



**Universidad Nacional Autónoma de México.**



**Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia.**

**TESIS:**

“Necesidades de educación en la prevención de tuberculosis en personas con diabetes mellitus desde el paradigma de la complejidad”

PROYECTO PAPIIT IT 202614

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**Licenciada en Enfermería y Obstetricia.**

**PRESENTA:**

**LORENA MONTSERRAT GALVÁN GÓMEZ.**

**No DE CUENTA:**

410096864

**DIRECTORA DE TESIS:**

**M.S.P. Sofía del Carmen Sánchez Piña.**

**CDMX 2019**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos**

A dios por concederme salud, fortaleza y pasión a mi profesión, por iluminar mi camino, darme voluntad en los momentos más difíciles y permitirme cumplir mi sueño más anhelado...Ser Enfermera.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la ENEO, por darme la bienvenida a este maravilloso mundo del saber, en donde las oportunidades que me han brindado son incomparables. Agradezco infinitamente por la ayuda de mis maestros y compañeros, en especial a mi Maestra Sofía del Carmen Sánchez Piña, por compartir sus conocimientos, guiarme, escucharme y motivarme.

A la Secretaria de salud por permitirme desarrollarme como profesional de la enfermería, concretar mis conocimientos y perfeccionar mis habilidades y competencias.

## **Dedicatorias**

A mis abuelos Cleo y Esteban, por siempre estar, por darme ese amor y seguridad en mi vida, por creer en mí, sé que me sonrían desde el cielo, que nunca me dejaran y quiero que siempre estén orgullosos de mí.

A mis padres Yolanda y Moisés por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar, creer en mí y en mis expectativas, por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida y a mi hermana Angélica, pues ella fue el principal motivo de querer ser enfermera, al verla sufrir tanto tras cada cirugía, contigo descubrí mi misión en la vida, la cual es ayudar.

A Manuel por entenderme en todo, por tu apoyo incondicional en mi vida, tu amor es mi fuerza y me motivas a siempre aprender y crecer como persona y profesional, te amo.

## Índice

Agradecimientos	2
Dedicatorias	3
Introducción	6
CAPÍTULO 1: Antecedentes	8
1.1 Problemática sanitaria en la prevención de la tuberculosis	8
1.2 Contexto de la zona de estudio	10
Capítulo 2: Marco teórico	11
2.1 Paradigma en enfermería	11
2.2 Ciencias de la complejidad	14
2.3 El paradigma de la complejidad: Diabetes y la tuberculosis	17
2.4 Diabetes mellitus y resistencia al tratamiento antituberculoso	20
2.5 Necesidades de educación	23
2.6 Teoría de redes	26
CAPÍTULO 3. Metodología	29
3.1 Objeto de estudio	29
3.2 Pregunta detonadora	29
3.3 Objetivos de Investigación	29
3.3.1 General	29
3.3.2 Específicos	29
3.4 Justificación.	29
3.5 Relevancia del estudio.	31
3.6 Tipo de estudio	34
3.7 Escenario de estudio:	34
3.8 Informantes:	34
3.9 Recolección de la información:	34
3.10 Consideraciones éticas:	35
3.10.1 Definición de atributos:	36
3.10.2 Limitaciones del estudio:	37
3.11 Rigor científico y análisis e interpretación	38
CAPÍTULO 4. Resultados y análisis.	40

4.1 Caracterización de la población	40
4.2 Análisis.	44
4.3 Discusión	54
4.4 Conclusiones	60
4.4 Referencias bibliográficas	64

## Introducción

La presente investigación se refiere al tema de necesidades de educación en la prevención de tuberculosis pulmonar en personas con diabetes mellitus tipo 2, esta investigación se realizó por el interés de conocer con que habilidades y conocimientos cuentan las personas que padecen tuberculosis pulmonar, tuberculosis pulmonar farmacorresistente y diabetes mellitus tipo 2, desde la perspectiva del conocimiento de las mismas, las acciones que benefician y/o perjudican su salud y las limitaciones para obtener dicho aprendizaje, la importancia de abordar esta problemática es contribuir con la Red TAES de enfermería en la atención y prevención tanto de las personas afectadas por el M. tuberculosis así como de los grupos vulnerables en especial en personas que padecen diabetes mellitus tipo 2 que no cuentan con un adecuado control metabólico. El personal de enfermería es factor clave en el diagnóstico oportuno, el estudio de contactos, en la identificación de factores de riesgo a través de la valoración, pues está en contacto directo durante el tratamiento, estos factores de riesgo que son invisibles e intangibles pero con un peso y fuerza en el núcleo social permitiendo pensamientos que derivan en acciones tanto adecuadas como desfavorables para la salud, de igual forma la participación de enfermería contribuye al identificar las redes de apoyo con las que cuentan las personas para lograr su curación y en medida de lo posible evitar casos de tuberculosis con farmacorresistencia.

En el marco de la realización del servicio social en la Red TAES de enfermería, programa de la Secretaría de Salud en México, para el diagnóstico, tratamiento y control de la tuberculosis, se identifica la importancia del trabajo de enfermería en la educación para la salud en la prevención de la enfermedad. La incidencia de casos de Diabetes mellitus y tuberculosis, si bien no es alarmante es importante por la prevalencia de las enfermedades crónicas y que no se tiene la perspectiva que puede existir un riesgo latente del incremento de tuberculosis en este grupo de personas con la enfermedad crónica.

Por ello el interés de explorar los aspectos inherentes a la necesidad de educación en la prevención de enfermedades se desarrolló esta investigación.

Se utilizó la metodología cualitativa, en el marco del paradigma de la complejidad, debido a que la representación social de la enfermería se basa en brindar atención respondiendo a respuestas humanas del individuo donde se debe considerar la singularidad y pluralidad, las partes y el todo que representa cada persona en un determinado contexto, es decir se desarrolla en un sistema social, el cual es complejo y debe abordarse tejiendo todas sus partes para poder comprender los problemas existentes y encontrar el múltiple de posibles soluciones.

Los informantes fueron personas que decidieron participar con consentimiento informado, que acudían a consulta al C.S T-III “Dr. Galo Soberón y Parra”, en cual pertenece a la secretaria de salud de la Ciudad de México, ubicado en la alcaldía Azcapotzalco, en la indagación se obtuvieron sus experiencias y conocimientos en cuanto a esta comorbilidad a través de entrevistas semi-estructuradas a personas con diabetes mellitus tipo 2 y diabetes mellitus tipo 2 con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 con tuberculosis pulmonar farmacorresistente.

En el Capítulo 1 se abordan los antecedentes, la problemática de dichas necesidades de educación y el contexto de la zona de estudio, el capítulo 2, está integrado por el marco teórico: Ciencias y paradigma de la complejidad, Diabetes mellitus y tuberculosis, resistencia al tratamiento antituberculoso y necesidades de educación. El capítulo 3 comprende la metodología: El objeto de estudio, la pregunta detonadora, objetivo general y específicos, justificación y el planteamiento del problema, por último, el capítulo 4 describe los resultados y análisis. Y finalmente en las conclusiones se comentan los hallazgos y aportaciones para el cuidado de las personas con Diabetes en los términos de los objetivos planteados.

## **CAPÍTULO 1: Antecedentes**

### **1.1 Problemática sanitaria en la prevención de la tuberculosis**

La transición epidemiológica y los cambios demográficos que se viven en México han generado que aumenten las enfermedades no transmisibles, como lo es la diabetes mellitus, alcoholismo, drogadicción y tabaquismo, así como los cambios geográficos, el envejecimiento de la población, el aumento en la tasa de migración y la tasa de urbanización.<sup>1</sup> Actualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) anticipa un incremento en la prevalencia de la diabetes mellitus (DM de aquí en adelante) debido a la mejoría en las técnicas diagnósticas de la enfermedad, a la mayor sobrevivencia de los pacientes con DM, al incremento de la obesidad y, en los países en desarrollo, al fuerte impacto del envejecimiento de la población.<sup>2</sup>

La diabetes causó 1,5 millones de muertes en 2012 y las elevaciones de la glucemia por encima de los valores ideales provocaron otros 2,2 millones de muertes por efecto de un aumento del riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. De estas muertes, el 43% se produce antes de la edad de 70 años.<sup>3</sup>

La diabetes de todo tipo puede producir complicaciones en muchas partes del cuerpo y aumentar el riesgo general de morir prematuramente. Algunas de las complicaciones a las que puede llevar son el infarto del miocardio, los accidentes cerebrovasculares, la insuficiencia renal, la amputación de miembros inferiores, la pérdida de agudeza visual y la neuropatía. En el embarazo, la diabetes mal controlada aumenta el riesgo de muerte fetal y otras complicaciones.<sup>3</sup>

De igual forma la diabetes es un factor de riesgo reconocido de tuberculosis<sup>4</sup> y se asocia con resultados deficientes de esta enfermedad; por su parte, la tuberculosis se acompaña de un empeoramiento del control de la glucemia.<sup>5</sup>

En 2016 se notificaron 6,3 millones de casos nuevos de Tuberculosis (TB de aquí en adelante) frente a los 6,1 millones de 2015, lo que equivale al 61% de la incidencia estimada de 10,4 millones; los datos más recientes sobre los resultados del tratamiento muestran una tasa mundial de éxitos terapéuticos del 83%, similar a la de los últimos años.<sup>6</sup>

Otros factores más generales que influyen en la epidemia de TB son la pobreza, la infección por VIH, la desnutrición y el tabaquismo. La mayoría de los países con gran carga de TB tienen ante sí, grandes retos para alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con estos y otros determinantes.<sup>6</sup> Es por esto por lo que existe una confluencia de dos epidemias crecientes, como la Diabetes tipo 2 y la Tuberculosis, debido a que la Diabetes Mellitus tipo 2 es conocida actualmente como una de las principales amenazas a la salud humana en el siglo XXI, magnificando el impacto que tienen por separado las enfermedades involucradas.

Resulta primordial atender, prevenir y realizar promoción a la salud sobre estos graves problemas de salud pública y de esta manera reducir costos en materia de salud utilizando estos recursos para contribuir a una mejor calidad de vida y cumplir con la esperanza de vida estimada. La población mexicana ofrece oportunidades únicas para generar evidencia nueva y necesaria para desarrollar políticas públicas. Debido a que en la revisión del panorama epidemiológico del periodo 2004- 2013 del C.S T III “Dr. Galo Soberón y Parra” de la Jurisdicción Azcapotzalco se reflejó una Comorbilidad dominante en relación con la TB, la Diabetes Mellitus tipo 2 con un 20%, resultando el grupo etario de > 65 años con mayor vulnerabilidad.

Por lo que la comorbilidad de la Diabetes Mellitus y la Tuberculosis es una situación compleja ya que se requieren cuidados y tratamientos específicos para cada padecimiento y además un trabajo de los determinantes de salud de las personas afectadas.

## 1.2 Contexto de la zona de estudio

El Centro de Salud T-III “Dr. Galo Soberón y Parra” pertenece a la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, ubicado en la alcaldía Azcapotzalco, ubicado en Eje 3 Nte. Camarones 485, Sindicato Mexicano de Electricistas, 02060 Ciudad de México, cuenta con los servicios de consulta externa, consulta odontológica, psicológica, CEyE, laboratorio, radiología, trabajo social, módulo de afiliación al seguro popular, detecciones de enfermedades crónico degenerativas, quiropráctica, clínica del tabaco, atención al adulto mayor, planificación familiar, inmunizaciones, enfermería en campo con el Programa Universal de Vacunación (PROVAC) y cuenta con la Red TAES de enfermería, que fue creada por el Programa Nacional de Tuberculosis en el año 2003 convocando a participar a todos los países del mundo en donde la ENEO-UNAM decidió colaborar con la Secretaría de Salud en el año 2005 siendo responsable del proyecto Escuela Aliada por un México Libre de Tuberculosis.

La Red TAES del Centro de Salud T-III “Dr. Galo Soberón y Parra” está conformada por personal de Enfermería y Profesionales Aliados Médicos, Trabajadores Sociales, Nutriólogo, Psicólogos, en donde de acuerdo a las necesidades detectadas en cada paciente en control se refiere a los diversos servicios, la valoración médica se realiza mensualmente, y la valoración de enfermería a través de las 14 necesidades de Virginia Henderson, es de acuerdo a la Clasificación de Intervenciones y Resultados de enfermería (NIC, NOC) establecidos en el Plan de Cuidados de Enfermería (PLACE), el uso del tarjetero registrando la asistencia diaria de las personas bajo tratamiento y en caso de no asistir a su toma se realiza una visita domiciliar para conocer la causa y llevando la dosis indicada con la finalidad de evitar farmacoresistencia al tratamiento antituberculoso. De igual forma se realiza el estudio de contactos de los pacientes en control de acuerdo con el Manual de procedimientos en tuberculosis para personal de enfermería, también se realizan platicas de promoción a la salud en la sala de espera informando a las personas sobre la tuberculosis, diagnóstico, tratamiento y motivándolos a ser promotores voluntarios para convertirse en agentes de cambio en su comunidad.

## Capítulo 2: Marco teórico

### 2.1 Paradigma en enfermería

Los paradigmas tienen origen en el siglo XIX y principios del siglo XX, el cual se cubrió de epistemología y del pensamiento filosófico. En la medida que la formación del hombre dependía del desarrollo de la razón y de las matemáticas, estas actuarían como una nueva lógica de la enseñanza, ocupando el lugar que tenía la gramática en el humanismo clásico, ya que la relación causal la sacaba de las ciencias experimentales.<sup>7</sup>

En relación con el campo de la salud han existido varios paradigmas a lo largo de la historia, los cuales han aportado experiencia y conocimientos a este campo.

Según Kuhn<sup>9</sup> los paradigmas de una disciplina científica preparan al personal básicamente para la práctica con el objeto de definirla y guiarla, por lo que las teorías ayudan a la práctica, mediante bases teóricas, filosóficas y modelos conceptuales.<sup>10</sup> La filosofía de la ciencia Kuhn favorece para comprender la evolución de la teoría de Enfermería, mediante modelos paradigmáticos de la ciencia, que ha hecho no sea ajena a los momentos histórico-sociales y culturales al generarse dichos paradigmas.

Los paradigmas ofrecen un camino para la construcción de conocimientos, con ellos se dan herramientas útiles para el abordaje de los diferentes fenómenos y su contribución al desarrollo de la ciencia. Diferenciándose por su concepción del mundo y, desde una perspectiva científica, por la relación entre la relación sujeto (investigador) y objeto (fenómeno de estudio).

Tabla 1. Eras en la evolución de la epidemiología moderna

Era	Paradigma	Enfoque analítico	Enfoque preventivo
Estadísticas Sanitaristas S. XIX	Miasma: envenenamiento del aire, tierra y agua.	Agrupamiento de morbilidad y mortalidad (clusters)	Saneación ambiental: drenajes, tratamiento de aguas residuales
Enfermedades Infecciosas S. XIX y XX	Teoría del Germen: un agente específico relacionado a una enfermedad específica.	Aislamiento en laboratorio, cultivo y transmisión experimental de enfermedades.	Interrupción de la transmisión: vacunas, antibióticos.
Enfermedades Crónicas S. XX	Caja negra: exposición relacionada al evento sin necesariamente ser un factor patógeno.	Razón de riesgo: a nivel individual in poblaciones.	Control de factores de riesgo modificando estilos de vida.
Eco-epidemiología	Caja China: relación de factores a múltiples niveles: celular, individual, poblacional.	Análisis de determinantes y eventos a diferentes niveles de organización: biomédico, clínico, epidemiológico.	Aplicación de información y técnicas a diferentes niveles de intervención.

Hernández C., Orozco E y Arredondo A. Modelos conceptuales y paradigmas en salud pública.

En el ámbito de Enfermería anteriormente estaba regido por el paradigma basado en los valores morales y religiosos heredados del pasado, posteriormente desde la primera mitad del siglo XX, se aleja y adopta el modelo biomédico, valorando el tecnicismo. En donde la atención es restringida, con la desaparición del vínculo entre el ser humano con el universo, el medio ambiente y el grupo social borrando la subjetividad del sujeto, enfocando el cuidado en el tejido o incluso en el espacio celular con enfermedad. <sup>11</sup>

Por lo tanto, al seguir el modelo biomédico enfermería ha relegado a un segundo plano su principio, el cual es garantizar la continuidad de la vida de los hombres y su razón de existir, creando un enorme abismo <sup>11</sup> distanciándose de su origen. Incluso hoy, a pesar de todo el movimiento de transformación paradigmática que existe, la enfermería dirige su práctica contra el discurso “biopsicosocial” (reduccionista), enfatizando solo el aspecto biológico a través de procedimientos y acciones terapéuticas. <sup>11</sup>

Por lo que el cuidado asume características profesionales obtenidas de una formación profesional, el resultado de la modernidad, los avances científicos y tecnológicos y el creciente poder de la ideología médica, buscando el reconocimiento del poder y el estado dominante. Con esto perdió gran parte de su arte, se centró en el ser humano y el conocimiento específico, lo que le da al profesional una falsa idea de autonomía. <sup>11</sup>

La visión tradicional del cuidado parte de la suposición de que el ser humano es pasivo, espectador y que el cuidado se establece de forma lineal y secuencial sin considerar la capacidad de relacionarse, de interactuar. Visto de esta manera, está esperando la atención planificada, precisa, verificable, lógica y metódica por parte del cuidado, como consecuencia de la mecanización de su forma de pensar como la única forma de desarrollar la atención. <sup>11</sup>

Sin embargo, la complejidad de las respuestas humanas y el cuidado enfermero dificultan que un solo modelo pueda dar explicación a alguna. <sup>7</sup>

En enfermería, surge la idea de reflexionar sobre cómo se concibe y practica la atención, su esencia, y, en consecuencias, discutir la necesidad de sensibilizar a los enfermeros sobre las dificultades e insuficiencias presentes en el pensamiento reduccionista y simplificado, mostrando la urgencia del pensamiento complejo, lo que implica una reorientación de los supuestos y valores.<sup>11</sup> El conocimiento fragmentado en función de las disciplinas impide el vínculo entre las partes y la totalidad. Debido a esto, debe ser reemplazado por un modo de conocimiento que pueda captar objetos en su contexto y complejidad. Considerar el cuidado como un sistema complejo permitiría comprender los fenómenos que están implícitos en las intervenciones que proporcionan los enfermeros.

## 2.2 Ciencias de la complejidad

Un sistema social es complejo porque no es posible la predictibilidad del rumbo de las comunidades de los seres humanos.<sup>12</sup> Por lo que al hablar de la teoría de la complejidad esta trata de responder, formal y/o interpretativamente, a la cuestión de cómo y por qué los procesos que emergen de interacciones entre las partes de un sistema producen resultados como totalidades consistentes, sea en física, biología, mercados, pautas de comportamiento, grupos o estructuras sociales.<sup>12</sup>

Las teorías que originan el pensamiento complejo tienen diversas fuentes de origen y presupuestos científicos, se caracterizan por coincidir en lo siguiente.<sup>13</sup> establecen una clara ruptura con el pensamiento simplificador y lineal que predominó en las ciencias desde su surgimiento (Descartes, Galileo, Newton, Leibniz) hasta el momento actual, no niegan el valor del pensamiento científico anterior, sino que los integran y superan. El enfoque teórico refiere que el principio de la autosimilaridad (es la propiedad de un objeto en el que todo es exacta o aproximadamente similar a una parte de sí mismo) está presente en los fenómenos complejos, ya que la parte está en el todo y el todo está en las partes, que los fenómenos complejos son altamente sensibles a pequeñas variaciones en sus condiciones iniciales, de modo que pequeños cambios en estas condiciones, pueden acarrear grandes transformaciones.<sup>13</sup>

Un sistema complejo no puede ser analizado, en principio, en forma fragmentaria es decir por partes; se halla constituido por un sistema de elementos que tiene un/múltiples sentidos en la intimidad del sistema considerados en un horizonte temporal limitado y puede sufrir transformaciones y cambios bruscos.<sup>14</sup>

Un axioma de la complejidad es la imposibilidad de alcanzar nuevos conocimientos de forma fraccionada. Es decir, estas transformaciones, no pueden ser explicadas ni resueltas científicamente, de forma holística, si prevalece el pensamiento dividido, fraccionado, entre los componentes científicos, políticos, económicos, culturales, religiosos y sociales en general.<sup>15</sup>

Existen numerosos problemas que se han enfrentado desde la perspectiva del pensamiento lineal, simplificándolos, reduciendo el todo a las partes, despreciando el valor que tienen las pequeñas variaciones de las condiciones iniciales en todo sistema abierto. Los resultados pueden haber sido aproximaciones más o menos acertadas, pero también se ha cometido importantes errores.<sup>15</sup>

Los problemas de nuestro tiempo no pueden ser entendidos aisladamente. Se trata de problemas que están interconectados y son interdependientes. Se trata de la percepción de la realidad como una red de relaciones.<sup>16</sup> Para conocer la realidad no se puede renunciar ni al todo ni a las partes; advirtiéndose la complejidad de las relaciones que se establecen entre el todo y las partes: Cada comunidad tiene una historia en su devenir, posee una memoria biológica, social, política, entre otras, que le confiere características particulares.<sup>16</sup>

Abundantes ejemplos de comportamiento no lineal se encuentran en los sistemas biológicos como el ritmo cardíaco, las señales electroencefalografías, las oscilaciones del potasio, el calcio y el sodio en el cuerpo, las estructuras venosas, las redes del sistema nervioso, etc., en cuya descripción e interpretación se emplean cada vez con más frecuencia los conceptos de caos, fractales, bifurcaciones, inestabilidad, estructuras emergentes, auto-organización, etc. para caracterizar dichos sistemas, así como las herramientas más avanzadas para la resolución de ecuaciones no lineales.<sup>15</sup>

En particular al referirse a la convergencia de la tuberculosis pulmonar y la diabetes mellitus y las complicaciones ocasionadas por un inadecuado control metabólico. Desde las perspectivas de la complejidad no pueden existir barreras infranqueables entre lo propio y lo ajeno, el cuerpo y la mente, el individuo y la sociedad o los seres humanos y su medio ambiente. La salud, por tanto, no puede regirse por parámetros abstractos, ligados a un arquetipo fijo y universal (el “hombre sano”) ya sea éste concebido como un “modelo ideal” o un “normal estadístico”<sup>15</sup>

Heisenberg menciona que “Lo que observamos no es la naturaleza en sí misma, sino la naturaleza expuesta a nuestro método de observación”.<sup>12</sup> resulta necesario en lugar de ver todo como lineal y reducido a sus partes, observar cómo la dinámica de las interacciones a nivel local da lugar a las propiedades del todo, cómo los diferentes sistemas, órganos, células y moléculas interactúan, como condiciones sociales.<sup>14</sup>

Es decir, desde la ciencia de la complejidad es que la adaptabilidad y flexibilidad es tan importante como la regularidad de la promoción de la estabilidad, aplicándose en cualquier otra área de atención de la salud. Delimitando la incapacidad para controlar entornos complejos como lo es la convergencia de la Diabetes Mellitus y la Tuberculosis y la farmacorresistencia de esta última, representan un reto para los profesionales de salud pública que tratan de contribuir en el cambio.

### 2.3 El paradigma de la complejidad: Diabetes y la tuberculosis

Actualmente los profesionales de enfermería debe enfocarse en el drástico cambio de los estilos de vida, que ocurren principalmente en los países en vías de desarrollo los cuales han provocado modificaciones culturales, alimentarias, ambientales y económicas, estos determinantes relacionados con el envejecimiento paulatino en el que se encuentra el país, favorecen la aparición de las enfermedades crónico degenerativas <sup>3</sup> generando una “doble carga de enfermedad” debido a la emergente epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles en adición a la “agenda de enfermedades infecciosas no resueltas”. <sup>6</sup> Es decir la Diabetes Mellitus emerge como problema de salud pública, además se correlacionándose con la Tuberculosis <sup>4</sup> que continúan siendo un importante problema de salud pública.

En el estudio publicado por Ponce de León y colaboradores <sup>17</sup> en varios municipios cercanos a Orizaba, en Veracruz, se demostró que la diabetes estaba presente en 29.6% de los 581 casos con Tb, porcentaje significativamente mayor comparado con el de la infección por VIH (2%). Siendo el riesgo atribuible en personas con diabetes, de sufrir tuberculosis del 25%. Es reconocida la diabetes como un factor que incrementa hasta cinco veces el riesgo para desarrollar TB, ya que por un lado se genera una respuesta inmune favorable para Mycobacterium, mediante una desregulación de citocinas, (interleucina [IL] 1 $\beta$ , TGF- $\alpha$  e IL-6) y una respuesta inmune de tipo Th1; y por otra se propicia un proceso de inmunosupresión, ya que se disminuyen las capacidades funcionales de los monocitos y los linfocitos CD4 y CD8 <sup>25,26</sup> <sup>18 19</sup>

Factor que incrementa en nueve veces el riesgo para desarrollar Tuberculosis Fármaco y Multifarmacorresistente <sup>20</sup>, este riesgo para el desarrollo de resistencia se pudo apreciar en la población estudiada, en virtud de que fue la única variable que se identificó como factor de desenlace en los pacientes con el binomio resultando indispensable implementar programas específicos de vigilancia para esta población, en virtud de que podría dificultar el panorama epidemiológico y de control de TB. <sup>20</sup>

En el 2010, la OMS estimó que 285 millones de personas padecían de DM, de las cuales 7 millones desarrollaron la enfermedad durante ese año, y 3.9 millones de muertes fueron atribuidas a la DM.<sup>3</sup> Las predicciones actuales estiman que la prevalencia de esta enfermedad alcanzará los 438 millones para el 2030 y de ellos el 80% corresponderá a países en desarrollo.<sup>3</sup> Las personas con DM tienen mayor riesgo de TB, tanto para reactivación de la enfermedad latente, como para la progresión de infección reciente. En estudios preliminares se ha documentado que los contactos de TB, que padecen de DM, corren mayor riesgo de desarrollar TB.<sup>4</sup>

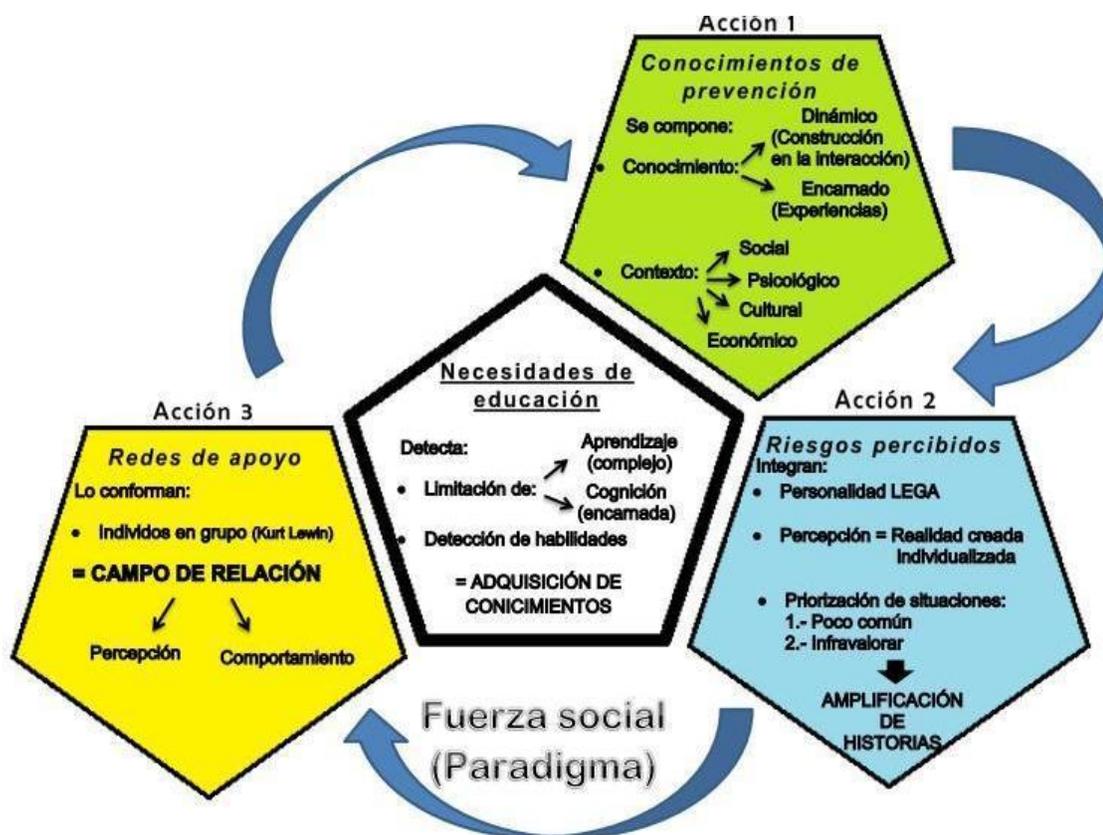
Esta problemática se observa principalmente en países en vías de desarrollo, y funciona como elemento generador de cepas de TB (11-13) farmacorresistente (FR) y multifarmacorresistentes (MFR).<sup>19</sup> La mayoría de las personas creen que esta patología está erradica y al igual que sucede en la diabetes mellitus no comprenden sus causas debido a que aún informado a las personas en el momento de otorgar una consulta o consejería, no muestran interés por adquirir nuevos conocimientos y/o complementar los ya existentes, o dedican tiempo buscando prevención y educación para la salud y es que, como mexicanos no estamos adaptados a realizar este tipo de actividades sino a actuar cuando ya se tiene algún proceso de salud-enfermedad e inclusive tardíamente, dejando limitado el actuar de los profesionales de salud.

La experiencia de la enfermedad crónica de la diabetes mellitus presenta numerosas dimensiones que van más allá de la atención con la insulina, hipoglucemiantes orales, la dieta y las diversas indicaciones que vistas por quienes padecen esta enfermedad son restricciones en la vida diaria.<sup>21</sup> Vivir con Diabetes Mellitus requiere cambios en la vida diaria incluyendo los valores, es decir lo que ellos ven como relevante para sus vidas<sup>21</sup> y, tal vez, si se entienden las negaciones en la dieta tan importante para su salud perciban menos doloroso el placer de comer y que quienes la padecen no crean que el placer está prohibido, manifestando una sensación de malestar que se convierte en una

fuente importante de aprendizaje, pero de una manera negativa. Perdiendo el objetivo principal del aprendizaje que es crear conciencia sobre la realidad.<sup>21</sup>

Este es el tejido vivo por miedos, incertidumbres, el doble juego que se acumula entre la aceptación de los mecanismos de la enfermedad, la transgresión y resistencia pasiva<sup>5</sup> que se genera ante los cambios que generan el padecer Diabetes Mellitus atribuyéndole la condición que impone la palabra “crónica”. Tales mecanismos impregnan la vida cotidiana de las personas que hacen lo posible por sobrevivir a las numerosas limitaciones y determinaciones que la enfermedad requiere y que se ven reforzadas por las acciones prescriptivas de profesionales de la salud que no entienden las dificultades y los desafíos que enfrentan.<sup>21</sup>

**Esquema 1. Paradigma de la complejidad en las necesidades de educación en la prevención de tuberculosis en personas con diabetes mellitus.**



Autoría propia

## 2.4 Diabetes mellitus y resistencia al tratamiento antituberculoso

La fármacorresistencia, como su nombre lo indica, es aquella condición en la que in vitro se confirma la presencia de cepas infectantes de *M. tuberculosis* resistentes a los medicamentos de primera y/o segunda línea. Este hecho representa un grave problema para quien padece la enfermedad, para su ámbito inmediato y para la sociedad en su conjunto.<sup>22</sup>

La farmacorresistencia como la asociación con el VIH se ha ubicado como dos elementos importantes en el resurgimiento de la TB. Lamentablemente, en los últimos años la Diabetes Mellitus tipo 2 se ha venido posicionando como un nuevo factor a considerar en la actual y futura dinámica epidemiológica de esta enfermedad.<sup>6</sup>

En México, el 20% de los casos de tuberculosis (TB) se encuentran asociados a diabetes mellitus (DM). Sin embargo, en México se desconoce el comportamiento de los factores relacionados con esta comorbilidad.<sup>20</sup> La Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT-2) se asoció con un mayor riesgo de TB las personas con DMT-2 pueden ser objetivos importantes para intervenciones como la búsqueda activa de casos y el tratamiento de la TB latente y los esfuerzos para diagnosticar, detectar y tratar la Diabetes pueden tener un efecto beneficioso impactando en el control de la tuberculosis.<sup>4</sup>

Así mismo en estudios en modelos animales han demostrado que los ratones diabéticos infectados experimentalmente con *M. tuberculosis* tienen mayores cargas bacterianas en comparación con ratones euglucémicos, independientemente de la vía de inoculación de *M. tuberculosis*<sup>23 24</sup>. En comparación con los ratones euglucémicos, y los crónicamente ratones diabéticos también tuvieron una producción significativamente menor de interferón- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ) e interleucina-12 (IL-12) y menos *M. tuberculosis* antígeno de tuberculosis (ESAT-6): células T que responden temprano en el curso de la infección por *M. tuberculosis*, marcando una T disminuida, inmunidad adaptativa del ayudante 1 (Th1), que desempeña un papel crucial en el control de la infección por TB<sup>47</sup>. Los estudios de cohorte revelar que en comparación con las personas que no tienen diabetes las células

plasmáticas humanas, los niveles altos de insulina han demostrado promover una disminución en la inmunidad Th1 a través de una reducción en la proporción de células Th1 a células Th2 y la proporción de IFN- $\gamma$  a IL-4.<sup>25</sup>

Además, un estudio de comparación ex vivo de la producción de las citocinas Th1 mostraron que los niveles inespecíficos de IFN- $\gamma$  se redujeron significativamente en personas con diabetes en comparación con controles sin diabetes.<sup>4</sup> Otro estudio indicó una relación dosis-respuesta; los niveles de IFN- $\gamma$  fueron negativos correlacionada con los niveles de HbA1c.<sup>26</sup> Además, los neutrófilos de personas con diabetes habían reducido la quimiotaxis y potencial de destrucción oxidativa que los controles no diabéticos,<sup>27</sup> y la actividad bactericida leucocitaria se redujo en las personas con diabetes, especialmente aquellos con un control deficiente de la glucosa.<sup>28</sup>

En conjunto, estos estudios apoyan firmemente la hipótesis que la DM daña directamente a la inmunidad innata y adaptativa respuestas necesarias para contrarrestar la proliferación de la tuberculosis.<sup>5</sup> Debe tenerse presente que al ser la TB un estado de inflamación crónica, puede exacerbar la hiperglucemia o favorecer su aparición.<sup>28</sup> La Diabetes Mellitus al disminuir la respuesta al tratamiento antituberculoso se observa un porcentaje mayor de falla al tratamiento antituberculoso en personas con DM al compararlos con los que no presentan DM (4.8 % versus 1.5%).<sup>29</sup>

Con respecto a casos de farmacorresistencia para el año 2012 el estado de Veracruz ocupó el primer lugar en casos de TB farmacorresistente con 81 casos de los cuales 34 fueron TB-MDR y 4 XDR. Entre las enfermedades que se asocian con TB encontramos que la DM, ocupa el primer lugar con el 22.8% (Barrios-Payán et al., 2010), mientras que en los casos de TB farmacorresistente la asociación se incrementó en un 52%, es decir la mitad de los pacientes que padecen TB farmacorresistente también presentan Diabetes Mellitus tipo 2.<sup>29</sup>

Por otro lado, la activación de la enfermedad en individuos portadores de TB pasiva dependerá del estado de nutrición del individuo y de la ausencia de

enfermedades concomitantes, que modifiquen la respuesta inmune como lo es la Diabetes Mellitus tipo 2 <sup>30</sup>. Esto resulta doblemente interesante si se considera que los sujetos con Diabetes Mellitus tipo 2 presentan factores de riesgo endógenos tales como una respuesta inmune inadecuada, lo cual los hace susceptibles al desarrollo de TB y TB farmacorresistente, sin dejar de mencionar que la presencia de hiperglucemia crónica <sup>17</sup>, en este grupo les confiere tres veces más riesgo para desarrollar TB en comparación con sujetos que no padecen DM. <sup>31</sup>

## 2.5 Necesidades de educación

La educación para la salud es una estrategia de reconocida utilidad en la promoción de la salud y en la prevención de la enfermedad, tanto en prevención primaria (control de factores de riesgo), como en lo que consideramos tercer escalón de la prevención (rehabilitación, reinserción social, etc.). Es una importante arma terapéutica de avalada eficacia en múltiples trabajos de investigación.<sup>32</sup> Con la educación para la salud, transmitimos información y conocimientos elementales sobre cuestiones de salud y, lo que es más importante, promovemos la adquisición de hábitos capaces de modificar aquellos comportamientos que perjudican nuestra salud. El objetivo es favorecer el bienestar y el desarrollo personal, familiar y de la comunidad.

Si bien la educación es un proceso continuo que se extiende a lo largo de la vida del individuo y se da de diferentes maneras dentro de la vida en sociedad. El individuo adquiere su educación dentro del sistema formal de enseñanza, pero también en una variedad de formas fuera de este sistema. En su experiencia de la vida diaria y en su interacción con otras personas adquiere un bagaje de conocimientos y habilidades a lo largo de su vida. Por lo tanto, enseñar no es una actividad de patrimonio exclusivo de los educadores profesionales.<sup>33</sup>

Sin embargo, a pesar de la importancia que tiene la educación para la salud no se ha logrado hasta ahora un impacto real en la población, debido a la escasa participación de la comunidad en los programas educativos, cuyas características han sido:<sup>33</sup> a) Ser verticales, es decir, los contenidos y actividades se plantean bajo un enfoque educador-educando, donde el educador es un profesional de la salud y es el portador del saber o de los conocimientos, y los educandos (pacientes, comunidad, alumnos) son receptores pasivos del contenido educativo, b) Los programas en muchas ocasiones no expresan las necesidades específicas de la comunidad. Se elaboran con base en los problemas más generales de salud en el país y no se adaptan al nivel cultural de los educandos, c) La presentación de la información se hace de manera esquematizada, descuidando su adecuación al nivel educativo y las necesidades de las personas a quienes va dirigida y d) La

participación de la comunidad se limita a la asistencia de la población a eventos en los que recibe información y recomendaciones referentes al cuidado de su salud, que no siempre puede poner en práctica por sus condiciones de vida.

En el campo de la salud se da uno de los más claros ejemplos de profesionales que deben asumir un importante rol educativo como parte de sus funciones. Esto se debe a que la salud es, en primer lugar, una responsabilidad del individuo mismo. Pero el individuo necesita de los medios y de una preparación adecuada para asumir esa responsabilidad. Es en este contexto que la educación para la salud adquiere una gran importancia, y que es un proceso que promueve cambios de conceptos, comportamientos y actitudes frente a la salud, a la enfermedad y al uso de servicios, reforzando conductas positivas.<sup>33</sup>

La educación para la salud aborda, además de la transmisión de información, el fomento de la motivación, las habilidades personales y la autoestima necesarias para adoptar medidas destinadas a mejorar la salud. La educación para la salud incluye no solo la información relativa a las condiciones sociales, económicas y ambientales subyacentes que influyen en la salud, sino también la que se refiere a los factores y comportamientos de riesgo, además del correcto uso del sistema de asistencia sanitaria<sup>3</sup> en este sentido, decía la OMS : “Si enfocamos la educación sanitaria desde un modelo participativo, y adaptado a las necesidades, la población adquirirá una responsabilidad en su aprendizaje y este no estará centrado en el saber, sino también en el saber hacer”.<sup>35</sup>

Es decir el aprendizaje, entendido como complejo, es algo que se deduce de toda persona mientras que la cognición ha sido descrita como encarnada.<sup>14</sup> En la dinámica de las interacciones, que pueden ser múltiples y diversas, intervienen de manera inherente los procesos cognitivos de los agentes (representaciones de las situaciones y contextos en curso, estrategias, proyectos o motivaciones intencionales) en vistas a maximizar y apropiarse de los resultados de la interacción.<sup>12</sup>

Al utilizar el término encarnados se destacan dos puntos: La cognición depende de los tipos de experiencia que vienen de tener un cuerpo con diversas capacidades sensoriomotoras y las capacidades sensorio motoras individuales son a su vez incrustadas en una biológica, abarcando un contexto social, cultural, psicológico y económico.<sup>14</sup> La percepción de un objeto se realiza dentro de una totalidad conceptual compleja y organizada, totalidad que posee propiedades específicas diferentes de la simple adición de las propiedades de las partes. La teoría de Kurt Lewin puso de relieve el hecho de que la percepción y el comportamiento de los individuos de un grupo, así como la misma estructura del grupo, se inscriben en un espacio social formado por dicho grupo y su entorno, configurando así un campo de relaciones.<sup>14</sup>

## 2.6 Teoría de redes

Una red de apoyo adquiere sentido según el significado que el sujeto dé a sus diferentes relaciones sociales, ésta es reconstruida según ciertas etapas de vida del sujeto. En el caso de los pacientes crónicos, las redes sociales de apoyo fueron reconstruidas a partir de su enfermedad y/o estadía en la institución, una red social es definida como el “nicho interpersonal de la persona que contribuye sustancialmente a su propio reconocimiento como individuo y a su imagen de sí, constituye pues, una de las claves de la experiencia individual de identidad, bienestar, competencia y protagonismo o autoría, incluyendo los hábitos de cuidado de la salud y la capacidad de adaptación en una crisis o situación problemática.”<sup>36</sup>

Por otro lado, Chadi define a la red social de una forma más simple y comprensible: un grupo de personas, miembros de una familia, vecinos, amigos y otras personas capaces de aportar una ayuda y un apoyo tan reales como duraderos a un individuo o una familia.<sup>37</sup> Es importante distinguir dos tipos de redes: la informales (en donde las interacciones existentes, se dan principalmente por la familia, cónyuge, hijos, hermanos, familiares y amistades), y las formales (en el que las interacciones que se brindan se dan principalmente por grupos, organizaciones, centros sociales, centros de salud, etc.), y en el que, todas ellas, en menor o mayor grado, son importantes y necesarias ante cualquier situación, sea esta crítica o no.<sup>38</sup>

La relación entre salud y el apoyo social incluidas en estos las redes de apoyo social, tratan de explicar por un lado su efecto amortiguador, y por otro, los efectos directos que el apoyo social gestiona al reducir las consecuencias que tiene para la salud un acontecimiento estresante, ello con la finalidad de asegurar se propicien condiciones adecuadas hacia una mejora en la calidad de vida del individuo una parte esencial de las redes son los intercambios entre las personas, sean de tipo material, instrumental, emocionales, etc., todos ellos son intercambios que influirán en el grado de satisfacción de las necesidades de las personas.<sup>38</sup>

Es decir, conocer y esto conlleva el acercamiento del ser al objeto del conocimiento, pero ese acercamiento se da de una manera particular y en un momento histórico específico que presenta ciertas características que lo determinan y es allí donde la episteme entra en juego.<sup>39</sup> La episteme es entonces el modo de conocer de los seres humanos, la manera como el ser se hace del conocimiento; esa episteme está regida necesariamente por el modo de vida, por la vivencia misma; lo que quiere decir que la episteme se sustenta y se constituye en las relaciones-en-red en donde se encuentra inmerso el sujeto.<sup>39</sup>

Por lo que la tríada que se genera ante un proceso de construcción humana es: **información-energía-materia**.<sup>14</sup> Donde la **Información**: es todo conocimiento científico o empírico construido en la interacción día a día, la **Energía**: Es la conceptualiza de la información y se transmite y la **Materia**: Son los actos o conductas generados en la constante construcción en la interrelación en la sociedad.

Tormo María de José et al<sup>40</sup> en su artículo "*Mejorar la comunicación de riesgos en salud pública: sin tiempo para demoras*" evaluó si la percepción del riesgo por parte de la población es un fenómeno aleatorio e impredecible o si, por el contrario, las respuestas guardan alguna lógica. Los resultados indican esto último. Es decir, las personas legas no tenían necesariamente percepciones erróneas fruto de la ignorancia, sino que tenían su propia racionalidad y eran capaces de situar ordenadamente las situaciones de riesgo, de mayor a menor impacto, de forma similar a la realidad. Sin embargo, existe alguna desviación o sesgo en el sentido de sobrevalorar el riesgo en algunas situaciones poco comunes (catástrofes, accidentes) o infravalorarlo en otras más habituales (cáncer, cardiovasculares, diabetes).

Este último aspecto es muy importante porque se puede anticipar qué situaciones van a provocar percepciones de riesgo exacerbadas, con lo que su manejo, incluida la comunicación de este, debe planificarse cuanto antes. Estos riesgos "gatillo", con capacidad de desencadenar reacciones de alarma generalizada.<sup>41</sup>

Rasgos adicionales de estos riesgos es que no actúan de forma aditiva sino multiplicativa, potenciándose unos a otros, y que pese a una buena capacidad de predicción de la percepción del riesgo a nivel grupal siempre va a haber individuos o grupos de individuos que reaccionarán alejándose de la media y para los que también hay que tener preparadas respuestas.<sup>41</sup>

El objetivo estratégico de la comunicación de riesgos es disminuir la preocupación del público sobre ciertos riesgos para la salud<sup>40</sup> y llevar el riesgo percibido en línea con el riesgo real, de tal modo que las políticas resultantes sean razonables. La percepción ciudadana del riesgo es una realidad legítima que debemos aceptar y aprender a manejar mejor entre todos.<sup>40</sup>

Hay tres principios fundamentales que subyacen a la comunicación de riesgos:<sup>40</sup>

**Las percepciones son realidades:** Lo que es percibido como real, incluso si no es cierto, es real para la persona y real en sus consecuencias. No se trata sólo de anticipar respuestas a situaciones catastróficas sino también a circunstancias que, aunque se puedan calificar de epidemias "fantasmas", generan "auténticas" epidemias de miedo. **El fin es establecer confianza y credibilidad:** Cuando estas son bajas, hay que centrarse más en acciones y comunicación que las incrementen y menos en la transferencia de información técnica y hechos. Y **la comunicación efectiva de riesgos es una habilidad:** Requiere una gran cantidad de conocimiento, preparación y práctica. En este sentido, los cursos y textos de epidemiología enseñan importantes habilidades de investigación, pero pocos proporcionan las habilidades prácticas necesarias para comunicar a un público diverso.

## **CAPÍTULO 3. Metodología**

### **3.1 Objeto de estudio**

Necesidades de educación en la prevención de tuberculosis en personas con diabetes mellitus desde el paradigma de la complejidad.

### **3.2 Pregunta detonadora**

¿Cuáles son las necesidades de educación en la prevención de Tuberculosis activa en personas con Diabetes Mellitus?

### **3.3 Objetivos de Investigación**

#### **3.3.1 General**

Identificar las necesidades de educación en la prevención de Tuberculosis en personas con Diabetes mellitus desde la perspectiva del conocimiento de ambas enfermedades

#### **3.3.2 Específicos**

1. Identificar los conocimientos de prevención de tuberculosis en personas con Diabetes Mellitus tipo 2.

1.1 Identificar los riesgos percibidos en personas con DM con respecto a otros padecimientos

1.2 Identificar las redes de apoyo en las personas con Diabetes Mellitus tipo 2 para prevenir la infección por el M. Tuberculosis.

### **3.4 Justificación.**

En la actualidad en el proceso salud enfermedad influyen notablemente factores políticos, económicos, sociales, culturales y de igual forma el aprendizaje de la sociedad en relación con la falta de identificación de factores de riesgo potenciales, como lo es la obesidad y de igual forma el envejecimiento poblacional en el que se encuentra México, que son factores que contribuyen en padecer

Diabetes Mellitus tipo 2. A pesar de la disponibilidad de terapias efectivas, la tuberculosis continúa infectando a aproximadamente un tercio de la población, para causar enfermedades en 8.8 millones de personas por año, y matar a 1,6 millones de los afectados.<sup>6</sup>

Existe una estrecha relación entre la Diabetes Mellitus y las infecciones del aparato respiratorio aportando viabilidad a la presente investigación, al identificar que las personas con diabetes tienen un riesgo de aproximadamente 3 veces más de desarrollo de la TB activa. Se observaron mayores incrementos en el riesgo.<sup>3</sup>

El motivo de realizar esta investigación es contribuir en la meta para el control mundial de la Tuberculosis fijado en el reporte global TB 2017 en donde las metas específicas establecidas en la Estrategia “Fin a la Tuberculosis” consisten en reducir su mortalidad en un 90%, y su incidencia (nuevos casos anuales) en un 80% de aquí a 2030, en comparación con las cifras de 2015.<sup>5</sup> Logrando concientizar sobre el padecimiento y las complicaciones potenciales que presentan las personas con diabetes mellitus, brindando cuidados de enfermería que logren el empoderamiento y concienticen a la población respecto a la importancia del cuidado de la salud.

Por lo tanto, al identificar oportunamente los determinantes de la salud que rodean a cada individuo y su familia, de acuerdo con la capacidad de aprendizaje de estos, lejos de imponer las intervenciones que contribuyan a restablecer y preservar la salud, es necesario facilitar el aprendizaje con la finalidad de potencializar el conocimiento evitando agredir la cultura, creencias y percepción de dichas personas.

### 3.5 Relevancia del estudio.

La viabilidad de esta investigación en personas adultas tratando de lograr conciencia sobre su padecimiento se basa en la investigación realizada por *García Sancho et al.*<sup>31</sup> que demostró la relación existente entre la Diabetes Mellitus y las infecciones del aparato respiratorio prevaleciendo la Tuberculosis. Otro argumento que se toma en cuenta es el de *Dennis R. J et al.*<sup>42</sup> que menciona que las personas que padecen Diabetes además de presentar un desequilibrio en los factores inmunológicos manifiestan una disfunción pulmonar ante este padecimiento crónico.

Permitiendo corroborar la importancia de prevenir dicha enfermedad y proporcionar cuidados de enfermería que logren el empoderamiento y concienticen a la población respecto a la importancia de su salud.

En la búsqueda de la relación de diabetes con tuberculosis se encontró el estudio de Pérez, L, M et al.<sup>29</sup> que identificó la asociación existente en personas con Diabetes para desarrollar tuberculosis pulmonar activa, en pacientes que no estaban controlados metabólicamente.

Estudios recientes confirman que el incremento en la prevalencia de diabetes mellitus observado en los últimos años ha repercutido de manera importante en la dinámica de la tuberculosis, de tal manera que el 10-30% de los pacientes con Tb padecen diabetes.<sup>17 43</sup> Aunque son pocos los estudios inmunológicos de la infección con *M. tuberculosis* en pacientes con DM. La información publicada hasta el momento sugiere que la susceptibilidad se debe a diversas alteraciones que parecen estar más relacionadas con la respuesta inmune innata.<sup>45</sup> Estos estudios demuestran un cierto grado de inmunosupresión en pacientes con Tuberculosis y Diabetes Mellitus tipo 2.

En un estudio de casos y controles, Pablos-Méndez A et ál.<sup>46</sup> mostraron que la asociación TB-DM2 es más frecuente en los hispanos, con un riesgo que alcanza el 25%, seguido en los blancos no hispanos y sin asociación en la población negra no hispana.

Se han documentado diversos defectos principalmente en los mecanismos del sistema inmune innato en los pacientes con DM. Uno de ellos es el sistema del complemento, un componente fundamental de la respuesta inmunitaria en contra de diversos microorganismos cuya función es potenciar la respuesta inflamatoria, facilitar la fagocitosis y la lisis celular.<sup>20</sup>

En la búsqueda de la susceptibilidad del binomio se revisó en la literatura encontrando que Chen YH et ál,<sup>21</sup> publicaron que los altos niveles de glucosa alteran la actividad bactericida asociada a la producción de óxido nítrico. Alisjahbana et ál,<sup>22</sup> reportaron que el 22.2% de los pacientes con DM presentaron baciloscopias positivas aún después de seis meses de tratamiento. Alisjahbana et ál,<sup>23</sup> reportaron que el 22.2% de los pacientes con DM presentaron baciloscopias positivas aún después de seis meses de tratamiento. Por otra parte, Yamashiro S et ál,<sup>23</sup> reportaron que además de las alteraciones inmunológicas mencionadas, existía una disminución en la producción de IFN- e IL-12 en el pulmón, hígado y bazo incrementando la susceptibilidad a la infección por M. tuberculosis y también que dicha disminución de IFN- en respuesta a la estimulación con proteína purificada derivada de M. tuberculosis correlacionan directamente con los niveles de glucosa. Otros estudios como el de Ponce de León A et ál,<sup>17</sup> se observó que el 29.6% de los pacientes con TB padecían DM y que el riesgo atribuible fue del 25%. Datos del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, muestran que, de 78 pacientes hospitalizados por TB en 2003, el 43.7% padecían DM.<sup>42</sup>

En cuanto a la eficacia del tratamiento antituberculosis en México, Ponce de León A et ál,<sup>17</sup> encontraron una falla al tratamiento de 4.8 en comparación con 1.5 en los pacientes sin DM; en ese trabajo no se asocia con resistencia al tratamiento.

En los pacientes diabéticos con control glucémico aceptable, la frecuencia de infecciones es similar a la encontrada en la población general, pero si hay un mal control glucémico la incidencia de infecciones aumenta considerablemente, sobre todo bacterianas, siendo la tuberculosis pulmonar la que tiene la mayor asociación.<sup>25</sup> También se plantea que la diabetes altera la respuesta al tratamiento antituberculoso, debido a una disminución de los niveles del antibiótico en la sangre; por ejemplo, en el caso del antibiótico rifampicina, se ha observado una

disminución de 53 % en su concentración habitual en los pacientes con el binomio TB-DM. Este comportamiento está al parecer relacionado con la interacción de dicho antibiótico con fármacos administrados para el control de la diabetes, tales como las sulfonilureas y las biguanidas, lo que reduce su eficacia y, en consecuencia, aumenta la predisposición a desarrollar resistencia.<sup>14 26</sup>

Con base en esta relación de edades y debido al envejecimiento poblacional en el que se encuentra México es necesaria la intervención de Enfermería como promotor de la salud para disminuir la incidencia de Diabetes Mellitus mediante la educación para la salud en el primer y segundo nivel de atención y en consecuencia contribuir en la lucha contra la tuberculosis debido a que representa un factor de riesgo un descontrol metabólico en personas con diabetes.

Silva de Fariál<sup>46</sup> en su artículo “La vida cotidiana de quien vivencia la condición crónica de la diabetes mellitus manifiesta que no se deben imponer las intervenciones que contribuyan a restablecer y preservar la salud, sino identificar oportunamente los determinantes de la salud que rodean a cada individuo y su familia y de acuerdo a la capacidad de aprendizaje de estos, facilitar el conocimiento con la finalidad de potencializar el conocimiento tratando de evitar agredir la cultura, creencias y percepción de dichas personas. Reafirmando la ideología de relación con la atención y cuidado a las personas y específicamente a quienes padecen Diabetes Mellitus. Por todo lo anteriormente mencionado el desafío de generar nuevos conocimientos con la investigación teniendo como objetivo por encima de los dilemas de los paradigmas, comprender los fenómenos que influyen en la interacción del cuidado para apoyar intervenciones favorables.

### **3.6 Tipo de estudio**

Estudio cualitativo, descriptivo y transversal.

### **3.7 Escenario de estudio:**

Pacientes atendidos en la Red TAES del Centro de Salud T-III “Dr. Galo Soberón y Parra” correspondiente a la alcaldía de Azcapotzalco en la Ciudad de México, con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 que decidieran participar en el estudio y pacientes atendidos con diabetes mellitus tipo 2 en el mismo centro de salud que de igual forma decidieran participar en el estudio.

### **3.8 Informantes:**

Personas atendidas en el programa de tuberculosis con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y personas con diabetes mellitus sin tuberculosis, que acudieron a consulta en el Centro de Salud T-III “Dr. Galo Soberón y Parra”.

### **3.9 Recolección de la información:**

Se realizó a través de una entrevista semi estructurada con una pregunta abierta y con previo consentimiento de los informantes, grabadas, en el consultorio de medicina preventiva del centro de salud.

Posteriormente se realizó la transcripción del discurso de cada persona utilizando como método la estructura de Emic y Etic para depurar la narrativa y guiar la identificación de las categorías deductivas en primera instancia ya que las inductivas serán identificadas en el análisis del discurso.

Con base en el marco teórico, se crean las siguientes categorías deductivas representadas en la tabla 2 para posteriormente utilizar la estructura *Emic-Etic*.

Tabla 2. Categorías deductivas

Categoría deductiva	Descripción
Aprendizaje complejo	Proceso activo de enseñanza aprendizaje con la finalidad de crear conciencia social teniendo una postura reflexiva, crítica, creativa y práctica que transforme el proceso salud-enfermedad con la intencionalidad de la salud.
Cognición encarnada	Son los tipos de experiencia que vienen incrustadas por percepción individual en un organismo biológico abarcando un contexto social, cultural, psicológico y económico formando un entorno.
Conocimiento dinámico	El conocimiento es una construcción en constante interacción, en donde debe interactuar en esta construcción el profesional de la salud y el paciente. Determinando la generación de conocimientos de sistemas complejos en un proceso exploratorio y de cambio continuo.
Campo de relaciones	Recursos informales o formales que ofrecen la comunidad y la sociedad que generalmente cuenta con una estructura que la caracteriza y que posibilita la interrelación de sus nodos, ayudando a mantenerlo durante el proceso de salud-enfermedad.
Riesgo percibido	Identificar la vulnerabilidad a factores determinantes tanto fisiológicos, psicológicos, económicos, sociales, ambientales y políticos que provocan enfermedades relacionadas a DMT-2 descontrolada.
Personalidad lega	Identidad que cuenta con percepciones erróneas fruto de la ignorancia, con su propia racionalidad y capacidad de situar ordenadamente las situaciones de riesgo, de mayor a menor impacto, de forma similar a la realidad
Amplificación de historias	Triada que se genera ante un proceso de construcción humana: <i>información-energía- materia</i> . Donde la <i>Información</i> : es todo aquello conocimiento científico o empírico construido en la interacción día a día, la <i>Energía</i> : Es en cuanto se conceptualiza dicha información y se transmite y por último la <i>Materia</i> : Se refiere a los actos o conductas generados en la constante construcción en la interrelación en la sociedad.
Fuerza social	Vínculos entre individuos o entre individuos y grupos que sirven para mejorar la adaptación cuando uno se enfrenta a situaciones de estrés, reto o privación así como el acceso a recursos sociales, a partir de relaciones de confianza, cobrando relevancia o fuerza mientras se mantiene el concepto en la sociedad.

Autoría propia

### 3.10 Consideraciones éticas:

El profesional de enfermería, mediante sus observaciones, interpretaciones, y acciones de forma organizada y eficiente, siempre debe poner en práctica los principios de la bioética: <sup>47</sup>

**Principio de Beneficencia:** Este principio tiene como base el no dañar, hacer el bien, pero fundamentalmente los valores éticos están dados en el comprender, significa buscar el bien del paciente en términos terapéuticos.

**Principio de la No - Maleficencia:** En la praxis significa evitar hacer daño, evitar la imprudencia, la negligencia. Este se refiere a la inocuidad de la medicina y procede de la ética médica hipocrática.

**Principio de la Justicia:** Este significa atender primero al más necesitado de los posibles a atender, exige tratar a todas las personas por igual, sin discriminación de raza, etnia, edad, nivel económico o escolaridad, jerarquizar adecuadamente las acciones a realizar, hacer uso racional de los recursos materiales para evitar que falte cuando más se necesite.

**Principio de Autonomía:** Refleja que la prioridad en la toma de decisiones relacionado con la enfermedad es del paciente, el cual decide lo que es conveniente para él durante el proceso de salud enfermedad. La toma de decisiones es un derecho que requiere de información adecuada, conocida esta práctica como el consentimiento informado.

El consentimiento informado es la elección voluntaria hecha por el individuo, libre de coerción, del profesional de la salud, de los familiares, amigos o de la propia sociedad.<sup>47</sup> El consentimiento informado como un proceso gradual y verbal en el seno de la relación enfermero – paciente garantiza que la información ha sido ofrecida por el personal de enfermería y recibida por el paciente. Es fácil caer en la desinformación cuando esta es contradictoria y el intercambio de información es irregular. Asegurar la validez, integridad y seguridad de esta es necesario no sólo para el equipo de trabajo, sino también para los usuarios del servicio, bien sea el paciente y/o su acompañante. La aplicación y conocimiento de los enfoques éticos y bioéticos son indispensables para modificar ideas, hábitos, conductas éticas relacionadas con el ejercicio profesional y nos permiten a su vez elevar el nivel de la calidad en la atención al individuo.

#### **3.10.1 Definición de atributos:**

- ▶ Personas atendidas en la Red TAES en el Centro de Salud con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 que decidieran participar bajo consentimiento informado.
- ▶ Personas atendidas en la Red TAES en el Centro de Salud con diagnóstico de tuberculosis pulmonar multi-resistente y diabetes mellitus tipo 2 que decidieran participar bajo consentimiento informado.

- ▶ Personas atendidas en el Centro de Salud con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que decidieran participar bajo consentimiento informado.

### 3.10.2 Limitaciones del estudio:

Entre las limitaciones se encontraron:

- ▶ Obtención de casos de tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2, que no aceptaron participar en el estudio, lo que afectó la muestra.
- ▶ Desconfianza de los informantes para proporcionar datos con respecto a sus hábitos y conocimientos respecto a diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar.
- ▶ Problemática para concertar la cita para la entrevista.
- ▶ Falta de voluntad política por parte de las autoridades para integración en los grupos de ayuda mutua.
- ▶ Falta de interés por parte de las autoridades para la gestión de la investigación.

### 3.11 Rigor científico y análisis e interpretación

Para garantizar la coherencia interna del estudio y conservando la relación del objeto de estudio con la pregunta de investigación, así como los objetivos los cuales están muy vinculados a la justificación y derivado de la estructura del marco teórico se construyeron categorías deductivas. En ese sentido se indago en el informante la necesidad de educación interpretada como estas categorías a fin de reconocer en el discurso elementos que den pauta para una propuesta educativa. Se reconoce que también hay narrativa que muestra conceptos que pueden ser categorías inductivas.

Se programaron citas con los informantes para realizar tres verificaciones del discurso posterior a su transcripción todas las entrevistas se realizaron en el mismo lugar y en las mismas condiciones. Cada narrativa fue reestructurada y se ejecutaron 7 versiones de la estructura emic y etic, posteriormente se realizaron tablas de identificación de categorías deductivas.

Tomando en consideración los criterios de Guba y referidos por Suarez Duran.<sup>48</sup>

La credibilidad en la presente investigación, desde el cual se ha observado, valorado y dilucidado a las personas atendidas en la Red TAES en el C.S T-III "Dr. Galo Soberón y Parra" con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2, con tuberculosis pulmonar fármacorresistente y diabetes mellitus tipo 2 y personas que acudían a consulta externa con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que decidieran participar, a partir de la indagación de sus discursos y acciones en el espacio del consultorio de medicina preventiva, se contó con la asesoría de tesis de todo el proceso, la utilización de la metodología *Emic-Etic* para reconocer los diferentes discursos de un mismo informante. La transferibilidad o aplicabilidad. Los resultados de este estudio no son transferibles ni aplicables a otros contextos y/o ámbitos de acción, toda vez que cada persona entrevistada es singular en un contexto determinado y los resultados son útiles para tener un punto de vista con respecto a la educación.

Podría ser referente para producir conocimientos, las fases de la investigación en otra situación y/o contexto, dependiendo de la condición o grado de intensidad al acercamiento en cuanto a similitud del proceso desarrollado, de quien investiga y desea producir esa transferencia.<sup>49</sup>

En el criterio de dependencia, la investigación considero como objeto de estudio las necesidades de educación en la prevención de tuberculosis en personas con diabetes mellitus de los pacientes atendidos en la Red TAES, y consulta externa con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Esta situación implicó cierto riesgo de inestabilidad, en tanto los sujetos de la investigación, son agentes que interactúan en un proceso complejo, formado en sus diferentes matices y situaciones propias del contexto socio-cultural.

Confirmabilidad. La información recopilada arrojada, los datos no están sesgados, ni responden a ningún tipo de manipulación de naturaleza personal, las entrevistas siempre fueron realizadas por el investigador, así como las transcripciones y la concentración de datos. En la coherencia de la investigación, se analizaron los discursos, en este sentido, se realizó previamente una revisión de referentes teórico-conceptuales que permitieron a través del arqueo de la literatura al respecto, indagar en aquellos aspectos necesarios para entender los discursos y acciones de los pacientes, de la misma manera que profundizar en aquellos elementos considerados como no claros desde la perspectiva teórica y conceptual.

## CAPÍTULO 4. Resultados y análisis.

### 4.1 Caracterización de la población

Los pacientes que decidieron participar en el estudio estaban siendo atendidos en la Red TAES en el Centro de Salud T-III “Dr. Galo Soberón y Parra” con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2, de igual forma con tuberculosis pulmonar fármacorresistente y diabetes mellitus tipo 2. Así como pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con la finalidad de identificar las necesidades de educación, en los casos representativos, se codificaron a los informantes en la tabla 3 de acuerdo con las patologías que padecían.

**Tabla 3. Codificación de informantes**

Código	Descripción
D	Personas con diabetes mellitus tipo 2
DTMDR	Persona con diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis fármacorresistente
TD	Persona con diabetes mellitus tipo 2 y Tuberculosis

Autoría propia.

Los casos representativos de la tabla 4 estuvieron conformados de la siguiente manera, tres mujeres y tres hombres los cuales presentan una media de edad de 56.8 años, el 66.6% de la población cuenta con educación básica y el 33.4% con carrera técnica, el 66.6% de la población se dedica al oficio de comerciante y chofer, el 16.6% es profesionista y el 16.6% se dedica a labores del hogar.

**Tabla 4. Casos representativos.**

<b>N°</b>	<b>Informante</b>	<b>Edad</b>	<b>Escolaridad</b>	<b>Ocupación</b>
1	D1	50	Primaria	Ama de casa
2	D2	58	Secundaria	Comerciante
3	D3	61	Carrera técnica	Comerciante
4	D4	60	Carrera técnica	Administrador
5	DTMDR	48	Secundaria	Chofer
6	TD	64	Primaria	Comerciante

Autoría propia.

Los casos representativos DM de la tabla 5 lo conforman cuatro personas que padecen diabetes mellitus tipo 2 y en la tabla 6 dos personas con el binomio, de los pacientes ninguno se encontraba en control metabólico, de acuerdo a datos obtenidos del expediente clínico bajo el marco normativo para la protección de datos en el sector salud, se obtuvo la siguiente información que muestra que no hay control en las cifras de glucemia (D1:150mg/dl, D2:180mg/dl, D3:160 mg/dl, D4:180mg/dl, DTMDR:200mg/dl y TD:160mg/dl). La afiliación a servicios de salud de la población que participo en el estudio, el 66.6% cuenta con Seguro popular, el 16.6% al ISEM y el 16.6% no cuenta con servicios de salud.

**Tabla 5. Casos representativos con diabetes mellitus.**

Informante	Edad	Escolaridad	Ocupación	DMT-2 CONTROLADA	Red de apoyo	DH
D1	50	Primaria	Ama de casa	NO	Grupo de ayuda mutua	SP
D2	58	Secundaria	Comerciante	NO	Esposa	SP
D3	61	Carrera técnica	Comerciante	NO	Hijos y nietos	No
D4	60	Carrera técnica	Administrador	NO	Esposa enfermera	ISEM

Autoría propia.

**Tabla 6. Casos representativos con el binomio DM-TB.**

Informante	Edad	Escolaridad	Ocupación	Tipo de TB	DMT-2 CONTROLADA	Red de apoyo	DH
DTMDR	48	Secundaria	Chofer	Pulmonar MDR	NO	Esposa, tres hijos, Red TAES	SP
TD	64	Primaria	Comerciante	Pulmonar	NO	Tres hijos, el menor padece DMT-2, Red TAES	SP

Autoría propia.

Posterior a la identificación de códigos de los discursos de los pacientes se realizó la siguiente tabla 7 de frecuencias, que a través de método *Etic-Etic*, se visualizan las formas de la polifonía de las voces de los informantes, como producen el conocimiento en una realidad social en el contexto estudiado. Si bien se utilizó la metodología cualitativa, los casos representativos evidencian una transición de lo cualitativo a lo cuantitativo observando el impacto que generan los actos y conocimientos en las personas que padecen diabetes mellitus tipo 2 y las personas con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2. Justificando uno de los principios del paradigma de la complejidad que es la dialógica, es decir lo cualitativo y lo cuantitativo son lógicas distintas pero ligadas de forma compleja, en esta ocasión se complementan, claro sin perder su dualidad en la unidad pero conducen a una idea de unidualidad compleja.

**Tabla 7. Frecuencia de categorías en los discursos**

<b>Categoría deductiva</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Cognición encarnada</b>	12
<b>Campo de relaciones</b>	9
<b>Fuerza social</b>	4
<b>Riesgo percibido</b>	3
<b>Personalidad lega</b>	3
<b>Amplificación de historias</b>	2
<b>Aprendizaje complejo</b>	1
<b>Conocimiento dinámico</b>	1

Autoría propia.

## 4.2 Análisis.

Mediante el método *Emic-Etic*, se identificó que la categoría deductiva “**cognición encarnada**” esta expresada en la mayoría de los discursos, recordando que cognición encarnada son los tipos de experiencia que vienen incrustadas por percepción individual en un organismo biológico abarcando un contexto social, cultural, psicológico y económico formando un entorno.

*[D.1: “Si, sé que a veces se quedan ciegos”]*

Se percibe la falta de conocimiento en esta opinión, debido a que solo conoce datos “de boca en boca” sobre personas que perdieron la visión y padecen diabetes mellitus tipo 2 sin tener la información fidedigna y adecuada por una profesión de la salud, sobre el tema.

*[TD.2: “No sé, sé que mi mamá era diabética, dos de mis hermanos y mi esposo, pero yo no sé porque me paso”]*

Evidencia un completo desconocimiento del factor de la carga genética de la diabetes mellitus tipo 2. Que, al contrario de saberlo, generaría conciencia de cuidados y cambios de estilos de vida para disminuir el riesgo potencial de padecer la enfermedad.

*[D.4: “Desde que me dijeron que tenía diabetes, solo me tomo la pastilla en la mañana, ya no volví a ir al doctor, yo pienso que estoy bien, no me duele nada”]*

Se observa falta de entendimiento, responsabilidad, en conjunto con el sistema de salud por no dejar en claro que una enfermedad crónica degenerativa conlleva tratamiento, seguimiento continuo y control para proporcionar condiciones de salud con enfoque de una buena calidad de vida.

*[TD.2: “Yo no sabía que todavía existía la tuberculosis”]*

Debido a la edad de esta persona se identifica que la tuberculosis era imperante en alguna época pasada y que se disminuyó a tal grado de “no existir” y que por lo tanto es una enfermedad del pasado, por lo que genera un mito sobre algunas enfermedades que han sido “erradicadas”, ya que, aunque su prevalencia ha disminuido existen casos y debido al medio de transmisión y las comorbilidades asociadas a la tuberculosis es difícil controlarla.

*[D.4: “Yo trabajo en un centro de salud, y los del grupo de ayuda mutua luego me invitan a bailar para hacer ejercicio, también mi esposa que es*

*enfermera me anda cuidando que como, pero la coca y el pan no lo puedo dejar por nada”]*

Identifica la red de apoyo que brinda la institución de salud pública y a pesar de que en su familia nuclear cuenta con un profesional de la salud dedicado a la enfermería, no comprende los riesgos y daños que ocasiona a su salud con los hábitos de alimentación que tiene.

**[D.3:** “Como, como si nada cuando llego a salir mal me tomo la pastilla”]

Se evidencia una falta de entendimiento de la enfermedad, los cuidados y cambios de hábitos alimenticios inexistentes enfocando toda la responsabilidad al “medicamento” como el responsable de controlar el padecimiento crónico. Pero además como si con solo tomar el hipoglucemiante, la glucosa volviera a sus valores estables, desconociendo el efecto de otros determinantes.

*[D.2: “Cuando me dijeron que tenía diabetes me recomendó mi comadre tomar agua de canela, como agua de tiempo y yo me siento bien, siento que si me ayuda hasta a veces no me tomo las pastillas y la verdad, como de todo”...”Y es que si intento cuidarme pero no veo resultados siempre que me hacen análisis salgo mal y mejor fui con un naturista y me dijo que la leche de alpiste es buena para controlar la diabetes y yo la hago, dejo reposando el alpiste en agua toda la noche, la cuelo y me la tomo como agua de tiempo y santo remedio, me siento bien y estoy más controlado pero eso si me dijo que dejara de comer tanto pan”]*

Se observa falta de compromiso respecto al tratamiento ante la diabetes mellitus pues reconoce que existen ciertas limitaciones en su patrón de alimentación por padecer una enfermedad crónica degenerativa, incluyendo la falta de adherencia al régimen terapéutico establecido, sustituyéndolo por remedios caseros naturales.

**[D.3:** “Yo sé que el limón ayuda, y yo escuche que congelando un limón y después rayarlo en la comida es bueno para la diabetes, los tumores y hasta te ayuda a bajar de peso”]

En este comentario se visualiza que basa sus cuidados de salud en creencias sin ningún fundamento, atribuyendo beneficios milagrosos pero sin evidencia de resultados positivos y fomentando el desapego al tratamiento farmacológico por otros productos y/o sustancias.

**[D.2:** “No, no sé, pero en mi familia, 3 de mis hermanos también tienen diabetes, pero ya murieron, a una le cortaron su pierna, otro se quedó ciego

*y otra se le infecto el estómago y luego se le rego la infección, eso si nunca se cuidaron comían de todo, no tomaban sus pastillas”]*

Se observa en la opinión del entrevistado la creación de un paradigma sobre las complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2 entendiendo así y solo así a la enfermedad con sustento en la experiencia familiar, pero aun así no causando impacto benéfico para los cuidados y tratamiento necesarios en sí mismos.

*[TMD. 1: “Si les pasa lo de la diálisis mi mamá murió por eso”]*

La persona tiene la idea de que toda la gente que padece diabetes mellitus tipo 2 será dializada, relacionándolo directamente con la muerte, por lo tanto, es algo que se debe desmitificar por parte del profesional de la salud dando a entender que es un procedimiento o recurso que se lleva a cabo posterior a un inadecuado manejo del tratamiento.

*[D.2: “El doctor me dijo que no tome refresco pero yo no puedo dejarla, es más cuando me siento mal me tomo una coca bien fría y si me ayuda”]*

El discurso describe la forma de atención hegemónica paternalista de la relación médico paciente de manera impositora más no informativa sobre los cambios necesarios que se deben llevar a cabo para preservar las condiciones de salud que puedan otorgar calidad de vida en las personas en segunda instancia la falta de disposición de las personas para modificar estilos de vida basados en consumismo que provocan daños irreversibles a su salud.

*[TMD.1: “Cuando termine con el de seis meses al final me boto para el catéter y mi hermano le platico a la doctora que lo estaba viendo, le dijo que si me podía llevar porque también había salido mal en los últimos estudios”]*

En esta evidencia se observa que la persona logra comprensión con base en una experiencia familiar para continuar con el tratamiento del grupo TB-MRF (del grupo IV Estandarizado/ individualizado)

La segunda categoría deductiva con mayor frecuencia en los discursos de los pacientes fue “**campo de relaciones**” en donde se observan que son los recursos informales o formales con los que cuenta la comunidad y la sociedad en el entorno de las personas enfermas entrevistadas, cuentan con una estructura característica y posibilitan la interrelación de sus nodos, ayudando a mantenerse en el proceso de salud-enfermedad.

*[TMD.1: “No sé quién me la “haiga” pegado, (tuberculosis) con todos los cabrones en las estaciones, son bien drogas”]*

Se denota un relativo conocimiento sobre la tuberculosis, pero no la forma en que se transmite, además de no contemplar a la diabetes como un factor de riesgo para adquirir tuberculosis pulmonar activa.

*[TMD.1: “De tener alguna enfermedad yo creo que si o agarraban algo porque suben muchachas”]*

Con esta opinión se describe la total falta de conocimiento sobre tuberculosis aun cuando padece la enfermedad pues la relaciona con una ETS, lo que origina un paradigma complejo ya que esta percepción podría divulgarla a otras personas.

*[D.2: “Y mi esposa me decía que viniera al centro de salud, pero no quería, para qué”]*

Se evidencia una falta de compromiso con su salud, al tener una forma de pensamiento muy cerrada, visualizando al centro de salud, el cual pertenece al primer nivel de atención en donde el contacto con las personas debe ser de promoción de la salud y prevención.

*[TD.2: “Es bueno que el centro de salud tengo la Red que ve a personas que se enferman de tuberculosis y te vengan a buscar para no dejar de tomar el medicamento porque a mí se me dificulta ir por estar trabajando y si no trabajo no hay para lo básico”]*

Comprende la existencia de la Red TAES para llevar a cabo el adecuado tratamiento de tuberculosis mostrando aprobación de este recurso como beneficio que impacta de manera positiva en su salud.

*[D.1: “Mi esposo tenía diabetes, él nunca les creyó y nunca obedeció a los doctores”... “nunca hizo caso de lo que los doctores le decían”]*

Comenta una experiencia familiar relacionada con la enfermedad, evidenciando falta de credibilidad en la atención de la salud que recibía su pareja, afectando la percepción que tendrá ella en su proceso salud-enfermedad.

*[D.1: “Me dicen que no coma tortillas, pan o azúcar, pero me cuesta mucho trabajo porque me dicen en las pláticas que nos podemos quedar ciegos o mal del riñón”]*

En esta opinión se observa una imposición conductual sobre la manera que perciben los comentarios del profesional de la salud en relación a los cuidados que

debe tener una persona que padece diabetes mellitus tipo 2 impactando en la percepción como premio y castigo relacionado a su enfermedad.

*[D.1: “Estoy en el grupo de ayuda mutua y hacemos ejercicio”]*

La persona identifica y se apoya en una red creada en el centro de salud para apoyar a las personas con base en la experiencia compartida de los miembros del grupo, para lograr adherencia al régimen terapéutico de enfermedades crónico-degenerativas.

*[TMD.1: “La neta no puedo cuidarme como me dicen, como lo que se pueda, con las pastillas si porque vengo aquí por ellas, no me dejan llevármelas y las de la diabetes también me las tomo, aunque si me dan ganas de tirar la toalla y más que nada por el dinero, no gano como ganaba antes”]*

Demuestra cierto grado depresivo impactando en su conducta y pensamiento sobre las enfermedades que padece y la adherencia al régimen terapéutico, enfocándolo en la justificación de su estado de salud tomando como referencia el factor económico.

*[TMD.1: “Pues mis exámenes ya habían salido negativos en una consulta al INER le dije a la doctora que ya no podía más, que ya traía el agua hasta el cuello que si aún faltaba mucho porque la presión de la economía ya no podía, que me hiciera el paro con medicamentos que me dieran el medicamento a la semana o algo para yo poder moverme y hacer algo porque ya no podía y que no quería cortar el medicamento porque ya había aguantado mucho y sabía bien lo que podía pasar pero que en verdad ya no podía más y les mando por escrito al centro de salud que me dieran el medicamento para yo poder trabajar y no querían entonces le dije que ahí cortaba el medicamento porque ya no podía pero que iba a escribir en su notita que lo dejaba porque ellos no me querían dar el medicamento no porque yo no quisiera seguir y solo así aceptaron, así estuve dos meses y ya en mi revisión de 18 meses, me lo suspendieron”]*

Identifica los procesos que conlleva el padecimiento infecto-contagioso al ser atendido por la Red TAES la cual tiene como objetivo principal la detección, supervisión del tratamiento y seguimiento hasta su curación considerando su entorno familiar, social y laboral sin embargo los cambios que tuvo que realizar para poder cuidarse con el binomio de diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar multidrogorresistente, en donde se observa que el médico tratante en el tercer nivel de atención realiza un tipo de contrato contractual con el paciente al comprender su situación y ser flexible con la modalidad del tratamiento (por corto tiempo) comprometiendo al paciente y evitando un abandono de tratamiento.

La tercera categoría deductiva que se identificó en los discursos fue la “**fuerza social**” que recordando son los vínculos entre individuos o entre individuos y grupos que sirven para mejorar la adaptación cuando uno se enfrenta a situaciones de estrés, reto o privación así como el acceso a recursos sociales, a partir de relaciones de confianza, cobrando relevancia o fuerza mientras se mantiene el concepto en la sociedad.

*[D.3: “Cuando me dijeron que era diabética me mandaron las pastillas, que me la tomara antes de comer, pero la verdad no me la tomo, mejor me hago un té de moringa, una conocida me dijo que es bueno para eso de la diabetes”]*

Se observa la falta de conocimiento, los cuidados y el desconocimiento de las consecuencias por no llevar adecuadamente los cuidados que implica padecer diabetes mellitus y en donde confía en experiencias de conocidos dejando a un lado principalmente el tratamiento médico.

*[D.1: “Cuando me dijeron que tenía diabetes me recomendó mi comadre tomar agua de canela, como agua de tiempo y yo me siento bien, siento que si me ayuda hasta a veces no me tomo las pastillas y la verdad, como de todo”... “Y es que si intento cuidarme pero no veo resultados siempre que me hacen análisis salgo mal y mejor fui con un naturista y me dijo que la leche de alpiste es buena para controlar la diabetes y yo la hago, dejo reposando el alpiste en agua toda la noche, la cuelo y me la tomo como agua de tiempo y santo remedio, me siento bien y estoy más controlado pero eso si me dijo que dejara de comer tanto pan”]*

Se observa falta de compromiso respecto al tratamiento ante la diabetes mellitus pues reconoce que existen ciertas limitaciones en su patrón de alimentación por padecer una enfermedad crónica degenerativa, incluyendo la falta de adherencia al régimen terapéutico establecido, sustituyéndolo por remedios caseros naturales.

*[TMD.1: “Mi esposa me da un té de menta le dijeron que era bueno para las enfermedades de los pulmones, me calma el dolor como que siento que me desinflama los pulmones, pero yo le digo que no ande diciendo que estoy enfermo de esto (tuberculosis) he visto que la gente te ve como el apestado”]*

En este comentario se observa como disfraza la responsabilidad de la enfermedad justificándola con una sensación de vergüenza y siendo prejuicioso así mismo denota buscar un complemento el cual es el remedio casero junto el tratamiento médico.

*[TD.2: “A mí, mi comadre me dijo que me tomara un jugo de naranja por la vitamina C que tiene para la tuberculosis”]*

Evidencia las creencias de conocidos que se transmiten de persona en persona sin identificar los posibles riesgos por padecer diabetes haciéndolo parte de su tratamiento además denotando absoluta falta de conocimiento de la diabetes mellitus.

La cuarta categoría deductiva fue “**riesgo percibido**” estuvo presente en tres de los treinta y cinco discursos, representando el 8.5% evidenciando que las personas que padecen diabetes mellitus no identifican los riesgos con respecto a otros padecimientos, así como las personas enfermas de tuberculosis pulmonar desconocen la forma de transmisión de la enfermedad. Por lo que la finalidad fue identificar la vulnerabilidad a factores determinantes tanto fisiológicos, psicológicos, económicos, sociales, ambientales y políticos que provocan enfermedades relacionadas a Diabetes mellitus tipo 2 descontrolada.

*[TMD.1: “Mi hermano también tiene “diabetis” y no se cuida, en el centro de salud a cada rato se pelea con las enfermeras y los doctores porque no hace caso, no toma la medicina para el azúcar, come lo que sea”]*

Se observa falta de entendimiento, compromiso, apatía, irresponsabilidad formando un caparazón paradigmático en contra del sistema de salud señalándolo como el único responsable del poco control de la enfermedad.

*[D.1: “Solo sé que a veces les cortan el pie por no cuidarse y obedecer”]*

La persona describe su miedo sobre la enfermedad basado en experiencias no personales, que a la vez sugiere que posiblemente tendrá una responsabilidad en su tratamiento producto del mismo miedo siendo este un comportamiento frecuentemente observable en personas con este padecimiento derivadas de creencias. En cuanto al término “obedeceré” denota la participación del profesional de la salud tratante en fomentar miedo por medio de amenazas o intimidación para llevar a cabo el tratamiento.

*[D. 4: “Que yo sepa, no”]*

Contundentemente demuestra una falta de conocimientos relacionados con la enfermedad crónica degenerativa que padece y sus posibles complicaciones ante un inadecuado control metabólico formando un nivel paradigmático complejo.

*[TMD.1: “Convivo con mi esposa y mis hijos una o dos veces a la semana, o cada quince días y cuando llegaba de los viajes también iba a visitar a mi mamá y a mi hermano”]*

Describe un estilo de convivencia con su familia antes de enfermedad de tuberculosis pulmonar relacionado con ser trailerero.

Respecto a la categoría anterior, los siguientes discursos también ejemplifican la falta de conocimientos en los pacientes entrevistados, la quinta categoría deductiva es “**personalidad lega**” representa el 8.5%, esta categoría tiene el significado de percepciones erróneas fruto de la ignorancia, con su propia racionalidad y capacidad de situar ordenadamente las situaciones de riesgo, de mayor a menor impacto, de forma similar a la realidad.

*[TD.2: “Si los van cortando por partes, la diabetes se los acaba”]*

Se percibe a la diabetes como progresiva en el deterioro del cuerpo y de gran impacto psicológico y no como una a pesar de padecer la enfermedad crónico-degenerativa no identifica que se pueda tratar y controlar en la sumatoria de una adherencia terapéutica, cambio de hábitos alimenticios y creencias por parte del paciente y su familia.

*[TDM.1: “Mi hermano también estaba pasando por eso de la tuberculosis, pero cuando a mí me dijeron él ya había empezado con la dosis de seis meses”]*

A través del discurso menciona un contacto cercano infectado con el M. Tuberculosis precedido a su diagnóstico de la enfermedad y no lo identifica como posible contacto recordando que el reservorio principal de la tuberculosis es el hombre y se contagia de una persona enferma a otra persona sana por la inhalación de gotas de Flügge.

*[TMD.1: “Al final la doctora del INER me dijo que el ultimo cultivo había salido bien, que solo llevara mi control cada mes, pero la verdad no he ido por el trabajo, estoy subiendo de peso y como bastante, porque a veces solo me aviento dos comidas”]*

Se evidencia una falta de compromiso con el tratamiento de diabetes mellitus tipo 2 ya que para él representa menor importancia la diabetes que la tuberculosis sin identificar el padecimiento crónico como factor que influye para adquirir enfermedades asociadas.

La sexta categoría “**amplificación de historias**” represento un 5.7% en los discursos que se observan a continuación se ejemplifica como se genera la tríada ante un proceso de construcción humana: *información-energía-materia*.

*[D.1: “A mí la dentista me dijo que tomara un té de 12 flores, que me ayuda para relajarme, para que me haga la medicina de la diabetes” y también me dijo una amiga que el agua de palo azul es muy buena para la diabetes, te ayuda y solo pones en un litro de agua un pedazo de palo, lo dejas reposando toda la noche y te lo tomas, dicen que ayuda mucho”]*

Se observa la creación de un paradigma por parte de un profesional de la salud sin evidenciar el fundamento de este provocando la extensión de este paradigma a nivel social al comentarse de boca en boca entre las personas y que podría tomar solidez sin evidencias beneficiosas en la salud.

*[D.2: “Cuando me dijeron que tenía diabetes me recomendó mi comadre tomar agua de canela, como agua de tiempo y yo me siento bien, siento que si me ayuda hasta a veces no me tomo las pastillas y la verdad, como de todo”...”Y es que si intento cuidarme pero no veo resultados siempre que me hacen análisis salgo mal y mejor fui con un naturista y me dijo que la leche de alpiste es buena para controlar la diabetes y yo la hago, dejo reposando el alpiste en agua toda la noche, la cuelo y me la tomo como agua de tiempo y santo remedio, me siento bien y estoy más controlado pero eso si me dijo que dejara de comer tanto pan”]*

Se observa falta de compromiso respecto al tratamiento ante la diabetes mellitus pues reconoce que existen ciertas limitaciones en su patrón de alimentación por padecer una enfermedad crónica degenerativa, incluyendo la falta de adherencia al régimen terapéutico establecido, sustituyéndolo por remedios caseros naturales.

En el siguiente discurso se ejemplifica la séptima categoría deductiva “**aprendizaje complejo**”, represento el 2.8% de los discursos en donde se observa el proceso activo de enseñanza aprendizaje creado por el proceso salud-enfermedad con la finalidad de crear conciencia social teniendo una postura reflexiva, crítica, creativa y práctica generando la intencionalidad de la salud.

*[TMD.1: “Sé que no podía dejar de tomar el medicamento entonces tuve que dejar de trabajar en el tráiler porque no quisieron darme el medicamento”]*

Se percibe que la persona se ha comprometido con el tratamiento (tuberculosis) al realizar cambios en su vida, incluso a nivel laboral dando un mayor peso a su salud.

La octava categoría el “**conocimiento dinámico**” es una construcción en constante interacción, donde interactúan en esta construcción el profesional de la salud y el paciente. Determinando la generación de conocimientos de sistemas complejos en un proceso exploratorio y de cambio continuo. En el siguiente discurso se observa dicha interacción

*[TD.2: “En el hospital me hicieron estudios y me dijeron que llevaba muy alta el azúcar en 500 y me dijeron que no me dejarían salir hasta que me estabilizara, pero la doctora que me estaba atendiendo les dijo que lo hicieran rápido y que aun así no saldría bien porque le dije que estaba muy preocupada por mis hijos, por mi niño en chico”]*

El profesional de la salud debe abordar en el momento de la atención a la salud de una manera integral con la finalidad de visualizar y entender el entorno del paciente para poder otorgar una atención no solo de procedimientos y medicación sino comprender sus experiencias, percepción y conocimientos de la enfermedad que padecen.

### 4.3 Discusión

Esta investigación tuvo como propósito reconocer las necesidades de educación en la prevención de tuberculosis en personas con diabetes mellitus identificando el nivel de conocimientos de ambas enfermedades en el entendido que cada persona es singular que posee conocimientos y experiencia en una cultura de cuidados individual, familiar y social. Por ello investigar y analizar desde el paradigma de la complejidad nos permite tomar una postura respetuosa de cada persona con respecto a la educación. A continuación, se discutirán los principales hallazgos de este estudio.

De los resultados obtenidos en esta investigación, se puede deducir que las personas que padecen diabetes mellitus tipo 2, reconocen el riesgo existente de las complicaciones más comunes de la diabetes, por lo que, el incremento en la prevalencia de la diabetes mellitus, observado en los últimos años, repercute de manera importante en la dinámica de la Tuberculosis, de tal manera que estudios recientes muestran que entre el 10-30% de las personas con Tuberculosis también padecen Diabetes Mellitus.<sup>31</sup>

La tuberculosis es una de las enfermedades infecciosas que más muertes causa en el mundo,<sup>6</sup> y en la población mexicana, la diabetes mellitus es un mayor factor de riesgo, que la infección por VIH. La Diabetes mellitus es una de las enfermedades con mayor incidencia en la población (366.66/100,000 habitantes), mientras que la incidencia de Tuberculosis pulmonar se ha mantenido constante en los últimos cinco años (13.5/100,000 habitantes), estableciéndose en el 2007 una comorbilidad del 20%.<sup>3</sup> Todos los años, más de nueve millones de personas enferman de Tuberculosis y otras dos millones mueren a causa de la misma.<sup>6</sup>

Por otro lado, de estos datos se puede resaltar que la hiperglucemia desencadena procesos bioquímicos dañinos para el organismo como el estrés oxidativo y el proceso inflamatorio crónico.<sup>51</sup> Además se secretan hormonas como leptina, adipopectina, resistina y ghrelina, demostrando que el adipocito sintetiza y secreta citosinas vinculadas con la inflamación como la IL-6 y el FNT- $\alpha$ .<sup>52 52</sup>

Por lo que al presentar inflamación crónica, la fagocitosis esta alterada y deja susceptible a la persona de microorganismos nocivos entre ellos el M. tuberculosis. El hecho de que, al momento del estudio, de los casos representativos, la mayoría de los discursos tuvieron relación con la categoría *cognición encarnada*, es decir las personas cuentan con conocimientos basados en experiencias, en percepciones individuales influyendo la cultura, lo psicológico y la economía. Asociado a esto, el paradigma de la complejidad podría unir, en un momento mismo espacio y tiempo, lógicas que se excluyen y al mismo tiempo se complementan<sup>16</sup> para poder lograr en el grupo de personas con diabetes mellitus tipo 2, tuberculosis y diabetes un *aprendizaje complejo*, a través de las intervenciones de educación para salud por parte de enfermería para crear conciencia social con una visión reflexiva, crítica, creativa y práctica transformando el proceso salud-enfermedad con la intencionalidad de la salud siempre buscando un *conocimiento dinámico*, es decir una relación en constante interacción por parte de enfermero y el paciente, pues el cuidar requiere de un proceso exploratorio y de cambio continuo porque no es posible la predictibilidad del rumbo en las respuestas humanas.

Del análisis de los resultados de este estudio se puede afirmar que las personas que padecen diabetes mellitus identifican como ya se había mencionado anteriormente algunas de las complicaciones agudas y crónicas pero no identifican que es por un inadecuado control metabólico, generando una *personalidad lega*, que si bien no es un término que se reconozca como tal, se ha comentado por otros autores como Tormo<sup>40</sup> en donde se debe fomentar en las propuestas educativas con este padecimiento crónico-degenerativo, que la salud sea una responsabilidad del individuo, ya que el cuidado de su salud es un aprendizaje al ir creando conciencia de una realidad. Tomando en cuenta la matriz epistémica de la complejidad que constituye una vía para abordar la producción del conocimiento y la comprensión de los fenómenos de la humanidad, la vida, la existencia, el desarrollo humano, la sustentabilidad de la especie humana y la educación, donde el hecho de trabajar con seres humanos resalte el hecho de múltiples realidades en diferentes contextos.<sup>39</sup>

Se creía que la tuberculosis estaba a punto de erradicarse en México porque se había llegado a una escasa cantidad de casos, pero ahora ha resurgido con una fuerte resistencia a los antibióticos actuales, lo cual es bastante preocupante.<sup>54</sup> Se podría inferir que esta condición de *personalidad lega* podría estar presente en un mayor número de personas conforme siga existiendo la presencia de diabetes mellitus tipo 2 y no identifiquen *riesgos percibidos*, es decir una vulnerabilidad fisiológica, psicológica, económica, social, ambiental y política de enfermedades relacionadas con diabetes mellitus descontrolada.

Como parte de la investigación se deseaba estudiar aquellas redes de apoyo con las que contaban los informantes, resultando indispensable reconocer el *campo de relaciones*, en especial en la diabetes mellitus y los cuidados necesarios para mantener un adecuado control metabólico y con ello evitar complicaciones en particular la tuberculosis pulmonar activa es necesario conocer e identificar las redes de apoyo social en especial redes informales que son todas aquellas interacciones, en la familia, cónyuge, hijos, hermanos, familiares y amistades en donde influye la cultura, el nivel educativo, las experiencias previas, costumbres que la mayoría de las veces cuentan con conocimientos empíricos y se transmiten de generación en generación poniendo en riesgo la salud, en donde el enfermero debe ofrecer acciones integradas incluyendo las diferentes dimensiones que comprenden la experiencia humana: lo subjetivo, lo social, lo político, económico y cultural, poniendo así al servicio de la salud la capacidad de contextualizar, transformando información, conocimiento en conocimiento en un contexto natural,<sup>11</sup> único e irrepetible.

De los datos obtenidos, se puede deducir que *fuerza social* categorizado como el vínculo entre individuos o individuos y grupos que sirven para mejorar la adaptación cuando uno se enfrenta a situaciones de estrés, reto o privación así como el acceso a recursos sociales, a partir de relaciones de confianza, cobrando relevancia y fuerza mientras se mantiene el concepto en la sociedad. Enfermería debe tener el enfoque que plantea Morín,<sup>39</sup> el conocimiento científico ha tenido como misión disipar la aparente complejidad de los fenómenos a fin de revelar el

orden simple al que obedecen. Aclarando que simplificar la realidad implica la mutilación de los fenómenos que se estudian conllevando esto a una ceguera, entendida ésta como un modo cercenante de organización del conocimiento, incapaz de reconocer y de aprehender la complejidad de lo real.

Tormo<sup>40</sup> nos menciona que el principal objetivo estratégico de la comunicación de riesgos es disminuir la preocupación de las personas sobre ciertos riesgos a la salud, llevando el riesgo percibido en línea con el riesgo real. Por lo que se debe tener especial atención en la denominada *amplificación de historias*, que es la triada generada ante un proceso de construcción humana, conformada por la **información** es todo conocimiento científico o empírico creado en la interacción diaria, la **energía** que es la conceptualización de la información y su transmisión y por último la **materia** son los actos o conductas generados en la constante interrelación en la sociedad. Esto porque una buena historia es aquella en la que tanto los interés del público como los de las personas que aumentan las historias se fortalecen uno a otro.

Uno de los hallazgos principales de esta investigación es la importancia de educar a los pacientes desde el punto de vista de comunicación de riesgos, los aspectos de cómo comunicar riesgos sobre la salud a la población,<sup>40</sup> son los siguientes. Es necesario recordar que los mensajes van a ser considerados en primer lugar por su origen, en segundo lugar, por el contenido. Por tanto, crear un clima de confianza es la base para que el mensaje se escuche más que se interprete. Además, tres aspectos son especialmente destacados:

- 1) Las acciones que se lleven a cabo son más elocuentes que las palabras.
- 2) La confianza se va a ver reforzada por la transparencia.
- 3) Los mensajes no sólo dependen de su contenido sino de la forma en que se comunica. Y así, dar el tono emocional adecuado (empatizar con los sentimientos y emociones de las personas que escuchan) puede facilitar ser escuchado. Las claves del mensaje deben <sup>40</sup>: a) Incluir todos los puntos de vista (por ejemplo grupos de afectados, industria, administración, consumidores, etcétera), b) Ofrecer

un tratamiento respetuoso y dar respuesta a todas las partes implicadas, c) Reconocer que ciertos grupos sociales necesitan mensajes diferentes que permitan juzgar el nivel de confianza, implicación, juego limpio y responsabilidad por parte del que comunica y d) Hacer de la percepción del riesgo una ciencia más participativa y democrática, más transparente y accesible.

Los elementos útiles <sup>40</sup> en la comunicación de riesgos son: a) hacer una declaración clara desde el principio, de que el objetivo del comunicante es proteger y promover la salud de la población; b) expresar la independencia respecto a la industria y a otros departamentos de la administración; c) claridad, apertura y sinceridad sobre qué es lo que se conoce sobre un riesgo específico para la salud y qué es lo que no se conoce; d) ofrecer oportunidades para el encuentro con personas y grupos afectados siempre que sea posible e implicar a grupos de la comunidad de personas afectadas en los objetivos de estudio y en el diseño; e) acceder rápidamente a bases de datos para obtener información basada en pruebas. La tecnológica actual, que favorece la comunicación y la inmediatez en la circulación de la información, se une a la aspiración social de recibir respuestas a las demandas, razonadas y razonables, ante situaciones de las que se considera que ponen en riesgo la salud, la de generaciones futuras o la del medio ambiente, para muchos sustento básico de su salud, ser conscientes de este cambio es una oportunidad.

Se compararon los resultados con el paradigma de la complejidad y la correlación de la diabetes mellitus y tuberculosis pulmonar se articula sobre la base de los tres principios del paradigma, los cuales son el principio dialógico al asociarse dos términos a la vez complementarios y antagónicos es decir una confluencia de enfermedades infecciosas no resuelta y el incremento de las enfermedades crónico-degenerativas, el principio de recursividad organizacional implicando un proceso recursivo en donde los productos y los efectos son al mismo tiempo causas y productos de aquellos que lo producen, es decir los profesionales de la salud tienen una responsabilidad al atender y verificar si el paciente comprende y se compromete con las acciones que debe realizar así como identificar las redes

de apoyo con las que cuentan los pacientes buscando las conductas que pueden favorecer y generar cambios en acciones que afectan su salud y por último el principio hologramático ve más que las partes y al holismo que no ve más que al todo, aludiendo a un todo organizado, en donde enfermería y el sistema de salud deben compartir cada parte que los conforma por lo tanto, forman parte del problema y a su vez de una posible solución.

La comparación con estudios epidemiológicos, no es factible porque se trabajó con casos representativos sin embargo, una de las más grandes ventajas de trabajar con la metodología cualitativa y el método *Emic-Etic*, fue que el investigador y los informantes mencionan su verdad en un contexto, claro está alejado de una “patología contemporánea del pensamiento”,<sup>39</sup> lejos de la hipersimplificación de la realidad, al representarla mediante todas las percepciones de los casos representativos, sin ocultar lo que realmente es.

De allí, que la matriz epistémica de la complejidad constituye una vía para abordar la producción del conocimiento y la comprensión de los fenómenos de la humanidad, la vida, la existencia, el desarrollo humano, la sustentabilidad de la especie humana y la educación, donde el hecho de trabajar con seres humanos resalta el hecho de múltiples escenarios en diferentes contextos. La carencia de este tipo de investigación en la salud y en especial en el área de enfermería limita que se pueda comprender el alcance de la disciplina de enfermería, su visión y la magnitud de sus intervenciones, lo que generaría un impacto en nuestra sociedad, respecto al ideal que se tiene en cuanto a la profesión de enfermería.

De este estudio se desprende información que puede ser de utilidad para los enfermeros en la Red TAES y el abordaje de la comorbilidad de diabetes mellitus tipo 2 y la tuberculosis pulmonar. Es necesario que se continúe investigando sobre estos padecimientos, sería recomendable, para futuras investigaciones, que se tome en cuenta las conductas de riesgo y estilos de vida de las personas que padecen enfermedades crónico-degenerativas.

#### 4.4 Conclusiones

Lo expuesto a lo largo de este trabajo permite obtener las siguientes conclusiones las personas que padecen diabetes mellitus, requieren necesidades de educación para prevenir complicaciones, como lo es, la tuberculosis pulmonar contemplando si perciben riesgos, en relación, con otros padecimientos asociados a diabetes con un inadecuado control metabólico así mismo las redes de apoyo formales e informales en su entorno desde la perspectiva del paradigma de la complejidad. Ya que hoy en día un problema y en especial relacionado con la salud, presenta diferentes aristas, de acuerdo a las experiencias que compartieron los participantes del estudio predominó la cognición encarnada, evidenciando el tipo de conocimientos que tienen las personas con los padecimientos antes mencionado.

El dominio de esta categoría antes mencionada, crea un comportamiento humano determinado por una cultura, actitudes, emociones, valores y/o genética, un aspecto importante sobre la forma de ser de las personas es el hecho de la manera en la que aprenden; a través de la imitación, este recurso es muy utilizado por el ser humano desde la antigüedad, las personas que padecen diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar al no identificar la etiología de la enfermedad y mucho menos contemplar los riesgos que son cofactores sociales, en donde de igual forma se observó que sus redes de apoyo informales como lo es el núcleo familiar, amigos y conocidos, influyen en sus cuidados, la toma de decisiones e imitan acciones entre sí, con base en este campo de relaciones. En los discursos obtuvo un segundo lugar dentro del ranqueo, en las categorías, a pesar de que existe una red formal en los Centros de Salud llamados Grupos de Ayuda Mutua (GAM) que cuenta con estrategias para controlar a las personas que padecen enfermedades crónico-degenerativas, en el caso de la Tuberculosis se observó que las estrategias dentro de la Red TAES y al ser también una red de apoyo formal, favorece la adherencia al tratamiento terapéutico sin embargo las personas no poseen el conocimiento sobre la enfermedad y no identifican que el padecer diabetes mellitus tipo 2 con un inadecuado control metabólico favorece a la infección del M. Tuberculosis.

En plena era de la tecnología existen más enfermedades y a pesar de las estrategias con las que cuenta la OMS para combatir el sobrepeso y la obesidad, México ocupa el primer lugar a nivel mundial en obesidad infantil y el segundo en adultos el cual es un factor de riesgo para numerosas enfermedades crónico-degenerativas entre ellas la diabetes mellitus. En donde al visualizar que ante estos padecimientos los conocimientos y conductas que implica la enfermedad y que la industria farmacéutica está bajo el criterio que no consiste en la extinción de la enfermedad, sino más bien por una lógica de preservar y multiplicar las dolencias e inquietudes. Hoy en día el paradigma actual que persiste en la salud es el paradigma eco-epidemiológico, esta teoría emergió al reconocerse el misterio de las nuevas epidemias de enfermedades crónicas; en el curso del tiempo, esta teoría de la multiplicidad de las causas se desarrolló como la actual epidemiología de los “factores de riesgo”.<sup>55</sup>

El modelo de la “caja negra” es una metáfora para representar fenómenos cuyos mecanismos internos están ocultos y son desconocidos para el observador.<sup>56</sup> A pesar de que este paradigma analiza determinantes y eventos en diferentes niveles de organización: biomédico, clínico y epidemiológico<sup>8</sup> y con un enfoque preventivo aplicando información y técnicas a diferentes niveles de intervención. Postula la existencia de multicausalidad en forma de red para cada proceso patológico, donde el peso causal de cada factor depende de su cercanía con el presunto efecto, y eventualmente permite romper la cadena causal interviniendo sobre un factor de riesgo. Sin embargo el sistema de salud esta fraccionado al contar con un equipo multidisciplinario, involucrando el conocimiento de varias disciplinas como lo es la enfermería, la medicina, trabajo social, etc., aportan cada una desde su espacio pero sin interactúan entre sí y la realidad de las enfermedades actualmente más que dividir se requiere unir y articular saberes.

Por lo que se cita a Kuhn <sup>56</sup> “A veces un problema normal, que debería resolver por medio de reglas y procedimientos conocidos (ciencia normal), opone resistencia a los esfuerzos reiterados de los científicos para ser solucionado”... “En esas y en otras formas, la ciencia normal se extravía repetidamente y cuando

lo hace, se inician las investigaciones extraordinarias que conduce a una nueva base para la práctica de la ciencia”. Entonces surge precisamente, un nuevo paradigma.

Esta evolución dialéctica que aquí resumida aparece con nitidez, no carece, sin embargo de tensiones que se dan precisamente entre quienes viven convencidos de la ciencia normal a pesar de sus “extravíos y quienes han puesto en duda su validez para continuar, explicando una realidad, que, a sus ojos, ha rebasado los viejos esquemas y exige nuevas perspectivas para su análisis. De esta manera ambos paradigmas se imponen por su propio peso y el viejo paradigma pasa a formar parte de la historia no sin cobrar en ocasiones el precio por ello.<sup>56</sup>

Es por esto que enfermería, deben avocarse a encontrar una racionalidad múltiple, que esté permeada por el propio paradigma de la complejidad, lo que conlleva a escuchar más que de multidisciplinariedad, sino de interdisciplinariedad, en donde la relación existente entre varias disciplinas es recíproco, y con un objetivo en común, un plan de acción, con el fin de llegar a una transdisciplinariedad, en donde los profesionales de la salud incluida enfermería, en el sistema de salud se articulen para comprender las situaciones del mundo presente, ejecutando la teoría y la práctica y en donde incluso se lleguen a confrontar las disciplinas pero con la finalidad de que surjan nuevos datos, nuevos conocimientos, llegando a un ámbito de acción superior al de cada una de las disciplinas por separado.<sup>39</sup>

Por lo anterior de esta investigación surge como aportación, el término **cuidado complejo** emergiendo como nuevo paradigma, el cual implica observar el entorno cambiante, globalizado, económico, político, social, cultural, tecnológico y psicológico de las personas con capacidad de adaptarse y cambiar en los ámbitos emocional, conductual y cognitivo aprendiendo de la experiencia otorgando intervenciones realistas, con la finalidad de generar un cambio en el actuar consciente de las personas y contribuir en el control metabólico de la diabetes mellitus tipo 2 y un México libre de tuberculosis generando que la salud sea un estado adaptativo complejo.

Es por esto que el cuidado complejo se basa en el paradigma de la complejidad y la Educación para la salud como un verdadero elemento del cambio, definiéndolo como un proceso activo, práctico de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de crear conciencia social teniendo una postura reflexiva, crítica, creativa e innovadora en el proceso salud-enfermedad con la intencionalidad de buscar una transformación del cambio no solo a nivel cognitivo, sino también conductual y emocional buscando la salud y/o que se adapte y cambie según lo requiera cada padecimiento. Las aproximaciones apreciadas en este estudio dan un panorama de comportamiento y percepción que tienen las personas al padecer diabetes mellitus tipo 2, tuberculosis pulmonar y/o la comorbilidad, en un futuro pueden aportar datos para un mejor control, seguimiento, predictibilidad y estandarización del mismo. Contemplar el paradigma de la complejidad y la mirada de la profesión de enfermería busca que la generación del conocimiento se construya por referencia obligada a un contexto teniendo presente que es imposible conocer el todo, que el buen aprendizaje se da en grupos y es indispensable que las intervenciones de enfermería estén dirigidas a enseñar a aprender y mejorar aprendiendo a aprender.

## 4.4 Referencias bibliográficas

1. Narro, JR. Enfermedades no transmisibles situación y propuesta de acción: Una perspectiva desde la experiencia de México. [Internet]. Primera edición. México; Secretaría de salud; 2018: Acceso 17 de octubre 2019. Disponible: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/416454/Enfermedades\\_No\\_Transmisibles\\_ebook.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/416454/Enfermedades_No_Transmisibles_ebook.pdf)
2. Fagot, A., Bourdel, I y Simon D. Burden of diabetes in an aging population: prevalence, incidence, mortality, characteristics and quality of care. [Carga de diabetes en una población que envejece: prevalencia, incidencia, mortalidad, características y calidad de la atención]. Elsevier [Internet]. Diciembre 2005. Acceso 29 de mayo 2019. Disponible: [www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S15262363605736508](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S15262363605736508)
3. Informe mundial sobre la diabetes. [Internet]. 2016. Ginebra, Suiza: Servicios de producción de documentos de la OMS; 2016: Acceso 28 de mayo 2019. Disponible: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255spa.pdf;jsessionid=202B45DDD2F4A37D71F7E7A5EC3F3A2A?sequence=1>
4. Jeon CY y Murray MB. Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. [La diabetes mellitus aumenta el riesgo de tuberculosis activa: una revisión sistemática de 13 estudios observacionales]. [Internet].152.USA: editor desconocido. Julio 2008: Acceso 29 de mayo 2019. Disponible: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18630984](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18630984)
5. Riza AL, Pearson F, Ugarte-Gil C, et al. Clinical management of concurrent diabetes and tuberculosis and the implications for patient services. [Manejo clínico de diabetes y tuberculosis concurrentes y las implicaciones para los servicios al paciente] Lancet Diabetes Endocrinology. [Internet].2014;2:(9)740–753. Acceso 29 de mayo 2019. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25194887>
6. Organización Mundial de la Salud. Global Tuberculosis report 2017. [Informe de tuberculosis global 2017] [Internet].2017. Ginebra, Suiza; Organización Mundial de la Salud; 2017. Acceso 12 de junio 2019. Disponible: [https://www.who.int/tb/publications/global\\_report/es/](https://www.who.int/tb/publications/global_report/es/)
7. Martínez, L y Olvera G. El paradigma de la transformación en el actuar de enfermería. [Internet] 2011. Acceso 09 de junio ; 19 (2). Disponible: [www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriamss/eim-2011/eim112h.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriamss/eim-2011/eim112h.pdf)

8. Hernández C., Orozco E y Arredondo A. Modelos conceptuales y paradigmas en salud pública. [Internet. Abril 2012; 14 (2). Acceso 14 de octubre 2019. Disponible: [www.scielo.org/article/rs9p/2012.v14n2/315-324/#ModarArticles](http://www.scielo.org/article/rs9p/2012.v14n2/315-324/#ModarArticles)
9. Gurrola Ramos F. Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. [Internet] Año desconocido. Acceso: 22 de mayo 2019. Disponible: <http://www.slideshare.net/fcogurrola/paradigmas-287330>
10. Marriner Tomey AM y Raile Alligood M. Modelos y teorías en enfermería. [Internet]. Sexta edición. España. Elsevier. Fecha desconocida: Acceso 09 de junio 2019. Disponible: <https://books.google.es/books?id=FLFszO8XGTUC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
11. Terra MG, Camponogara S, Silva LC, Girondi J “et al”. O significado de cuidar no contexto do pensamento complexo: novas possibilidades para a enfermagem. [El significado de cuidar en el contexto del pensamiento complejo: nuevas posibilidades para la enfermería [Internet]. 2006. Acceso: 11 de octubre 2019; 15(spe): 164-169. Disponible: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072006000500020>.
12. Lozares, C. De la complejidad social a su compleja metodología. [Internet] año desconocido. FES-Sociología. Acceso 14 de octubre 2019. Disponible: <http://www.fes-sociologia.com/files/congress/10/grupos-trabajo/ponencias/2.pdf>
13. Ramis Andalia Rina M. Complejidad y salud en el siglo XXI. Rev. Cubana Salud Pública. [Internet]. 2007. Acceso 10 de junio 2019;33 (4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662007000400011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000400011&lng=es).
14. Sturmborg J.P y Martin C.M. Handbook of systems and complexity in health. [Manual de sistemas y complejidad en salud]. 2013. New York. Springer.
15. Ortiz Hernández, E. Complejidad nuevo paradigma en salud. [Internet]. Innovación y ciencia. Fecha desconocida; Acceso 12 de junio 2019; XII (1). Disponible: [www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/complejidad/26-eloy.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/complejidad/26-eloy.pdf)
16. Salazar, Iluska Coromoto, El paradigma de la complejidad en la investigación social. Educere [Internet]. 2004; 8(24):22-25. Recuperado de: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/35602404>
17. Ponce de León, A, García, ML. García Sancho MC “et al”. Tuberculosis and diabetes in southern Mexico. [Tuberculosis y diabetes en el sur de México]. [Internet]. Julio 2004; Acceso 12 de junio 2019; 27 (7). Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15220232>

18. Restrepo, B, Fisher-Hochs, S., Pino, P, "et al". Tuberculosis in poorly controlled type 2 diabetes: Altered cytokine expression in peripheral white blood cells. [Tuberculosis en la diabetes tipo 2 mal controlada: expresión de citoquinas alteradas en los glóbulos blancos periféricos]. [Internet]. PMC. 2008 Septiembre. Acceso 15 de junio 2019;47(5): 634-641. Disponible: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC290313/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC290313/)
19. Arnold, Y., Licea, M y Castelo, L. Diabetes mellitus y tuberculosis. Revista peruana de epidemiología. [Internet]. 2012; 16(2): 76-83: Acceso 18 de junio 2019. Disponible: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/203124632003>
20. Pérez LM, Fuentes, F., Morales J., Zenteno R. Factores asociados a tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus de Veracruz México. [Internet] 2011. Acceso: 01 de junio 2019; 147(3). Disponible: [www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi](http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi)
21. Faria AP, Bellato Roseney. A vida cotidiana de quem vivencia a condição crônica do diabetes mellitus. [La vida cotidiana de quien vivencia la condición crónica de la diabetes mellitus] Rev. esc. enferm. USP [Internet]. 2009 Dec. Acceso 10 de junio 2019; 43(4):752-759. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S008062342009000400003&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S008062342009000400003&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342009000400003>.
22. Castellanos M., Salazar MA., García MA, "et al". Guía para la atención de personas con tuberculosis resistente a fármacos. [Internet]. Cenaprece. 2010. Acceso: 08 de julio 2019. Disponible: [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/guia\\_tb\\_mfr\\_ok.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/guia_tb_mfr_ok.pdf)
23. Yamashiro S, Kawakami K, Uezu K, et ál. Lower expression of Th1-related cytokines and inducible nitric oxide synthase in mice with streptozotocin-induced diabetes mellitus infected with Mycobacterium tuberculosis. [Menor expresión de citocinas relacionadas con Th1- y óxido nítrico sintasa inducible en ratones con diabetes mellitus inducida por estreptozotocina infectada con Mycobacterium tuberculosis]. [Internet]. Junio 2005 Clin Exp Immunol. Acceso 07 de junio 2009;139:57-64. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15606614>
24. Martens GW, Arian MC, Lee J, Ren F, Greiner D, Kornfeld, H. Tuberculosis susceptibility of diabetic mice. [Susceptibilidad a la tuberculosis en ratones diabéticos]. [Internet]. 21 de junio 2007. Pubmed. Nov; 37(5): 518-24. Acceso: 20 de mayo 2019. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17585110>
25. Viardot, A., Grey, ST, Mackay, F y Chrisholm, D. Potential anti-inflammatory role of insulin via the preferential polarization of effector T cells toward a T helper 2 phenotype. [Posible papel antiinflamatorio de la insulina a través de la polarización preferencial de las células T efectoras]

- hacia un fenotipo T helper 2] Endocrinología. Pubmed [Internet]. Enero 2007.; 148 (1): 346-53. Acceso: 23 de junio 2019. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17008395>
26. García Sancho MCE. Respuesta inmune a la infección por Mycobacterium tuberculosis. Una revisión de la literatura. Medigraphic. [Internet]; Acceso 12 de octubre 2019;14 (2): 114-128. Disponible:
  27. Artola Menéndez S. Las infecciones en las personas con diabetes. Diabetes práctica. [Internet]. 2016; 7(4)- 169-224. Acceso 20 de octubre 2019. Disponible:
  28. Guzmán Flores, JM y López Briones S. Células de la inmunidad innata y adaptativa en la diabetes mellitus tipo 2 y obesidad. Gaceta médica de México. [Internet]. 2012; 148:381-9. Acceso 12 de octubre 2019. Disponible:
  29. Pérez Navarro LM Y Zenteno Cuevas R. Caracterización epidemiológico-molecular de M. tuberculosis en pacientes con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus del estado de Veracruz. Universidad Veracruzana centro de investigaciones biomédicas. [Internet]. 2014. Acceso 15 de julio 2019. Disponible: <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/42538>
  30. Aguilar Salinas CA. Diabetes y tuberculosis: En el laberinto del subdesarrollo. Scielo. [Internet]. Enero-febrero 2005;57(1). Acceso 18 de junio 2019. Disponible: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=6220>
  31. García FM, Castillejos LM. El impacto de la diabetes mellitus tipo 2 en la prevalencia de enfermedades respiratorias en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Medigraphic. [Internet]. 2007. Acceso 01 de junio 2019; 20 (4) Disponible: [www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi](http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi)
  32. Pérez Jarauta MJ, Echauri M, Ancizu E y Chocarro J. Manual de educación para la salud. [PDF].2006.Navarra; ONU Industria Gráfica.
  33. Vázquez, S, Núñez, G, Pereira, R, Cattáneo, L. Una estrategia integradora en la enseñanza de las ciencias naturales: aprendiendo sobre un producto regional. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias [Internet]. 2008;5(1):39-61. Acceso 17 de junio 2019.Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92050105>
  34. Sánchez Moñino T. Educación para la salud en la educación no universitaria. La figura del profesional sanitario en los centros de enseñanza. Enfermería global. [Internet]. Noviembre 2002; 1. Acceso 20 de junio 2019. Disponible: <https://revistas.um.es/eglobal/article/download/690/722>
  35. Blanco Roso, S. La inclusión de la promoción y educación para la salud dentro del sistema educativo. Innovación y experiencias educativas. [Internet]. Octubre 2009; 23. Acceso 15 de Agosto 2019.Disponible: [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_23/SI\\_LVIA\\_BLANCO\\_ROSO01.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_23/SI_LVIA_BLANCO_ROSO01.pdf)

36. Sluzki, C. La red social: proposiciones generales. Mydokument. [Internet]. Año desconocido; Unidad 7 apunte 3. Acceso 24 de septiembre 2019. Disponible: [https://mydokument.com/la-red-social\\_carlos-sluzki.html](https://mydokument.com/la-red-social_carlos-sluzki.html)
37. Chadi M. Redes sociales en el trabajo social. Reseñas. [Internet]. 2000. Buenos Aires: Espacio editorial. Acceso 29 de septiembre 2019. Disponible: [http://vip.ucaldas.edu.co/eleuthera/downloads/Eleuthera12\\_10.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/eleuthera/downloads/Eleuthera12_10.pdf).
38. Aranda C y Pando M. Conceptualización del apoyo social y las redes de apoyo social. Revista IIPSI Facultad de psicología. [Internet]. 20 de junio 2013; 16 (1) 233-245. Acceso 10 de junio 2019. Disponible: <https://pdfs.semanticscholar.org/8baa/c4cbfa61a398777011454468abdc0235837a.pdf>
39. Wilinski A, Méndez M y Martínez I. La complejidad como una opción para la construcción de saberes en la investigación doctoral. Revista de pedagogía. [Internet]. 2013;34-35(95-96) 89-109. Acceso 05 de octubre 2019. Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/659/65932613007.pdf>
40. Tormo MJ y Banegas JR. Mejorar la comunicación de riesgos en Salud Pública: sin tiempo para demoras. Rev. Esp. Salud Pública [Internet]. 2001 Feb. Acceso 12 de junio 2019; 75(1): 00-00. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272001000100001&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000100001&lng=es)
41. Bennett P, CalmanK, Curtis S y Fischbacher D. Risk communication and public health. [Comunicación de riesgos y salud pública]. [Internet]. Segunda edición; 2010; Acceso 13 de junio 2019. Disponible: <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=PBH3bxSqdy0C&oi=fnd&pg=PR9&dq=Bennett+P.+Understanding+responses+to+risk:+some+basic+findings.+En+Bennett+P+and+Calman&ots=mILkCdQBGv&sig=OARDARRaw8Kh19pGR9J9LduwKAY#v=onepage&q=Bennett%20P.%20Understanding%20responses%20to%20risk%3A%20some%20basic%20findings.%20En%20Bennett%20P%20and%20Calman&f=false>
42. Dennis RJ., Maldonado D., Rojas MX, "et al". Diabetes Mellitus tipo 2 y deterioro de la función pulmonar. Acta Médica Colombiana. [Internet]. Julio- Septiembre 2008; 33(3). Acceso: 17 de mayo 2019. Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v33n3/v33n3a2.pdf>
43. Diario Oficial de la Federación. NOM-015-SSA2-2010 Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. [Internet]. Acceso 18 de junio 2019. Disponible: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4215/salud/salud.htm>
44. Wild, S., Roglic, G., Green, A, "et al". Global prevalence of diabetes: estimates. [Prevalencia global de diabetes: estimaciones]. [Internet]. Diabetes Care. 2004; 27: 1047-53. Acceso 01 de junio 2019. Disponible: <https://care.diabetesjournals.org/content/27/5/1047>
45. González, Y, Sada, E., Escobar, A, "et al". Asociación de tuberculosis y diabetes mellitus: Mecanismos inmunológicos involucrados en la susceptibilidad. [Internet]. Enero-Mayo 2009; 22

- (1) 48-55.Rev. Inst. Nal. Enf. Resp.Mex. Acceso: 12 de junio 2019. Disponible: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=21793>
46. Silva de Faria AP Y Bellato , R. A vida cotidiana de quem vivencia a condição crônica do diabetes mellitus. Revista da Escola de Enfermagem da USP. [La vida diaria de aquellos que experimentan la condición crónica de diabetes mellitus]. [Internet]. 2009; 43(4):752-759. Acceso 09 de Mayo 2019. Diponible: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=361033300003>
47. Parra JM. Aplicación de los principios bioéticos en la calidad de la atención de enfermería. Año desconocido. sld.cu. Lugar desconocido. Acceso 15 de octubre 2019. Disponible: [www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/etico\\_en\\_enfermeria.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/etico_en_enfermeria.pdf)
48. Suárez Duran ME. El saber pedagógico de los profesores de la Universidad de los andes Tachira y sus implicaciones en la enseñanza. [Internet]. 2007. DL: T.1383. Acceso 21 de octubre 2019. Disponible: <https://tdx.cat/bitstream/handle/10803/8922/10CapituloXEIcaracterCientificodelainvestigaciontfc.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
49. Fernández Núñez L. ¿Cómo analizar datos cualitativos? [Internet]. 07 de octubre 2006. ISSN: 1886-1946. Acceso 14 de octubre 2019. Disponible: [https://www.academia.edu/7572064/ Cómo analizar datos cualitativos](https://www.academia.edu/7572064/Cómo_analizar_datos_cualitativos)
50. Muelas Lobato, R. Dos formas de ver la realidad (emic y etic). [Internet]. 03 de febrero 2019. La mente es maravillosa. Acceso 17 de octubre 2019. Disponible: <https://lamenteesmaravillosa.com/dos-formas-de-ver-la-realidad-emic-y-etic/>
51. Rosado Perez, J y Mendoza Nuñez VM. Mini-revisión: Inflamación crónica y estrés oxidativo en la diabetes mellitus.Bioquimia. [Internet]. Abril-junio 2007.p 58-69. Acceso 30 de octubre 2019; 32 (2). Disponible: [www.medigraphic.com/pdfs/bioquimia/bq-2007/bq072d.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/bioquimia/bq-2007/bq072d.pdf)
52. González-Hita M, Bastidas-Ramírez BE, Ruiz-Madrigal B, Godínez S, Pandero A. Funciones endocrinas de la célula adiposa. Rev Endocrinol Nutr. [Internet]. 2002; 10: 140-146. Acceso 30 de octubre 2019. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2002/er023g.pdf>
53. Bastarrachea-Sosa R, Laviada-Molina H, Machado-Domínguez I. El eje adipo-pancreático: hacia un nuevo enfoque terapéutico para prevenir la resistencia a la insulina y la diabetes tipo 2. Rev Endocrinol Nutr. [Internet]. 2002; 10: 128-134. Acceso 30 de octubre 2019. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2002/er023e.pdf>
54. Salazar, J. ¡Aguas Yucatán! Suma la tuberculosis 36 casos en el Estado. Milenio. [Internet]. 16 de marzo 2018. Acceso 31 de octubre 2019. Disponible: <https://sipse.com/milenio/decenas-casos-tuberculosis-registrado-yucatan-salud-sector-288884.html>
55. Doval, H. La emergencia del paradigma epidemiológico de salud-enfermedad de la población. Revista Argentina de Cardiología. [Internet]. Vol 84 (5).Octubre 2016. Acceso 02 de noviembre 2019. Disponible: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2016/12/v84n5a20-es.pdf>

56. Kuhn. T.S La estructura de las revoluciones científicas. [Microsoft office WORD]. Octava reimpresión 2004. Argentina.

## 5. Anexos

### 5.1 Consentimiento informado

#### Carta de consentimiento informado.

Yo he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

\_\_\_\_\_

**Firma** **Fecha**

He explicado la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en medida de lo posible y he preguntado si tiene duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

\_\_\_\_\_

**Firma del investigador** **Fecha**

#### Carta de revocación del consentimiento.

**Título del protocolo:** *Necesidades de educación en la prevención de Tuberculosis en personas con Diabetes Mellitus desde el paradigma de la complejidad.*

**Sede donde se realizara el estudio:** \_\_\_\_\_

Por este conducto deseo informar mi decisión de retirarme de este protocolo de investigación por las siguientes razones: ( Este apartado es opcional) y puede dejarse en blanco                    si                    así                    lo                    desea)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Firma** **Fecha**