

2011



Instituto Nacional de
Salud Pública

Maestría En Salud Pública

Implementación de un modelo de atención a
pacientes con Tuberculosis
Farmacorresistente en el Centro Nacional de
Vigilancia Epidemiológica y Control de
Enfermedades

Proyecto Terminal Profesional

Para obtener el grado de:
Maestría en Salud Pública-Administración en Salud

Presenta:
Verónica Ramos Nieto

Director:
M.S.P. Martha Angélica García Avilés

Asesor:
M. en C. Luz Angélica de la Sierra



Contenido

1. ANTECEDENTES	5
2. MARCO TEÓRICO	9
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
4. OBJETIVOS	11
5. METODOLOGIA.....	12
6. RESULTADOS	26
7. RECOMENDACIONES	33
8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	36
8.1 Justificación	36
8.2 Objetivo	36
8.3 Objetivos Generales	37
8.4 Áreas de oportunidad dentro del proyecto	37
8.5 La evaluación	38
9. BIBLIOGRAFÍA	39

ABREVIATURAS

BAAR	Bacilo Acido Alcohol Resistente
Cat.	Categoría
CENAPRECE/CENAVECE	Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades antes Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades
CLV	Comité Luz Verde
COEFAR	Comité Estatal de Farmacorresistencia
DGE	Dirección General de Epidemiología
DGPS	Dirección General de Promoción de la Salud
ENFR	Encuesta Nacional de Farmacorresistencia en Tuberculosis
E	Etambutol
S	Estreptomicina
FR	Farmacorresistencia
GANAFAR	Grupo Asesor Nacional en Farmacorresistencia
H	Isoniacida
IM	Intramuscular
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INCMNSZ	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
InDRE	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica
INER	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
INSP	Instituto Nacional de Salud Pública
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
IV	Intravenosa
MNT	Micobacteria No tuberculosa
<i>M. tuberculosis</i>	<i>Micobacterium tuberculosis</i>
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PCR	Reacción en cadena de la polimerasa
PFS	Prueba de farmacosenibilidad
PETB	Programa Estatal de Tuberculosis
PNT	Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis
PRR-R	Pruebas Rápidas de Resistencia para Rifampicina
Pto	Protionamida
RAFA	Reacción Adversa a Fármacos Antituberculosis
R	Rifampicina
RLSN	Red de Laboratorios Supra Nacional
SCNFR	Subcomité Nacional de Farmacorresistencia
SSA	Secretaria de Salud
TAES	Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado. Estrategia recomendada para el control de la tuberculosis por sus siglas en inglés: Directly Observed Treatment Short Course

PTP: Implementación de un modelo de atención a pacientes con Tuberculosis Farmacorresistente en el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades

TAR	Tratamiento Anti Retroviral
TB	Tuberculosis
TB-FR	Tuberculosis Farmacorresistente
TB-MFR	Tuberculosis multifarmacorresistente
TB-XFR	Tuberculosis con farmacorresistencia extendida
TDO	Tratamiento directamente observado
THE UNION	Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias
VIH/SIDA	Virus de Inmunodeficiencia Humana/Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
Z	Pirazinamida

Implementación de un modelo de atención a pacientes con Tuberculosis Farmacorresistente en el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades

1. ANTECEDENTES:

Existen variedades de intervenciones nuevas y estrategias que se están desarrollando contra las principales enfermedades comunes en países en desarrollo, entre estas estrategias se incluyen fármacos, vacunas, enfoques nuevos de educación para la salud entre otros.¹

Las intervenciones pueden dividirse en dos grandes grupos: las que se usan para tratar una enfermedad ya en evolución y las que se utilizan para prevenir la iniciación del proceso mórbido. El efecto primario de las estrategias preventivas es reducir la incidencia de casos nuevos de enfermedad en tanto que el de las estrategias de tratamiento es interferir con la historia natural del proceso de enfermedad curando o aliviando la enfermedad o impidiendo el desarrollo de enfermedades severas o de la muerte.

1.1 Fármacos para el tratamiento de enfermedades.

La manera en que un fármaco se usa para el control de enfermedades influirá en el diseño de ensayos de campo para evaluar su impacto. La estrategia para el control de enfermedades que usan tales agentes, involucra la detección de casos seguida por el tratamiento diseñado para reducir la morbilidad y la mortalidad. Frecuentemente el éxito de este enfoque depende críticamente de encontrar los casos, y para enfermedades como la tuberculosis depende también del seguimiento prolongado del caso y de la capacidad de seguir y tratar al cada paciente a intervalos regulares durante un periodo largo. El hallazgo y tratamiento de casos puede reducir también la transmisión de un agente si los casos son los principales reservorios de infección, si los métodos de detección de casos ubican una proporción alta de casos, y si el tratamiento es suficientemente efectivo.¹

1.2 Situación Mundial de la tuberculosis:

La tuberculosis pulmonar (**TBP**) es una enfermedad infecto-contagiosa prevenible y curable, producida por mycobacterias del complejo *M. tuberculosis* (*M. hominis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. caprae*, *M. microti*, *M. pinipeddi*, *M. Canetti*, *M. mungi*). La forma más frecuente de presentación de la tuberculosis (**TB**) es la forma pulmonar, la cual se presenta con más frecuencia que las otras formas clínicas (85%).²

La Organización Mundial de la Salud informa que, un tercio de la población mundial está infectada con *M. tuberculosis* y en riesgo de desarrollar la enfermedad. Anualmente se

presume una ocurrencia superior a los 10 millones de casos nuevos y se registran 2 millones de defunciones por esta enfermedad.^{3,4}

La TB-MFR es causada por una bacteria que es resistente al menos a isoniacida y rifampicina, que son los fármacos antituberculosis más efectivos, haciendo más difícil la curación de los enfermos.⁵

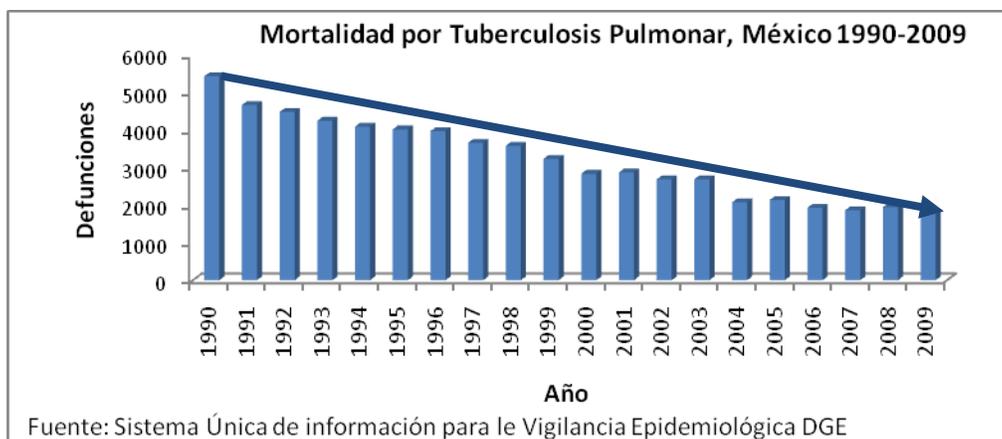
En su plan mundial de respuesta 2007–2008, la OMS identificó 25 países con prioridad ante la tuberculosis MFR y XFR, basándose en la carga estimada de tuberculosis MFR, y considerando la proporción respectiva entre casos nuevos y con historia de tratamientos previos y combinados.

Los países concentran el 85% de la carga mundial de tuberculosis MFR.

- Los cinco países con el número más alto de casos de tuberculosis MFR. Los cinco países con el número más alto de tuberculosis MFR son: China, India, la Federación Rusa, Sudáfrica e Indonesia.⁵

1.3 Situación nacional de la tuberculosis

En México, la mortalidad por tuberculosis pulmonar ha mostrado una tendencia descendente en los últimos ocho años, presentándose 2,837 defunciones en el año 2000, correspondiendo una tasa de 2.1 defunciones por tuberculosis pulmonar por cada 100,000 habitantes, en 2008 se registraron 1,950 defunciones por tuberculosis con una tasa de 1.8 lo que refleja un descenso del 14 %.⁶



En México el InDRE evaluó la sensibilidad de 1811 muestras provenientes de diversos estados de la Republica Mexicana y reportó un patrón de resistencia en casos sin antecedentes de tratamiento previo de 8.3% (García-García ML. et al, 1995).⁷ Por otra parte Sifuentes y cols. en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ) en muestras de casos de tuberculosis sin antecedentes de

tratamiento reportaron una resistencia a isoniacida de 9%, a rifampicina de 6%, y a MFR de 6%. En muestras de casos con tuberculosis previamente tratados identificaron: resistencia a isoniacida de 44%, a rifampicina de 35% y con MFR el 35%.⁸

En 1997 se llevó a cabo la Encuesta para estimar la Farmacorresistencia en México por Granich y Col., realizado en tres estados de la Republica Mexicana: Baja California, Sinaloa y Oaxaca, dicha encuesta incluyó casos de dos instituciones con mayor cobertura del Sistema Nacional de Salud: la Secretaria de Salud y el Instituto Mexicano de Seguro Social excluyendo al resto de las instituciones de salud del país. Se analizaron 460 muestras útiles para el estudio de sensibilidad; 99 (21.5%) reportaron resistencia al menos a uno de los medicamentos de primera línea (H, R, Z, E, S) y 34 (7.4%) presentaron resistencia conjunta a isoniacida y rifampicina. De 107 muestras de pacientes con antecedentes de haber recibido tratamiento previo de tuberculosis, 50.5% reportó resistencia a por lo menos un medicamento de primera línea y 22.4% presentaba MFR. Entre los pacientes con antecedentes de que no recibieron tratamiento antituberculosis, 12.9% era resistente a por lo menos un medicamento de primera línea y 2.4% presentaba MFR.⁹

En el periodo de febrero 2008 a marzo 2009 se realizó la Encuesta Nacional de Farmacorresistencia en Tuberculosis (ENTB) en México, el grupo técnico de la ENTB estuvo compuesto por representantes del PNT, el InDRE, la DGE y el INSP, asesores de OPS-OMS y USAID.

Se llevó a cabo en 9 estados seleccionados por métodos probabilísticos: Baja California, Chihuahua, Estado de México, Guanajuato, Morelos, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa y Yucatán.

La muestra incluyó a las principales instituciones del Sector Salud: Secretaría de Salud 79.9%, IMSS 14.1%, IMSS-Oportunidades 3.9%, ISSSTE 1.3%, SEDENA 0.1% y 1.0% en otras instituciones.

Los resultados de PS obtenidos de 2121 muestras reportaron: 1720 sensibles a los cinco fármacos de primera línea, 260 presentaron monorresistencia, 96 polirresistentes y 45 MFR, los pacientes con antecedentes de tratamiento antituberculosis previo tuvieron una frecuencia de MFR de 7.2%, mientras que los pacientes sin antecedentes de tratamiento previo correspondió a 2.3%. Los datos reportados se aproximan por los esperados para la región de las Américas: MFR en casos nuevos 2.2% y 13.2% en pacientes previamente tratados con fármacos antituberculosis.¹⁰

En apoyo a estas medidas se creó un apartado de TB MFR en la Norma Oficial Mexicana para la Prevención y Control de la Tuberculosis en la Atención Primaria a la Salud (NOM-006-SSA2-1993), se integró un Comité Estatal de Farmacorresistencia en cada Entidad Federativa (COEFAR), y se constituyó el Grupo Asesor Nacional en Farmacorresistencia (GANAFAR) y el Subcomité Nacional de Farmacorresistencia (SCNFR), integrado por médicos de las principales instituciones del país con experiencia en el diagnóstico y tratamiento de este padecimiento como el Instituto Nacional de Enfermedades

Respiratorias (INER) , INCMNSZ, InDRE, Instituto Nacional de Pediatría (INP), Hospital General de México SSA, Hospital de Infectología Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS, Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS y la Dirección General de Epidemiología.¹¹

El Comité Luz Verde (CLV), creado en el año 2000 con el objetivo de sentar las bases para intentar luchar contra la tuberculosis MFR, se reúne 6 veces al año, casi siempre teniendo como sede de la OMS en Ginebra. En estas reuniones se analizan proyectos nacionales de diferentes países, con el fin de abordar adecuadamente la lucha contra esta forma de enfermedad.

El Grupo de Trabajo del CLV ha trabajado ampliamente con la industria farmacéutica para combatir la TB-MFR. Como parte de esta colaboración, los miembros de la industria farmacéutica han aceptado proporcionar precios preferenciales a los proyectos piloto DOTS-Plus. Para que los proyectos se beneficien de cualquier reducción de precios negociada por el grupo de trabajo, el CLV debe validar dichos proyectos.

Es tarea del CLV es el examinar las aplicaciones de proyectos y determinar si éstos cumplen con las pautas internacionales aceptadas. Los proyectos piloto DOTS-Plus que se apegan a estas pautas, tienen mayores perspectivas de éxito programático y mínima perspectiva de crear resistencia a los medicamentos de segunda línea, la última línea de defensa contra la TB.¹²

Debido a la necesidad de tratar los casos de tuberculosis multifarmacorresistente, México realizó la primera aplicación a CLV el 12 de abril del 2001 para 124 pacientes, de los cuales a Jalisco le correspondió el 10% (12 pacientes), Nayarit 14% (17 pacientes), Tamaulipas 55% (68 pacientes) y Veracruz 22% (27 pacientes).

Los datos de las resistencias presentadas a CLV fueron los siguientes: a una resistencia 1%, con PS pendientes 1%, con dos resistencias a fármacos el 29%, con tres resistencias el 34%, con cuatro resistencias el 19% y con cinco resistencias el 16%.¹³ El perfil de resistencia se muestra en la tabla I.

Tabla I.[†]

HR	HRZ	HRZE	HRZES	HRS	HRZS	HRES	HRE	HRZS	RZES	RE	RS	RZS	RES	R	NA	Total
29	2	1	21	30	3	17	9	1	1	1	5	1	1	1	1	124
23	2	0.8	17	24	2	14	7	0.8	0.8	0.8	4	0.8	0.8	0.8	0.8	100%

En estos momentos es esta la información que se encontraba en el programa nacional.

[†]Datos obtenidos del Programa de Acción para la Prevención y Control de la Tuberculosis. CENAVECE 2007¹⁴

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Un proyecto es un conjunto de actividades interrelacionadas y no repetitivas, que están orientadas al logro de metas específicas y que poseen un inicio y un fin claramente establecidos. El proyecto tiene una extensión más restringida que el programa, en el sentido que abarca menos objetivos.^{15,16}

La administración de proyectos es el proceso de combinar sistemas, técnicas y personas para completar un proyecto dentro de las metas establecidas de tiempo, presupuesto y calidad. Los proyectos tienen cinco características y cinco fases que a continuación se muestran en la tabla II

Tabla II.

Características y fases de la administración de proyectos*

*Cinco características de los proyectos	*Cinco fases de la administración de proyectos
1. Un proyecto tiene principio y fin definidos.	1. Inicio
2. Los proyectos usan recursos (personas, tiempo, dinero).	2. Planeación
3. Los resultados del proyecto tienen metas específicas de calidad y desempeño.	3. Ejecución
4. Los proyectos siguen una planeación.	4. Control
5. Un proyecto incluye un equipo de personas.	5. Conclusión

*Palacios Juan, Ruata Claudia; Gestión de Proyectos Rev. 1.4. Scrum Manager, Enero 2011, disponible en la siguiente línea electrónica <http://www.safecreative.org/work/1012268137397>¹⁷

2.2 Fase I. Inicio

Para poder mejorar el nivel de salud de una población es indispensable realizar diagnóstico situacional para identificar infraestructura, recursos y daños a la salud. Se define al diagnóstico de la situación de salud como la investigación en salud pública que tiene como propósito evaluar la situación de salud de una colectividad y proponer alternativas viables y factibles para la solución de los problemas detectados.

En la fase de inicio de un proyecto se deben tener presentes los siguientes puntos, sin antes olvidar que el alcance del proyecto determinará los recursos y el tiempo requeridos:

2.3 Fase 2. Planeación

La planeación es el proceso de analizar, especificar y documentar el problema a resolver, iniciando con definir el objetivo a lograr en conjunto con el cliente.

En todos los proyectos es muy importante programar lógicamente las actividades lógicamente para que se efectúen en forma oportuna, para esto se utilizan los métodos de diagrama de Gantt, redes de procedencia y ruta crítica. En la planeación es primordial contar con: a) Perfeccionamiento del alcance del proyecto, b) Listado de tareas y

actividades que llevarán al logro de las metas del proyecto, c) Secuencia de actividades, d) Desarrollo de un calendario y presupuesto, e) Conseguir que el plan sea aprobado por los terceros apropiados.

2.4 Fase 3. Ejecución

La fase de la ejecución está establecida por: a) Dirigir el equipo, 2) Reunirse con los miembros del equipo, 3) Comunicarse con los terceros involucrados, 4) Resolver los conflictos o problemas que puedan surgir y 5) Asegurar los recursos necesarios (financieros, humanos, de equipo y tiempo).

La función primordial del directivo es dirigir, en forma tal, que los integrantes de su organización trabajen conjuntamente en el logro de objetivos y metas.

Por lo tanto, se puede concluir que dirigir es guiar, orientar, encauzar, estimular y supervisar a los componentes de la organización, a fin de lograr un trabajo eficiente.

2.5 Fase 4. Control

Una de las funciones primordiales del directivo es comprobar y evaluar los resultados obtenidos.

El control consiste en comprobar que todo ocurra conforme al programa adoptado, a las órdenes dadas y a los principios omitidos. El control debe aplicarse en todo el ámbito de una unidad de salud, los materiales, el equipo, el personal, los servicios otorgados, etc., incluyendo desde luego como parte básica del control administrativo, el control financiero.

2.6 Fase 5. Conclusión

Incluyen las siguientes actividades:

- Reconocimiento de logros y resultados.
- Cierre de las operaciones y dispersión del equipo.
- Aprendizaje de la experiencia del proyecto.
- Revisión del proceso y resultados.
- Redacción del informe final.¹⁸

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La tuberculosis farmacorresistente representa un problema importante de salud pública, ya que el costo de su atención puede incrementarse hasta un 900% en comparación con el tratamiento primario. Por otra parte la efectividad del tratamiento con fármacos de segunda línea (generación) es menor que el primario y el tiempo del tratamiento es mayor (TB sensible 6 meses vs TB MFR \approx 18 meses a 2 años), los efectos secundarios con éstos fármacos son mayores, dificultado la adherencia al tratamiento y se requiere de equipo especializado para la atención de los pacientes. Por lo anterior es necesario estructurar y sistematizar los procesos de prevención y atención para los casos TB sensibles y para los casos TB farmacorresistentes.¹⁹

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Sistematizar el proceso de la implementación de un modelo de atención a pacientes con Tuberculosis Farmacorresistente en el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades

4.2 Objetivos específicos:

1. Exponer las acciones que se llevaron a cabo para obtener el diagnóstico de la tuberculosis farmacorresistente en México.
2. Describir los procesos de la estrategia organizacional para la atención de la población afectada por esta enfermedad.
3. Mostrar los resultados de la estrategia empleada, en el componente de TB MFR para el acceso a medicamentos de menor costo.
4. Emitir recomendaciones.
5. Realizar una propuesta de intervención.

4.3 Principales acciones realizadas:

- Recopilación de la información de fuentes primarias y secundarias.
- Integración de un marco conceptual para la interpretación del proyecto.
- Análisis de la información obtenida.
- Descripción del proceso para la solución de la atención de pacientes con TB MFR.
- Identificación de lecciones aprendidas así como de áreas de oportunidad para mejorar el proceso del proyecto.
- Elaboración de recomendaciones y propuesta de intervención.

5. METODOLOGIA

5.1 Diagnóstico de la tuberculosis farmacorresistente en México.

Es importante mencionar que el siguiente diagnóstico de salud no se tenía al inicio del proyecto, y que debido a cambios del director del PNT fue necesario realizar toda una serie de actividades para llegar a éste. Se revisaron fuentes de información primaria y secundaria obteniendo el siguiente diagnóstico de salud de la TB MFR.

En el año 2001 México elabora una solicitud de aplicación al CLV y es el año 2002 que el CLV aprobó el proyecto piloto TAES PLUS, propuesto por México para la incorporación de tres estados (Tamaulipas, Nayarit y Veracruz), a la atención de casos MFR, favoreciendo la compra de medicamentos de segunda línea con control de calidad por parte de la OMS y a costos preferenciales.²⁰

La aplicación contempló la adquisición de 125 esquemas estandarizados para 125 personas con TB-MFR incluidos en un listado con el cual fue hecha la solicitud.

El tratamiento estandarizado antituberculosis de segunda línea establecido para estos pacientes fue el siguiente:

ESQUEMAS DE TRATAMIENTO ESTANDARIZADO UTILIZADO PARA TB MFR

Tratamiento durante la fase intensiva 90 dosis

Medicamentos	Dosis / día	Presentación
*Capreomicina	1 g	Amp 1 g
*Etionamida	750 mg	Tab 250 mg
*Ofloxacina	800 mg	Tab 200 mg
*Pirazinamida	1500 mg	Tab 500 mg
	1200 mg	Tab 400 mg

** *Etambutol

Tratamiento durante la fase de mantenimiento 450 dosis duración 15 meses

Medicamentos	Dosis / día	Presentación
*Etionamida	750 mg	Tab 250 mg
*Ofloxacina	800 mg	Tab 200 mg
*Pirazinamida	1500 mg	Tab 500 mg
**	1200 mg	Tab 400 mg
*Etambutol		

** * El Etambutol ser agregó en casos de probada susceptibilidad a este. Y en todo caso también se añadió en la fase de mantenimiento. Guía para la atención de pacientes con tuberculosis multifarmacorresistente. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Secretaria de salud 2004.

Es primordial mencionar que la aprobación al CLV fue hasta el 2002 y la entrega de los fármacos al país de parte de la agencia de CLV fue hasta el año 2004, con las siguientes observaciones:

- La Capreomicina tenía una vida media útil de 3 meses y el resto de los fármacos con caducidades cortas, que no permitían cubrir las necesidades de los tratamientos por 18 meses.
- Se enviaron las cantidades necesarias para 125 pacientes, que debido al retraso en la aprobación y el ingreso de los fármacos al país después de la solicitud (4 años), un alto porcentaje de los pacientes fallecieron durante la espera y/o en su caso iniciaron tratamientos con otro tipo de fármacos (quinolonas y aminoglucósidos) que es reflejado en los resultado de las cohortes.
- Todos los fármacos utilizados se encontraban caducos al finalizar los esquemas de tratamientos.
- La distribución de los medicamentos se llevó a cabo trimestralmente, sujeta a la entrega de resultados de cultivos por parte de los estados participantes.
- En agosto de 2006 se realizó visita por Comité Luz Verde al país, encontrándose que los pacientes incluidos hasta ese entonces eran 32 de los tres estados aprobados para la aplicación: Nayarit, Tamaulipas y Veracruz.
- Debido a la necesidad de tratar a los pacientes TB-MFR en lista de espera, se ofertaron los tratamientos a tres estados más, bajo las condiciones descritas anteriormente y aceptaron del convenio elaborado en 2004.

Pacientes incluidos 2004***

Entidad Federativa	Tratamientos Enviados 2004	Pacientes incluidos
Veracruz	10	10
Tamaulipas	12	12
Nayarit	10	10
Total	32	32

Pacientes incluidos 2005***

Entidad Federativa	Tratamientos Enviados	Pacientes incluidos
Colima	1	1
Guanajuato	4	4
Nuevo León	19	19
Total	24	24

*** Datos obtenidos del Programa de Acción para la Prevención y Control de la Tuberculosis. CENAVECE 2007.¹⁹

El almacenamiento de los fármacos se realizó en el INER y debido a la caducidad de los fármacos, el INER, previo aviso al Programa Nacional, decide levantar un acta Administrativa (INER/STP/MASL/252/06) para llevar a cabo la baja esos medicamentos por caducidad en diciembre de 2006.²¹

En seguida se muestran las cohortes de los pacientes incluidos a CLV, estos datos tuvieron que obtenerse directamente de las historias clínicas de cada uno de los pacientes durante la realización del diagnóstico situacional.

Como criterio de exclusión para dichas cohortes fueron los pacientes con menos de dos meses de tratamiento ya sea por defunción y/o abandono.***

CORTE DE PACIENTES INCLUIDOS DE DICIEMBRE DE 2004 A JUNIO DE 2006 EN TRES ENTIDADES FEDERATIVAS			CORTE DE PACIENTES INCLUIDOS DE DICIEMBRE DE 2005 A JUNIO DE 2007 EN DOS ENTIDADES FEDERATIVAS		
Entidad Federativa	No. casos	Porcentaje	Entidad Federativa	No. casos	Porcentaje
Nayarit	7	27	Nuevo León	19	86.36
Tamaulipas	12	46	Guanajuato	3	13.63
Veracruz	7	27	Total	22	100
Total	26	100			

Clasificación al término de tratamiento, cohorte diciembre 2004 a junio 2006.***

Estado	Curación	Término de tratamiento	Fracaso	Abandono	Defunción
Nayarit	6	0	1	0	0
Tamaulipas	8	0	0	2	2
Veracruz	2	2	3	2	2
Total	16	0	4	4	2
Porcentaje	61.53	0	15.38	15.38	7.69

Clasificación al término de tratamiento diciembre 2005 a junio 2007

Estado	Curación	Término de tratamiento	Fracaso	Abandono	Defunción
Nuevo León	1	6	5	3	4
Guanajuato	3	0	0	0	0
Total	4	6	5	3	4
Porcentaje	18.18	27.27	22.72	13.63	18.18

*Datos obtenidos del PNT *** Datos obtenidos del Programa de Acción para la Prevención y Control de la Tuberculosis. CENAVECE, México 2007²²

En 2007 el Programa Nacional de Tuberculosis concreta la compra de tratamiento para 121 pacientes con esquemas estandarizados de segunda línea: 6 meses de fase intensiva con kanamicina (amikacina), protionamida, ofloxacina, etambutol, y pirazinamida y 18 meses con fase de sostén con protionamida, ofloxacina, etambutol, y pirazinamida. El componente de MFR dentro de la estructura organizacional del PNT se encontraba sin responsable, y se contaba con medicamentos para los pacientes con TB MFR que ya habían sido enviados a los estados. La información de los pacientes se perdió por fallas en

la computadora en la que se almacenaba esta información y bajo estas condiciones determinó la salida de los medicamentos de segunda línea basándose entonces en una revisión no actualizada a los siguientes estados.

Existía incertidumbre sobre el estado de los medicamentos distribuidos a los estados, esto fue debido al cambio de personal del PNT a nivel federal. Con base en los datos obtenidos se identificó la siguiente atención de la TB-FR en México:

- 1.- El SCNFR se encontraba integrado solo por el líder clínico del INER, y por personal a cargo del programa, no se incluían otras instituciones para la revisión de casos, ni de otros médicos especialistas.
- 2.- Para la obtención de medicamentos se enviaban al PNT expedientes en los cuales variaba el estado de información precisa de cada paciente, no existía un consenso de los documentos mínimos que deberían contener.
- 3.- No todos los expedientes de pacientes contenían pruebas de sensibilidad a fármacos, y en ocasiones las pruebas que contenían habían sido realizadas en laboratorios que no contaban con la acreditación adecuada para la realización de las mismas por lo que los resultados de algunos eran dudosos.
- 4.- El seguimiento de los casos que se encontraban en tratamiento se realizaba por medio de llamadas desde nivel central a los estados.
- 5.- En algunos casos no se contaban en el expediente con la notificación del estudio de contactos.
- 6.- Los medicamentos fueron solicitados un año antes de su entrega, la cual fue prorrogada debido a problemas de aduana y las fechas de caducidad eran muy próximas. La Capreomicina fue uno de los medicamentos que caducó con prontitud ocasionando que en algunos casos se administrara medicamento con fechas vencidas a los pacientes. Los esquemas de tratamientos se contemplaron sólo para 18 meses exactos como consecuencia si un paciente respondía en forma tardía al tratamiento de acuerdo a los lineamientos establecidos debía de prolongar el tratamiento, medida que resultaba difícil ya que no se contaba con stock extra para dichos casos.

5.2 Fase I. Análisis de factibilidad del proyecto.

Una vez obtenido el diagnóstico situacional de la TB MFR en el PNT se reconoció la necesidad de implementar un proyecto para la atención de los pacientes afectados por TB MFR.

Se realizó una reunión con los responsables de programa y se determinó que existía un manejo programático inadecuado de la tuberculosis farmacorresistente en México identificándose las siguientes causas.



1.- Reconocimiento de que la TB MFR es un problema de salud pública nacional por los siguientes aspectos:

- El costo del tratamiento para pacientes con tuberculosis multifarmacorresistente (TB-MFR) y extremadamente resistente (TB-XDR) puede ser mayor de 900%, en comparación con el costo del tratamiento primario
- La eficacia de los medicamentos antituberculosis de segunda línea es menor en comparación con los de primera línea
- El tiempo del tratamiento es mayor de 300% que del tratamiento primario
- Los efectos adversos de los fármacos para la atención de pacientes con multifarmacorresistencia son mayores teniendo como consecuencia dificultad en la adherencia terapéutica
- Los estudios requeridos para realizar el seguimiento de control de los pacientes en tratamiento presenta mayores complicaciones al necesitar personal más calificado y los resultados se emiten en tiempos mayores
- Se necesita de atención médica especializada para el manejo de las reacciones adversas a fármacos de segunda línea, así como también para las complicaciones
- Existe evidentemente un costo adicional para el tratamiento del manejo de los efectos secundarios y complicaciones. Secretaría de Salud. Guía para la atención de

pacientes con tuberculosis multifarmacorresistente. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. México, diciembre 2004.²³

5.3 2.- Asumir de que el proyecto puede llevarse a cabo bajo los lineamientos de la estrategia TAES-PLUS

El proyecto de la tuberculosis en México se lleva a cabo bajo la estrategia TAES en todo el territorio mexicano, acorde a la propuesta de la OMS para la atención de pacientes con TB MFR son bajo la estrategia TAES PLUS:

- a. Contar con un Programa Nacional para el Control de la Tuberculosis.
- b. Diagnóstico de casos mediante baciloscopia, enfocado a pacientes sintomáticos que solicitan atención.
- c. Tratamiento acortado supervisado.
- d. Registro de casos y evaluación de resultados.
- e. Abastecimiento de los fármacos antituberculosos.
- f. Uso de medicamentos de segunda línea. Es imposible desarrollar el TAES PLUS si no se cuenta con una estrategia TAES efectiva.²⁴

5.4 3.- Determinar lo que el proyecto debe lograr con base al objetivo general.

Implementación de un modelo de atención a pacientes con Tuberculosis Multifarmacorresistente en el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades

5.5 4.- Definir las expectativas generales del proyecto.

Salidas	Especificaciones de calidad	Clientes
Coordinación de PNT-PETB.	Mejorar la comunicación del Programa Nacional de Tuberculosis con el nivel estatal para el mejor reporte, manejo y seguimiento de casos con TB MFR. Contar con un responsable que coordine las actividades del componente de Farmacorresistencia.	PNT PETB
Información. Seguimiento de casos y notificación.	Establecer un sistema de información que permita un seguimiento adecuado de los casos Elaboración de formatos que faciliten y unifiquen la información. Establecer un adecuado flujo de la información Evaluar en base a los resultados el perfil epidemiológico de la TB MFR.	Programa nacional de tuberculosis Programa estatal de tuberculosis.
Fármacos. Contar con los medicamentos para la atención de pacientes farmacorresistentes	Disponer de medicamentos de buena calidad y en condiciones adecuadas para el manejo de los casos TB MFR.	Pacientes.

en México.		
Laboratorio. Cultivos y Pruebas de sensibilidad disponibles para los casos sospechosos de TB MFR en el país.	Contar con insumos, equipo y recursos humanos que garanticen la realización oportuna en tiempo y forma de los cultivos y pruebas de PS para TB MFR.	Laboratorio InDRE y estatales (LESP) que procesen muestras Programa Nacional de Tuberculosis Programa estatal de tuberculosis.
Capacitación. Personal calificado para la atención de casos.	Contar con recursos humanos capacitados para el manejo de casos con TB MFR y para el adecuado manejo de las complicaciones y efectos secundarios a fármacos antituberculosis. Mejorar el manejo integral de los pacientes con TB-MFR.	Programa Nacional de Tuberculosis Programa Estatal de Tuberculosis Paciente.
Selección de pacientes.	Identificación adecuada de pacientes con TB MFR, por medio de cultivo y PFS oportunas Tratamiento adecuado para cada caso de acuerdo a su historial farmacológico, escala de riesgo de abandono, historia clínica.	Pacientes.

5.6 Fase II Planeación del proyecto

Planeación de la Coordinación de PNT

En 2007 se lleva a cabo cambio de personal del programa nacional de TB, situación favorable para analizar la situación de la TB MFR y se llega a la conclusión de que se necesita en la estructura organizativa, un componente del programa enfocado a la implementación de un manejo programático, se designó a una persona encargada de ese rubro, por otro lado se designa un lugar físico y se provee de recursos administrativos necesarios para iniciar.

Siguiendo la estructura del PNT, se procede a incorporar un apartado para la atención de pacientes afectados con TB MFR. Tabla III.

Tabla III.

Planeación	Estratégica	Táctica	Operacional
Tiempo	Largo.	Mediano-corto.	Corto
Nivel	Dirección Subdirección.	Departamento de TB	Coordinador TB MFR
Etapas	Manejo programático de la tuberculosis resistente a fármacos.	Seguimiento de implementación proyecto.	Desarrollar la estructura de comunicación del componente con todos los niveles operativos.

Para alcanzar este objetivo del proyecto se procede a determinar las líneas de comunicación y las acciones para estructurar y definir a los actores principales del mismo. Tabla IV.

Tabla IV

Involucrados	Actividad	Los cinco porqué?
Director de Micobacteriosis	Apoyo político	<ul style="list-style-type: none"> a. Apoyo político con director CENAPRECE. b. Apoyo financiero. c. Vocero oficial. d. El dará seguimiento al proyecto. e. Conseguirá apoyo internacional para la implementación.
Subdirección de Micobacteriosis	Apoyo táctico en la operación	<ul style="list-style-type: none"> a. Seguimiento puntual. b. Seguimiento de fase administrativa. c. Recursos disponibles con que cuenta. d. Segundo vocero oficial. e. Convocatoria de actores principales.
Departamento de tuberculosis	Responsabilidad táctica	<ul style="list-style-type: none"> a. Es el coordinador de los componentes de tuberculosis. b. Apoyará en el manejo de la información de los casos existentes. c. Cuenta con acceso con todos los involucrados estatales. d. Proporcionará coordinación con administración de TB e. Seguimiento estrecho y focal.
Coordinación de tuberculosis resistente a fármacos	Responsable operativo	<ul style="list-style-type: none"> a. Responsable de implementar los pasos operativos del proyecto con los estados. b. Determinar junto con departamento de TB actores clínicos involucrados del proyecto. c. Establecerá junto con clínicos los contenidos de la información. d. Establecerá comunicación con parte operativa del laboratorio para mejorar proceso de muestras. e. Desarrollará aplicación CLV para la obtención de fármacos de 2ª línea. f. Punto focal operativo.
Líderes clínicos	Operativos	<ul style="list-style-type: none"> a. Determinan los esquemas de tratamiento. b. Revisión de casos antes de ser ingresados a tratamiento. c. Especificación de exámenes de laboratorios de pacientes. d. Elaboración de Guías de manejo clínico actualizadas. e. Formación de recursos locales.
Laboratorio estatal	Operativo	<ul style="list-style-type: none"> a. Diagnóstico de casos mediante baciloscopia, enfocado a pacientes sintomáticos que solicitan atención. b. Establece coordinación con todos los laboratorios estatales y seguimiento bacteriológico. c. Determinará cuáles son las pruebas realizadas en nuestro país y los tiempos de resultados de ellas d. Supervisión a los laboratorios que procesen muestras y determinará la calidad de las muestras.
Personal de red TAES en el país	Operativo	<ul style="list-style-type: none"> a. Aseguramiento del tratamiento estrictamente supervisado. b. Coordinación con responsable estatal de TB así como con líder clínico estatal. c. Reporte junto con el médico, de las reacciones adversas a fármacos. d. Apoyo con trabajo social para seguimiento de contactos.

Es así como se logra realizar el siguiente diagrama de atención de casos con tuberculosis resistente a fármacos:

5.7 Planeación de la Información de TB MFR.

Parte fundamental del trabajo en Farmacorresistencia es el establecimiento de un sistema de información que permita un seguimiento adecuado de los casos, elaboración de formatos que faciliten y unifiquen la información. Tabla V.

Tabla V.

Planeación	Estratégica	Táctica	Operacional
Tiempo	Largo	Mediano-corto	Corto
Nivel	Departamento de TB.	Coordinador TB MFR.	Responsables estatales, locales, líderes clínicos.
Etapas	Seguimiento de proyecto.	Establecer las variables que deberá de contener el sistema de información y definir el flujo de la misma así como los formatos.	Desarrollar la estructura de comunicación del componente con todos los niveles operativos.

Para alcanzar este objetivo del proyecto se procede a determinar las líneas de comunicación y las acciones para estructurar y definir a los actores principales del mismo.

Tabla VI

Tabla VI.

Involucrados	Actividad	Los cinco porque?
Departamento de tuberculosis.	Apoyo logístico.	<ol style="list-style-type: none"> Apoyo político con director Micobacteriosis y subdirección. Apoyo financiero con administración. Vocero oficial a dirección y subdirección. El dará seguimiento al proyecto. Apoyo con el resto de los actores involucrados.
Coordinador de TB MFR.	Definir los pasos para el sistema de información.	<ol style="list-style-type: none"> Definir las variables. Coordinar con involucrados el flujo de la información. Definir los formatos para unificar criterios. Establecer el sistema a seguir en todos los sectores: estatal, local, etc.
Responsables estatales, líderes clínicos y personal de laboratorio.	Definición de variables y formatos.	<ol style="list-style-type: none"> Definición de variables tanto de laboratorio como de la parte programática. Factibilidad de información. Elaboración de formatos. Capacitación a nivel local. Seguimiento de casos junto con el PNT.

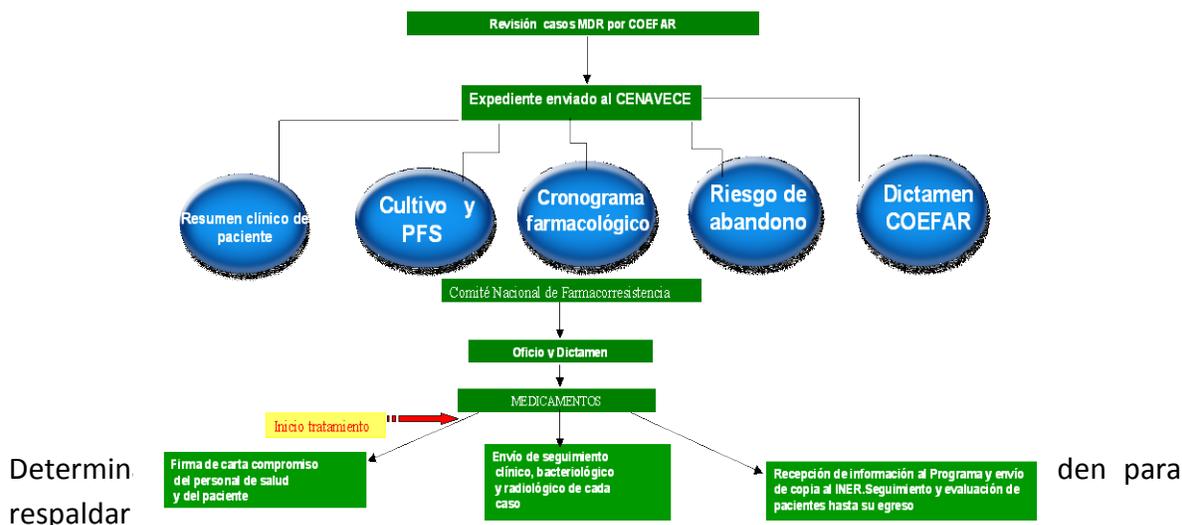
Se revisa la información manejada en el PNT antes de iniciar el proyecto y se identifica que la base de datos existente en el PNT para FR consistía de las siguientes variables:

1. No. De folio.
2. Entidad federativa.
3. Sexo.
4. Edad.
5. Localidad.
6. Institución.
7. Medicamentos recibidos previamente: H, R, Z, S, E, PAS, Ak, Pt, T, Cip, OFL, Cf, Etc.
8. Año de Diagnóstico.
9. Fecha de cultivo (dd/mm/aa).
10. Clasificación.
11. Susceptibilidad o resistencia: H, R, Z, E, S.
12. Enfermedades asociadas y observaciones.

Cabe mencionar que el equipo informático en donde se encontraba la información de los pacientes sufrió un corto circuito y no fue posible recuperar la información, así es que la información detallada de los pacientes se obtuvo gracias a la recuperación de la información enviada al CLV.

Se llevó a cabo una reunión con los directivos del PNT y la decisión tomada fue la definición de variables en consonancia con las establecidas a nivel internacional mediante la elaboración de formatos primarios básicos para la implementación del sistema de información:

- 1.- Resumen de la historia clínica.
- 2.- Cronograma farmacológico.
- 3.- Copia de resultados de cultivo y sensibilidad emitidos por laboratorios avalados por el InDRE.
- 4.- Escala de riesgo de abandono.
- 5.- Dictamen del COEFAR.



Se llevo a cabo el V Curso Internacional “Manejo Clínico y operativo de la tuberculosis con resistencia a fármacos” del 30 de junio al 04 de julio 2008 y como parte del programa para la región de las Américas se presenta el tema de “Sistema de información en el control de la TB MFR” para la Región de las Américas por la UICTER, y se tomó la decisión de estandarizar las variables a nivel regional así como las definiciones de caso. El componente de FR recibe apoyo de OPS y La UNION para la implementación de las variables antes mencionadas en un sistema de información, obteniéndose una base de datos actualizada que es enviada a los estados para complementar la información solicitada a nivel regional, así como estandarizar los formatos. Se realizó prueba piloto en el Estado de México, con resultados satisfactorios, por lo que se decide la estandarización e implementación a nivel nacional.

5.8 Selección de pacientes.

Como se mencionó en el diagnóstico de salud, la toma de decisiones para el diseño de los esquemas de tratamiento se realizaba solo por un integrante clínico del SCNFR, se procedió a revisar quienes formaban parte del equipo clínico del SCNFR y se determinó la reintegración del equipo de trabajo, esto se logra gracias al apoyo de voluntad política de los directivos del área.

Se actualiza el acta constitutiva del SCNFR y ya con los formatos primarios y la información hasta el momento obtenida se llevan a cabo las reuniones bimensuales para la reactivación del componente. Como parte del análisis se decide que se debe de actualizar a los médicos encargados de los casos con FR así como evaluar el estado de cada COEFAR.

Se logra también emitir la Declaración de Emergencia Epidemiológica EE-3-2008 con fecha 27 de octubre de 2007, la cual es ratificada el 9 de julio de 2009 para la atención de los pacientes con FR.

5.9 Planeación para la obtención de Fármacos para tratamiento de afectados con TB FR.

Como parte de la estrategia para la atención de los pacientes afectados por TB MFR ERA indispensable contar con medicamentos, ya que sin este rubro de ninguna manera puede darse continuación. En 2002 se realizó la primera aplicación al CLV para la obtención de medicamentos de segunda línea, de acuerdo a la visita de monitoreo y seguimiento realizada por la OMS y CLV se decide que dado los resultados obtenidos, México no podrá obtener fármacos de segunda línea ya que no cuenta con los requisitos estipulados por los organismos evaluadores. Como sugerencias se propone elaborar una propuesta que pueda ser viable en el país y de esta manera obtener los medicamentos. Tabla VII.

Tabla VII.

PTP: Implementación de un modelo de atención a pacientes con Tuberculosis Farmacorresistente en el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades

Planeación	Estratégica	Táctica	Operacional
Tiempo	Largo	Mediano-corto	Corto
Nivel	Dirección / Subdirección	Departamento de TB	Coordinador TB MFR.
Etapas	Seleccionar el personal que realizará esta aplicación. Administrar espacios y tiempos para la elaboración del documento.	Apoyar en la toma de decisiones para la obtención de la información necesaria para la aplicación.	Desarrollo y elaboración de la propuesta a CLV, así como la implementación de variables indispensables para esta aplicación.

Involucrados	Actividad	Cinco porqués?
Dirección/subdirección	Selección de personal a cargo Buscar los apoyos de otras instituciones (InDRE, DGE, OPS, etc.) para logística de puntos contenidos en la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> a. Aprobación de que la aplicación puede llevarse a cabo con los recursos del PNT. b. Determina el personal operacional. c. Apoyo en instancias internacionales. d. Comunicación y enlace del CLV a nivel internacional. e. Fondos para la implementación del proyecto.
Departamento de TB	Dirección, apoyo y logística de la estrategia.	<ul style="list-style-type: none"> a. Brinda apoyo al coordinador de TB MFR en epidemiología y documentos del PNT. b. Establece coordinación con los estados para la obtención de información. c. Determina tiempos. d. Realiza seguimiento de acuerdos. e. Establece las prioridades del componente.
Coordinador de TB MFR	Identificar a los actores involucrados en el desarrollo de la estrategia pasada para enviar información solicitada por la aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> a. Investigar el número de esquemas adquiridos en la aplicación anterior. b. Determinar el número de pacientes ingresados a tratamiento. c. En base a los lineamientos internacionales se determina el estado de los pacientes ingresados a tratamiento. d. Elaborar el informe final de los pacientes ingresados. e. Elaborar el informe final.

En la tabla VIII seguida se muestran los requisitos que solicita el CLV para la obtención de fármacos de segunda línea para pacientes afectados con TB MFR, los cuales se

desarrollaron por el personal del componente de FR, lográndose una respuesta favorable el 29 de octubre de 2008 para adquirir medicamentos para 242 pacientes.²⁵

Tabla VIII

Requisitos CLV ²⁴	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura geográfica y política de México. • Sistema de salud mexicano. • Programa de acción específico tuberculosis. • Epidemiología de VIH en el país. • Justificación de la necesidad de medicamentos de segunda línea en México. • Regulación farmacéutica en el país.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Epidemiología de la tuberculosis en México. • Estrategias para el hallazgo de caso y estudio de contacto. • El tratamiento en México. • Provisión de fármacos en el país. • Atención de pacientes con TB-MFR. • Personal para la atención de pacientes con TB-MFR. • Localización de abandonos y medidas para asegurar el tratamiento.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Farmacorresistencia en el país y uso de fármacos de segunda línea. • Antecedentes.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de gobierno y socios.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Organización, manejo y coordinación del proyecto CLV 2008. • Atención a pacientes TB-MFR. • Manejo de los casos con problemas sociales, drogadicción, alcoholismo, violencia doméstica, prisioneros. • Supervisión del proyecto. • Definiciones operacionales.
6	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio. • Estructura de supervisión directa a la red de laboratorios.
7	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento y seguimiento. • Evaluación inicial. • Seguimiento.
8	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo y manejo de los efectos colaterales. • Entrega de medicamento y adherencia. • Indicaciones generales para quien supervisa el tratamiento.
9 Y 10	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y distribución de los fármacos. • Sistema de información y manejo de datos.

5.10 Planeación de Laboratorio InDRE

En el diagnóstico de salud se identificó que existían PFS que eran realizadas por laboratorios con resultados dudosos.

El diagnóstico bacteriológico de TB en México se apoya en la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública (RNLSP), que tiene diferentes niveles administrativos y capacidades diagnósticas. La RNLSP se basa en una estructura piramidal que inicia con un gran número

de laboratorios locales (700) accesibles a todo paciente con sospecha de TB, un número moderado de laboratorios intermedios (31 LESP), un número menor de laboratorios regionales y por último un Laboratorio Nacional de Referencia (InDRE). El nivel central InDRE está representado por el laboratorio de micobacterias, laboratorio nacional de referencia y supranacional, de acuerdo a la OMS, para los países de Centroamérica. Entre sus funciones están la realización de baciloscopia, cultivo e identificación de *M. tuberculosis* y PS, la coordinación y el control de calidad de la RNLSP, la evaluación de los métodos, la capacitación, la investigación y el desarrollo tecnológico.²⁶

Se realizó una reunión con los encargados de los laboratorios que procesan PFS y se llegó al acuerdo de que los laboratorios que procesen PFS de primera y segunda línea deberán de contar con un sistema estricto de control y aseguramiento de la calidad interna y externa, con el fin de garantizar la confiabilidad y oportunidad de los resultados de las pruebas de laboratorio.

El laboratorio que realice las PFS deberá de asegurar la concordancia de las PFS de primera línea en 90% a través del Control de Calidad Externo del InDRE para los LESP, para los laboratorios centrales del InDRE, INER, INCMNSZ por agencias internacionales (CDC de Atlanta de los EUA y la OMS) mediante paneles de evaluación periódicos de PFS de primera y segunda línea con el fin de garantizar la confiabilidad de los resultados.

5.11 Planeación de la capacitación y formación de recursos

Con base en los resultados obtenidos de las evaluaciones de propuestas de tratamiento emitidas por los COEFAR se decide que es necesario realizar cursos sobre el manejo y actualización de personal a cargo de los pacientes con TB MFR, así poder identificar a los líderes clínicos de los estados para obtener una mejor coordinación de los pacientes en los estados.

Se elabora el documento preliminar de la Guía para la atención de personas con Tuberculosis Resistente a Fármacos, con el apoyo de OPS, La UNION, InDRE y PNT.

5.12 Fase III Ejecución del Proyecto.

La ejecución del proyecto se lleva a cabo en etapas y abarca de 2007 a 2009.

La fase de la ejecución está establecida por: a) Dirigir el equipo, 2) Reunirse con los miembros del equipo, 3) Comunicarse con los terceros involucrados, 4) Resolver los conflictos o problemas que puedan surgir y 5) Asegurar los recursos necesarios (financieros, de recursos humanos, personal, equipo, tiempo).

La función primordial del directivo es dirigir, en forma tal, que los integrantes de su organización trabajen conjuntamente en el logro de objetivos y metas.

Por lo tanto, podemos concluir que dirigir es guiar, orientar, encauzar, estimular y supervisar a los componentes de su organización, a fin de lograr un trabajo eficiente. La fuerza motriz estaría representada por el directivo de la empresa.

5.13 Fase IV Control

No existió un control.

6. RESULTADOS

Diagnóstico de la TB MFR en México	Se obtuvo un diagnóstico integral de la TB MFR en México, gracias al diagnóstico de salud fue posible realizar las cohortes de pacientes que habían sido ingresados a tratamiento con fármacos de segunda línea en la primera aplicación de México a CLV, de la misma manera se pudo saber qué había pasado con los medicamentos que el PNT adquirió y repartió en 2007. Desafortunadamente los resultados de las cohortes no fueron exitosos y esto condicionó que en la visita de supervisión de CLV realizada del 8 al 12 de agosto 2005, el país no fuera candidato a aprobar ningún proyecto por el CLV, ya que no se encontraba en condiciones por no contar con un proyecto integral para el tratamiento de estos pacientes.
Coordinación de PNT-PETB	Se logró la integración del componente de FR en el PNT, y con esto se desarrolló la coordinación de las actividades con un punto focal de los estados hacia el PNT, mejorando la comunicación y el manejo de los casos de forma global. Se estableció un adecuado flujo del manejo de los casos TB MFR.
Información. Coordinación del Seguimiento de casos y notificación	Se diseñó e implementó un sistema de información que permitió un seguimiento adecuado de los casos, la elaboración de formatos primarios que facilitaron y unificaron las variables de la información.
Fármacos. Contar con los medicamentos para la atención de pacientes farmacorresistentes en México.	Se elaboró una propuesta al CLV para disponer de medicamentos de buena calidad y en condiciones adecuadas para el manejo de los casos TB MFR, logrando ser aprobada el día 29 de octubre de 2008, autorizando la compra de tratamientos para 242 pacientes.
Laboratorio. Cultivos y Pruebas de sensibilidad disponibles para los casos sospechosos de TB MFR en el país	Se logró la coordinación con los dos centros más importantes que además del InDRE realizan PFS: INER e INCMNSZ llegando a la certeza de que las pruebas que realizan son confiables y se logró una visita a CDC de Atlanta para mejorar la metodología de las mismas.
Capacitación. Personal	Se lograron cursos de capacitación para clínicos con apoyo de la OPS y La UNION, también se identificaron los líderes clínicos de los estados y se

calificado para la atención de casos	<p>elaboró y actualizó el acta constitutiva de los COEFAR. Se coordinaron actividades con otras instancias de salud como es el IMSS, ISSSTE, SEDENA, etc. para el manejo de los casos y la identificación de un responsable de TB MFR en cada institución. Se lograron detectar algunos de los efectos adversos a fármacos más frecuentes y la necesidad de elaborar una guía clínica para el manejo de los mismos.</p> <p>Se elaboró el primer borrador de la Guía de FR en pacientes con TB la cual contempla un manejo integral en todos los niveles.</p>
Selección de pacientes	<p>Mejorar el manejo integral de los pacientes con TB-MFR.</p> <p>Identificación adecuada de pacientes con TB MFR, por medio de cultivo y PFS oportunas.</p> <p>Tratamiento adecuado para cada caso de acuerdo a su historial farmacológico, escala de riesgo de abandono, historia clínica.</p>

6.1 Descripción de los procesos

1. Diagnóstico de la TB MFR en México

- Búsqueda de información de fuentes primarias y secundarias.
- Informes de Comité Luz Verde, primera aplicación de México.
- Estructura del TB MFR en el PNT, personal a cargo, número de casos en tratamiento, tratamientos previos y seguimiento de pacientes.
- Identificación de los casos MFR por estado, número de tratamientos enviados a los estados, fechas de caducidad de los medicamentos, estado de las PFS que se realizan el país.
- Se lleva a cabo una reunión urgente debido a los datos obtenidos del diagnóstico.
- Se logran acuerdos con los estados y se lleva a cabo el seguimiento de los casos ingresados a tratamiento de CLV.

Producto final obtenido:

Consenso de reporte de casos MFR, envió de expedientes al PNT.

Información sobre número de casos en tratamiento, seguimiento y control de CLV (primera aplicación) y de fármacos enviados por el PNT.

Estado actual de los fármacos de la primera aplicación a CLV y de los adquiridos por el PNT y enviados a los estados.

Estado de los COEFAR en relación al establecimiento en los estados, identificación de líder clínico, capacitación que han recibido cada uno de los integrantes, acta constitutiva, y minutas de reuniones.

Áreas de oportunidad por parte del PNT en el componente de farmacorresistencia en el país: identificación de número aproximado de casos por entidad federativa, establecimiento o no de COEFAR, capacitación del personal para la atención de los casos, existencia de redes de apoyo clínico y social.

Se logra emitir una alerta nacional para los casos TB FR, de este manejo logrando apoyo político, económico etc. en diversas áreas de oportunidad del país; mejor coordinación de los casos con instituciones de salud: IMSS, ISSSTE, SEDENA, etc. apoyo de parte de seguro popular, concientización de que existe TB FR en México, entre otros.

6.2.- Coordinación del PNT con el PETB.

- En el diagnóstico se determinó que la coordinación no era buena de parte del PNT debido a que no se contaba con un punto focal, los estados algunos de ellos no tenían la integración de los COEFAR lo cual dificultaba la toma de decisiones hacia los casos y la referencia de los casos en su manejo integral.
- Se propuso personal del PNT como punto focal y de los estados se determinó que debería ser el punto focal el responsable del programa de tuberculosis a nivel estatal.
- Se actualizó la integración de los casos TB MFR en los estados, ya que muchos de los expedientes enviados contenían información de años pasados o estudios no vigentes.
- Se determinó de igual forma que la coordinación de los casos con TB MFR al INER se realizaría por medio de la canalización por el PNT, y sería el PNT quién realizaría la notificación de casos al estado, así como el seguimiento y cualquier seguimiento del caso (estudio de contactos, quimioprofilaxis, etc).
- Se reestructuró el SCNFR, y se determinó emitir una alerta nacional de TB MFR.

Producto final obtenido:

Alerta epidemiológica TB MFR.

Reactivación del COEFAR.

Reactivación del SCNFR.

Punto focal en el PNT.

Actualización de los casos MFR en los estados, así como estado de fármacos y acciones actuales.

Apoyo de OPS.

6.3.- Información. Coordinación del Seguimiento de casos y notificación

- Una vez establecida la coordinación de TB MFR dentro del Programa Nacional como Estatal, se procedió a realizar la recopilación de los expedientes de los pacientes catalogados como TB MFR encontrándose lo siguiente:
- Clasificación inadecuada de casos TB MFR (resistencia HR simultáneamente).
- La clasificación se realizaba con resultados de PFS de laboratorios dudosos y no avalados por InDRE.
- Los expedientes mal ordenados y en ocasiones no contaban con los instrumentos mínimos para la toma de decisiones del tratamiento de los casos.
- No contenían la valoración del COEFAR.
- Existían algunos que no contaban con historial farmacológico o no se encontraba actualizado, no correspondían a los pacientes, etc.

Producto final obtenido:

Determinación de formatos necesarios para la dictaminación de casos:

1. Resumen clínico de paciente.
2. Cultivo y PFS emitidas por laboratorios InDRE, INER e INCMNSZ.
3. Escala de riesgo de abandono.
4. Dictamen por el COEFAR.
5. Cronograma farmacológico.

Se determinó cuál era la documentación básica que sustenta el caso TB MFR, y posteriormente se revalora por el SCNFR para determinar los siguientes aspectos:

Número de casos por entidad federativa.

Posibles casos TB-XFR.

Expediente completo.

Cultivos de laboratorios reconocidos.

Disminución de riesgo de abandono en caso de ser candidato a recibir tratamiento.

Integración del COEFAR por entidad federativa.

Concordancia de esquemas propuestos por el COEFAR lo que paralelamente evaluaría la capacidad técnica o el área de oportunidad en cada uno de ellos.

Identificación de líder clínico.

Si el paciente era candidato a recibir tratamiento farmacológico debería de firmar una carta compromiso de el y del personal médico que se haría cargo del caso, asegurando esto el buen uso de los medicamentos y la aplicación de la estrategia TAES.

El SCNFR emite un oficio a la entidad federativa con las indicaciones para cada caso, por su parte el responsable del caso queda comprometido a enviar la información del seguimiento del caso y realizar el seguimiento en base a los lineamientos descritos en el oficio.

Se trabajó una base de datos con las variables necesarias para realizar el reporte de los casos en base a los lineamientos establecidos por la OMS.

Se obtuvo una aproximación de casos en el país y el estado de los pacientes y los medicamentos.

6.4.- Fármacos. Contar con los medicamentos para la atención de pacientes farmacorresistentes en México.

- Se llega a la conclusión que se necesitan nuevos medicamentos para el tratamiento de los pacientes.
- Se revisan los reportes del CLV y se realiza la gestión para la aplicación de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Comité Luz Verde.

Producto final obtenido:

Gestión para compra de los medicamentos de segunda línea por parte de seguro popular y designación de 5 millones de pesos.

Aprobación de la aplicación de 679 pacientes, con una primera cohorte de autorización para 125 esquemas.

Resultados de seguimiento de pacientes ingresados en la pasada aplicación CLV.

Compromiso de parte del PNT de atender los casos de acuerdo a los lineamientos establecidos por el CLV y la OMS.

Estandarización de criterios diagnósticos, de tratamiento, seguimiento y clasificación de los casos.

Capacitación para el manejo de los medicamentos de segunda línea.

6.5.- Laboratorio. Cultivos y Pruebas de sensibilidad disponibles para los casos sospechosos de TB MFR en el país

- Coordinación en la realización de pruebas de FS por parte del InDRE y del PNT.
- Establecimiento de criterios para aceptación de resultados de PFS de laboratorios reconocidos.
- Se elaboran flujos de información de los pacientes enviados para proceso de PFS.
- Informe oportuno del InDRE al componente de FR de los resultados de PFS.

Producto final obtenido:

Identificación y control sobre los resultados de PFS emitidos en el país.

Lograr la rectoría de las PFS por laboratorios validados: INER, INCMNSZ, InDRE

Coordinación sobre los casos identificados mediante laboratorio con la rectoría den InDRE para la red de laboratorios estatales que realizan PFS.

Aviso oportuno de los resultados de laboratorio por parte del InDRE al PNT, lo que ha permitido disminuir tiempos y avanzar el manejo oportuno de los casos.

Validación de parte de OMS a InDRE alcanzando concordancias altas en el control externo de las pruebas.

Protocolos de investigación desarrollados por el InDRE aprobados por CONACYT para PFS.

6.6.- Capacitación. Personal calificado para la atención de casos.

- Se logra presupuesto de parte de OPS para llevar a cabo cursos de capacitación.
- Se realizan cursos nacionales dirigidos al personal que se hace cargo de pacientes con TB MFR, el objetivo fue identificar a los médicos clínicos que atienden los casos en los estados, seleccionarlos y capacitarlos, aquí no se buscó la capacitación a los líderes clínicos estatales ya que estos habían recibido capacitaciones previas.

Producto final obtenido:

Identificación de los estados que si cuentan con COEFAR y definir y determinar la necesidad de establecer el COEFAR en las entidades que cuentan con casos FR y que no cuentan con COEFAR.

Identificación del líder clínico y el personal de salud que colabora en el manejo de los casos.

Identificación de las necesidades de capacitación en los diferentes estados y también identificar los estados que realizan un buen manejo de los casos en tratamiento, de esta manera se ha logrado establecer una adecuada coordinación de los casos con el personal de salud local, estatal y del PNT.

Cursos nacionales que han medido el impacto de los mismos mediante un cuestionario de medición en dos tiempos: inicial y terminal que ha permitido identificar los puntos de oportunidad a desarrollar.

6.7.- Selección de pacientes.

Se logra establecer los criterios para una mejor selección de pacientes, se analiza cada caso de forma individual que incluye; tiempo de diagnóstico, resultados de pruebas de sensibilidad, historial cronológico, estudio de comorbilidades, además de que se realizan estudios de laboratorio y gabinete antes de iniciar el tratamiento.

Antes de iniciar el tratamiento se firma una carta compromiso del afectado y el personal de salud a cargo del caso, buscando con esto el compromiso de las dos partes, así como tener un punto focal con cada caso.

Producto final obtenido:

La mejor selección de pacientes ha logrado disminuir el riesgo de abandono de los pacientes ingresados a tratamiento.

Mejor elaboración de esquemas de tratamiento de acuerdo al perfil individual del caso y de las comorbilidad en caso de ser presentadas

Mejor seguimiento integral de los casos

Apoyo durante el tratamiento de los casos en forma integral y la detección de riesgo de abandono en caso de existir

Mejor manejo de las reacciones adversas a fármacos

7. RECOMENDACIONES

En seguida se muestra la Estrategia nacional actual para la Atención de la TB con Resistencia a Fármacos en México. Secretaria de Salud. Situación actual de la Tuberculosis con Resistencia a Fármacos en México: Principales procesos. Junio de 2011. Disponible en la siguiente liga electrónica

<http://www.cenave.gob.mx/tuberculosis/XV%20curso%20hgm%202011/viernes%202011/Estra%20Nac%20principales%20procesos%20HGM%2024%2006%202011.pdf>²⁷

Objetivo general: lograr un manejo integral y acceso universal al diagnóstico y tratamiento para la tuberculosis con resistencia a fármacos en México

Objetivos específicos:

1. Cubrir la demanda de servicios para la atención de personas con TB-FR.
2. Garantizar la calidad de atención y estandarización de protocolos en el manejo de casos con TB-FR.
3. Acreditar la capacidad de respuesta estatal con servicios ambulatorios y de hospitalización para la atención de casos con TB-FR.

Objetivos estratégicos

Implementar la vigilancia epidemiológica en los casos de TB nuevos y los previamente tratados

Fortalecer un sistema de información e implementar un sistema de vigilancia epidemiológica para TB-FR

Fomentar la implementación de medidas preventivas para reducir la aparición de casos con FR

Fortalecimiento del registro con calidad de información y análisis sistemático de las cohortes de casos TB sensible y TB MFR.

Asegurar la capacidad de respuesta estatal con accesibilidad a servicios ambulatorios y de hospitalización y protocolos de tratamiento adecuados

Fortalecer redes de apoyo clínico y social.

7.1 AREAS DE OPORTUNIDAD

Dentro de la estrategia actual de la TB-MFR se contemplan puntos que se han trabajado desde 2009 adecuados a la situación actual que es diferente a la inicial: por un lado ya se cuenta en el PNT con fármacos para el tratamiento de los casos actuales y futuros casos de FR, con esto se ha logrado el aseguramiento del tratamiento de la estrategia de acuerdo al objetivo general.

- Implementar la vigilancia epidemiológica en los casos de TB nuevos y los previamente tratados. Realizar la planeación mediante la determinación de necesidades por medio de metodología como la espina de pescado (Diagrama de Ishikawua) y los cinco porqués, elaborando de esta forma un diagnóstico más claro de las áreas que se deberán de trabajar, además de la aplicación de indicadores específicos que permitan medir los avances: de detección, diagnóstico, seguimiento y curación.
- Fortalecer un sistema de información e implementar un sistema de vigilancia epidemiológica para TB-FR. Existe ya un sistema de información en el que se encuentran las variables establecidas por la OMS, se ha intentado desarrollar que el sistema sea mejorado y más eficiente aplicando otro programa (Access). Debe de establecerse claramente el objetivo del sistema de información e indagar otros sistemas vigentes, se propone que sea la DGE quien se encargue de implementar a la plataforma el sistema ya establecido para poder definir los indicadores de los casos en FR, y establecer los informes que se deberán de entregar de forma periódica por parte de los estados al PNT.

- Fomentar la implementación de medidas preventivas para reducir la aparición de casos FR. Considero indispensable poder aplicar la metodología e indicadores descritos en el “Manual de capacitación para el Manejo de la Tuberculosis” en el que se describen ocho indicadores que nos ayudarían para el manejo de monitorización y control de la TB. Es un manual que establece la metodología necesaria para la vigilancia en la prevención, así como la capacitación del personal de salud. Creswell Jacob, Castilla VT. Manuales de Capacitación para el Manejo de la Tuberculosis. Ministerio de Salud. Perú 2006.^{27, 28},
- Fortalecimiento del registro con calidad de información y análisis sistemático de las cohortes de casos con TB y TB FR. Con la información de las variables establecidas y el desarrollo del sistema de información vigente se propone el desarrollo de protocolos de investigación a nivel epidemiológico con la finalidad de documentar la experiencia en México en cuanto a la FR e identificar las áreas de oportunidad de carácter prioritario, enfocándose a las reacciones adversas a fármacos, tomando como priorización que en México existen pacientes ya en tratamiento y próximos a ingresar, así como la identificación de las redes sociales que determinan la curación de los pacientes y el adecuado seguimiento de los mismos, con esto logrando identificar los aspectos más relevantes que deberán de ser fortalecidos antes y durante el tratamiento de los pacientes.
- Asegurar la capacidad de respuesta estatal con accesibilidad a servicios ambulatorios de hospitalización y protocolos de tratamiento adecuados. Se sugiere identificar los estados con mayor estabilidad y mejor manejo de los casos FR y buscar la ubicación regional de los casos, con esto se lograría un mejor manejo tanto en calidad de atención, capacitación del personal de salud y mejor control de los mismos. El trabajar mediante redes sociales integrales de apoyo nos permitirá también poder identificar los recursos con los que se cuenta y establecer una línea de acción que permita actuar con prontitud en la referencia al acceso de los servicios de salud, y lograr contar con un lugar específico para el manejo ambulatorio a nivel hospitalario de los casos, buscar la descentralización del manejo y trabajarlo de forma integral con los estados.
- Fortalecer redes de apoyo. Existen diversos estudios que hablan sobre el manejo integral en el manejo de las enfermedades crónicas, poniendo sobre todo énfasis en la parte social. Es indiscutible para el manejo exitoso de la curación de los pacientes con TB FR el contar con redes de apoyo que nos permitan actuar de manera sólida en el manejo integral de los afectados. Considero necesario desarrollar protocolos de investigación que logren identificar y poner énfasis en los puntos álgidos.

Es indiscutible que la presencia de casos con farmacorresistencia refleja en gran medida la falta de consolidación de un programa, no obstante se tiene los elementos que permiten un manejo desde otro punto de vista para lograr el avance en el PNT. Hay que fijar objetivos operacionales claros sobre un plan concreto de la operatividad y la puesta en marcha del programa.

Existen objetivos estratégicos a trabajar descritos en la estrategia nacional, sin duda se recomienda realizar ejercicios que permitan poder identificar cuales son los que se deberán de trabajar en forma prioritaria (falta de identificación de casos sospechosos, falta en el análisis de las cohortes de tratamientos, falta de capacitación del personal operativo para la identificación oportuna de posibles casos sospechosos a desarrollar resistencia, Pero sobretodo la falta de planeación y control de los casos TB sensibles) y realizar la planeación desde otro ángulo preventivo de TB-MFR.

8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

8.1 Justificación

La propuesta de intervención se enfocaría al manejo de las reacciones adversas a fármacos: 1) debido a que existe un desconocimiento sobre el manejo de estas en los pacientes con TB FR, 2) Los pacientes con tratamiento con fármacos antituberculosis de segunda línea experimentan muchas más reacciones adversas que los pacientes tratados con fármacos para TB farmacosensible. 3) Actualmente se encuentran pacientes en tratamiento con otras comorbilidades como Diabetes Mellitus o VIH que dificultan el manejo y seguimiento del tratamiento 4) Los efectos secundarios son una de las principales causas de abandono en tratamiento de estos pacientes.

Existe un formato de seguimiento de reacciones adversas a fármacos anti TB FR, la propuesta es realizar un análisis estadístico y determinar el tipo de reacciones secundarias más frecuentes y trabajar sobre ellas, otro dato importante son las comorbilidades por lo que se propone realizar un seguimiento más adecuado y realizar un plan de seguimiento que incluya estos rubros.

8.2 Objetivo

Identificar las reacciones adversas que se presentan con mayores frecuencias y diseñar una estrategia que permita identificar y disminuir las posibles durante el tratamiento de los pacientes con FR, así como identificar el tipo de comorbilidades más frecuentemente presentadas en estos pacientes.

8.3 Objetivos Generales

Documentar la experiencia en México de identificación y tratamiento de reacciones adversas a fármacos más frecuentes con base al formato diseñado para este rubro.

Identificar los signos y síntomas iniciales que determinen una revisión exhaustiva de los casos en tratamiento.

Identificar las comorbilidades con mayor prevalencia en este grupo de pacientes y diseñar una estrategia de búsqueda intencionada de las mismas en la población específica.

Elaborar una guía de apoyo para el manejo de las reacciones adversas a fármacos para el personal de salud que se encuentra a cargo de pacientes en tratamiento para TB MFR.

8.4 Áreas de oportunidad dentro del proyecto:

De acuerdo al marco de referencia para la planificación a partir de las necesidades de salud descritas por Pineault: un programa de salud contiene tres componentes principales: 1) Un objetivo de salud, 2) Actividades o servicios y 3) Recursos humanos, físicos y financieros, buscando siempre prever para el futuro a partir de la situación actual.

Cuando se desarrolla el proyecto se tienen los dos primeros puntos pero la falta de recursos de todos los tipos fue un punto crítico en el desarrollo del mismo, lo cual dificultó la planeación estratégica que se buscaba en ese entonces.

“La determinación de necesidades de una población va más allá de la identificación de los problemas de salud, requiere también un análisis de los servicios y recursos disponibles. Pineault”.²⁸ Este fue otro punto que no fue tomado en cuenta debido a lo rápido del desarrollo y que definitivamente continúa siendo un punto importante para analizar.

La falta de indicadores: “los indicadores son útiles sobre todo para ayudar a determinar la importancia de los problemas, para determinar las prioridades y para los grupos objetivo de las intervenciones. Sirven también de medidas de evaluación de la eficacia de los servicios de salud” Pineault²⁸

Falta de análisis en los factores de riesgo: “las características de un individuo o de su entorno que hace a este individuo más susceptible de ser alcanzado por una enfermedad particular que otro que no posee esta característica”. Este continúa siendo un punto muy crítico que nunca se aterrizó durante el proyecto, por un lado puede atribuirse a lo novedoso y la falta de experiencia en el manejo de los casos en México por otra parte la falta de bibliografía que oriente sobre los riesgos.

Se deberá establecer en base a la metodología de la planificación sanitaria el desarrollo de un plan de trabajo que incluya los aspectos relevantes en base a la identificación de necesidades y prioridades en el PNT y el componente de FR.

8.5 La evaluación.

“La evaluación cierra el círculo de la planificación y permite una reevaluación del nivel o del lugar que ocupa todo el programa en relación al problema en cuestión es decir; la evaluación vuelve a la etapa inicial del proceso de planificación para cuestionar la pertinencia en relación con los resultados obtenidos”.²⁹

La evaluación puede ser administrativa (aplicación de los recursos orientados al desarrollo de la Estrategia Nacional) y técnica-operativa relacionada con el análisis de las cohortes para identificar la clasificación final de los casos y la evaluación del tiempo en que se presenta la conversión bacteriológica.

1

² Smith PG, Morrow RH., Ensayos de campo de intervenciones en salud en países en desarrollo, Organización Mundial de la Salud, 1998, 2,4:310

³ Croftn SJ, Chaulet P y Maher D., Directrices para el tratamiento de la tuberculosis farmacorresistente, Organización Mundial de la Salud OMS, 1997

⁴ Bates JH. And Otead WW, The history of tuberculosis as a global epidemic, Med. Clin. North. Am. 1993, 77:1205

⁵ Secretaria de Salud. Dirección General de Epidemiología. Anuarios de morbilidad 1990-2009. Disponible en la siguiente dirección electrónica <http://www.dgepi.salud.gob.mx>

⁶ García-García ML, Valdespino JL, García-Sancho MC, Salcedo RA, Zacarías F, Sepúlveda J. Epidemiology of AIDS and tuberculosis, Bulletin of the Pan American Health Organization, 1995:29(1):37-58

⁷ Sifuentes-Osorio J, Ponce de León LA, Camacho-Mezquita FE, Bobadilla-del Valle JM, Infante-Suárez ML, Ramírez-Fernández N. Resistencia de Mycobacterium tuberculosis en pacientes mexicanos. I. Características clínicas y factores de riesgo. Revista de Investigación Clínica, 1995;47 (4):273-281

⁸ Granich RM, et al. Survey of drug resistance of Mycobacterium tuberculosis in 3 Mexican states, 1997. Archives of Internal Medicine 2000; 160:639-644

⁹ Secretaria de Salud. Encuesta Nacional de farmacorresistencia en Tuberculosis. México, diciembre 2009. Disponible en la siguiente liga electrónica <https://siid.insp.mx/www/proyecto_detalle_v3.asp?id=164-6302>

¹⁰ Secretaria de Salud. OPS México. Encuesta Nacional de farmacorresistencia en Tuberculosis. México 2009. < <http://www.mex.ops-oms.org/documentos/tuberculosis/encuesta/metodologia%20encuesta.pdf>>

¹¹ Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993 para la Prevención y Control de la Tuberculosis en la Atención Primaria a la Salud. Secretaria de Salud. Estados Unidos Mexicanos

¹² Organización Mundial de la Salud. DOTS-Plus and el Comité Luz Verde (Green Light Committee). WHO/CDS/TB/2000.283. Disponible en la siguiente línea electrónica http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO_CDS_TB_2000.283_spa.pdf

¹³ Caminero Luna. Archivos personales. UICTER. México 2008

¹⁴ Secretaría de Salud. Guía para la atención de pacientes con tuberculosis multifarmacorresistente. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. México, diciembre 2004

¹⁵ Ajenjo, Domingo; Dirección y gestión de proyectos; Alfaomega, México, 2009.

¹⁶ Palacios Juan, Ruata Claudia; Gestión de Proyectos Rev. 1.4. Scrum Manager, Enero 2011, disponible en la siguiente línea electrónica <<http://www.safecreative.org/work/1012268137397>>

¹⁷ Pineault, Raynald. La Planificación Sanitaria. Barcelona, España. 1995

¹⁸ Munch Galindo, García Martínez; Fundamentos de Administración; Trillas, 2001

¹⁹ Datos obtenidos del Programa de Acción para la Prevención y Control de la Tuberculosis. CENAVECE 2007

²⁰ Secretaría de Salud. Proyecto Piloto TAES PLUS. México 1999. Disponible en la siguiente liga electrónica: <

<http://www.cenave.gob.mx/tuberculosis/WEB/farmacorresistencia.html>>

²¹ Secretaria de Salud. INER/STP/MASL/252/06 (Oficio). Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. México, 2006

²² Datos obtenidos del Programa de Acción para la Prevención y Control de la Tuberculosis. CENA VECE 2007

²³ Secretaría de Salud. Guía para la atención de pacientes con tuberculosis multifarmacorresistente. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. México, diciembre 2004.

²⁴ What is DOTS? A guide to understanding the WHO-recommended TB control strategy known as DOTS. Geneva, World Health Organization, 1999 (document WHO/CDS/CPC/TB/99.270). Disponible en la siguiente liga electrónica <

<http://www.paho.org/spanish/dd/pub/Tuberculosis-55.pdf>>

²⁵ Secretaria de Salud. Aplicación de México al Comité Luz Verde. Programa Nacional de Tuberculosis, México 2008

²⁶ Secretaria de Salud. Capacidad de respuesta, diagnóstico, producción y brigadas de campo. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos. Agosto 2010. Disponible en la siguiente liga electrónica <

http://www.conasamexico.org.mx/conasa/pdf/20100826_InDRE-Capacidad-de-respuesta-en-diagnostico-y-brigadas-de-campo.pdf>

²⁷ Secretaria de Salud. Situación actual de la Tuberculosis con Resistencia a Fármacos en México: Principales procesos. Junio de 2011. Disponible en la siguiente liga electrónica <
<http://www.cenave.gob.mx/tuberculosis/XV%20curso%20hgm%202011/viernes%202011/Estra%20Nac%20principales%20procesos%20HGM%2024%2006%202011.pdf>>

²⁸ Creswell Jacob, Castilla VT. Manuales de Capacitación para el Manejo de la Tuberculosis. Ministerio de Salud. Perú 2006.

²⁹ PINEAULT Pineault, Raynald. La Planificación Sanitaria. Barcelona, España. 1995