siente seguro de realizar recomendaciones apropiadas sobre alimentación.

Así mismo, del 100% del personal de salud menciono sentirse seguro de realizar recomendaciones sobre alimentación a los pacientes con la asociación. Sin embargo, solamente el 76.47% obtuvo el conocimiento adecuado para poder realizarlas.

11.- Recomendaciones

Se recomienda evaluar la intervención a mediano plazo para conocer el porcentaje de conocimiento real adquirido por los participantes. Así como evaluar el impacto de la intervención educativa.

Impartir capacitación a la par de educación continua al personal de salud. Muy importante también es evaluar el uso de las herramientas brindadas. Esto se puede realizar por medio de la mejora del IMC-ICC de los pacientes.

Así mismo replicar la intervención en otras jurisdicciones de salud con un intervalo de tiempo mayor entre la intervención previa y la intervención posterior para tener mayor rigurosidad.

Por último para lograr conocer las actitudes del personal de salud es importante intergrar otros constructos ya que por si solo el conocimiento no llevar a cambios conductuales.

12.- Limitaciones del estudio

La medición del conocimiento posterior a la estrategia educativa se realizó inmediatamente después de terminada dicha estrategia, no se dejó un tiempo de lavado, por lo que se podría subestimar la adquisición del conocimiento.

Los resultados de este estudio no tienen validez externa, ya que la población y el personal de salud correspondientes a la Jurisdicción sanitaria de Ecatepec tiene características específicas que no necesariamente comparten con otras jurisdicciones.

Las preguntas utilizadas para medir las actitudes revisadas no fueron suficientes para Sin embargo, tenemos una aproximación sobre el tema

13.- Fortalezas

Se desarrollaron recomendaciones para el apego y manejo del paciente con Tuberculosis pulmonar y Diabetes tipo 2 que fueron revisadas por el grupo de expertos activos en la clínica.

Se cuenta con el tamaño de muestra suficiente para afirmar los hallazgos.

Previo a la implementación de la estrategia con el personal de la Jurisdicción sanitaria de Ecatepec se llevó a cabo un piloto.

14.- Referencias bibliográficas

1. Hernández Ávila Mauricio. Guía para la atención de personas con tuberculosis resistente a fármacos. 2010;5–144.
2. México. Secretaría de Salubridad y Asistencia. M, Instituto Nacional de Salud Pública (Mexico) JP, Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (Mexico) N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Publica Mex. 2013;55:s129–36.
3. OMS | Tuberculosis. WHO [Internet]. 2017 [cited 2017 Jun 6]; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>
4. Siddiqui AN, Khayyam KU, Siddiqui N, Sarin R, Sharma M. Diabetes prevalence and its impact on health-related quality of life in tuberculosis patients. Trop Med Int Heal. 2017 Nov;22(11):1394–404.
5. WHO. Global Tuberculosis Report 2016. Geneva, Switzerland; 2016.
6. Delgado-Sánchez G, García-García L, Castellanos-Joya M, Cruz-Hervert P, Ferreyra-Reyes L, Ferreira-Guerrero E, et al. Association of Pulmonary Tuberculosis and Diabetes in Mexico: Analysis of the National Tuberculosis Registry 2000–2012. 2015;
7. Asociación Colombiana de Medicina Interna., GERMÁN ENRIQUE; GALEANO, ESMERALDA; CORREA JO. Adherencia al tratamiento, Implicaciones de la no adherencia. Vol. 30, Acta Médica Colombiana. Asociación Colombiana de Medicina Interna; 2005.
8. Núñez-Rocha GM, Salinas-Martínez AM, Villarreal-Ríos E, Garza-Elizondo ME, González-Rodríguez F. Riesgo nutricional en pacientes con tuberculosis pulmonar: ¿cuestión del paciente o de los servicios de salud? Salud Publica Mex. 2000 Apr;42(2):126–32.
9. Molina E. Tuberculosis. Manejo nutricional. Nutr Clínica . 2012;6:976–88.
10. Mundial De La O, Ginebra S. OMS, Serie de Informes Técnicos 916 DIETA, NUTRICIÓN Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS. 2003;16.
11. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2016;39(11):2065–79.
12. OMS. OMS | Tuberculosis. WHO. 2016;
13. Yuen CM, Amanullah F, Dharmadhikari A, Nardell EA, Seddon JA, Vasilyeva I, et al. Turning off the tap: stopping tuberculosis transmission through active case-finding and prompt

- effective treatment. *Lancet*. 2015 Dec;386(10010):2334–43.
14. PAHO W. Tuberculosis: OPS/OMS llama a no dejar a nadie atrás. 2017.
 15. PAHO W. Situación de Salud en las Américas. 2016.
 16. Sofia Sanchez. Nutrición y Tuberculosis. 2016.
 17. Secretaria de Salud. CENAPRECE. 2017.
 18. Secretaría de Salud. Tuberculosis. 2016.
 19. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Compare. 2016.
 20. secretaria de salud C. PROGRAMA DE MICOBACTERIOSIS. 2017.
 21. Secretaria de Prevención y Protección de la salud. Programa de Acción: Tuberculosis. México; 2001.
 22. WHO. Diabetes. WHO. World Health Organization; 2017.
 23. Cervantes-Villagrana RD, Presno-Bernal JM. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas. *Rev Endocrinol y Nutr*. 2013;21(3):13–2013.
 24. Mexico. Secretaría de Salubridad y Asistencia. M, Instituto Nacional de Salud Pública (Mexico) JP, Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (Mexico) N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Publica Mex*. 2013;55:s129–36.
 25. International Diabetes Federation. Atlas de la diabetes de la FID. *Int Diabetes Fed*. septima. 2013;14.
 26. Johnson & Johnson Medical Devices & Diagnostics Group. Diabetes en América Latina | OneTouch®. 2016.
 27. SANOFI. Diabetes Mellitus : Situación Actual. 2000;1–6.
 28. Vargas-Uricoechea H, Casas-Figueroa LÁ. Epidemiología de la diabetes mellitus en Sudamérica: la experiencia de Colombia. *Clínica e Investig en Arterioscler*. 2016;28(5):245–56.
 29. De Postura D, Salinas CAA, Hernández Jiménez S, Ávila MH, Eugenio J, Ávila H. ACCIONES PARA ENFRENTAR A LA DIABETES. 2015;
 30. Instituto Nacional de Salud Pública S de salud. Encuesta Nacional de Salud. 2003;

31. Instituto Nacional de Salud Pública S de S. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2006.
32. Observatorio MEXicano de Enfermedades No Transmisibles. Últimas cifras de diabetes en México – ENSANUT MC 2016 | OMENT. 2016.
33. Pérez-Navarro Lucía Monserrat, Dominguez Javier Fuentes, Zenteno-Cuevas Roberto. Tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2: El binomio perfecto/ Pulmonary Tuberculosis and Type 2 Diabetes Mellitus: The Perfect Couple. *UniverSalud*. 2012;8(16):48–59.
34. Baker MA, Harries AD, Jeon CY, Hart JE, Kapur A, Lönnroth K, et al. The impact of diabetes on tuberculosis treatment outcomes: a systematic review. *BMC Med*. 2011 Jul;9:81.
35. OMS LU. MANEJO CONJUNTO DE TUBERCULOSIS Y DIABETES MELLITUS: PROYECTO PILOTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN PILOTO DEL MARCO OMS/La Union SERVICIOS DE SALUD DE LAS CIUDADES DE TIJUANA.
36. Mexico. Secretaría de Salubridad y Asistencia. BR, Instituto Nacional de Salud Pública (Mexico) B, Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (Mexico) E. Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. *Salud Publica Mex*. 2001;43(3):233–6.
37. MI P, Adherencia C, Peralta ML, Pruneda PC. Adherencia a tratamiento. *Rev Cent Dermatol Pascua*. 2008;17(3):84–8.
38. Candelaria Martínez M, García Cedillo I, Estrada Aranda BD, Candelaria Martínez M, García Cedillo I, Estrada Aranda BD. Adherence to nutritional therapy: Intervention based on motivational interviewing and brief solution-focused therapy. *Rev Mex Trastor Aliment*. 2016 Jan;7(1):32–9.
39. Sánchez S, Sofía. Nutrición y tuberculosis. *instname:Universidad FASTA*. 2016;
40. Instituto Nacional de la Nutrición (Mexico) CA. Diabetes y tuberculosis: En el laberinto del subdesarrollo. *Rev Investig clínica*. 2005;57(1):82–4.
41. Universidad del Valle. Facultad de Salud EC, Rivera JA, Mosquera R, Loaiza L, Obando L. Rehabilitación pulmonar en tuberculosis multirresistente (TB-MDR): informe de un caso. *Colomb Med*. 2009;40(4):442–7.
42. Muñoz-Torrico M, Rendon A, Centis R, D'Ambrosio L, Fuentes Z, Torres-Duque C, et al. Is there a rationale for pulmonary rehabilitation following successful chemotherapy for tuberculosis? *J Bras Pneumol*. 2016;42(5):374–85.
43. Carolyn L. Rochester, Ioannis Vogiatzis, Anne E. Holland, Suzanne C. Lareau D, D.

Marciniuk et al. Declaración política oficial de la American Thoracic Society/European Respiratory Society: Mejorar la implementación, utilización y prestación de la rehabilitación pulmonar. 2015;

44. Jones R, Kirenga BJ, Katagira W, Singh SJ, Pooler J, Okwera A, et al. A pre-post intervention study of pulmonary rehabilitation for adults with post-tuberculosis lung disease in Uganda. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017;12:3533–9.
45. HIRSCH JG, SCHAEGLER RW, H. PC, SMITH IM. A Study comparing the Effects of Bed Rest and Physical Activity on Recovery from Pulmonary Tuberculosis. *Am Rev Tuberc Pulm Dis.* 1957;75(3):359–409.
46. Ilches ESCEW, Ivera JUANR, Osquera RIM, Oaiza LIL, Bando LUO, Sicol P. Rehabilitación pulmonar en tuberculosis multirresistente (TB-MDR): informe de un caso Colombia Médica. *Revista Colombiana de Neumología y Medicina Respiratoria*. 2009;40.
47. Caridad Morín González¹ y José Luis Martín Gil². Rehabilitación respiratoria en la comunidad. *Proposición de un método sencillo.* 1997;
48. Pasipanodya JG, Miller TL, Vecino M, Munguia G, Garmon R, Bae S, et al. Pulmonary Impairment After Tuberculosis*. *Chest.* 131:1817–24.
49. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (Bogotá) J, Muñoz-Eraza BE, Hurtado-Gutiérrez H. *Nova : publicación científica en ciencias biomédicas.* Vol. 13, NOVA. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca; 2003. 47-54 p.
50. Chapman CE, Angeles L, Hollander AG. Tuberculosis and Rehabilitation Dynamic Physical Restoration of Patients With Active Disease.
51. Helmrich SP, Ragland DR, Leung RW, Paffenbarger RS. Physical Activity and Reduced Occurrence of Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *N Engl J Med.* 1991 Jul;325(3):147–52.
52. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2016 Nov;39(11):2065–79.
53. Lamonte MJ, Blair SN, Church TS. HIGHLIGHTED TOPIC Role of Exercise in Reducing the Risk of Diabetes and Obesity Physical activity and diabetes prevention.
54. Peirce NS. Diabetes and exercise. *Br J Sports Med.* 1999 Jun;33(3):161-72; quiz 172-3, 222.

55. Manson JE, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC, Rosner B, Hennekens CH, et al. Physical activity and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. *Lancet*. 1991;338(8770):774–8.
56. Fenicchia L., Kanaley J., Azevedo J., Miller C., Weinstock R., Carhart R., et al. Influence of resistance exercise training on glucose control in women with type 2 diabetes. *Metabolism*. 2004 Mar;53(3):284–9.
57. Castaneda C, Layne JE, Munoz-Orians L, Gordon PL, Walsmith J, Foldvari M, et al. A Randomized Controlled Trial of Resistance Exercise Training to Improve Glycemic Control in Older Adults With Type 2 Diabetes.
58. Schneider KL, Andrews C, Hovey KM, Seguin RA, Manini T, Lamonte MJ, et al. Change in physical activity after a diabetes diagnosis: opportunity for intervention. *Med Sci Sports Exerc*. 2014 Jan;46(1):84–91.
59. Burchfiel CM, Sharp DS, Curb JD, Rodriguez BL, Hwang LJ, Marcus EB, et al. Physical activity and incidence of diabetes: The honolulu heart program. *Am J Epidemiol*. 1995 Feb;141(4):360–8.
60. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Hu FB. Physical Activity in Relation to Cardiovascular Disease and Total Mortality Among Men With Type 2 Diabetes. *Circulation*. 2003 May;107(19):2435–9.
61. Minnery M, Contreras C, Pérez R, Solórzano N, Tintaya K, Jimenez J, et al. A Cross Sectional Study of Knowledge and Attitudes Towards Tuberculosis amongst Front-Line Tuberculosis Personnel in High Burden Areas of Lima, Peru. *Pai M, editor. PLoS One*. 2013 Sep;8(9):e75698.
62. Álvarez, David; Domínguez J. Estilos de aprendizaje en estudiantes de posgrado de una universidad particular. *Persona*. 2001;(4).
63. David A. Kolb. *Experience as the Source of Learning and Development Second Edition* [Internet]. second. Jeanne Glasser Levine, Kristy Hart, Andy Beaster CB, editors. New Jersey; 2015 [cited 2018 Jul 30]. 382-3419 p. Available from: <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133892406/samplepages/9780133892406.pdf>
64. W.Palomino N. *Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel*. 2006.
65. Federación Mexicana de Diabetes A. *ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN 2012*. 2014.
66. Federación Mexicana de Diabetes. *Diabetes en México*. Federación Mexicana de Diabetes

A.C. 2014.

67. Instituto Nacional de Salud (Peru) O, Cazorla-Saravia P, Torres Sales JW, Yhuri Carreazo N, De La Cruz Armijo FE. Características del diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis pulmonar en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2002;32(4):680–6.
68. Instituto Nacional de Salud (Peru) C, Moore DA. Comorbilidad de tuberculosis y diabetes: problema aun sin resolver. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2002;31(1):137–42.
69. OMS. OMS | Objetivos de Desarrollo Sostenible: Metas. WHO. World Health Organization; 2015.
70. Vijay V, Vigneswari A, Satyavani K, Selvan K, Rajeswari R, Kapur A. Effect of a Comprehensive Training Programme for Tuberculosis Health Care Providers and Tuberculosis Patients on Diabetes – A Report from South India. *Int J Trop Dis Heal Niger*. 2015;5(12):91–100.
71. Aguilar M, Cortes C, Zenteno R. Conocimiento y actitudes sobre tuberculosis en personal médico de Veracruz, México. 2008;11:5. Available from: <http://revistasnew.unab.edu.co/index.php/medunab/article/viewFile/820/739>
72. Rico Sánchez R, Juárez Lira A, Sánchez Perales M, Muñoz Alonso L del R, Rico Sánchez R, Juárez Lira A, et al. Nivel de Conocimientos, Estilos de Vida y Control Glicémico en Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Ene [Internet]*. 2007 [cited 2018 Jul 31];12(1). Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2018000100006
73. Wilches Luna EC, Hernández NL, Hernández Orobio OM, Pérez Vélez CM, Vélez CMP. Conocimientos, actitudes, prácticas y educación sobre tuberculosis en estudiantes de una facultad de salud. *Rev Salud Pública [Internet]*. 2016 Apr 28 [cited 2018 Aug 1];18(1):129–41. Available from: <http://caoni.be/index.php/revsaludpublica/article/view/42424>
74. Rodrigues FFL, Zanetti ML, Santos MA dos, Martins TA, Sousa VD, Teixeira CR de S. Knowledge and attitude: important components in diabetes education. *Rev Lat Am Enfermagem [Internet]*. 2009 Aug [cited 2018 Jul 31];17(4):468–73. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692009000400006&lng=en&tlng=en
75. Zafra JA, Méndez JC, Failde I. Nivel de conocimientos y autocuidados de los pacientes diabéticos atendidos en un centro de salud de el puerto de santa maría (cádiz). *Endocrinol y Nutr [Internet]*. 2001;48(7):187–92. Available from:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575092201743902>

76. Hoffman SJ, Guindon GE, Lavis JN, Randhawa H, Becerra-Posada F, Dejman M, et al. Surveying the knowledge and practices of health professionals in China, India, Iran, and Mexico on treating tuberculosis. *Am J Trop Med Hyg.* 2016;94(5):959–70.
77. USAID. Estudio de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP) de Tuberculosis (TB) en México en Proveedores de Servicios de Salud Hallazgos Principales [Internet]. México; 2010 [cited 2018 Aug 1]. Available from: http://soluciontb.org/principal/cap/12_Presentacion_power_point_Encuesta_en_Proveedores_de_Servicio.pdf
78. Mariela Contreras Rojas1 a. NUTRICIÓN Y TUBERCULOSIS. *Bol-Inst Nac Salud* [Internet]. 2014 [cited 2018 Jul 31];(20):5–6. Available from: <http://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/INS/279/BOLETIN-2014may-jun-98-103.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
79. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Nutrición, alimentación y actividad física si se tiene diabetes | NIDDK [Internet]. }. 2016 [cited 2018 Jul 31]. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/nutricion-alimentacion-actividad-fisica>
80. Patricia M, Ramírez R, Morales González JA, Osiris E, Santillán M. Diabetes. Tratamiento nutricional [Internet]. Vol. 25, *Medicina Interna de México*. 2009 [cited 2018 Jul 31]. Available from: www.medigraphic.org.mx
81. Yuri Arnold Manuel Licea Lizet Castelo. Diabetes mellitus y tuberculosis. *Rev Peru Epidemiol* [Internet]. 2012 [cited 2018 Jul 31];16(2):76–83. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203124632003>
82. DRA. ALEJANDRA MOREIRA MEYER NEUMOLOGIA HOSPITAL GENERAL DE MEXICO. Tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus [Internet]. 2015 [cited 2018 Aug 1]. Available from: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/6TbPulmonarDM.pdf>
83. Rocío, Varela-Arévalo MT, Hoyos PA, Angulo-Valencia ES, Duarte-Alarcón C. Conocimientos, actitudes y prácticas frente a la tuberculosis en trabajadores del sector salud en municipios prioritarios de la Costa Pacífica colombiana. *Rev Ciencias la Salud* [Internet]. 2014 Sep 26 [cited 2018 Aug 1];12(3):339–52. Available from: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/3308/2557>

84. Sugiharto S, Stephenson M, Hsu Y-Y, Fajriyah NN. Diabetes self-management education training for community health center nurses in Indonesia. *JBI Database Syst Rev Implement Reports* [Internet]. 2017 Sep [cited 2018 Aug 1];15(9):2390–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28902701>
- 85 Alvarez Palomeque, Christian Estefania, Avalos Garcia et al. Nivel de conocimiento y estilo de vida en el control metabólico del paciente con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF. No. 39 IMSS, Centro, Tabasco. *Horizonte sanitario*. 2014 [citado 13 Ago 2018]; 13(39); 11-16 disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4578/457845287003.pdf>
- 86 Pascacio-Vera, Giovanni Daniel; Ascencio-Zarazua, Gabriel Eduardo; Cruz-León, Aralucy; Guzmán-Priego, Crystell Guadalupe. Adherencia al tratamiento y conocimiento de la enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Salud en Tabasco*, vol. 22, núm. 1-2, enero-agosto, 2016, pp. 23-31 Secretaría de Salud del Estado de Tabasco Villahermosa, México. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48749482004>

15. Anexos

ANEXO 1 “Matriz de la relación de Actividad física y

Autor	Año	Titulo	Metodología	Resultado
<u>Marcela Muñoz-Torrico et al.</u>	2016	Is there a rationale for pulmonary rehabilitation following successful chemotherapy for tuberculosis?	Se realizó una revisión bibliográfica no sistemática basada en PubMed usando palabras clave.	La evidencia encontrada sugiere que la tuberculosis es definitivamente responsable de las secuelas funcionales, causando principalmente un patrón obstructivo en la espirometría (pero también patrones restrictivos y mixtos), y que existe un fundamento para la rehabilitación pulmonar.
<u>Carolyn L. Rochester</u>	2015	Declaración política oficial de la American Thoracic Society/European Respiratory Society: Mejorar la implementación, utilización y prestación de la rehabilitación pulmonar.	Los miembros de la asamblea de rehabilitación pulmonar de la American Thoracic Society (ATS) y del grupo de cuidados crónicos y rehabilitación de la European Respiratory Society (ERS) establecieron un grupo de trabajo y un comité de redacción para elaborar una declaración política sobre la rehabilitación pulmonar (RP)	se articulan recomendaciones políticas para la promoción del conocimiento de la RP y la sensibilización del profesional sanitario, del financiador y del paciente sobre la RP, para aumentar el acceso del paciente a la RP, y asegurar la calidad de los programas de RP
<u>Jones R</u>	2017	A pre-post intervention study of pulmonary rehabilitation for adults with post-tuberculosis lung disease in Uganda.	En un estudio previo a la intervención, se diseñó un programa de RP de 6 semanas, dos veces por semana, para personas con trastorno pulmonar pos-tuberculosis. Las medidas de resultado incluyeron reclutamiento, retención, el Cuestionario Clínico de EPOC (CCQ), pruebas de capacidad de ejercicio y datos biométricos. Dado que este fue un estudio de desarrollo, no se realizaron pruebas formales de significación estadística.	En total, 34 participantes comenzaron RP y 29 (85%) completaron toda la recopilación de datos. La edad media de los 29 participantes fue de 45 años, y el 52% fueron mujeres. La puntuación media (intervalo de confianza del 95%) CCQ al inicio del estudio fue de 1,8 (1,5, 2,0), al final de la PR fue de 1,0 (0,8, 1,2) y a las 6 semanas después del final de PR fue 0,8 (0,7, 1,0). El Incremental Shuttle Walking Test (ISWT) fue 299 m (268.5, 329.4) al inicio del estudio, 377 (339.6, 413.8) al final de PR, y 374 (334.2, 413.5) a las 6 semanas después del final de PR. Se observaron mejoras en las medidas de dolor en el pecho; 13/29 (45%) participantes informaron dolor en el pecho al inicio del estudio, pero solo 7/29 (24%) al final de la PR, y en aquellos con dolor persistente, las puntuaciones medias del dolor disminuyeron. Se informó hemoptisis leve en 4/29 (17%) participantes al inicio del estudio y en 2/29 (7%) al final de la PR.

<u>Hirsch J.G et al</u>		A Study comparing the Effects of Bed Rest and Physical Activity on Recovery from Pulmonary Tuberculosis	Estudio controlado que compara los efectos del reposo en cama y de la actividad física en el curso de la tuberculosis pulmonar tratada con fármacos antimicrobianos.	Los resultados se presentan en gran detalle para cada uno de los 21 pacientes. Se encontró que el curso de la recuperación en estos pacientes no era detectablemente diferente, ya sea que se tratara mediante reposo en cama o ejercicio. Todos los pacientes se volvieron esputo-negativos, y todas las cavidades se cerraron por lo que se pudo ver. El número de pacientes, sin embargo, es tan pequeño y el período de observación tan breve que solo se puede llegar a una conclusión tentativa.
<u>Wilches Esther Cecilia</u>	2009	Rehabilitación pulmonar en tuberculosis multirresistente (TB-MDR): informe de un caso	Se describió el deterioro de la funcionalidad de un paciente con tuberculosis multirresistente (TB-MDR) y su proceso de recuperación en un programa de RP.	Se observó un aumento en la distancia recorrida en el test de caminata de los seis minutos (TC6M) de 240 m a 350 m. La puntuación de disnea con la escala del Medical Research Council (MRC) mejoró de 4 a 1 y con la escala de Borg mejoró de 7 a 0. La fuerza en la musculatura de los miembros superiores e inferiores aumentó de 3 a 4.
<u>Caridad Morín González1 y José Luis Martín Gil2</u>	1997	Rehabilitación respiratoria en la comunidad. Proposición de un método sencillo	Se realizó una amplia revisión bibliográfica del tema, y se utilizaron gráficos en forma de dibujos para hacer más fácil la comprensión de las distintas técnicas de drenaje y los ejercicios respiratorios.	Se logran resultados positivos con la RP como ayudar al intercambio gaseoso, Interviene en la eliminación de procesos infecciosos y en la absorción de exudados pleurales. Etc.

<p>Jhonatan Betancourt-Peña</p>	<p>2015</p>	<p>Efecto de la RP en la calidad de vida y la capacidad funcional en pacientes con secuelas de TB</p>	<p>Estudio cuasi experimental en once pacientes en un programa de rehabilitación pulmonar con ejercicio continuo, fortalecimiento muscular y educación durante ocho semanas. Se evaluó antes y después el IMC, disnea, test de caminata de 6 minutos, ansiedad, depresión y calidad de vida relacionada con la salud; la t pareada se utilizó para analizar las medias ***SGRQ (St. George Respiratory Questionnaire)</p>	<p>Al culminar el programa se encontró un incremento significativo en la distancia recorrida en el 6MWT con una diferencia media de 110.2 metros \pm 112.5 (p=0.009). La calidad de vida relacionada con la salud SGRQ* tuvo disminución significativa en la puntuación total, diferencia media 6.7 \pm 8.3 (p=0.02), no se encontraron diferencias significativas en los otros dominios del cuestionario. Existe buena tolerancia al ejercicio de pacientes con secuelas de TB en un programa de rehabilitación pulmonar, los fisioterapeutas deben considerar la diferencia de la distancia recorrida en el test de caminata de 6 minutos al inicio y final del programa como una variable confiable relacionada con el incremento de la capacidad funcional.</p>
<p><u>Pasipanodya JG et al</u></p>	<p>2007</p>	<p>Pulmonary impairment after tuberculosis.</p>	<p>Comparamos la función pulmonar en un estudio de casos y controles de 107 pacientes identificados prospectivamente con tuberculosis pulmonar que habían completado al menos 20 semanas de terapia y 210 pacientes con infección latente de tuberculosis (LTBI).</p>	<p>Ambos grupos tenían factores de riesgo similares para la deficiencia pulmonar. La alteración estuvo presente en el 59% de los sujetos con TB y en el 20% de los sujetos control de LTBI. La relación FVC, FEV1, FEV1 / FVC y la fase espiratoria media del flujo espiratorio forzado fueron significativamente menores en los pacientes con TB tratados que en el grupo de comparación. Diez pacientes con antecedentes de TBP (9.4%) tenían menos de la mitad de su capacidad vital esperada frente a un paciente (0.53%) en el grupo de LTBI. Otros 42 pacientes (39%) con TB tenían entre 20% y 50% de la capacidad vital esperada frente a 36 pacientes con infección latente (17%). Después de ajustar el riesgo, los supervivientes de TB tenían 5,4 veces más probabilidades de tener resultados anormales en la prueba de función pulmonar que los pacientes con ITBL (p> 0,001, intervalo de confianza del 95%, 2,98 a 9,68).</p>

Susan P. Helmrich, Ph.D., David R. Ragland, Ph.D., M.P.H., Rita W. Leung, A.B., and Ralph S. Paffenbarger, Jr., M.D., Dr.P.H	1991	Physical Activity and Reduced Occurrence of Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus	80% de la población de alumnos de una universidad de Pensilvania respondió un cuestionario sobre salud y hábitos para conocer sus patrones sobre actividad física o alguna otra característica que desarrolle la diabetes mellitus no insulino dependiente (NIDDM)	La actividad física realizada en el tiempo libre expresada en kcal que gastan realizando algún deporte o actividad física por semana estaba inversamente relacionada al desarrollo de NIDDM. La enfermedad se desarrolló en un total de 202 hombres durante 98.524 años-hombre de seguimiento desde 1962 hasta 1976.
N S Peirce	1999	Diabetes and exercise	Revisión realizada en distintas fuentes de 1966 a 1998 utilizando términos como diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 tolerancia alterada a la glucosa, diabetes no insulina y dependiente de la insulina, sensibilidad a la insulina, ejercicio y actividad física. Se realizó una referencia cruzada y se tuvieron en cuenta las opiniones de diabetólogos y atletas sobre la diabetes y el ejercicio.	se pueden lograr beneficios físicos y psicológicos significativos del ejercicio, mientras que la educación cuidadosa, el cribado y la planificación permiten prever y disminuir los riesgos metabólicos, microvasculares y macrovasculares.
J.E Manson et al.	1991	Physical activity and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM) in women	Se examinó la asociación entre ejercicio vigoroso regular y la incidencia posterior de NIDDM en una cohorte prospectiva en mujeres sin diabetes diagnosticada, enfermedad cardiovascular y cáncer en 1980 y se siguieron 8 años a lo largo del tiempo.	Se confirmaron 1303 casos de NIDDM. Las mujeres comprometidas con ejercicio vigoroso al menos un día por semana tenía una edad ajustada riesgo relativo (RR) de NIDDM de 0.67 (p <0 .0001) en comparación con las mujeres que no hicieron ejercicio semanalmente. Después del ajuste para el índice de masa corporal, la reducción en riesgo fue atenuado, pero se mantuvo estadísticamente significativo (RR = 0.84, p = 0.005).

<p>Fenicchia LM¹, Kanaley JA, Azevedo JL Jr, Miller CS, Weinstock RS, Carhart RL, Ploutz-Snyder LL.</p>	<p>2004</p>	<p>Influence of resistance exercise training on glucose control in women with type 2 diabetes.</p>	<p>El objetivo fue evaluar los efectos del entrenamiento de resistencia agudo y crónico en las respuestas de glucosa e insulina a una carga de glucosa en mujeres con diabetes tipo 2. Mujeres diabéticas tipo 2 (n=7) y controles emparejados por edad (n=8) con tolerancia normal a la glucosa. Todos los sujetos participaron en 3 pruebas de tolerancia oral a la glucosa: preentrenamiento, 12 a 24 horas después de la primera sesión de ejercicio (aguda) y 60 a 72 horas después de la sesión de entrenamiento final (crónica)</p>	<p>Todos los sujetos mostraron un aumento de fuerza significativa en un rango de 19% a 57%. Antes del entrenamiento, las concentraciones de insulina en ayunas fueron significativamente más altas en el grupo diabético que en el grupo control (P<.01) (tiempo=0). Las concentraciones de insulina comenzaron a disminuir rápidamente de 30 a 60 minutos después de la carga de glucosa en el grupo de control, mientras que las concentraciones máximas de insulina se retrasaron y se mantuvieron elevadas durante al menos 120 minutos en el grupo de diabetes.</p>
<p>CARMEN CASTANEDA, MD, et al.</p>	<p>2002</p>	<p>A Randomized Controlled Trial of Resistance Exercise Training to Improve Glycemic Control in Older Adults With Type 2 Diabetes</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio de 16 semanas en 62 adultos latinos mayores (40 mujeres y 22 hombres, con una media de edad del sur de edad de 66 a 8 años) con diabetes tipo 2 asignada aleatoriamente a entrenamiento de resistencia progresivo (PRT) supervisado o a un grupo de control. Se determinaron el control glucémico, las anomalías del síndrome metabólico, la composición corporal y las reservas de glucógeno muscular antes y después de la intervención.</p>	<p>Dieciséis semanas de PRT (tres veces por semana) redujeron los niveles de hemoglobina glicosilada plasmática (de 8.7± 0.3 a 7.6±0.2%), aumentaron las reservas de glucógeno muscular (de 60.3± 3.9 a 79.1± 5.0 mmol glucosa / kg muscular) y redujo la dosis de medicación para la diabetes prescrita en el 72% de los deportistas en comparación con el grupo de control, P= 0.004-0.05. Los sujetos de control no mostraron cambios en la hemoglobina glicosilada, una reducción en el glucógeno muscular (de 61.4± 7.7 a 47.2± 6.7 mmol de glucosa / kg de músculo) y un aumento del 42% en los medicamentos para la diabetes. Los sujetos PRT versus los sujetos control también aumentaron la masa magra (+1.2± 0.2 frente a -0.1± 0.1 kg), redujeron la presión arterial sistólica (-9.7± 1.6 vs. +7.7± 1.9 mmHg) y disminuyeron la masa grasa del tronco (-0.7±0.1 vs +0.8±0.1 kg; P= 0.01-0.05).</p>

Sshneider KL. Et al	2014	Change in physical activity after a diabetes diagnosis: opportunity for intervention.	Se realizaron análisis lineales de modelo mixto ajustando por año de estudio, edad, raza / etnia, índice de masa corporal, educación, antecedentes familiares de diabetes, funcionamiento físico, dolor, energía / fatiga, funcionamiento social, depresión, número de enfermedades crónicas y vigoroso ejercicio a la edad de 18 años. Los análisis se completaron en agosto de 2012.	En promedio, los participantes que informaron un diagnóstico de diabetes informaron que aumentaron su actividad física total en 0.49 MET · h · sem, que caminaron en 0.033 MET · h · sem, y su cantidad de episodios de actividad física en 0.19 MET · h · sem. Un diagnóstico de diabetes puede inducir a los pacientes a aumentar la actividad física
Grace A.	2017	Resultados clínicos y respuestas glucémicas a diferentes intensidades de entrenamiento de ejercicio aeróbico en diabetes tipo II: una revisión sistemática y metaanálisis.	Se realizó una búsqueda sistemática para identificar los estudios mediante una búsqueda en MEDLINE (1985 al 1 de septiembre de 2016, Registro controlado de ensayos Cochrane (1966 a 1 de septiembre de 2016), CINAHL, SPORTDiscus y Science Citation Index. La estrategia de búsqueda incluyó una combinación de MeSH y términos de texto libre para conceptos claves relacionados. Las búsquedas se limitaron a ensayos prospectivos aleatorizados o controlados de entrenamiento de ejercicio aeróbico en humanos con diabetes tipo II, > 18 años de edad, con una duración > 2 semanas.	Mejoras de: hemoglobina glucosilada (HbA1C%) MD: -0,71%, IC del 95% -1.11, -0.31; valor p = 0.0005. Hubo efectos moderadores significativos; La insulina (HOMA-IR) también se mejoró con el ejercicio; al igual que la diferencia significativa de glucosa en suero en ayunas

Mihaela Tanasescu	2017	Physical Activity in Relation to Cardiovascular Disease and Total Mortality Among Men With Type 2 Diabetes	De los 3058 hombres que informaron un diagnóstico de diabetes a la edad de 30 años o más en el Estudio de seguimiento de profesionales de la salud (HPFS), excluimos a 255 que informaron una discapacidad física. En los 2803 hombres restantes, la actividad física se evaluó muy 2 años; Se identificaron 266 nuevos casos de ECV y 355 muertes de todas las causas durante 14 años de seguimiento.	La actividad física se asoció con un riesgo reducido de ECV, muerte cardiovascular y mortalidad total en hombres con diabetes tipo 2.
Susan P. Helmrich, Ph.D., David R. Ragland, Ph.D., M.P.H., Rita W. Leung, A.B., and Ralph S. Paffenbarger, Jr., M.D., Dr.P.H	1991	Physical Activity and Reduced Occurrence of Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus	80% de la población de alumnos de una universidad de Pensilvania respondió un cuestionario sobre salud y hábitos para conocer sus patrones sobre actividad física o alguna otra característica que desarrolle la diabetes mellitus no insulino dependiente (NIDDM)	La actividad física realizada en el tiempo libre expresada en kcal que gastan realizando algún deporte o actividad física por semana estaba inversamente relacionada al desarrollo de NIDDM. La enfermedad se desarrolló en un total de 202 hombres durante 98.524 años-hombre de seguimiento desde 1962 hasta 1976.
N S Peirce	1999	Diabetes and exercise	Revisión realizada en distintas fuentes de 1966 a 1998 utilizando términos como diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 tolerancia alterada a la glucosa, diabetes no insulina y dependiente de la insulina, sensibilidad a la insulina, ejercicio y actividad física. Se realizó una referencia cruzada y se tuvieron en cuenta las opiniones de diabetólogos y atletas sobre la diabetes y el ejercicio.	se pueden lograr beneficios físicos y psicológicos significativos del ejercicio, mientras que la educación cuidadosa, el cribado y la planificación permiten prever y disminuir los riesgos metabólicos, microvasculares y macrovasculares.

J.E Manson et al.	1991	Physical activity and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM) in women	Se examinó la asociación entre ejercicio vigoroso regular y la incidencia posterior de NIDDM en una cohorte prospectiva en mujeres sin diabetes diagnosticada, enfermedad cardiovascular y cáncer en 1980 y se siguieron 8 años a lo largo del tiempo.	Se confirmaron 1303 casos de NIDDM. Las mujeres comprometidas con ejercicio vigoroso al menos un día por semana tenía una edad ajustada riesgo relativo (RR) de NIDDM de 0.67 ($p < 0.0001$) en comparación con las mujeres que no hicieron ejercicio semanalmente. Después del ajuste para el índice de masa corporal, la reducción en riesgo fue atenuado, pero se mantuvo estadísticamente significativo (RR = 0.84, $p = 0.005$).
Fenicchia LM¹, Kanaley JA, Azevedo JL Jr, Miller CS, Weinstock RS, Carhart RL, Ploutz-Snyder LL.	2004	Influence of resistance exercise training on glucose control in women with type 2 diabetes.	El objetivo fue evaluar los efectos del entrenamiento de resistencia agudo y crónico en las respuestas de glucosa e insulina a una carga de glucosa en mujeres con diabetes tipo 2. Mujeres diabéticas tipo 2 ($n=7$) y controles emparejados por edad ($n=8$) con tolerancia normal a la glucosa. Todos los sujetos participaron en 3 pruebas de tolerancia oral a la glucosa: preentrenamiento, 12 a 24 horas después de la primera sesión de ejercicio (aguda) y 60 a 72 horas después de la sesión de entrenamiento final (crónica)	Todos los sujetos mostraron un aumento de fuerza significativa en un rango de 19% a 57%. Antes del entrenamiento, las concentraciones de insulina en ayunas fueron significativamente más altas en el grupo diabético que en el grupo control ($P < .01$) (tiempo=0). Las concentraciones de insulina comenzaron a disminuir rápidamente de 30 a 60 minutos después de la carga de glucosa en el grupo de control, mientras que las concentraciones máximas de insulina se retrasaron y se mantuvieron elevadas durante al menos 120 minutos en el grupo de diabetes.

<p>CARMEN CASTANEDA, MD, et al.</p>	<p>2002</p>	<p>A Randomized Controlled Trial of Resistance Exercise Training to Improve Glycemic Control in Older Adults With Type 2 Diabetes</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio de 16 semanas en 62 adultos latinos mayores (40 mujeres y 22 hombres, con una media de edad del sur de edad de 66 a 8 años) con diabetes tipo 2 asignada aleatoriamente a entrenamiento de resistencia progresivo (PRT) supervisado o a un grupo de control. Se determinaron el control glucémico, las anomalías del síndrome metabólico, la composición corporal y las reservas de glucógeno muscular antes y después de la intervención.</p>	<p>Dieciséis semanas de PRT (tres veces por semana) redujeron los niveles de hemoglobina glicosilada plasmática (de 8.7 ± 0.3 a $7.6 \pm 0.2\%$), aumentaron las reservas de glucógeno muscular (de 60.3 ± 3.9 a 79.1 ± 5.0 mmol glucosa / kg muscular) y redujo la dosis de medicación para la diabetes prescrita en el 72% de los deportistas en comparación con el grupo de control, $P = 0.004-0.05$. Los sujetos de control no mostraron cambios en la hemoglobina glicosilada, una reducción en el glucógeno muscular (de 61.4 ± 7.7 a 47.2 ± 6.7 mmol de glucosa / kg de músculo) y un aumento del 42% en los medicamentos para la diabetes. Los sujetos PRT versus los sujetos control también aumentaron la masa magra ($+1.2 \pm 0.2$ frente a -0.1 ± 0.1 kg), redujeron la presión arterial sistólica (-9.7 ± 1.6 vs. $+7.7 \pm 1.9$ mmHg) y disminuyeron la masa grasa del tronco (-0.7 ± 0.1 vs $+0.8 \pm 0.1$ kg; $P = 0.01-0.05$).</p>
<p>Sshneider KL. Et al</p>	<p>2014</p>	<p>Change in physical activity after a diabetes diagnosis: opportunity for intervention.</p>	<p>Se realizaron análisis lineales de modelo mixto ajustando por año de estudio, edad, raza / etnia, índice de masa corporal, educación, antecedentes familiares de diabetes, funcionamiento físico, dolor, energía / fatiga, funcionamiento social, depresión, número de enfermedades crónicas y vigoroso ejercicio a la edad de 18 años. Los análisis se completaron en agosto de 2012.</p>	<p>En promedio, los participantes que informaron un diagnóstico de diabetes informaron que aumentaron su actividad física total en $0.49 \text{ MET} \cdot \text{h} \cdot \text{sem}$, que caminaron en $0.033 \text{ MET} \cdot \text{h} \cdot \text{sem}$, y su cantidad de episodios de actividad física en $0.19 \text{ MET} \cdot \text{h} \cdot \text{sem}$. Un diagnóstico de diabetes puede inducir a los pacientes a aumentar la actividad física</p>

Grace A.	2017	Resultados clínicos y respuestas glucémicas a diferentes intensidades de entrenamiento de ejercicio aeróbico en diabetes tipo II: una revisión sistemática y metaanálisis.	Se realizó una búsqueda sistemática para identificar los estudios mediante una búsqueda en MEDLINE (1985 al 1 de septiembre de 2016, Registro controlado de ensayos Cochrane (1966 a 1 de septiembre de 2016), CINAHL, SPORTDiscus y Science Citation Index. La estrategia de búsqueda incluyó una combinación de MeSH y términos de texto libre para conceptos claves relacionados. Las búsquedas se limitaron a ensayos prospectivos aleatorizados o controlados de entrenamiento de ejercicio aeróbico en humanos con diabetes tipo II, > 18 años de edad, con una duración > 2 semanas.	Mejoras de: hemoglobina glucosilada (HbA1C%) MD: -0,71%, IC del 95% -1.11, -0.31; valor p = 0.0005. Hubo efectos moderadores significativos; La insulina (HOMA-IR) también se mejoró con el ejercicio; al igual que la diferencia significativa de glucosa en suero en ayunas
Mihaela Tanasescu	2017	Physical Activity in Relation to Cardiovascular Disease and Total Mortality Among Men With Type 2 Diabetes	De los 3058 hombres que informaron un diagnóstico de diabetes a la edad de 30 años o más en el Estudio de seguimiento de profesionales de la salud (HPFS), excluimos a 255 que informaron una discapacidad física. En los 2803 hombres restantes, la actividad física se evaluó muy 2 años; Se identificaron 266 nuevos casos de ECV y 355 muertes de todas las causas durante 14 años de seguimiento.	La actividad física se asoció con un riesgo reducido de ECV, muerte cardiovascular y mortalidad total en hombres con diabetes tipo 2.

<p>Susan P. Helmrich, Ph.D., David R. Ragland, Ph.D., M.P.H., Rita W. Leung, A.B., and Ralph S. Paffenbarger, Jr., M.D., Dr.P.H</p>	<p>1991</p>	<p>Physical Activity and Reduced Occurrence of Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus</p>	<p>80% de la población de alumnos de una universidad de Pensilvania respondió un cuestionario sobre salud y hábitos para conocer sus patrones sobre actividad física o alguna otra característica que desarrolle la diabetes mellitus no insulino dependiente (NIDDM)</p>	<p>La actividad física realizada en el tiempo libre expresada en kcal que gastan realizando algún deporte o actividad física por semana estaba inversamente relacionada al desarrollo de NIDDM. La enfermedad se desarrolló en un total de 202 hombres durante 98.524 años-hombre de seguimiento desde 1962 hasta 1976.</p>
<p>N S Peirce</p>	<p>1999</p>	<p>Diabetes and exercise</p>	<p>Revisión realizada en distintas fuentes de 1966 a 1998 utilizando términos como diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 tolerancia alterada a la glucosa, diabetes no insulina y dependiente de la insulina, sensibilidad a la insulina, ejercicio y actividad física. Se realizó una referencia cruzada y se tuvieron en cuenta las opiniones de diabetólogos y atletas sobre la diabetes y el ejercicio.</p>	<p>se pueden lograr beneficios físicos y psicológicos significativos del ejercicio, mientras que la educación cuidadosa, el cribado y la planificación permiten prever y disminuir los riesgos metabólicos, microvasculares y macrovasculares.</p>
<p>J.E Manson et al.</p>	<p>1991</p>	<p>Physical activity and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM) in women</p>	<p>Se examino la asociación entre ejercicio vigoroso regular y la incidencia posterior de NIDDM en una cohorte prospectiva en mujeres sin diabetes diagnosticada, enfermedad cardiovascular y cáncer en 1980 y se siguieron 8 años a lo largo del tiempo.</p>	<p>Se confirmaron 1303 casos de NIDDM. Las mujeres comprometidas con ejercicio vigoroso al menos un día por semana tenía una edad ajustada riesgo relativo (RR) de NIDDM de 0.67 (p <0 .0001) en comparación con las mujeres que no hicieron ejercicio semanalmente. Después del ajuste para el índice de masa corporal, la reducción en riesgo fue atenuado, pero se mantuvo estadísticamente significativo (RR = 0.84, p = 0.005).</p>

<p>Fenicchia LM¹, Kanaley JA, Azevedo JL Jr, Miller CS, Weinstock RS, Carhart RL, Ploutz-Snyder LL.</p>	<p>2004</p>	<p>Influence of resistance exercise training on glucose control in women with type 2 diabetes.</p>	<p>El objetivo fue evaluar los efectos del entrenamiento de resistencia agudo y crónico en las respuestas de glucosa e insulina a una carga de glucosa en mujeres con diabetes tipo 2. Mujeres diabéticas tipo 2 (n=7) y controles emparejados por edad (n=8) con tolerancia normal a la glucosa. Todos los sujetos participaron en 3 pruebas de tolerancia oral a la glucosa: preentrenamiento, 12 a 24 horas después de la primera sesión de ejercicio (aguda) y 60 a 72 horas después de la sesión de entrenamiento final (crónica)</p>	<p>Todos los sujetos mostraron un aumento de fuerza significativa en un rango de 19% a 57%. Antes del entrenamiento, las concentraciones de insulina en ayunas fueron significativamente más altas en el grupo diabético que en el grupo control (P<.01) (tiempo=0), Las concentraciones de insulina comenzaron a disminuir rápidamente de 30 a 60 minutos después de la carga de glucosa en el grupo de control, mientras que las concentraciones máximas de insulina se retrasaron y se mantuvieron elevadas durante al menos 120 minutos en el grupo de diabetes.</p>
<p>CARMEN CASTANEDA, MD, et al.</p>	<p>2002</p>	<p>A Randomized Controlled Trial of Resistance Exercise Training to Improve Glycemic Control in Older Adults With Type 2 Diabetes</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio de 16 semanas en 62 adultos latinos mayores (40 mujeres y 22 hombres, con una media de edad del sur de edad de 66 a 8 años) con diabetes tipo 2 asignada aleatoriamente a entrenamiento de resistencia progresivo (PRT) supervisado o a un grupo de control. Se determinaron el control glucémico, las anomalías del síndrome metabólico, la composición corporal y las reservas de glucógeno muscular antes y después de la intervención.</p>	<p>Dieciséis semanas de PRT (tres veces por semana) redujeron los niveles de hemoglobina glicosilada plasmática (de 8.7± 0.3 a 7.6±0.2%), aumentaron las reservas de glucógeno muscular (de 60.3± 3.9 a 79.1± 5.0 mmol glucosa / kg muscular) y redujo la dosis de medicación para la diabetes prescrita en el 72% de los deportistas en comparación con el grupo de control, P= 0.004-0.05. Los sujetos de control no mostraron cambios en la hemoglobina glicosilada, una reducción en el glucógeno muscular (de 61.4± 7.7 a 47.2± 6.7 mmol de glucosa / kg de músculo) y un aumento del 42% en los medicamentos para la diabetes. Los sujetos PRT versus los sujetos control también aumentaron la masa magra (+1.2± 0.2 frente a -0.1± 0.1 kg), redujeron la presión arterial sistólica (-9.7± 1.6 vs. +7.7± 1.9 mmHg) y disminuyeron la masa grasa del tronco (-0.7±0.1 vs +0.8±0.1 kg; P= 0.01-0.05).</p>

Sshneider KL. Et al	2014	Change in physical activity after a diabetes diagnosis: opportunity for intervention.	Se realizaron análisis lineales de modelo mixto ajustando por año de estudio, edad, raza / etnia, índice de masa corporal, educación, antecedentes familiares de diabetes, funcionamiento físico, dolor, energía / fatiga, funcionamiento social, depresión, número de enfermedades crónicas y vigoroso ejercicio a la edad de 18 años. Los análisis se completaron en agosto de 2012.	En promedio, los participantes que informaron un diagnóstico de diabetes informaron que aumentaron su actividad física total en 0.49 MET · h · sem, que caminaron en 0.033 MET · h · sem, y su cantidad de episodios de actividad física en 0.19 MET · h · sem. Un diagnóstico de diabetes puede inducir a los pacientes a aumentar la actividad física
Grace A.	2017	Resultados clínicos y respuestas glucémicas a diferentes intensidades de entrenamiento de ejercicio aeróbico en diabetes tipo II: una revisión sistemática y metaanálisis.	Se realizó una búsqueda sistemática para identificar los estudios mediante una búsqueda en MEDLINE (1985 al 1 de septiembre de 2016, Registro controlado de ensayos Cochrane (1966 a 1 de septiembre de 2016), CINAHL, SPORTDiscus y Science Citation Index. La estrategia de búsqueda incluyó una combinación de MeSH y términos de texto libre para conceptos claves relacionados. Las búsquedas se limitaron a ensayos prospectivos aleatorizados o controlados de entrenamiento de ejercicio aeróbico en humanos con diabetes tipo II, > 18 años de edad, con una duración > 2 semanas.	Mejoras de: hemoglobina glucosilada (HbA1C%) MD: -0,71%, IC del 95% -1.11, -0.31; valor p = 0.0005. Hubo efectos moderadores significativos; La insulina (HOMA-IR) también se mejoró con el ejercicio; al igual que la diferencia significativa de glucosa en suero en ayunas

Burchfiel CM	1995	Physical activity and incidence of diabetes: the Honolulu Heart Program	is a prospective epidemiologic study that was initiated in 1965 to identify risk factors for cardiovascular disease in a populationbased cohort of Japanese-American men. A comprehensive baseline examination (1965-1968) was completed by 8,006 men who were 45-68 years of age (mean = 54 years) and living on the island of Oahu. Two subsequent examinations were conducted an average of 2 years (1968-1970) and 6 years (1971- 1974) later.	Hombres que fueron los menos activos físicamente en la línea basal tenían la más alta incidencia de diabetes, seguido por hombres en el medio tres quintiles que tuvieron una incidencia sucesivamente menor. Con hombres en el quintil más activo físicamente teniendo la incidencia más baja de diabetes.
Mihaela Tanasescu	2017	Physical Activity in Relation to Cardiovascular Disease and Total Mortality Among Men With Type 2 Diabetes	De los 3058 hombres que informaron un diagnóstico de diabetes a la edad de 30 años o más en el Estudio de seguimiento de profesionales de la salud (HPFS), excluimos a 255 que informaron una discapacidad física. En los 2803 hombres restantes, la actividad física se evaluó muy 2 años; Se identificaron 266 nuevos casos de ECV y 355 muertes de todas las causas durante 14 años de seguimiento.	La actividad física se asoció con un riesgo reducido de ECV, muerte cardiovascular y mortalidad total en hombres con diabetes tipo 2.

ANEXO 2 “Matriz de conocimiento, actitudes y prácticas acerca de tuberculosis pulmonar”

Tabla 1. Principales estudios KAP acerca de TBP en personal de salud en la literatura mundial, latinoamericana y nacional.

Autor (referencia)	Lugar de estudio	Año de estudio	Población de estudio	Objetivo	Características del cuestionario usado	Resultados principales
Shirzadi (1)	Irán	2001-2002	732 médicos generales y especialistas	Evaluar conocimientos de TBP	No referido	Conocimiento correcto del tratamiento en 55.9% de los evaluados. 72.9% escogieron al método de baciloscopia para evaluar tratamiento exitoso.
Agarwal (2)	India	2006	52 médicos ortopedistas	Evaluar conocimientos de TBP osteoarticular	2 preguntas abiertas	19.2% de los participantes tenía conocimiento del tratamiento de TBP osteoarticular.
Roy (3)	India	No referido	55 médicos de práctica privada	Evaluar conocimientos de diarrea, malaria, neumonía en niños y Tuberculosis	No referido	17.6% clasificó correctamente la definición de caso de TBP. 43% consideró la baciloscopia como examen diagnóstica. 29.6% de las prescripciones farmacológicas fueron correctas.
Udwadia (4)	India	No referido	106 médicos de práctica privada	Estudiar conocimientos del tratamiento de TBP	1 pregunta abierta sobre TBP y 1 pregunta abierta de TBP MDR	0.05% prescribió correctamente el régimen farmacológico y 0.02% prescribió apropiadamente el régimen MDR-TBP.

Datta (5)	India	2007	260 médicos alópatas privados	Evaluar KAP sobre diagnóstico y manejo de TBP de acuerdo al programa nacional de TBP	5 secciones con varias preguntas	<p>27% refirió que el DOTS tiene fundamento científico.</p> <p>68% preferían de método diagnóstico sólo una Tele de tórax.</p> <p>21% refirió que el esquema farmacológico incluía 4 medicamentos.</p>
Vandan (6)	India	2008	141 médicos privados y público	Conocer las dosis prescritas de fármacos antituberculosos	1 pregunta abierta	<p>El 70% prescribió dosis subóptima de isoniazida.</p> <p>31% prescribió dosis subóptima de pirazinamida.</p> <p>57% prescribió dosis subóptima de etambutol.</p> <p>26% prescribió dosis supraóptima de rifampicina.</p>
Shah (7)	Pakistán	No referido	245 médicos graduados	Determinar prácticas y conocimientos acerca de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes con TBP	21 preguntas abiertas	<p>1/245 sugirió la baciloscopia como método diagnóstico.</p> <p>98% no realizó nada si un paciente no regresa a revisión.</p> <p>0% realizó una baciloscopia para revisar efectividad de tratamiento antifímico.</p> <p>59% estudiaba los contactos del paciente.</p> <p>98% no conocía las guías clínicas de su país.</p>
Rizvi (8)	Pakistán	No referido	150 médicos familiares	Conocer KAP en médicos familiares	15 preguntas de opción múltiple	<p>7.3% conocía las dosis correctas de tratamiento farmacológico.</p> <p>21.3% no consideraba a la TBP como un problema serio.</p>

						29% no recomendaba la vacuna de la BCG, 38% solicitaba la baciloscopia como método diagnóstico. 15% seguían las guías nacionales,
Khan (9)	Pakistán	2001-2003	460 médicos internos	Evaluar conocimientos acerca de TBP	No referido	38% reconoció la baciloscopia como método diagnóstico. 43.5% reconoció la baciloscopia como herramienta de seguimiento. 56.4% indicó régimen de 4 medicamentos para TBP. 52% refirió dos medicamentos como tratamiento de continuación.
Autor (referencia)	Lugar de estudio	Año de estudio	Población de estudio.	Objetivo	Características del cuestionario usado	Resultados principales
Khan (10)	Pakistán	2002	120 médicos	Evaluar conocimientos y prácticas de TBP	No referido	58% reconoció que la baciloscopia hacía el diagnóstico 76% reconoció que los síntomas respiratorios de 2 a 4 semanas eran datos de sospecha de TBP 73% prescribieron correctamente el tratamiento 66% preferían diagnosticar el caso ellos mismo

Ahmed (11)	Pakistán	2007	22 médicos de primer contacto	Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de médicos privados respecto al diagnóstico de TBP y manejo a través de las guías DOTS.	No referido	73% prescribieron correctamente el tratamiento de 2 meses de terapia intensiva con HREZ y 59% con 2 meses de terapia de mantenimiento con HE. 14% refirieron la baciloscopia como método diagnóstico. 0% registraron a sus pacientes con TBP. 0% dieron tratamiento supervisado. 0% clasificaron el objetivo del tratamiento como curado, tratamiento completado o fracaso a tratamiento.
Hurting (12)	Pakistán	1998	43 médicos ejerciendo en privado y público en clínica de TBP	Determinar conocimientos de tratamiento de TBP	No referido	91% prescribieron tratamiento anti TBP. 54% refirió seguimiento incorrectamente con Tele de tórax y baciloscopia.
Autor (referencia)	Lugar de estudio	Año de estudio	Población de estudio.	Objetivo	Características del cuestionario usado	Resultados principales

Mahendradhata (13)	Indonesia	2004	164 médicos privados	Determinar los conocimientos sobre diagnóstico, uso de DOTS, referencia de pacientes y tratamiento De TBP mediante una encuesta telefónica	No referido	<p>72.7% prescribía inadecuadamente el tratamiento de las guías</p> <p>45.2% usaban las guías de TBP nacionales, 41.5% usaban herramientas de diagnóstico según las guías nacionales.</p>
Auer (14)	Filipinas	1999-2000	45 médicos privados	Determinar prácticas de tratamiento y diagnóstico de TBP	No referido	<p>13% eligieron correctamente a la baciloscopia como herramienta diagnóstica, 60% usaron incorrectamente como método de seguimiento Rayos X</p> <p>60% reportó usar correctamente el régimen de 4 medicamentos,</p> <p>60% no prescribió el régimen de re tratamiento recomendado</p> <p>40% recomendó comer nutritivamente</p> <p>27% recomendó suspender alcohol y cigarrillo</p>

Dagli (15)	Turquía	No referido	1,112 médicos	Evaluar el conocimiento de médicos sobre diagnóstico y tratamiento de TBP	17 preguntas	<p>28.8% refirieron que el diagnóstico de TBP era bacteriológico.</p> <p>54.9% refirió que el número de fármacos indicados para tratamiento era de 4.</p> <p>36.1% respondieron que el primer esquema era HREP.</p> <p>51.2% respondieron correctamente que el tratamiento para recaída es HREPS.</p> <p>22.2% contestaron correctamente que el primer síntoma de TBP pulmonar es tos.</p>
Hashim (16)	Iraq	2001-2002	500 trabajadores de la salud	Evaluar conocimientos , actitudes y prácticas acerca de la TBP pulmonar.	No referido	<p>95.5% tuvieron buen conocimiento de TBP, 38.2% sospecharon correctamente acerca de los casos de TBP correctamente.</p>
Deveci (17)	Turquía	No referido	66 médicos de primer contacto	Evaluar conocimientos, actitudes y prácticas acerca de TBP pulmonar.	No referido	<p>75.8% determinaron correctamente que el diagnóstico se realiza con baciloscopia</p> <p>48.5% refirieron correctamente que el tratamiento debe de ser de 6 meses.</p> <p>16.7% acertó correctamente respecto a preguntas del DOTS. el 27.3% refirió interferir si el paciente presentaba hepatotoxicidad</p>
Cirit (18)	Turquía	2001	208 médicos	Evaluar conocimientos acerca del tratamiento contra TBP pulmonar	No referido	<p>75% refirieron correctamente que el método de diagnóstico es la baciloscopia.</p> <p>30.8% refería un esquema correcto de 4 medicamentos.</p>

Shimeles (19)	Etiopía	2003	120 médicos de medio privado	Evaluar conocimientos y prácticas acerca del tratamiento contra TBP pulmonar	No refiere	<p>El 9.7% de los médicos conocía el tratamiento farmacológico correcto para TBP. 41% monitorizaba incorrectamente la respuesta a tratamiento con el uso de Tele de Tórax.</p> <p>80% no llevaba un registro de los pacientes con TBP.</p> <p>0% no estudiaba a los contactos.</p> <p>70% la principal fuente de estudio de TBP fueron los libros médicos.</p>
Ayaya (20)	Kenia	No referido	53 médicos privados	Evaluar conocimientos acerca del tratamiento contra TBP pulmonar en pacientes con VIH	No referido	<p>19.6% de los pacientes refirió correctamente el tratamiento.</p> <p>69.8% refirió correctamente que la baciloscopia se solicita en tres mañanas consecutivas</p> <p>12.8% no identificaron como factor de riesgo el contacto con un caso de TBP</p>
Autor (referencia)	Lugar de estudio	Año de estudio	Población de estudio.	Objetivo	Características del cuestionario usado	Resultados principales
Chakaya (21)	Kenia	2001	75 trabajadores de la salud (médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería)	Evaluar KAP en trabajadores de salud para identificar bechas en el conocimiento de TBP	No referido	<p>37.5%) que trataba TBP no conocía los regímenes farmacológicos.</p> <p>44.6% monitorizaba correctamente la respuesta a tratamiento de sus pacientes con baciloscopia.</p> <p>82.7% refirió sentirse en riesgo de ser infectado por contacto con sus pacientes</p>

Suleiman (22)	Somalia	2001	53 médicos del ámbito privado y público	Determinar conocimientos y prácticas respecto a TBPP	No referido	66% identificaron correctamente los síntomas más comunes de TBPP. 64% identificó correctamente a la baciloscopia como el método diagnóstico. 7% prescribieron el régimen correcto de tratamiento. 1 % supervisó la toma del tratamiento mediante observación.
Nshuti (23)	Uganda	1999	114 clínicas del medio privado o público	Determinar conocimientos acerca de los estándares de TBP según las guías de la	No referido	0% de las clínicas privadas o públicas cumplían con los estándares para cuidado de TBP. 24% de todas las clínicas seguían las recomendaciones de la OMS.
Woith (24)	Rusia	2012	96 trabajadores de la salud: 26 médicos, 37 enfermeras, 12 personal laboratorio, 21 apoyo	Identificar barreras y motivadores para usar las medidas de control de infección entre trabajadores de la salud en TB en Rusia.	Se realizaron 15 grupos focales homogéneos.	Enfermeras y médicos tuvieron más conocimientos que los demás profesionales de la salud. Médicos tuvieron confusión entre hongo o bacteria. Molesta el uso de mascarilla.
Autor (referencia)	Lugar de estudio	Año de estudio	Población de estudio.	Objetivo	Características del cuestionario usado	Resultados principales
Tenna (25)	Etiopia	2012	Trabajadores de la salud de dos hospitales universitarios.	Entender mejor las prácticas de control de infección en el Hospital en Etiopía	Cuestionario de 76 items	El control de las infecciones en general es bueno (90%). Médicos 93% y enfermeras 92% sentían que podían transmitir menos enfermedades si realizaban higiene de manos (solo el 50% reportó recibir entrenamiento en higiene de manos)

Pathak (26)	Australia	No referido	1304 recibieron el cuestionario, 318 fueron respondidos (tasa respuesta 24%)	Examinar las experiencias de los trabajadores de la salud en el tamizaje de TB y sus actitudes hacia un tratamiento de TB preventivo en un hospital de nivel terciario.	Antecedentes sociodemográficos y experiencia personal con tamizaje de TB	21% indicaron que no sabían la diferencia entre tuberculosis activa y latente. La mayoría del personal del hospital tiene actitudes positivas frente al tratamiento preventivo de TB, el conocimiento percibido sobre TB es insuficiente especialmente entre los trabajadores de la salud menores de 30 años y enfermeras.
Noé (27)	Mozambique	2015	170 trabajadores de la salud	Determinar el nivel de conocimiento, identificar actitudes y evaluar prácticas respecto a cuidado y control de TB entre trabajadores de la salud en un área rural en el sur de Mozambique	La sección de conocimientos contenía 31 preguntas, subdividida en tres secciones: transmisión, diagnóstico y tratamiento. La sección de actitudes contenía 29 preguntas.	Conocimiento: 71% refirieron no haber recibido entrenamiento en TB Menos del 25% conocían la diferencia entre tto de TB en niños y adultos Puntaje promedio de conocimientos fue 14.89/26 puntos Tener estudios superiores estuvo asociado con mejores puntajes Ser médico estuvo asociado con tener mejor puntaje con respecto a las parteras. Menos del 30% habían escuchado sobre GeneXpert como test de TB y detección de Rif
Dato (28)	Argentina	2007	61 médicos privados	Evaluar conocimientos y prácticas de TBPP	No referido	30% solicitaron incorrectamente Tele de tórax antes de baciloscopia. 44% prescribieron incorrectamente el tratamiento farmacológico.
Cruz (29)	Colombia	No referido	117 trabajadores de la salud	Conocimientos acerca de Tuberculosis	No referido	34% obtuvo nivel medios de conocimientos de TBP 79% respondió que la etiología de la enfermedad era bacteriana. 82% respondió que tres baciloscopias seriadas ante paciente sintomático 64% identificó los fármacos de primera línea de TAES, 17% identificó a los de segunda línea.

Minnery (30)	Perú	2013	301 trabajadores de salud	Indagar las brechas en el conocimiento en áreas clave relacionadas con el control de la TB y las actitudes del personal de primer contacto en temas actuales que enfrenta el programa nacional de control de TB	Encuesta de opción múltiple de 48 preguntas dividida en tres secciones, características demográficas, conocimientos sobre TB, actitudes de TB	El porcentaje de conocimientos fue de 67,3%. Hubo diferencias en los puntajes de acuerdo a los grupos de edad. Tener alto nivel educativo es igual a un buen puntaje Los peores puntajes fueron en el subtema de tratamiento (60%) y diagnóstico (61%), en la sección de epidemiología y transmisión (81%)
Aguilar Nájera (31)	Veracruz, México	2008	220 médicos del ISSSTE Veracruz (18 unidades médicas: 11 primer nivel, 5 de segundo y 1 de tercero),	Evaluar conocimientos de enfermedad, diagnóstico, tratamiento y prevención de TBP	30 preguntas de 5 preguntas múltiples	83% de los médicos tuvieron conocimientos insuficientes acerca de la TBP
Hoffman (32)	Ciudad de México, Nuevo León y Estado de México	2004-2005	60 médicos de SS, ISSSTE, INER e IMSS.	Evaluar conocimientos y prácticas acerca de TBP	5 preguntas de opción múltiple de TBP y 5 preguntas de opción múltiple de prácticas asociadas a TBP	21.7% contestaron correctamente las 5 preguntas de conocimiento en TBP

Alianza comunitaria (33)	Tijuana, Tampico, Monterrey, Comitán y Morelia.	2009	375 proveedores de salud. Explorar los conocimientos, actitudes, conducta y percepciones sobre la Tuberculosis	Encuesta acerca de actividades en servicios de salud en TBP, conocimientos y percepciones acerca de la persona con TBP	18 preguntas de conocimientos acerca del paciente con TBP, NO de la enfermedad	71.7% dijeron que el orientar sobre TBP era parte de su trabajo cotidiano. 26.5% recibieron capacitación o actualización entre 1 y 6 meses antes de la encuesta
---------------------------------	---	------	---	--	--	--

Anexo 3 “Guía de requerimiento nutricional”

Para poder conocer las necesidades calóricas del paciente es importante llenar la casilla de datos antropométricos y automáticamente la formula arrojará en las casillas amarillas las kilocalorías necesarias para el paciente sin el factor de actividad física y con el factor de actividad física.

Datos antropométricos			Actividad física			Kcal totales con actividad física			Kcal totales para reducción de peso		Kcal totales para recuperar peso	
1	Edad	25 años	Tipo	Factor	Ejemplo	A.F	Kcal de mantenimiento		menos 500kcal		más 300kcal	
2	Peso	82.5 kg	Sedentario	1.2	trabajo de escritorio, sin ejercicio	sedentario	1971 kcal		1471 kcal		2271 kcal	
3	Estatura	174 cm	Ligero	1.375	ejercicio de 1 a 3 días por semana	ligero	2259 kcal		1759 kcal		2559 kcal	
4	Estatura	1.74 mts	Moderado	1.55	ejercicio de 3 a 5 días por semana	Moderado	2546 kcal		2046 kcal		2846 kcal	
			Intenso	1.725	ejercicio de 6 a 7 días por semana	Intenso	2834 kcal		2334 kcal		3134 kcal	
	IMC	27.2				A.F	Kcal de mantenimiento					
	Parametros de IMC					sedentario	2276 kcal		1776 kcal		2576 kcal	
	Desnutricion	<18.9				ligero	2607 kcal		2107 kcal		2907 kcal	
	Normal	19 - 24.9				Moderado	2939 kcal		2439 kcal		3239 kcal	
	Sobrepeso	25 - 29.9				Intenso	3271 kcal		2771 kcal		3571 kcal	
	Obesidad	>30										
	A.F - Actividad física											

Fórmula		
Mujeres	1643	kcal
Hombres	1896	kcal

Las calorías recomendadas para el paciente serán de acuerdo a sus necesidades individuales respecto a sus datos antropométricos e IMC; es decir si sale con un peso ideal o adecuado sus requerimientos serán los de la columna de **Kcal de mantenimiento**, si se encuentra en sobre peso u obesidad se tomarán de la columna de **kcal totales para reducción de peso**, si se encuentra en **desnutrición leve se tomarán las kcal de la columna de recuperación de peso**. En pacientes con desnutrición referir a especialista en nutrición.

Herramienta creada para el proyecto: Tuberculosis Pulmonar y Diabetes Mellitus 2: Abordaje Integral
 Elaborado por: L.N. Shadaf Paz Marrufo, Maestría en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud Pública
 Directora de Proyecto: Dra. Guadalupe Delgado Sanchez, INSP.

Anexo 4 “Tabla de equivalentes”

Calorías	Equivalentes					
	Lácteos Pasteurizados	Alimentos de origen animal	Cereales, leguminosas y sustitutos	Fruta	Verdura	Grasas
1200	1	1.5	5	3	3	5
1300	1	1.5	6	3	3	6
1400	1.5	1.5	6.5	3	3	6.5
1500	1	2	7	3	3	5.5
1600	1	2	8	3	3	7
1700	2	2	9	3	3	8
1800	2	2	9	3	3	8
1900	2	2	9	3.5	5	9
2000	2	2	10	3.5	6	9.5
2100	2.5	2	10.5	3.5	6	10
2200	1.5	2.5	11.5	4	6	10
2300	1.5	2.5	12	4	7	10.5
2400	2	2.5	12.5	4	7	11
2500	1.5	3	13.5	4	7	10

Anexo 5 “Tríptico de equivalentes”

EVITA

Alimentos altos en azúcar:

Galletas dulces
Pastel
Miel
Jete
Pasitas
Fruto en almíbar
Azúcares
Tamales
Aguas de sabor
Café mezclado con azúcar
Cereales mezclados con azúcar
Pan dulce (todos)
Mermeladas
Ciruela pasa
Refrescos
Jugos (todos)

Comida rápida pizza, hamburguesas, papas fritas, hot dogs, etc

Alimentos altos en sal (salsa de soja, ablandadores y enlatados)

Alimentos altos en grasa saturada y colesterol

Plátanos fritos, empanizados o capeados
Vísceras: tripa, riñones, corazón, hígado, lengua, sesos, mollejas
Grasas de origen animal: chorizo, manteca, longaniza, barbacoa, carmitas, mariscos, chicharrón, mantequilla, queso crema
Comidas como: picadas, tripas de leche, molletes, pambazos, garnachas
Embutidos: salami, tocino, paté, salchichas de cerdo
Otras grasas: sustituto de crema
Bebidas alcohólicas: (TODAS)

Recomendaciones Generales

Es importante

- Organizar sus horarios de alimentación y número de comidas al día para lograr un adecuado control en los niveles de glucosa, triglicéridos, colesterol, presión arterial y peso.

Desayuno hr
Comida hr
Cena hr
Colección hr
Colección hr
Cena hr
- Modice los alimentos comestiblemente y comémoslos lentamente.
- Bebe de 6 a 8 vasos de agua simple o lo largo del día.
- Agrega verduras libres en la preparación de los alimentos plátanos.
- Utilice como medidas:
 - Taza de 240 ml
 - Cuchara cafetera (5 gr o ml)
 - Cuchara sopera (10 gr o ml)
- Evite el consumo de grasas saturadas (pan dulce, salami, galletas) debido a que disminuye el efecto de los medicamentos antihipertensivos.
- Evitar la cafeína durante el tratamiento anti-tuberculoso y evitar la ingesta de antácidos en la forma de bicarbonato.
- Si su médico le autoriza realizar actividad física aeróbica (caminata) de al menos 30 min a la semana con los cuidados que su médico le indique.

Fecha: _____
 Patient: _____
 Personal: _____

Plan de alimentación y porciones

Para pacientes con Tuberculosis Pulmonar y Diabetes Mellitus tipo 2

“El conocimiento no es suficiente; debemos aplicarlo. El deseo no es suficiente, debemos actuar.”
Goethe

Instituto Nacional de Salud Pública
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”

L.H. Dávalos Foa Barrueto (MDP)
Dra. Guadalupe Delgado Sánchez (DIP)
Dr. Daniel Eiler López (DUMNAG)

Aumente

Vegetales libres, mínimo de _____ al día

Aceituna	Espárrago
Alfalfa germinada	Espinaca
Apio	Flor de calabaza
Berro	Jitomate
Calabaza	Lechuga
Champiñones	Nopal
Chayote	Pepino
Col	Pimiento morrón
Coliflor	Rábano
Ejote	Tomate verde
Verdolaga	

Excepción: Cebolla, jicama, zanahoria, brócoli y betabe, la porción recomendada son dos tazas.

MODERE

Consumo de frutas

NO consuma más de _____ pza (s) o _____ taza (s) al día

Elige una pieza mediana de:

Ciruela	Granada
Durazno	Chabacano
Higo fresco	Lima
Guayaba	Mandarina
Manzana	Pera
Naranja	

Una taza de: fresas, frambuesa, uvas.

Ocasionalmente (por su alto contenido en azúcar)

Mango 1/2 pieza	Papaya 3/4 taza
Piña 1/2 taza	Sandía 1/4 taza
Toronja 1/2 pieza	Melón 3/4 taza
Plátano 1/2 pieza	

MODERE

Cereales, leguminosas y sustitutos

El consumo total de estos no debe exceder de _____ porciones al día

Bolillo sin migajón	1/2 pza
Pan tostado	1 pza
Tortilla de maíz	1 pzas
Tortilla de nopal	1 pza
Tortilla de harina	1 porción
Arroz cocido	1/2 tza
Sopa de pasta	1/2 tza
Papa cocida	1 porción
Plátano macho	1/2 pza
Galletas María	5 pzas
Galletas habaneras	4 pzas
Galletas saladas	4 pzas
Galletas de mate horneadas	3 pzas
Granos de elote	1/2 tza
Palomitas naturales	3 tzas
Avena en hojuelas	1/4 tza
Amaranto natural	1/4 tza
Cereal con fibra natural	1/3 tza
Hojuelas de maíz sin azúcar	1/2 tza
Hojuelas de arroz	2/3 tza
Leguminosas cocidas: (tríjoles, habas, lentejas, garbanos, chícharos)	1/2 tza

Lácteos pasteurizados

El consumo total de estos no debe exceder más de _____ taza (s) al día.

⇒ Leche light o descremado
 ⇒ Yogurt light o descremado

MODERE

Alimentos de origen animal

El consumo total de estos no debe exceder de _____ porción en cada comida principal (desayuno, comida o cena):

No exceder más de _____ Porciones al día

Pierna, pechuga o muslo	1 pza med
Pescado	1 filete med
Atún	1 lata pequeña
Queso panela	1 rebanada med
Queso Oaxaca (queso fresco)	3 cucharadas
Queso cottage	1 rebanada med
Queso cottage	3 cucharadas
Carne de res	1 corte med
Jamón de puerco (sin grasa)	2 rebanadas med
Huevo	1 pza completa más una clara

(mínimo 4 veces por semana)

“No te la piel o el queso de queso del pollo y la carne antes de iniciar la preparación de los plátanos.”

Grasas

El consumo total de estos no debe exceder más de _____ porciones al día

Cucharada cafetera de:

Chía y aceites: cártamo, canola, girasol, maíz, soja u oliva

Cucharada sopera:

Aguate, mayonesa baja en grasa.

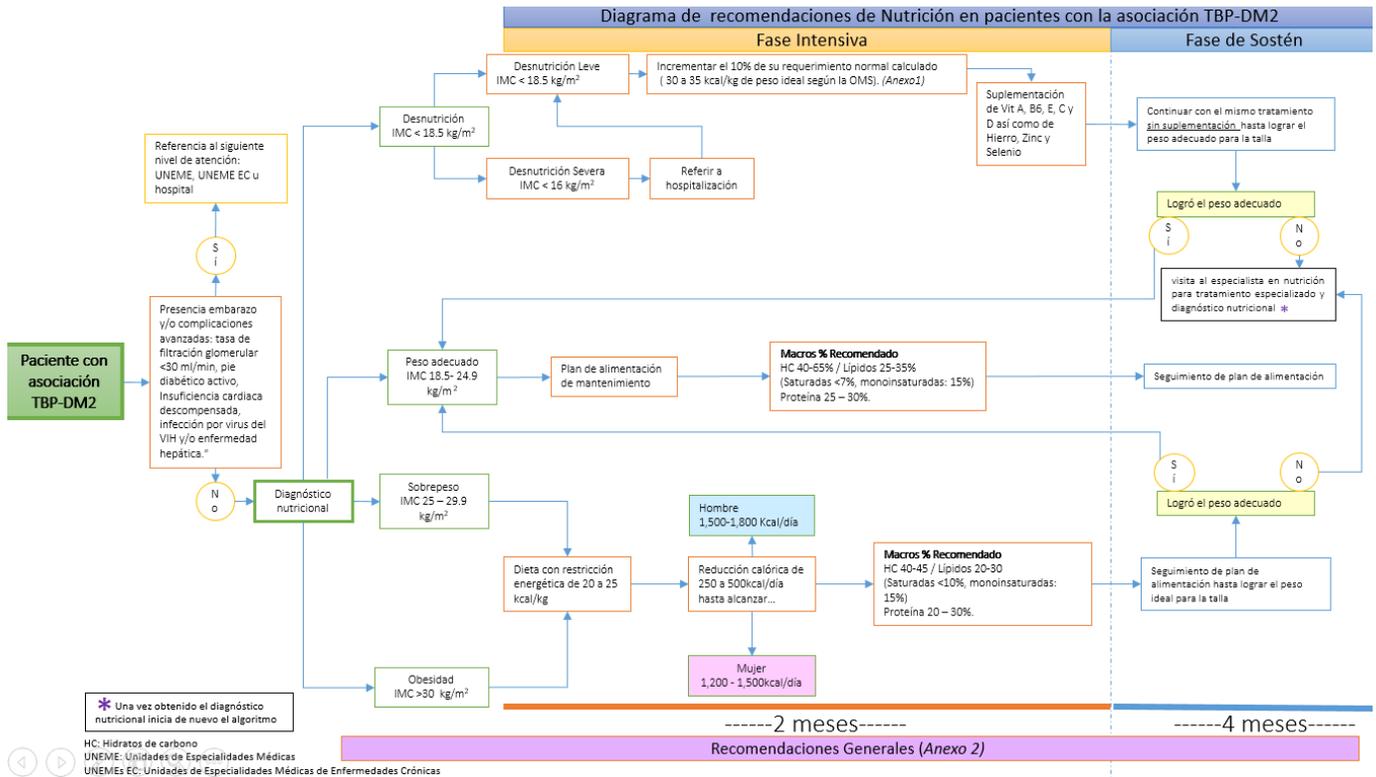
Piezas:

Almendra	7 piezas
Nueces	5 piezas
Cacahuates	9 piezas

Los alimentos en rojo su consumo deberá ser restringido

AoA -> Alimentos de origen animal
 Pza -> pieza Tza -> taza
 Med -> mediano

Anexo 6 “Diagrama de alimentación”



Anexo 7 “Guía de prescripción de actividad física”

Fórmula para realizar la prescripción de actividad física en pacientes con la asociación de Tuberculosis Pulmonar y Diabetes Mellitus tipo 2

Instrucciones: Llenar las casillas color ambar con la información que se le pide del paciente para conocer las pulsaciones por minuto que debería tener a la hora de realizar actividad física de acuerdo a su capacidad pulmonar.

Edad	52	Rango		
FCR	90	60-100	pulsaciones por minuto	
IE	60	1-100	Leve	55-65%
			Moderada	66 -75%
			Intensa	76 -80%

Fórmula	
FCMT	168
IEP	136.8

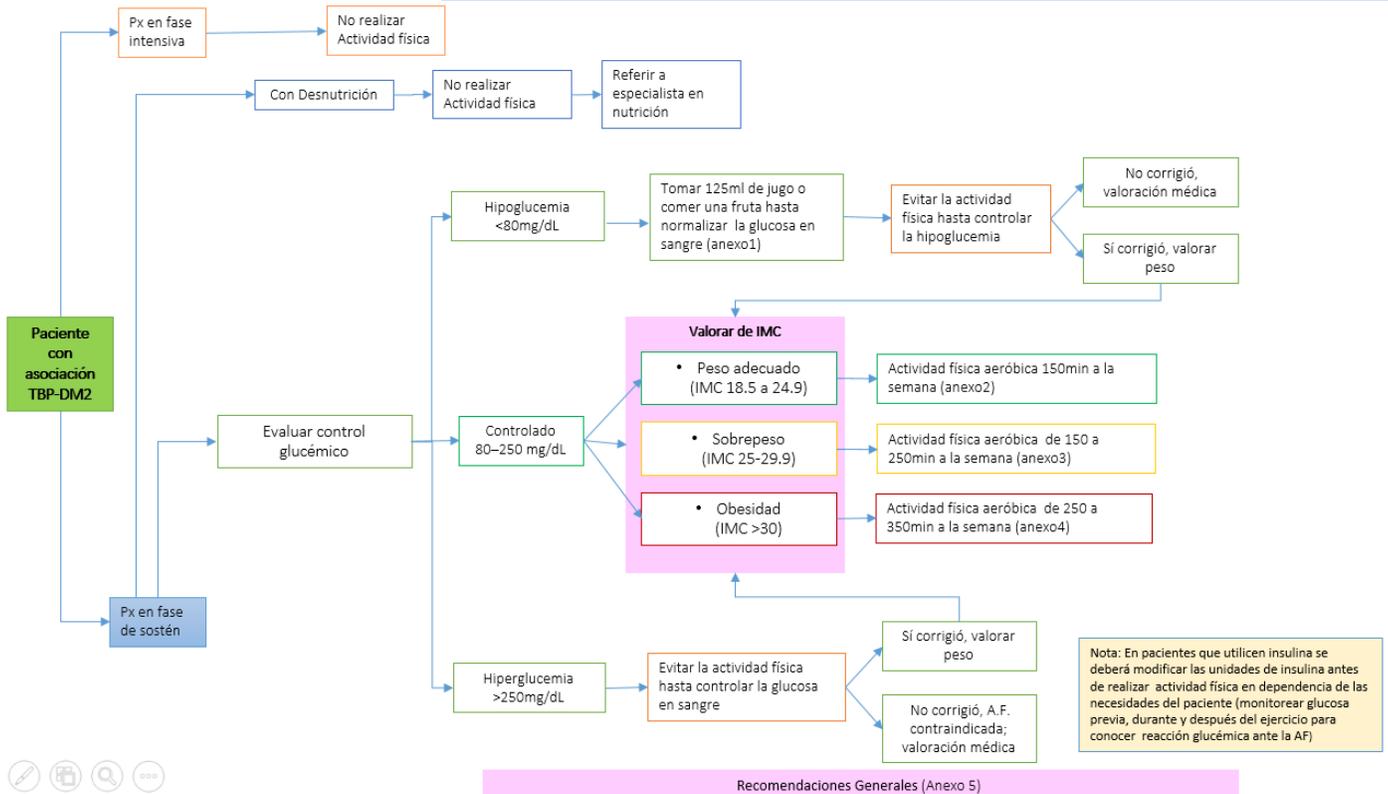
El paciente debe mantener una pulsación de 136.8 por minuto para ejercitarse sin comprometer su salud

ppm	pulsaciones por minuto
FCR	Frecuencia cardíaca en reposo
FCMT	Frecuencia cardíaca máxima teórica
IEP	Intensidad de ejercicio planeada
IE	Intensidad de ejercicio

Herramienta creada para el proyecto: Tuberculosis Pulmonar y Diabetes Mellitus 2: Abordaje Integral
Elaborado por: L. N. Shadaí Paz Marrufo, Maestría en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud Pública
Directora de Proyecto: Dra. Guadalupe Delgado Sanchez, INSP.

Anexo 8 “Diagrama de Actividad física”

Diagrama de recomendaciones de Actividad física en pacientes con la asociación TBP-DM2



Anexo 9 “Cuestionario”

Bienvenido (a), antes de tomar el curso sobre Tuberculosis pulmonar (TBP) y Diabetes Mellitus 2 (DM2), es necesario realizar el siguiente cuestionario que aborda conocimientos y actitudes respecto a estas dos enfermedades. Las preguntas que se presentan son de opción múltiple en las cuáles solamente hay una respuesta correcta. El resultado no tendrá implicaciones para su desempeño laboral, por lo que se le invita a contestar honestamente. ¡Le deseamos mucho éxito!

Parte I. Datos generales

Nombre.

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre (s)
A. Seleccione su profesión a) Enfermero (a) b) Médico (a) c) Técnico (a) en Enfermería d) Otro: _____		D. Sexo: a) Hombre b) Mujer
B. Edad: _____ años		E. Tiempo laborando en los Servicios de Salud

C. Es usted trabajador de:	a) Menos de 1 año
a) Contrato	b) De 1 año a 5 años
b) Base	c) De 6 años a 10 años
	d) Más de 11 años

A continuación, encierre en un círculo la respuesta que considere correcta:

Parte II. Tuberculosis y Diabetes

1.- ¿A qué se le llama apego a tratamiento?

- a) El paciente sigue lo más posible el esquema de tratamiento farmacológico
- b) El paciente toma los medicamentos, ingiere una dieta balanceada baja en grasas y en azúcares y consulta al personal de salud
- c) El paciente toma los medicamentos, ingiere una dieta adecuada y sigue las instrucciones del personal de salud
- d) El paciente sigue las recomendaciones que él/ella considera adecuadas

2.- Los pacientes que viven con la asociación TBP-DM2 que toman fluoroquinolonas deben evitar cierto tipo de sustancia en los alimentos o bebidas mientras se encuentre en tratamiento, ¿cuál de las siguientes está contraindicada?

- a) Fibras b) Cafeína c) Aminoácidos d) Legumbres

3.- ¿Cuánto tiempo tienen que esperar los pacientes que viven con la asociación TBP-DM2 para tomar los fármacos antituberculosis una vez que ha ingerido algún alimento?

- a) 4 horas b) 15 minutos c) 2 horas d) Los fármacos se toman con los alimentos

4. En los pacientes que viven con TBP-DM2 que padecen sobrepeso, ¿cuántos minutos de actividad física debe realizar durante la fase intensiva del tratamiento antituberculosis?

- a) No debe realizar actividad física b) Debe realizar más de 150 minutos a la semana
- c) Debe realizar más de 200 minutos a la semana d) Debe realizar más de 300 minutos a la semana

5.- ¿Cuál es la suplementación nutricional que se le debe dar a los pacientes que viven con la asociación TBP-DM2 durante la fase intensiva del tratamiento antituberculosis?

- a) Vitaminas A, B6, E, C y D, así como Hierro, Zinc y Selenio b) Vitaminas A, C, D, así como Hierro y Zinc
- c) Vitaminas B4, B1, C, D, así como Hierro, Zinc y Selenio d) Vitaminas A, B4, E, C y D, así como Hierro y Zinc

6.- ¿Cuánto tiempo después de haber iniciado su tratamiento los pacientes que viven con la asociación TBP-DM2 pueden realizar ejercicio al aire libre?

- a) A los 6 meses de haber iniciado correctamente el tratamiento farmacológico
- b) Después de terminar la fase intensiva del tratamiento antituberculosis
- c) A los 8 meses de haber iniciado correctamente el tratamiento farmacológico.
- d) No debe realizar ejercicio al aire libre.

7.- Es una buena herramienta para conocer las recomendaciones de un adecuado apego al tratamiento de DM2:

- a) Norma Oficial Mexicana 043 b) Guía práctica clínica c) Asociación Americana de Diabetes d) Meta análisis

8.- ¿Considera útil hacer recomendaciones sobre estilo de vida saludable al paciente con TBP-DM2?.

- a. Estoy totalmente de acuerdo
- b. Estoy de acuerdo
- c. Me es indiferente
- d. Estoy en desacuerdo
- e. Estoy totalmente en desacuerdo

9.- Me siento seguro de emitir recomendaciones apropiadas sobre alimentación a pacientes con TBP-DM2

- a. Sí me siento seguro
- b. No me siento seguro
- c. Quisiera sentirme seguro
- d. No tengo elementos para dar recomendaciones adecuadas