



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO**

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

LICENCIATURA EN MEDICINA

**“Resultados del tratamiento antituberculoso y factores asociados en pacientes
atendidos en el C.S.T. III Xochimilco durante el periodo 2000-2025: estudio
retrospectivo observacional”**

M.P.S.S Jerónimo Benítez Avilés

Matricula 2192052218

ASESOR

32356

DR ALEJANDRO ALONSO ALTAMIRANO

INTRODUCCIÓN	3
CAPITULO I INVESTIGACIÓN	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Justificación	3
1.3 Marco teórico	4
1.4 Objetivo general	13
1.5 Objetivos específicos	13
1.6 Hipótesis	13
1.7 Metodología	13
1.7.1 Tipo de estudio	13
1.7.2 Población, criterios de inclusión, de exclusión	13
1.7.3 Variables.	14
1.7.4 Definición operacional	14
1.7.5 Material y métodos	15
1.8 Resultados: cuadros y gráficas	15
1.9 Análisis de resultados	21
1.10 Conclusiones de la investigación	22
1.11 Bibliografía	24
 CAPITULO II CONCLUSIONES DEL PASANTE SOBRE SU SERVICIO SOCIAL (mínimo 1 cuartilla de cada uno)	
1.1 En relación a su formación como persona	32
1.2 En relación a su formación profesional	33
1.3 En relación a su aportación a la comunidad	34
1.4 En relación con su institución educativa	35

Junio 2026.

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

La tuberculosis es una infección crónica progresiva por micobacterias, a menudo con un período latente asintomático después de la infección inicial (Nardell et al., 2025). La infección por micobacterias más frecuente es la tuberculosis; otras incluyen lepra y diversas infecciones por micobacterias no tuberculosas ambientales, como las causadas por el complejo *Mycobacterium avium* (Nardell et al., 2025). En ocasiones puede encontrarse una enfermedad similar debido a una infección por micobacterias estrechamente relacionadas, como el *M. bovis*, el *M. africanum* y el *M. microti*. Estas tres bacterias, junto con *M. tuberculosis* y otras micobacterias menos comunes, se conocen como complejo *Mycobacterium tuberculosis*. (Nardell et al., 2025).

La infección se adquiere principalmente por inhalación de aerosoles que contienen bacilos viables. Ya en los alvéolos, los bacilos son fagocitados por macrófagos alveolares y se multiplican intracelularmente, ayudados por sus factores de virulencia (Swinkels et al., 2025).

De acuerdo con el Informe Mundial sobre la Tuberculosis 2023 de la OMS, en 2022 se estimaron 10,6 millones de personas (9,9-11,4 millones) que enfermaron de TB, más que en 2021 (10,3 millones) y 2020 (10,0 millones)(World Health Organization, 2023). La tasa de incidencia mundial fue de 133 por 100 000 habitantes en 2022 (World Health Organization, 2023).

La tuberculosis es una enfermedad asociada a las desigualdades sociales. Estudios en las Américas han hallado una correlación inversa entre la TB y el índice de desarrollo humano (IDH) y el producto interno bruto (PIB); los países con menor IDH tienen incidencias hasta seis veces superiores a los de mayor desarrollo (Bernal O et Al., Xpert MTB/RIF Assay, 2024). Otros estudios indican que la pobreza, el hacinamiento, la inseguridad alimentaria y la contaminación ambiental son factores que favorecen la transmisión y retrasan el diagnóstico (Bernal O et Al., Xpert MTB/RIF Assay, 2024). La desigualdad y el estigma social también se relacionan con la enfermedad y la demora en la búsqueda de atención (Bernal O et al., Xpert MTB/RIF Assay, 2024).

La tuberculosis continúa siendo un problema de salud pública relevante a nivel mundial y nacional, asociado estrechamente a condiciones de desigualdad social, pobreza y limitaciones en el acceso a los servicios de salud. Aunque existen esquemas terapéuticos eficaces y programas específicos para su control, el éxito del tratamiento depende en gran medida de la adherencia de los pacientes durante todo el período terapéutico. La interrupción o el abandono del tratamiento favorecen la persistencia de

la transmisión, incrementan el riesgo de recaídas y contribuyen al desarrollo de resistencia farmacológica.

En la población atendida por el Centro de Salud T-III Xochimilco, la tuberculosis representa una problemática de especial interés debido a las características sociodemográficas de la región. La coexistencia de zonas urbanas, semiurbanas y rurales, así como la presencia de condiciones de vulnerabilidad social, movilidad poblacional, dificultades económicas y barreras para el acceso oportuno a los servicios de salud, pueden influir negativamente en el seguimiento y cumplimiento del tratamiento antituberculoso.

A pesar de que el programa de tuberculosis implementa estrategias de vigilancia y seguimiento, no se contaba con información local sistematizada que permitiera conocer el comportamiento de la adherencia terapéutica en los pacientes atendidos en esta unidad, ni identificar las características clínicas, epidemiológicas y sociales asociadas con los diferentes desenlaces del tratamiento. Esta falta de evidencia local limitaba la posibilidad de reconocer grupos de riesgo, fortalecer las acciones de seguimiento y diseñar intervenciones dirigidas a las necesidades específicas de la comunidad atendida.

Por ello, surge la necesidad de evaluar la adherencia al tratamiento antituberculoso en los pacientes atendidos en el C.S.T. III Xochimilco durante el periodo de estudio, así como analizar los factores asociados a su cumplimiento. Los resultados permitirán generar evidencia útil para la unidad de salud, contribuir a la optimización de las estrategias de control de la tuberculosis en la comunidad y proporcionar información que favorezca la toma de decisiones orientadas a mejorar los desenlaces clínicos y epidemiológicos de los pacientes.

Sin embargo, se desconoce cuál ha sido el comportamiento real de la adherencia al tratamiento antituberculoso en los pacientes atendidos en el C.S.T. III Xochimilco y cuáles son los factores asociados con el éxito terapéutico, abandono, recaída o defunción. Esta falta de información constituye el problema de investigación que motiva el presente estudio.

Justificación

La TB sigue siendo un problema de salud pública en México, con una incidencia estancada en 28 casos/100 000 habitantes y un elevado número de casos no diagnosticados (Villarreal et al., 2024; Mexico Business, 2023). El tratamiento estándar de 6 meses es eficaz, pero depende de la adherencia; el incumplimiento lleva a recaídas, transmisión continua y MDR TB.

En Xochimilco, las desigualdades socioeconómicas, la migración y las barreras para acceder al sistema de salud disminuyen la adherencia. Actualmente no existen datos que evalúen cuántos pacientes lo terminan ni qué variables se asocian al abandono. Además, la pandemia por COVID-19 pudo haber interrumpido la vigilancia y el seguimiento de casos. El conocimiento integral de la adherencia y lo que la determina permitirá diseñar intervenciones de apoyo, como programas sociales y tecnologías de adherencia digital comunitarias.

La presente investigación se realiza con el propósito de generar evidencia local de manera retrospectiva que permita comprender el comportamiento de la adherencia al tratamiento antituberculoso en los pacientes atendidos en el Centro de Salud T-III Xochimilco, así como identificar los factores asociados a su cumplimiento o abandono.

Los resultados de este estudio podrán utilizarse para conocer de manera objetiva qué proporción de los pacientes completa el tratamiento, así como reconocer los principales determinantes que influyen en la adherencia. Los hallazgos podrán utilizarse para diseñar e implementar estrategias dirigidas a mejorar la adherencia terapéutica, lo que puede tener un impacto directo en la reducción de la transmisión comunitaria de la enfermedad, lo que resulta especialmente relevante en una población con características socioeconómicas heterogéneas como la de Xochimilco.

Marco teórico:

La tuberculosis es una infección crónica progresiva por micobacterias, a menudo con un período latente asintomático después de la infección inicial (Nardell et al., 2025). La infección por micobacterias más frecuente es la tuberculosis; otras incluyen lepra y diversas infecciones por micobacterias no tuberculosas ambientales, como las causadas por el complejo *Mycobacterium avium* (Nardell et al., 2025). En ocasiones puede encontrarse una enfermedad similar debido a una infección por micobacterias estrechamente relacionadas, como el *M. bovis*, el *M. africanum* y el *M. microti*. Estas tres bacterias, junto con *M. tuberculosis* y otras micobacterias menos comunes, se conocen como complejo *Mycobacterium tuberculosis*. (Nardell et al., 2025). A diferencia de la mayoría de otros bacilos grampositivos, las micobacterias tienen una envoltura celular compleja llamada complejo peptidoglucano-arabinogalactano-ácidos micólicos (mAGP). Este sistema combina tres capas principales:

- **Peptidoglucano:** le confiere al bacilo una capa interna rígida y se une al arabinogalactano por enlaces fosfodiéster.

- **Arabinogalactano (AG):** heteropolisacárido muy ramificado rico en arabinosa y galactosa; representa alrededor del 35 % de la pared y está ligado covalentemente al peptidoglucano. El esqueleto galactano está formado por cadenas alternantes $\beta(1\rightarrow5)$ y $\beta(1\rightarrow6)$ galactofuranosilos a las que se unen tres arabinanos de alrededor de 23 residuos cada uno; las unidades terminales están esterificadas con ácidos micólicos. (Alderwick et al., 2015). Capa de ácidos micólicos: ácidos grasos de cadena muy larga unidos a los extremos de arabinogalactano, formando una barrera hidrofóbica; junto con lípidos asociados como lipoarabinomanano (LAM), fosfatidil-mio-inositol manósidos y lipomanano, la pared es impermeable a tinciones y a muchos antibióticos. (Arabinogalactan and lipoarabinomannan, s.f.).
- **Lipoarabinomanano:** glucolípido anclado a la membrana por fosfatidilinositol; su biosíntesis se inicia con un esqueleto de manosa que se alarga con 50-80 residuos de arabinosa y termina en casquetes manosilados (Arabinogalactan and lipoarabinomannan, s.f.). El lipoarabinomanano es vital para la supervivencia de Mycobacterium y contribuye a la evasión inmune al suprimir la liberación de citocinas proinflamatorias por macrófagos y células dendríticas (Arabinogalactan and lipoarabinomannan, s.f.). El bacilo además tiene otras características que lo identifican: es aerobio estricto, inmóvil, no esporulado y de crecimiento lento (tiempo de duplicación de 16–20 h)(Swinkels et al., 2025). Su pared rica en lípidos la hace ácido-alcohol resistente, por lo que requiere tinciones específicas para poder visualizarla, como la tinción de Ziehl-Neelsen o la tinción de Kinyoun (Swinkels et al., 2025). Las micobacterias poseen factores de virulencia como ácidos micólicos, factor cordón, catalasa-peroxidasa y lipoarabinomanano, que bloquean la fusión del fagosoma con el lisosoma y le permiten sobrevivir dentro de macrófagos (Swinkels et al., 2025). El hombre es el reservorio y la transmisión es por vía aérea, al inhalar gotitas expelidas al toser o hablar (Nardell et al., 2025).

Fisiopatología

- **Infección inicial y respuesta inmune.**

La infección se adquiere principalmente por inhalación de aerosoles que contienen bacilos viables. Ya en los alvéolos, los bacilos son fagocitados por macrófagos alveolares y se multiplican intracelularmente, ayudados por sus factores de virulencia (Swinkels et al., 2025). La respuesta inmune innata genera citocinas (TNF- α , IL-12) que atraen linfocitos T. La inmunidad celular adaptativa se desarrolla tras 2-12 semanas, con granulomas con necrosis caseosa central y fibroblastos periféricos. En la mayoría de las veces los granulomas controlan la infección, pero una cierta proporción de bacilos sobrevive en estado latente (Nardell et al., 2025).

- **Infección latente**

Los bacilos persisten en estado de bajo metabolismo dentro de granulomas fibrosados durante años. La reactivación se produce cuando se debilita el sistema inmune, como en personas con VIH, diabetes mellitus, desnutrición, insuficiencia renal crónica, con el uso de esteroides o antagonistas de TNF- α y alcohólicos (Nardell et al., 2025). El riesgo de reactivación es mayor en los 5 años posteriores a la infección inicial. La reactivación implica ruptura de granulomas, liberación de bacilos y diseminación broncogena, con cavitaciones pulmonares y transmisión (Nardell et al., 2025).

- **Granuloma y escape inmunitario.**

El granuloma típico está compuesto por macrófagos infectados, linfocitos T y B, fibroblastos y células epitelioides. Los bacilos se ubican en el centro caseoso. El lipoarabinomano y el factor cordón inhiben la activación de macrófagos y la generación de especies reactivas de oxígeno (Arabinogalactan and lipoarabinomannan, s.f.). Estas moléculas, sumado a los ácidos micólicos, le permiten sobrevivir en condiciones extremas y favorecen la cronicidad de la infección.

Epidemiología.

- **Panorama global**

De acuerdo con el Informe Mundial sobre la Tuberculosis 2023 de la OMS, en 2022 se estimaron 10,6 millones de personas (9,9-11,4 millones) que enfermaron de TB, más que en 2021 (10,3 millones) y 2020 (10,0 millones)(World Health Organization, 2023). La tasa de incidencia mundial fue de 133 por 100 000 habitantes en 2022 (World Health Organization, 2023). Ocho países acapararon dos tercios de los casos globales: India 27%, Indonesia 10%, China 7.1%, Filipinas 7.0%, Pakistán 5.7%, Nigeria 4.5%, Bangladesh 3.6% y República Democrática del Congo 3.0% (World Health Organization, 2023). Se calcula que 410 000 personas enfermaron de TB multirresistente o resistente a rifampicina (MDR/RR-TB) en 2022 (Organización Mundial de la Salud, 2023).

- **Tuberculosis en México** México tiene una tasa anual de alrededor de 28 casos por 100 000 habitantes (Villarreal et al., 2024), con casi 28 000 casos nuevos informados y alrededor de 2300 muertes (Villarreal et al., 2024). Se estima que el 30% de las personas infectadas no lo saben, lo que favorece la transmisión comunitaria (Mexico Business, 2023). El aumento de enfermedades asociadas como VIH y diabetes, el hacinamiento y la pobreza son condiciones que favorecen la transmisión en el país.

- **Factores sociales y culturales en Xochimilco.**

Xochimilco es una alcaldía de la Ciudad de México con comunidades urbanas y rurales. La pobre infraestructura sanitaria en algunas colonias, las barreras de transporte y la migración laboral pueden interrumpir el tratamiento. La tuberculosis es una enfermedad asociada a las desigualdades sociales. Estudios en las Américas han hallado una correlación inversa entre la TB y el índice de desarrollo humano (IDH) y el producto interno bruto (PIB); los países con menor IDH tienen incidencias hasta seis veces superiores a los de mayor desarrollo (Bernal O et Al., Xpert MTB/RIF Assay, 2024). Otros estudios indican que la pobreza, el hacinamiento, la inseguridad alimentaria y la contaminación ambiental son factores que favorecen la transmisión y retrasan el diagnóstico (Bernal O et Al., Xpert MTB/RIF Assay, 2024). La desigualdad y el estigma social también se relacionan con la enfermedad y la demora en la búsqueda de atención (Bernal O et al., Xpert MTB/RIF Assay, 2024). Xochimilco alberga comunidades urbanas y rurales con una gran diversidad socioeconómica. Diversos factores locales influyen en la adherencia y transmisión de la tuberculosis, entre los que destacan barreras de acceso a los servicios de salud, condiciones de vivienda precarias, migración interna y particularidades socioculturales de la población (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México [PAOT], 2005). Para 2018, en México se presentó una incidencia estimada de 23 casos por 100 000 habitantes; sin embargo, países como Guatemala (26,1/100 000), Argentina (27,1/100 000), Honduras (36,5/100 000) y Nicaragua (40,2/100 000) tienen incidencias más altas (Bernal O et Al., Xpert MTB/RIF Assay, 2024). Esto muestra que, aunque México no se encuentra en los primeros lugares de la región, la carga sigue siendo alta y se concentra en poblaciones vulnerables. Además, programas comunitarios en Perú han demostrado que actuar sobre determinantes sociales mejora la adherencia y los desenlaces en TB ultrarresistente (Bernal O et Al., Xpert MTB/RIF Assay, 2024), lo cual sugiere que estrategias similares podrían funcionar en Xochimilco.

Presentación de la enfermedad

- **Tuberculosis pulmonar**

La infección primaria casi siempre es asintomática, pero cuando aparecen síntomas, suelen ser inespecíficos e incluyen fiebre leve y fatiga sin tos prominente.

En la tuberculosis pulmonar activa, incluso moderada o grave, los pacientes pueden no presentar síntomas (Nardell et al., 2025). La tos es muy frecuente. Al principio, la tos puede ser poco productiva con esputo amarillo o verde, en general al levantarse a la mañana, pero puede tornarse más productiva a medida que la enfermedad avanza. La hemoptisis sólo aparece en presencia de tuberculosis cavitaria (Nardell et al., 2025).

- **Tuberculosis extrapulmonar**

suele ser resultado de la diseminación hematógena de la infección. A veces, se extiende directamente de un órgano adyacente. Los síntomas varían según su localización, pero en general incluyen fiebre, malestar general y pérdida de peso (Nardell, 2025b) Las principales formas son:

1. **Tuberculosis meníngea:** causa fiebre, dolor de cabeza, rigidez de nuca, cambios sensoriales y signos neurológicos localizados. El LCR es pleocitósico linfocitario, hiperproteico y con glucorraquia disminuida. Sin tratamiento la mortalidad es cercana al 100%; incluso con tratamiento adecuado puede dejar secuelas neurológicas.
2. **Tuberculosis miliar:** diseminación hematógena masiva; se presenta con fiebre, pérdida de peso, hepatoesplenomegalia y micronódulos múltiples en la radiografía de tórax. El diagnóstico se sospecha clínicamente y se confirma por la visualización de bacilos en sangre o médula ósea. El pronóstico es malo, sobre todo en lactantes y personas con VIH.
3. **Tuberculosis ósea y articular (espondilitis de Pott):** afecta cuerpos vertebrales, más frecuentemente dorsales y lumbares; cursa con dolor de espalda, deformidad y déficits neurológicos. En la resonancia magnética se observa destrucción vertebral y abscesos paravertebrales. El tratamiento es largo y puede precisar cirugía descompresiva.
4. **Tuberculosis ganglionar:** produce linfadenopatía cervical indolora (escrófula). En la biopsia se observan granulomas caseificantes y necrosis. Es la localización extrapulmonar más común y suele responder bien al tratamiento estándar.
5. **Tuberculosis peritoneal y pericárdica:** ascitis dolorosa o derrame pericárdico con disnea y signos de taponamiento (pulso paradójico, ingurgitación yugular). Necesitan drenaje del líquido y tratamiento antifímico urgente.
6. **Otras localizaciones:** la tuberculosis cutánea genera lesiones ulceradas o verrugosas; la tuberculosis gastrointestinal se manifiesta como síndrome doloroso abdominal, diarrea o malabsorción. Compromiso hepático: hepatomegalia, insuficiencia hepática. (Nardell et al., 2025).

Complicaciones de la TB

Las complicaciones de la TB pulmonar comprenden síndrome de distrés respiratorio agudo, destrucción extensa del parénquima pulmonar, empiema, neumotórax, bronquiectasias, fibrotorax, aspergiloma y hemoptisis masiva (Swinkels et al., 2025). La TB miliar y meníngea son urgencias médicas por su alta mortalidad.

Diagnóstico de la tuberculosis

1. **Baciloscopía:** (tinción de Ziehl-Neelsen o auramina O). La microscopía de frotis es la técnica más accesible para buscar bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR). Es rápida y barata; su especificidad es muy alta en áreas de alta prevalencia, pero su sensibilidad se reduce cuando la carga bacilar es $<10\,000$ organismos/ml, por lo que puede dar resultados falsos negativos en pacientes coinfectados por VIH o tuberculosis extrapulmonar o enfermedad temprana (Desikan P, 2013). Para aumentar la sensibilidad se toman al menos dos muestras seriadas y se asocia a métodos de concentración, pero la necesidad de varias visitas puede generar abandono diagnóstico (Desikan P, 2013).
2. **Cultivo:** El estándar de oro; confirma la infección y hace pruebas de sensibilidad a antibióticos. El método convencional en medio sólido Löwenstein–Jensen (LJ) eleva la positividad hasta en un 30% en pacientes con frotis negativo (Zaporojan, N., et al 2024), con una sensibilidad del 80–85% y una especificidad cercana al 100% (Zaporojan, N., et al 2024). Su principal desventaja es el tiempo de crecimiento: las colonias se observan entre 4 y 6 semanas (Zaporojan, N., et al. 2024). Los resultados falsos positivos son raros (2-4%), pero siempre deben correlacionarse con la información clínica (Zaporojan, N., et al., 2024). Las técnicas en medio líquido MGIT 960 detectan crecimiento en unos 10 días y son más sensibles, pero necesitan equipos automatizados y control de contaminación (Zaporojan, N., et al., 2024). Un estudio colombiano encontró que MGIT 960 tiene una sensibilidad del 90 % y una especificidad del 100 % para isoniazida y 99,4 % para rifampicina (Zaporojan, N., et al. 2024).
3. **Técnicas de amplificación de ácidos nucleicos**
Pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (NAATs). GeneXpert MTB/RIF detecta ADN de *Mycobacterium tuberculosis* y resistencia a rifampicina en <2 h. La prueba tiene una sensibilidad global de 95,7 % y una especificidad de 99,3 % en casos con frotis positivo; en pacientes con frotis negativo la sensibilidad cae al 77,7 % (Horne et al., 2019). Para detectar resistencia a rifampicina, la sensibilidad es de 94,5 % y la especificidad de 97,7 %; con secuenciación adicional mejoran a 99 % y 99,3 %, respectivamente (Horne et al., 2019). GeneXpert no sustituye al cultivo porque no da información sobre otras resistencias, pero permite instaurar el tratamiento de forma precoz (Horne et al., 2019).
4. **Pruebas de infección latente**

Exámenes para infección latente. La prueba cutánea de tuberculina (PPD) y las pruebas de liberación de interferón γ (IGRA) detectan una respuesta inmunitaria a *M. tuberculosis*. En individuos no vacunados con BCG, la especificidad de ambas pruebas es elevada (>95 %), pero en poblaciones vacunadas el PPD pierde especificidad (59 %), en tanto que IGRA retiene una especificidad del 93-99 % (Stout et al., 2018). La sensibilidad de PPD e IGRA varía de 71% a 90% cuando se utiliza como estándar de oro la presencia de enfermedad activa (Stout et al., 2018). Estas pruebas no distinguen infección latente de enfermedad activa y no miden resistencia, pero identifican individuos en riesgo que pueden beneficiarse de quimioprofilaxis.

5. Diagnóstico de las formas extrapulmonares

La tuberculosis meníngea necesita análisis de LCR con linfocitosis, proteínas elevadas y glucosa baja; la NAAT y el cultivo confirman el diagnóstico (Nardell et al., 2025). La tuberculosis ganglionar se diagnostica con biopsia o aspiración con aguja fina; los granulomas caseificantes y la identificación de BAAR por histopatología o PCR confirman la enfermedad (Nardell et al., 2025). En la tuberculosis miliar, la radiografía y la tomografía muestran innumerables micronódulos; la hemocultura o el mielocultivo pueden ser positivos. La tuberculosis peritoneal se diagnostica por el análisis de líquido ascítico con ADA alta y cultivo; la pericárdica necesita pericardiocentesis y cultivo del líquido (Nardell et al., 2025).

Tratamiento

Tratamiento estándar de primera línea

El esquema de elección para casos nuevos de TB sensible es en dos fases:

- Fase intensiva de 2 meses con isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol (HRZE).
- Fase de continuación de 4 meses con isoniazida y rifampicina (HR).

La terapia siempre debe ser combinada para evitar la inducción de cepas resistentes (Swinkels et al., 2025). La OMS recomienda la supervisión por tratamiento directamente observado (DOT); un metaanálisis demostró que el DOT aumenta la tasa de finalización del tratamiento del 61% al 86%, y el DOT mejorado (con incentivos o apoyos) al 91% (Nardell et al., 2025).

El control clínico y bioquímico es capaz de revelar efectos adversos en una etapa temprana.

Fármacos y reacciones adversas:

Fármaco	Mecanismo/actividad	Principales efectos adversos
Isoniazida (H)	Inhibe la síntesis de ácido micólico	Hepatotoxicidad, neuropatía periférica; se previene con piridoxina
Rifampicina (R)	Inhibe la ARN-polimerasa dependiente de ADN	Hepatotoxicidad, interacciones farmacológicas, coloración rojiza de secreciones
Pirazinamida (Z)	Activa en ambiente ácido; destruye bacilos dentro de macrófagos	Hepatotoxicidad, hiperuricemia
Etambutol (E)	Inhibe la arabinosil-transferasa, bloqueando biosíntesis de arabinogalactan	Neuritis óptica (disminución de agudeza visual y discromatopsia) (Swinkels et al., 2025)

Tuberculosis resistente y tratamientos de segunda línea

Según la OMS, la tuberculosis multidrogorresistente (MDR-TB) es aquella resistente al menos a isoniazida y rifampicina (Tuberculosis: Multidrug-resistant (MDR-TB) Or Rifampicin-resistant TB (RR-TB), 2025); la pre-extensamente resistente (pre-XDR) añade resistencia a fluoroquinolonas o a un fármaco inyectable de segunda línea (Clinical Overview Of Drug-Resistant Tuberculosis Disease, 2025); y la extensamente resistente (XDR) es resistente a isoniazida, rifampicina, una fluoroquinolona y un inyectable de segunda línea o bedaquilina/linezolid (Clinical Overview Of Drug-Resistant Tuberculosis Disease, 2025).

Los factores de riesgo para MDR-TB son tratamiento previo fallido, recaída, abandono de tratamiento, baciloscopias positivas persistentes, exposición a casos resistentes y programas de control de TB deficientes (WHO, 2023; Merck Manual Professional Edition, 2025).

Los regímenes para MDR-TB suelen durar entre 18 y 20 meses e incluyen una fluoroquinolona (levofloxacin o moxifloxacin), bedaquilina, linezolid, clofazimina, cicloserina y/o delamanid, en combinación con otros fármacos de segunda línea (WHO, 2022, 2023). Las últimas directrices de la OMS apoyan regímenes totalmente orales para mejorar la seguridad y la adherencia al tratamiento (WHO, 2022). En la tuberculosis ultrarresistente (XDR-TB) se recomiendan regímenes combinados que incluyan pretomanid y otros fármacos de última generación; por su toxicidad, se requiere una vigilancia estrecha de efectos adversos como neuropatía periférica por linezolid y prolongación del intervalo QT por bedaquilina (WHO, 2022; Merck Manual Professional Edition, 2025).

La OMS estima que en 2022 se diagnosticaron 410 000 casos de MDR/RR-TB y solo el 63 % tuvieron éxito en el tratamiento (Tuberculosis: Multidrug-resistant (MDR-TB) Or Rifampicin-resistant TB (RR-TB), 2025). Las principales causas de resistencia son la mala administración de fármacos, el uso de medicamentos de mala calidad y la suspensión temprana del tratamiento (Tuberculosis: Multidrug-resistant (MDR-TB) or Rifampicin-resistant TB (RR-TB), 2025). Para ello se han desarrollado nuevas maneras de tratarlo:

- Regímenes BPaLM/BPaL. La OMS recomienda un tratamiento de 6 meses con bedaquilina, pretomanid, linezolid y moxifloxacino (BPaLM) para la mayoría de los pacientes con MDR/RR-TB (Tuberculosis: Multidrug-resistant (MDR-TB) Or Rifampicin-resistant TB (RR-TB), 2025). En casos con resistencia o intolerancia a fluoroquinolonas se usa el régimen BPaL sin moxifloxacino (Tuberculosis: Multidrug-resistant (MDR-TB) or Rifampicin-resistant TB (RR-TB), 2025). Estos regímenes son totalmente orales y logran altas tasas de curación.
- Regímenes de 9 meses. Para pacientes sin resistencia a fluoroquinolonas, la OMS recomienda un régimen acortado de 9 meses que contenga bedaquilina + levofloxacino/moxifloxacino + etionamida (o linezolid) + etambutol + isoniazida (alta dosis) + pirazinamida + clofazimina (Tuberculosis: Multidrug-resistant (MDR-TB) or Rifampicin-resistant TB (RR-TB), 2025). Después de 4-6 meses se continúa con polifarmacia reducida (Tuberculosis: Multidrug-resistant(MDR-TB) or rifampicin-resistant TB (RR-TB), 2025). Planes individualizados. Para pacientes con TB ampliamente resistente o con fracaso de tratamiento se planifican regímenes de al menos 18 meses guiados por pruebas de sensibilidad, que incluyen fluoroquinolonas de segunda línea, bedaquilina, linezolid, clofazimina, cicloserina y otros fármacos (Tuberculosis: Multidrug-resistant (MDR-TB) Or Rifampicin-resistant TB (RR-TB), 2025).La identificación rápida de mutaciones mediante pruebas moleculares puede dirigir la terapia inicial (Clinical Overview Of Drug-Resistant Tuberculosis Disease, 2025).

La aparición de MDR/XDR-TB subraya la importancia de asegurar la adherencia al tratamiento, realizar pruebas de sensibilidad iniciales y monitorear los efectos secundarios. Además, se necesitan programas para ampliar el acceso a medicamentos de segunda línea y fortalecer la red de laboratorios para detectar resistencias tempranamente.

Conceptualización y medición de la adherencia

Es necesario operacionalizar "adherencia al tratamiento" antes de medirla. La Organización Mundial de la Salud define la adherencia como el proceso en que los pacientes siguen las indicaciones de sus medicamentos tal como fueron recetados, lo que implica las etapas de inicio, continuación y suspensión

(Peh et al., 2021). La adherencia a largo plazo se ve afectada por factores del paciente, del tratamiento, de la enfermedad, del sistema de salud y socioeconómicos (Peh et al., 2021).

Umbral de adherencia. Algunos estudios definen como adherente al paciente que toma $\geq 90\%$ de las dosis indicadas y no acumula pausas >2 semanas. En el caso de la TB, la tasa de adherencia mensual se puede calcular como:

$$\text{Tasa de adherencia} = \frac{\text{Días prescritos} - (\text{días omitidos} + \text{días incompletos})}{\text{Días prescritos}} \times 100\%$$

La organización Médicos Sin Fronteras plantea que menos del 100% de tasa justifica fortalecer la capacitación y el acompañamiento (Apéndice 22. Evaluación de la adherencia al tratamiento de la TB | Guías médicas MSF, s. f.). Para los tratamientos supervisados (DOT), se calcula además la tasa de cumplimiento por medicamento y el promedio de todos los fármacos consumidos (Apéndice 22). Evaluación de la adherencia al tratamiento de la TB | Guías médicas MSF, s. f.).

Herramientas de evaluación

En pacientes que no se encuentran bajo supervisión directa del tratamiento (auto-administración), la adherencia terapéutica puede evaluarse mediante instrumentos subjetivos y objetivos que permiten estimar el grado de cumplimiento del esquema antifímico:

- **Escala analógica visual 0-10:** Consiste en una herramienta de autorreporte en la que el paciente estima su adherencia al tratamiento como un porcentaje en una escala continua que va de 0% a 100%, donde 0% representa la ausencia total de toma del medicamento y 100% el cumplimiento completo del esquema terapéutico. El paciente es instruido para marcar el punto que mejor refleje la proporción de dosis consumidas durante un periodo determinado (generalmente entre 3 y 30 días).

ESCALA ANALÓGICA VISUAL DE ADHERENCIA

Es muy difícil tomar la medicación todos los días de la manera indicada. Más difícil cuando son muchos medicamentos o muchas veces al día.

¿CÓMO HA TOMADO TODA SU MEDICACIÓN DOMICILIARIA?

Señale en la línea de abajo el punto que mejor defina CÓMO ha tomado la medicación DURANTE LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS:

- 0% significa que **no** ha tomado ninguna dosis de medicación.
- 50% que ha tomado la **mitad** de las dosis recetadas.
- 100% que ha tomado **todos** sus medicamentos a las **horas indicadas** y **sin olvidarse** ningún día.



Este instrumento ha demostrado correlación significativa con otros métodos de medición de adherencia, incluyendo cuestionarios estructurados, conteo de pastillas y dispositivos electrónicos, lo que respalda su validez como medida sencilla y de rápida aplicación en entornos clínicos (Amico et al., 2006). Además, permite identificar pacientes con adherencia subóptima y aquellos que presentan barreras para el cumplimiento del tratamiento, lo que facilita la implementación de intervenciones dirigidas (Amico et al., 2006).

- **Escala de Morisky de 4 ítems:** Donald E. Morisky et al. (1986) desarrollaron un instrumento de autorreporte de 4 ítems para evaluar la adherencia al tratamiento farmacológico mediante la identificación de conductas asociadas al incumplimiento, mediante cuatro preguntas dicotómicas (sí/no) que exploran conductas específicas del paciente relacionadas con el incumplimiento terapéutico, como el olvido de la toma del medicamento, el descuido en su administración y la suspensión del tratamiento al percibir mejoría o empeoramiento de la enfermedad.

1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?	Sí	No
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?	Sí	No
3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?	Sí	No
4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?	Sí	No

Cada respuesta afirmativa se asocia con una conducta de no adherencia, permitiendo clasificar al paciente según su patrón de cumplimiento terapéutico. Este instrumento ha demostrado validez concurrente y capacidad predictiva en la evaluación de adherencia en distintos contextos clínicos (Morisky et al., 1986). Su principal utilidad radica en la identificación de conductas modificables que afectan la adherencia, lo que permite orientar intervenciones dirigidas a mejorar el cumplimiento del tratamiento.

- **Registros electrónicos y tecnologías digitales:** Corresponden a métodos objetivos de evaluación de la adherencia que utilizan dispositivos electrónicos o plataformas digitales para registrar, de forma directa o indirecta, la toma de medicamentos. Estas herramientas permiten

monitorizar el cumplimiento terapéutico en tiempo real o mediante registros automatizados, facilitando el seguimiento por parte del personal de salud.

Entre las principales tecnologías se encuentran los dispositivos electrónicos de monitoreo, como pastilleros inteligentes que registran la apertura del contenedor como un evento proxy de la toma del medicamento, así como sistemas digitales como 99DOTS, en los que el paciente confirma la ingesta mediante un mecanismo telefónico o digital. Asimismo, la terapia observada por video (vDOT) permite verificar de manera remota la administración del tratamiento mediante grabaciones o transmisiones realizadas por el paciente.

Estas herramientas permiten identificar patrones de adherencia, detectar de manera temprana fallas en el cumplimiento terapéutico y facilitar intervenciones dirigidas. Además, su implementación ha demostrado ser útil para complementar o sustituir estrategias tradicionales como el tratamiento directamente observado, especialmente en contextos donde existen barreras de acceso a los servicios de salud (Sazali et al., 2023; Gordon et al., 2024).

No obstante, su uso depende de factores como la disponibilidad de recursos tecnológicos, el acceso a dispositivos móviles y la alfabetización digital de la población, lo que puede limitar su aplicabilidad en ciertos contextos (Médicos Sin Fronteras, s. f.).

Importancia de la adherencia

Completar los 6 meses es fundamental para alcanzar la curación y sobre todo lograr evitar desarrollar cepas resistentes. Un estudio retrospectivo mostró que perder > 10 % de las dosis se asocia con malos resultados en > 80 % de los pacientes, frente a 21,6 % de los adherentes. La no adherencia prolonga la infectividad, aumenta la mortalidad y genera TB resistente (Swinkels et al., 2025).

Causas de incumplimiento

Algunos factores socioeconómicos y psicosociales se han asociado al abandono: la pobreza, el desempleo, el bajo nivel educativo, el consumo de alcohol o drogas, el estigma social, la falta de apoyo familiar, el maltrato en los servicios de salud, la distancia al centro de atención y los efectos adversos de la medicación (Sazali et al., 2023).

La “fase de continuación” se suele abandonar más que la intensiva por mejoría clínica. La autoeficacia (confianza en completar el régimen) se correlaciona positivamente con la adherencia ($r = 0,936$ en un estudio indonesio). El apoyo familiar reduce el abandono.

Durante la pandemia por COVID-19 se incrementó la no adherencia (hasta 34,5% en Somalia) por olvido, sentirse bien, efectos colaterales y temor a contagiarse en centros de salud.

1. Tratamiento directamente observado (DOT) y adaptaciones

El DOT ha sido la piedra angular del programa de control de TB. Los pacientes acuden a diario o en régimen programado a un centro para ser observados mientras toman la medicación. El DOT tradicional aumenta la finalización del tratamiento de 61% a 86%, y el DOT mejorado (con incentivos, apoyo psicológico o recordatorios) puede alcanzar hasta 91% (Nardell et al., 2025). Pero es lento, costoso, puede arruinar al paciente y atenta contra su autonomía (Gordon et al., 2024).

2. Tecnologías de adhesión digital (TAD)

La Organización Mundial de la Salud ha propuesto soluciones centradas en el paciente, como las tecnologías de adherencia digital (TAD). Estas tecnologías permiten que el paciente reciba la medicación en casa y envíe pruebas de toma o datos de cumplimiento.

Ejemplos:

- a) **Pastilleros inteligentes o “smart pillboxes”**: graban cuando el pastillero se abre; cuando el paciente toma el medicamento, el pastillero envía una alerta al sistema.
- b) **99DOTS**: utiliza un blíster codificado que el paciente destapa cuando toma la pastilla y lo notifica por mensaje de texto; el código sirve de proxy de toma.
- c) **Terapia observada por video (vDOT)**: los pacientes se graban tomando el medicamento con su celular y lo envían por una app; el personal revisa y registra la dosis. (Gordon et al., 2024).

Objetivo general:

Evaluar la adherencia al tratamiento antituberculoso y los factores asociados en pacientes tratados en el CST III Xochimilco, de enero de 2000 a diciembre de 2025.

Objetivos específicos:

- 1. Describir las características demográficas, clínicas y socioeconómicas de los pacientes con TB que fueron atendidos en el periodo de estudio.
- 2. Determinar la proporción de pacientes que completan el tratamiento estándar y la tasa de deserción o abandono.
- 3. Establecer la asociación entre curación y factores como apoyo familiar, autoeficacia, comorbilidades (VIH, diabetes), consumo de alcohol y distancia al centro de salud.
- 4. Evaluar el impacto de la pandemia por COVID-19 y el acceso a tecnologías de adherencia digital sobre la adherencia.

Hipótesis:

La curación en los pacientes atendidos en el C.S.T. III Xochimilco es menor al 80 % y se asocia con condiciones sociodemográficas de la población, como dificultades en el acceso a los servicios de salud, barreras geográficas y características propias de la alcaldía Xochimilco, incluyendo la dispersión poblacional y la movilidad de los pacientes. Asimismo, la presencia de comorbilidades asociadas a tuberculosis, particularmente infección por VIH y diabetes mellitus, se relaciona con una menor adherencia y con desenlaces terapéuticos menos favorables.

Tipo de estudio

Estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y longitudinal

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión: Pacientes con tuberculosis pulmonar o extrapulmonar (sensible o resistente) atendidos en el CST III Xochimilco entre enero de 2000 y diciembre de 2025; tener expedientes clínicos completos y registro de adherencia.

Exclusión: Casos con tratamiento iniciado fuera del período y pacientes con datos incompletos de adherencia.

Variables

1. Edad en años
2. Sexo biológico
3. Unidad de salud
4. Año de diagnóstico
5. Tipo de tuberculosis (pulmonar, extrapulmonar o latente)
6. Subtipo (ósea, meníngea, ocular, testicular, ganglionar, cutánea, pleural, mamaria, diseminada, renal, genitourinaria, pericardíaca, vejiga, próstata etc.)
7. Comorbilidades/coinfecciones
8. Número de episodio de tratamiento
9. Resultado del episodio (curado, fallecido, en tratamiento, recaída, traslado o abandono)
10. Duración del tratamiento

Definición operacional

- **Caso probable de Tuberculosis Pulmonar (TBP):** Toda persona que presenta tos con expectoración o hemoptisis, de dos o más semanas de evolución. En menores de 15 años, que presenten durante dos o más semanas tos con o sin expectoración y por lo menos uno de los siguientes: fiebre vespertina, diaforesis nocturna, detención del crecimiento o baja de peso sin causa aparente.
- **Caso de TBP confirmado por laboratorio:** todo caso probable en quien se ha identificado por laboratorio el complejo *Mycobacterium tuberculosis* en cualquier muestra proveniente del árbol bronquial, ya sea por cultivo, baciloscopia o por métodos moleculares reconocidos por el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE).
- **Caso de TBP confirmado por clínica:** todo caso probable en quien la sintomatología, signos físicos, elementos auxiliares de diagnóstico o respuesta terapéutica, sugieren la evidencia de tuberculosis, pero la baciloscopia, cultivo o métodos moleculares fueron negativos
- **Caso probable de Tuberculosis Meníngea (TBM):** a toda persona que presente cualquiera de los siguientes síndromes: infeccioso, meníngeo, cráneo hipertensivo y encefálico, de manera individual o combinada. En menores de 5 años: los que presenten rechazo al alimento, somnolencia e irritabilidad, aunado a los síndromes arriba mencionados. Con o sin antecedente de contacto con algún caso de tuberculosis pulmonar, con sospecha por cualquier auxiliar de diagnóstico (por ejemplo, citoquímico de LCR, imagenología, entre otros).
- **Caso de TBM confirmado por laboratorio:** al caso probable de tuberculosis meníngea que cuenta con confirmación por laboratorio de la presencia de *Mycobacterium tuberculosis*, en líquido cefalorraquídeo a través de baciloscopia, cultivo o métodos moleculares como Xpert; reconocidos por el InDRE.
- **Caso de TBM confirmado por clínica:** a la persona en quien la sintomatología, signos físicos, elementos auxiliares de diagnóstico o respuesta terapéutica, sugieren la evidencia de tuberculosis meníngea y la baciloscopia, cultivo o métodos moleculares fueron negativos.
- **Caso de Tuberculosis Extrapulmonar (TBE):** se refiere a cualquier caso confirmado por laboratorio o clínicamente diagnosticado de tuberculosis que involucra otros órganos que no sean los pulmones, por ejemplo: ganglios linfáticos, abdomen, tracto genitourinario, piel, articulaciones, huesos y meninges.

- **Contacto:** persona que convive o ha convivido con un enfermo de tuberculosis de manera intra o extradomiciliaria y que tiene la posibilidad de contraer la infección.
Secretaría de Salud. (2024). Guía práctica para la atención de la tuberculosis en niñas, niños y adolescentes

Implicaciones prácticas

Los hallazgos pueden guiar las políticas de salud pública y las estrategias de intervención de la siguiente manera:

1. Fortalecer los programas comunitarios: El diseño de programas de apoyo social, como grupos de pares, apoyo familiar e incentivos monetarios, puede ayudar a superar las barreras socioeconómicas y de autoeficacia que enfrentan las personas con XDR-TB en Xochimilco.
2. Integración de tecnologías de adhesión. Con vDOT, empaques codificados en QR y pastilleros inteligentes se podría monitorizar la adherencia en tiempo real y de forma personalizada. Estas tecnologías han mejorado la adherencia, siendo tan efectivas como el DOT tradicional (Sazali et al., 2023).
3. Educación cultural y lingüística: capacitar a los sanitarios en idiomas locales y costumbres culturales puede reducir el estigma y generar confianza. La participación de promotores comunitarios y curanderos tradicionales como aliados facilita la educación para la salud.
4. Las intervenciones multisectoriales que buscan mejorar la vivienda, el empleo y la seguridad alimentaria pueden reducir la incidencia de la tuberculosis y aumentar la adherencia al tratamiento. La correlación negativa entre el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y la tuberculosis subraya la importancia de abordar las desigualdades estructurales (Bernal O et al, Xpert MTB/RIF Assay, 2024).

Material y métodos

Se recolectó la información de todos los pacientes que acudieron con diagnóstico de tuberculosis desde enero del 2000 hasta diciembre del 2025 en una base de datos en la cual se registraron 191 pacientes con tuberculosis atendidos en el CST III Xochimilco con expedientes completos. Las variables analizadas fueron edad en años, sexo biológico, unidad de salud, año de diagnóstico, tipo de tuberculosis (pulmonar, extrapulmonar o latente), subtipo (ósea, meníngea, ocular, testicular, ganglionar, cutánea, pleural, mamaria, diseminada, renal, genitourinaria, pericardiaca, vejiga, próstata etc.), comorbilidades/coinfecciones, número de episodio de tratamiento, resultado del episodio (curado, fallecido, en tratamiento, recaída, traslado o abandono) y duración del tratamiento. La edad se categorizó en grupos de edad (≤ 15 , 16-30, 31-45, 46-60 y > 60 años). Se calcularon estadísticas

descriptivas de frecuencia y porcentajes, medias y medianas de edad, y tablas de contingencia para asociaciones. Los resultados se representan en gráficos de barras y barras apiladas.

Resultados

Características demográficas y clínicas

Las edades de los pacientes oscilaron entre 1 y 94 años; la media fue de 42,1 y la mediana de 41 años. Cuando se agruparon por rangos de edad, se halló que 42 % de los casos tenía 45 años o menos. Se registraron 118 hombres (61,8%) y 73 mujeres (38,2%).

Según la forma de tuberculosis, 106 pacientes (55,5 %) presentaron tuberculosis pulmonar, 78 casos (40,8 %) tuberculosis extrapulmonar y 7 casos (3,7 %) tuberculosis latente. Las principales comorbilidades asociadas fueron: infección por VIH (28 casos) y diabetes mellitus tipo 2 (23 casos); otras menos frecuentes fueron desnutrición, leucemia, adicciones, hipertensión arterial sistémica y sífilis.

Distribución por episodio

Del total de casos, 165 (86,4 %) se curaron, 9 (4,7 %) fallecieron, 7 (3,7 %) seguían en tratamiento al cierre de la base de datos, 4 (2,1 %) recayeron, 4 (2,1 %) fueron trasladados a otra unidad y 2 (1,1 %) abandonaron el tratamiento.

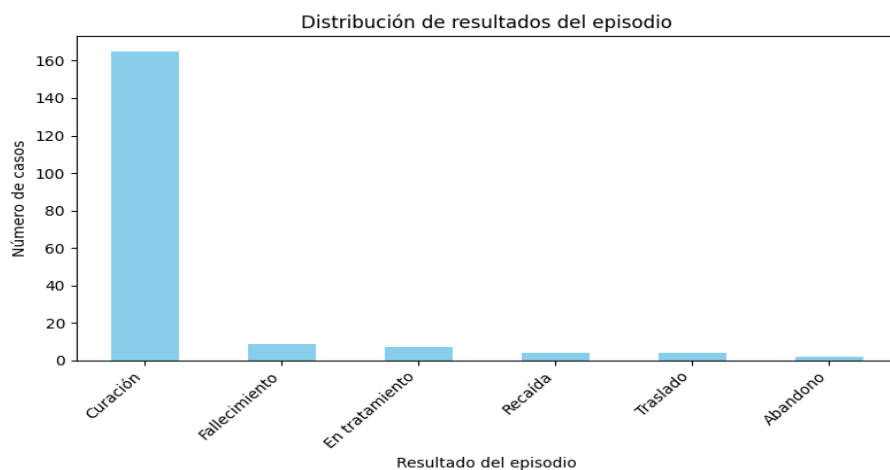


Figura 1. Número de casos según la resolución del episodio de tratamiento. La curación fue el resultado más común con un 86,4 % de éxito. Los eventos de muerte y deserción fueron raros, lo que indica una buena adherencia al tratamiento en la mayoría de los pacientes.

Distribución por sexo y edad

Los hombres fueron mayoría en casi todos los grupos de edad, sobre todo en el de 31-45 años, y las mujeres fueron mayoría en el grupo de 46-60 años.

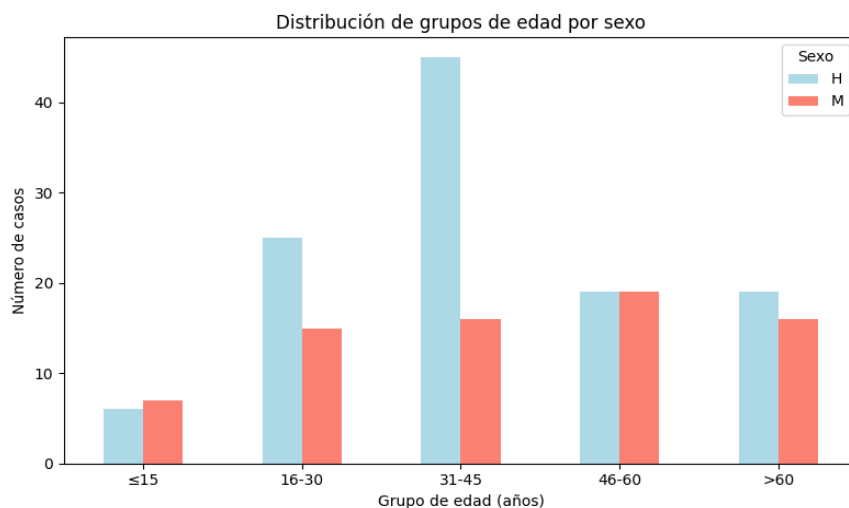


Figura 2. Distribución de pacientes según grupo etario y sexo. La mayor incidencia se localizó en adultos jóvenes y de mediana edad (16-45 años), con ligera predominancia en varones. La proporción de niños y adolescentes (≤ 15 años) fue baja.

Tipo de tuberculosis

La forma pulmonar fue la más frecuente (52%), seguida de la extrapulmonar (pleural, meníngea, osteoarticular, ganglionar, peritoneal) y, en último lugar, la infección latente.

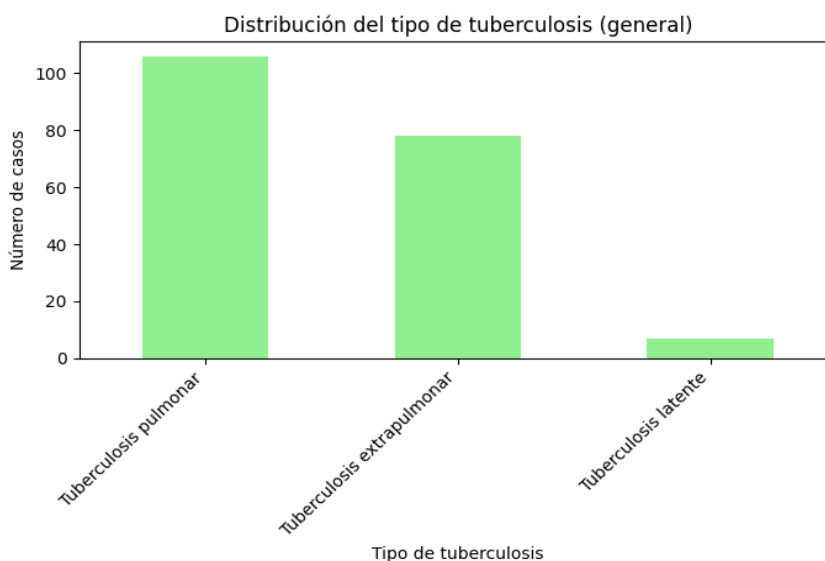


Figura 3. Tipos de tuberculosis en los pacientes estudiados. La mayor frecuencia de la tuberculosis pulmonar se corresponde con la epidemiología descrita en la literatura, en la que se considera que la localización pulmonar es la más frecuente en las formas sintomáticas.

Resultado del episodio según tipo de tuberculosis

Después del episodio de tratamiento según el tipo de tuberculosis (en general). La tasa de curación fue alta en todas las formas: 86,8% en TB pulmonar, 84,6% en TB extrapulmonar y 100% en TB latente. El abandono se presentó en un caso de TB pulmonar y en uno extrapulmonar. Las muertes se produjeron principalmente en pacientes con TB pulmonar.

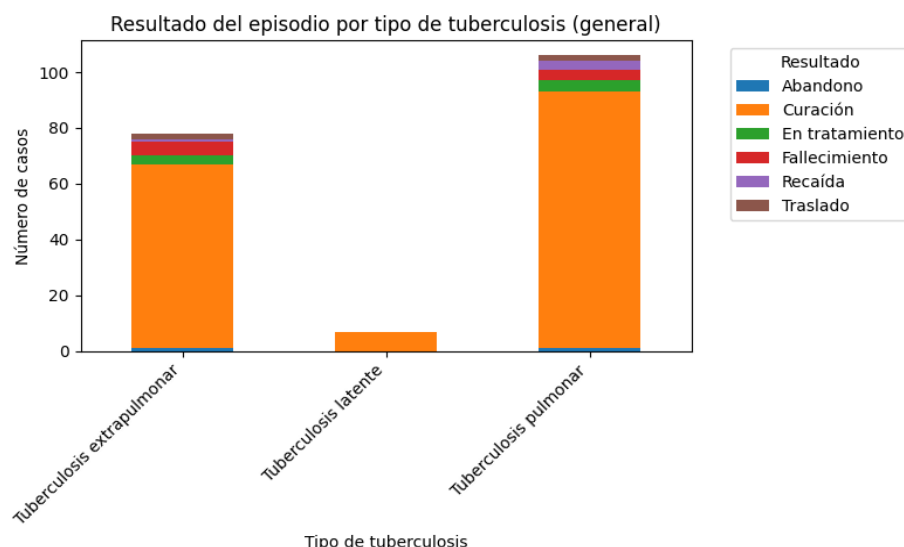


Figura 4. Para analizar la relación entre el tipo de TB y los resultados se elaboró la tabla de contingencia y el gráfico de barras apiladas de la tasa de curación en todas las categorías. El abandono se presentó en un caso de TB pulmonar y en uno extrapulmonar.

Resultado del episodio según grupo etario

El grupo ≤ 15 años tuvo una tasa de curación del 100%. En el grupo de 16-30 años la curación fue de 92,5 %, en los grupos de 31-45 y 46-60 años fue de 85,3 % y 86,8 %, respectivamente. El grupo >60 años tuvo la menor tasa de curación (74,3 %) y fue el único en el que se identificaron múltiples recaídas.

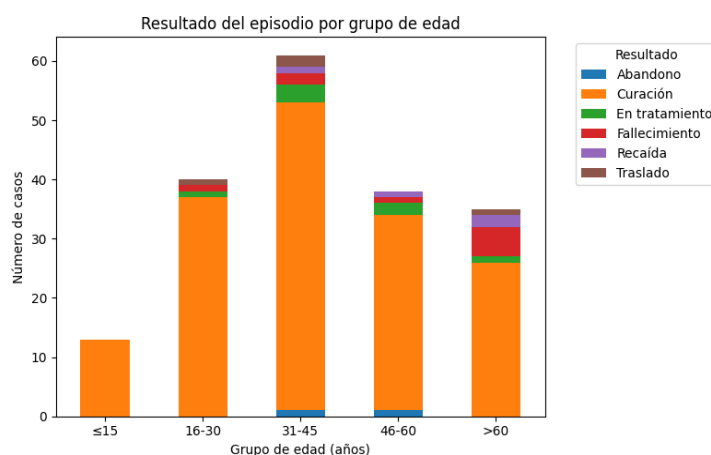


Figura 5. Resultado del episodio por grupo de edad. Se observa que la eficacia terapéutica es menor a mayor edad; en mayores de 60 años aumentan los fracasos y las muertes. Esto implica reforzar el monitoreo en adultos mayores y en personas con comorbilidades asociadas.

Resultado del episodio según sexo

Los hombres tuvieron una tasa de curación del 82,2 % y las mujeres del 93,2 %. Todos los traslados fueron de varones. Si bien la mortalidad fue superior en hombres (6,8 %) que en mujeres (1,4 %), el número de muertes fue bajo, por lo que las diferencias deben tomarse con cautela.

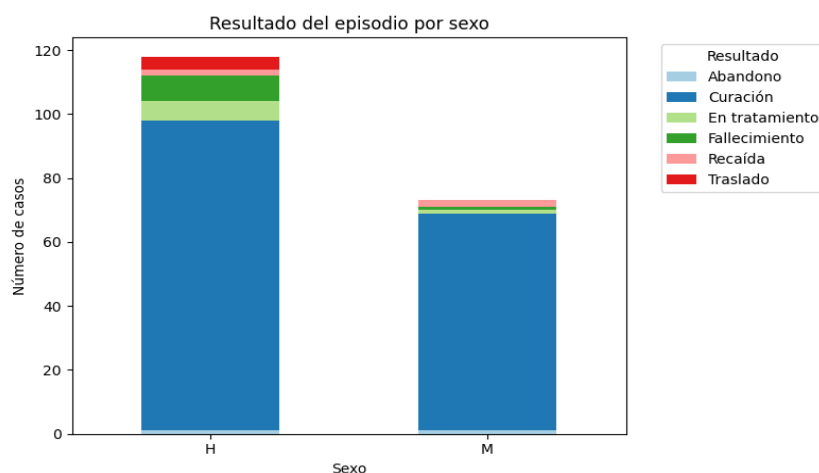


Figura 6. Resultado por sexo del episodio. La menor tasa de curación en varones puede indicar barreras de adherencia relacionadas con el género, que ya han sido descritas en otras situaciones.

Comorbilidades y resultados.

Las principales comorbilidades fueron infección por VIH (28 casos) y DM2 (23 casos). En pacientes sin comorbilidades la tasa de curación fue del 89,8 %. Entre los diabéticos tipo 2 fue 91,3 %, pero entre los VIH-positivos se redujo a 75 %. En casos de desnutrición se logró la curación en el 66,7 %.

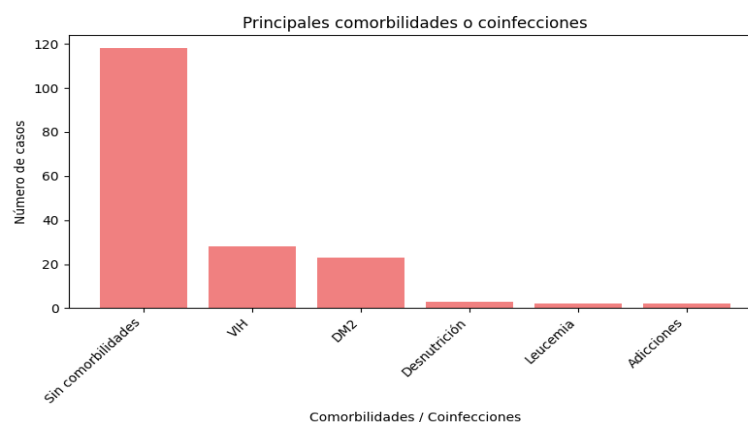


Figura 7. Principales comorbilidades o coinfecciones informadas. La elevada frecuencia de VIH y DM2 se corresponde con la literatura que las reconoce como condiciones asociadas a reactivación y mala evolución de la TB.

Evolución temporal de los resultados

La curación fue el resultado más común de todos los años. Los primeros años del periodo (2000-2005) acapararon mayor número de casos, que tendieron a disminuir a partir de 2010. En los últimos años (2023-2025) los casos son menos frecuentes, pero continúan existiendo recidivas.

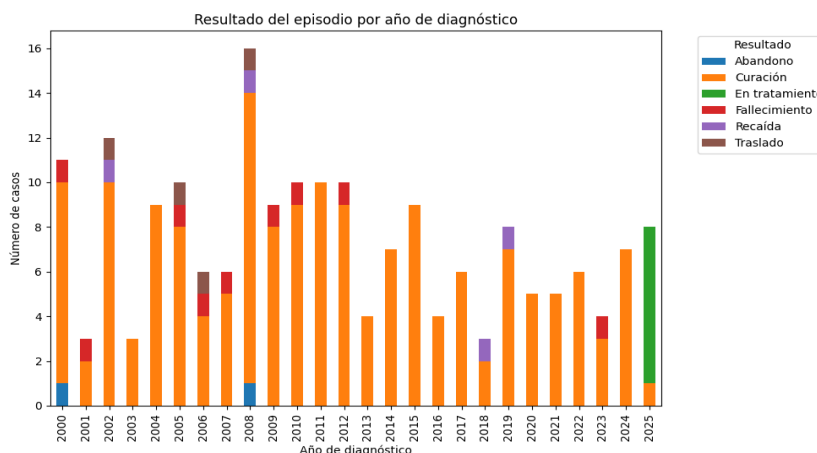


Figura 8. Resultado por año de diagnóstico. La tendencia es que la curación se mantenga elevada en el tiempo, aunque siempre existen pequeños grupos de pacientes que precisan traslado o que abandonan el tratamiento. La disminución en el número total de casos puede ser un reflejo de una mejor detección y tratamiento, pero también puede ser el resultado de variaciones en la notificación.

Porcentaje de adherencia

Se analizó el porcentaje de adherencia terapéutica en 185 registros con datos completos de dosis. La media fue del 94.3 %, con una mediana de 100.0 % y un rango de 15,2 % a 100 %.

La mayoría de los pacientes (88,6 %) presentaron porcentajes de adherencia superiores al 90 %. En términos absolutos, se observaron 9 casos con adherencia menor al 50 %, 10 casos con adherencia entre 50 % y 79 %, 2 casos entre 80 % y 89 % y 164 casos con adherencia entre 90 % y 100 %.

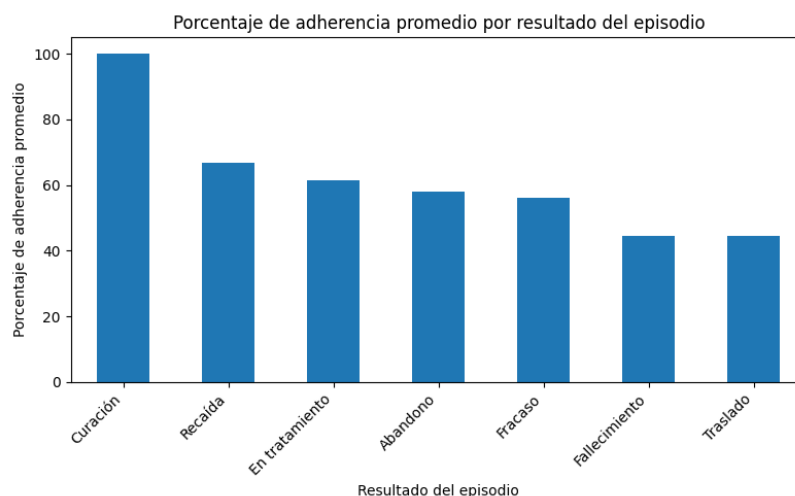


Figura 9. Porcentaje de adherencia promedio según el resultado del tratamiento. Los pacientes con curación mostraron adherencia del 100 %, mientras que los desenlaces desfavorables se asociaron con porcentajes inferiores al 80 %.

La distribución de la adherencia mostró una asociación directa con el resultado del tratamiento: todos los pacientes dados de alta por curación tuvieron una adherencia del 100 %, mientras que los casos con fallecimiento, traslado, recaída, fracaso o abandono presentaron porcentajes de adherencia inferiores al 80 %.

Un alto porcentaje de adherencia terapéutica se correlacionó con la elevada tasa de curación observada. Los pocos casos con adherencia inferior al 80 % se concentraron en desenlaces desfavorables como fallecimiento, traslado o recaída, lo que confirma la adherencia como indicador clave para optimizar los resultados del tratamiento.

Análisis de resultados

En la población estudiada se observó una tasa de curación de 86.4 %, superior al 80 % planteado en la hipótesis de trabajo. Este hallazgo indica que la mayoría de los pacientes atendidos en el C.S.T. III Xochimilco lograron completar satisfactoriamente su tratamiento y alcanzar un desenlace favorable. Asimismo, el abandono fue poco frecuente (1.1 %), lo que sugiere una adecuada continuidad del seguimiento terapéutico en la unidad.

La evaluación del porcentaje de adherencia mostró resultados congruentes con los desenlaces observados. La media de adherencia fue de 94.3 %, con una mediana de 100 %, y cerca de nueve de cada diez pacientes presentaron una adherencia superior al 90 %. Además, los pacientes que concluyeron su tratamiento por curación concentraron los porcentajes de adherencia más altos, mientras que los desenlaces desfavorables se observaron principalmente en pacientes con menor cumplimiento terapéutico. Estos hallazgos refuerzan la importancia de la adherencia como uno de los principales determinantes del éxito terapéutico en tuberculosis.

La tuberculosis pulmonar fue la forma clínica más frecuente, representando más de la mitad de los casos registrados. Este comportamiento coincide con la epidemiología descrita para la enfermedad, donde la localización pulmonar constituye la presentación predominante. Sin embargo, las tasas de curación observadas fueron similares entre las formas pulmonares y extrapulmonares, lo que sugiere que los resultados del tratamiento fueron comparables independientemente de la localización de la enfermedad.

Respecto a la edad, se observó que los pacientes mayores de 60 años presentaron la menor proporción de curación y la mayor frecuencia de recaídas y defunciones. Este hallazgo sugiere que la edad avanzada puede asociarse con una evolución menos favorable, posiblemente por la coexistencia de comorbilidades, menor reserva fisiológica o mayor riesgo de complicaciones durante el tratamiento.

Las principales comorbilidades identificadas fueron la infección por VIH y la diabetes tipo 2. Mientras que los pacientes con diabetes mantuvieron porcentajes de curación similares o incluso superiores al promedio de la cohorte, los pacientes con VIH mostraron una menor proporción de curación. Este comportamiento coincide con lo descrito en la literatura, donde la coinfección TB-VIH se asocia con mayor complejidad clínica y peores desenlaces.

Finalmente, la evaluación de los resultados a lo largo de los 25 años estudiados mostró que la curación se mantuvo como el desenlace predominante durante todo el periodo analizado. Aunque el número de casos disminuyó en los años más recientes, el comportamiento general de los desenlaces se mantuvo estable, lo que sugiere continuidad en la efectividad del programa de atención y seguimiento de tuberculosis en la unidad.

En conjunto, los resultados muestran que la población atendida en el C.S.T. III Xochimilco presentó una elevada proporción de curación y altos porcentajes de adherencia terapéutica. Contrario a lo planteado en la hipótesis inicial, la curación observada fue superior al 80 %, y los hallazgos sugieren que el adecuado cumplimiento del tratamiento constituye uno de los factores más estrechamente relacionados con los desenlaces favorables observados en esta cohorte.

Conclusiones

1. En la cohorte de 191 pacientes atendidos en el C.S.T. III Xochimilco durante el periodo 2000-2025, la curación fue el desenlace más frecuente, con 86.4 %, mientras que el abandono representó 1.1 %. Estos resultados muestran un comportamiento favorable del tratamiento antituberculoso en la unidad.
2. La hipótesis inicial planteaba una curación menor al 80 %; sin embargo, los resultados mostraron una proporción superior a la esperada. Esto indica que, en esta cohorte, la mayoría de los pacientes logró completar el tratamiento con un desenlace favorable.
3. El porcentaje de adherencia calculado a partir de las dosis requeridas y recibidas fue alto, con una media de 94.3 % y una mediana de 100 %. Este hallazgo se relaciona directamente con la elevada tasa de curación observada.
4. Los pacientes con menor porcentaje de adherencia se concentraron principalmente en desenlaces desfavorables, como fallecimiento, recaída, fracaso, traslado o abandono. Esto confirma la importancia del seguimiento continuo y de la vigilancia del cumplimiento terapéutico.

5. El grupo mayor de 60 años presentó menor proporción de curación y mayor frecuencia de recaídas y defunciones. Este grupo debe considerarse prioritario para seguimiento clínico más estrecho durante el tratamiento.
6. La coinfección por VIH se relacionó con menor proporción de curación en comparación con la cohorte general, lo que sugiere la necesidad de reforzar la atención integrada TB-VIH y el seguimiento de estos pacientes.
7. Aunque los hombres representaron la mayoría de los casos y tuvieron menor tasa de curación que las mujeres, el diseño del estudio no permite establecer causalidad. Este hallazgo debe considerarse como un punto de partida para estudios posteriores que incluyan variables sociales, laborales y de acceso a los servicios de salud.

Bibliografía

1. Alderwick, L. J., Harrison, J., Lloyd, G. S., & Birch, H. L. (2015). The Mycobacterial Cell Wall—Peptidoglycan and Arabinogalactan. *Cold Spring Harbor Perspectives In Medicine*, 5(8), a021113. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a021113>.
2. *Arabinogalactan and lipoarabinomannan*. (s. f.). Department Of Physiology | UZH. <https://www.physiol.uzh.ch/en/Glycosylation/Bacterialoligosaccharides/Lipoarabinomannan.html#:~:text=Arabinogalactan%20and%20lipoarabinomannan>.
3. Bernal, O., López, R., Montoro, E., Avedillo, P., Westby, K., & Ghidinelli, M. (2020). Determinantes sociales y meta de tuberculosis en los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las Américas [Social determinants and the Sustainable Development Goals' tuberculosis target in the Americas]. *Revista panamericana de salud pública = Pan American journal of public health*, 44, e153. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.153>
4. Swinkels, H. M., Jilani, T. N., & Tobin, E. H. (2025, 6 julio). *Tuberculosis Prevention, Control, and Elimination*. StatPearls - NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513246/#:~:text=Etiology>.
5. Nardell, E. A. (2025a, abril 9). *Tuberculosis (TB)*. Merck Manual Professional Edition. <https://www.merckmanuals.com/professional/infectious-diseases/mycobacteria/tuberculosis-tb>.
6. Instituto Mexicano del Seguro Social. (s. f.). Guía de referencia rápida: Diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar (ISBN 978-607-8270-09-5) <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/070GRR.pdf> [40][41].
7. World Health Organization. (2023). Global tuberculosis report 2023. World Health Organization. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/cc23b85f-72c0-4177-8137-cb1161da1025/content>.
8. Villarreal, E. G., Ramos-Barrera, E., Estrada-Mendizabal, R. J., Treviño-Valdez, P. D., & Tamez-Rivera, O. (2024). Pediatric tuberculosis in Mexico: A retrospective analysis of 100 patients. *Journal Of Clinical Tuberculosis And Other Mycobacterial Diseases*, 36, 100441. <https://doi.org/10.1016/j.jctube.2024.100441>.
9. *Article*. (2023, 23 marzo). Mexico Business. <https://mexicobusiness.news/health/news/mexico-reports-28000-tuberculosis-cases-annually> [17].

10. Xpert MTB/RIF Assay. (2024, 22 abril). Tuberculosis (TB). <https://www.cdc.gov/tb/php/laboratory-information/xpert-mtb-rif-assay.html#:~:text=The%20test%20simultaneously%20detects%20Mycobacterium,can%20add%203%20more%20weeks>
11. Nardell, E. A. (2025, 24 abril). *Extrapulmonary tuberculosis (TB)*. MSD Manual Professional Edition. <https://www.msdmanuals.com/professional/infectious-diseases/mycobacteria/extrapulmonary-tuberculosis-tb>
12. Sazali, M. F., Rahim, S. S. S. A., Mohammad, A. H., Kadir, F., Payus, A. O., Avoi, R., Jeffree, M. S., Omar, A., Ibrahim, M. Y., Atil, A., Tuah, N. M., Dapari, R., Lansing, M. G., Rahim, A. A., & Azhar, Z. I. (2023). Improving Tuberculosis Medication Adherence: The Potential of Integrating Digital Technology and Health Belief Model. *Tuberculosis & Respiratory Diseases*, 86(2), 82-93. <https://doi.org/10.4046/trd.2022.0148>
13. Gordon, I., Odume, B., Ogbudebe, C., Chukwuogo, O., Nwokoye, N., Useni, S., Efo, E., Gidado, M., Aniwada, E., Ihesie, A., Nongo, D., Eneogu, R., Chijioke-Akaniro, O., & Anyaike, C. (2024). Perception, acceptability and challenges of digital adherence technology among TB healthcare workers. *Public Health Action*, 14(2), 61-65. <https://doi.org/10.5588/pha.24.0008>
14. Desikan P. (2013). Sputum smear microscopy in tuberculosis: is it still relevant?. *The Indian journal of medical research*, 137(3), 442–444. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3705651/#:~:text=limitations%20in%20its%20performance,who%20do%20not%20come%20back>
15. Zaporozhan, N., et Al (2024). Evolution of Laboratory Diagnosis of Tuberculosis. *Clinics and Practice*, 14(2), 388-416. <https://doi.org/10.3390/clinpract14020030>
16. Horne, D. J., Kohli, M., Zifodya, J. S., Schiller, I., Dendukuri, N., Tollefson, D., Schumacher, S. G., Ochodo, E. A., Pai, M., & Steingart, K. R. (2019). Xpert MTB/RIF and Xpert MTB/RIF Ultra for pulmonary tuberculosis and rifampicin resistance in adults. *Cochrane Database Of Systematic Reviews*, 6, CD009593. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009593.pub4>
17. Stout, J. E., Belknap, R., Wu, Y., Ho, C. S., & Consortium, N. T. E. S. (2018). Paradox of serial interferon-gamma release assays: variability width more important than specificity size. *The International Journal Of Tuberculosis And Lung Disease*, 22(5), 518-523. <https://doi.org/10.5588/ijtld.17.0650>
18. Peh, K. Q. E., Kwan, Y. H., Goh, H., Ramchandani, H., Phang, J. K., Lim, Z. Y., Loh, D. H. F., Østbye, T., Blalock, D. V., Yoon, S., Bosworth, H. B., Low, L. L., & Thumboo, J. (2021). An Adaptable Framework for Factors Contributing to Medication Adherence: Results from a

- Systematic Review of 102 Conceptual Frameworks. *Journal Of General Internal Medicine*, 36(9), 2784-2795. <https://doi.org/10.1007/s11606-021-06648-1>
19. *Tuberculosis: Multidrug-resistant (MDR-TB) or rifampicin-resistant TB (RR-TB)*. (2025, 13 noviembre). [https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/tuberculosis-multidrug-resistant-tuberculosis-\(mdr-tb\)](https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/tuberculosis-multidrug-resistant-tuberculosis-(mdr-tb))
 20. *Clinical Overview of Drug-Resistant Tuberculosis Disease*. (2025, 6 enero). Tuberculosis (TB). <https://www.cdc.gov/tb/hcp/clinical-overview/drug-resistant-tuberculosis-disease.html#:~:text=%2A%20Multidrug,or>
 21. Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México. (s. f.). Programa delegacional de desarrollo urbano de Xochimilco. <https://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/xochimi.html>
 22. Secretaría de Salud. (2024). Guía práctica para la atención de la tuberculosis en niñas, niños y adolescentes. Gobierno de México. Recuperado el 28 de enero de 2026, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/941729/GUIA_PRACTICA_modificada.pdf
 23. Amico, K. R., Fisher, W. A., Cornman, D. H., Shuper, P. A., Redding, C. G., Konkle-Parker, D. J., Barta, W., & Fisher, J. D. (2006). *Visual analog scale of ART adherence: Association with 3-day self-report and adherence barriers*. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 42(4), 455-459. <https://doi.org/10.1097/01.qai.0000225020.73760.c2>
 24. Morisky, D. E., Green, L. W., & Levine, D. M. (1986). *Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence*. *Medical Care*, 24(1), 67-74. <https://doi.org/10.1097/00005650-198601000-00007>

CAPÍTULO II

CONCLUSIONES DEL PASANTE SOBRE SU SERVICIO SOCIAL

1.1 En relación con mi formación como persona

Durante la realización de mi servicio social en el Centro de Salud T-III Xochimilco, en el periodo de febrero de 2025 a enero de 2026, fortalecí no solo mis habilidades clínicas, sino también aspectos fundamentales de mi formación como persona. El contacto directo, constante y prolongado con los pacientes, así como las responsabilidades inherentes a la atención en el primer nivel de atención, me mostraron que el ejercicio de la medicina no se limita al dominio técnico o científico, sino que requiere de manera indispensable empatía, respeto y trato digno hacia las personas.

Aprendí que relación médico-paciente constituye un elemento central del proceso de atención en salud. La escucha activa, la claridad en la comunicación y la disposición para atender las necesidades emocionales de los pacientes resultaron ser herramientas esenciales para generar confianza y favorecer una atención integral. En este contexto, adquirí una mayor conciencia sobre el impacto que las actitudes del personal de salud tienen en la percepción que los pacientes desarrollan respecto a su enfermedad y a su proceso de atención, tanto en lo positivo como en lo negativo. Si el doctor muestra genuino interés por el padecimiento del paciente, así como por el entorno que lo rodea, el paciente se sentirá en confianza, lo que le permitirá dar información que de otra forma lo haría sentir vulnerable, y que en muchas situaciones puede ser la información que resulte clave entre integrar o no el diagnóstico adecuado.

Como ejemplo de esto puedo destacar la atención de una paciente que acudió a mi área de trabajo con tos crónica, y a quien mediante pruebas integramos el diagnóstico de tuberculosis pulmonar, y que a causa de este diagnóstico enfrentaba exclusión familiar derivada del estigma, situación que se encontraba agravada por un antecedente de trastorno de ansiedad. El abordaje de este caso requirió un manejo cuidadoso, empático y muy paciente, orientado no solo a explicar de manera clara su condición clínica, sino también a disminuir el estigma asociado a la enfermedad y a reforzar la idea de que su diagnóstico no la definía como persona. Por este mismo diagnóstico enfrentó diversas complicaciones por lo que fue necesaria su referencia oportuna a segundo nivel de atención, garantizando en todo momento un trato respetuoso y humano.

De manera adicional, durante el servicio social asumí responsabilidades administrativas y operativas al permanecer adjunto al área de epidemiología con la supervisión directa de la Dra Ana Galicia Flores, jefa de epidemiología y enlace de enseñanza. Esta situación fortaleció mi sentido de responsabilidad, autonomía y compromiso institucional, al requerir organización, toma de decisiones y continuidad en las actividades propias del área, siempre en apego a los lineamientos establecidos.

Al concluir el servicio social, me autopercibo con mayor confianza, seguridad y libertad al momento de brindarle atención de los pacientes. Estos cambios fueron resultado directo de la experiencia adquirida, de las situaciones enfrentadas y de la responsabilidad asumida durante este periodo, contribuyendo de manera significativa a mi crecimiento personal y a la consolidación de valores indispensables para el ejercicio ético y humano de la medicina.

1.2 En relación con mi formación profesional

El desempeño en el Centro de Salud T-III Xochimilco me permitió integrar de manera sistemática los contenidos teóricos con la práctica clínica y administrativa propia del primer nivel de atención, fortaleciendo mi criterio médico y mi capacidad resolutoria dentro del ámbito que corresponde a este nivel.

Mi función principal durante este periodo consistió en el seguimiento estadístico y operativo de diversos programas prioritarios de salud, entre los que se incluyeron los programas de embarazo, rabia y enfermedades crónico-degenerativas, así como el programa de tuberculosis.

De manera paralela realicé valoración clínica directa de pacientes de principio a fin (interrogatorio, exploración física, integración diagnóstica y establecimiento del manejo de la patología), de acuerdo con las atribuciones del primer nivel de atención. También llevé a cabo actividades de educación para la salud dirigidas a los pacientes, enfocadas en la comprensión de su padecimiento, la importancia del apego al tratamiento y la adopción de medidas preventivas. Estas acciones se realizaron aplicando de forma sistemática las Normas Oficiales Mexicanas NOM-004-SSA3-2012, NOM-015-SSA2-2010, NOM-007-SSA2-2016 y NOM-030-SSA2-2009, conforme a las actividades desempeñadas y a los programas en los que participé.

Dentro de las funciones administrativas y técnicas realizadas, elaboré oficios y reportes epidemiológicos relacionados con casos de tuberculosis, pruebas de COVID-19 y enfermedades crónico-degenerativas, el registro de información en los sistemas institucionales SIS y SUIVE, y cercos epidemiológicos inherentes al brote actual de Sarampión. Estas actividades fortalecieron mis competencias en el manejo de información epidemiológica, en la elaboración de documentos oficiales y en el seguimiento sistemático de indicadores de salud, elementos indispensables para el funcionamiento adecuado de los programas de atención y control de enfermedades.

Entre las competencias profesionales que logré desarrollar durante el servicio social destaco la educación en salud y el fortalecimiento del proceso diagnóstico en el primer nivel de atención, particularmente en la identificación oportuna de patologías y en la referencia adecuada de los pacientes que requerían atención de mayor complejidad. Lamentablemente una realidad del sistema de salud es

la falta de insumos, situación que genera una limitación relevante diagnóstico-terapéutica, esto en algunos casos condicionó la capacidad resolutive de la atención brindada. De cualquier forma, esta circunstancia me permitió fortalecer mi capacidad de adaptación y priorización de recursos, siempre en beneficio del paciente y dentro del marco normativo vigente.

1.3 En relación con mi aportación a la comunidad

Mi principal aportación a la comunidad durante la realización del servicio social se centró en la atención integral de todos los pacientes diagnosticados con tuberculosis los cuales reciben su tratamiento directamente observado, y su seguimiento, dentro del primer nivel de atención en el Centro de Salud T-III Xochimilco.

Fui responsable de la operación integral del programa, lo cual incluyó la identificación y seguimiento de los casos, la toma y envío de muestras al laboratorio correspondiente, la solicitud a nivel central mediante oficios de la dotación del esquema antifímico, la entrega oportuna de dichos esquemas farmacológicos, el seguimiento clínico periódico de los pacientes y la elaboración de los reportes requeridos por el sistema de vigilancia epidemiológica. Estas actividades se realizaron de manera sistemática, garantizando la continuidad del tratamiento y el registro adecuado de la información, elementos fundamentales para el control efectivo de la tuberculosis en el ámbito comunitario.

Durante el periodo de servicio social tuve bajo mi seguimiento directo a un total de 17 pacientes activos con diagnóstico de tuberculosis, sin embargo también realicé la integración y análisis de una base de datos conformada por 191 paciente que han acudido al Centro de Salud en los últimos 25 años. En todos los casos se implementó la estrategia de tratamiento directamente observado, con el objetivo de asegurar la adherencia terapéutica y disminuir el riesgo de abandono, recaída o desarrollo de resistencia farmacológica. Como resultado de estas acciones, el 86.4% de los pacientes atendidos fueron dados de alta por curación, cifra que se encuentra documentada en los informes institucionales y que refleja el impacto de la supervisión constante y del acompañamiento brindado a los pacientes durante todo el proceso terapéutico. Al momento del término de mi Servicio Social se encuentran activos 6 pacientes en tratamiento de fase de sostén, con últimas baciloscopías negativas por lo que se espera que se den de alta por curación. La adecuada adherencia al tratamiento observada y las altas por curación obtenidas constituyen un resultado tangible de mi intervención durante el servicio social. Estas acciones contribuyeron de manera directa al control de la tuberculosis en la población atendida y representaron una aportación concreta a la comunidad, al favorecer la recuperación de los pacientes, reducir el riesgo de transmisión y fortalecer las estrategias locales de atención y seguimiento de esta enfermedad.

De manera complementaria, realicé actividades de educación para la salud dirigidas a los usuarios del centro de salud, esto mediante pláticas de prevención y orientación sobre diversas enfermedades

crónico degenerativas así como pláticas por los días mundiales (depresión, suicidio, Dengue, rabia). Estas intervenciones tuvieron como finalidad mejorar el conocimiento de los pacientes sobre su padecimiento, reducir el estigma asociado a la enfermedad y reforzar la importancia del apego al tratamiento y de las medidas preventivas, tanto a nivel individual como familiar.

1.4 En relación con mi institución educativa

Durante la realización de mi servicio social tuve la oportunidad de aplicar de manera directa los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de mi formación académica en la UAM. En particular, los contenidos relacionados con el interrogatorio clínico, la exploración física, el reconocimiento oportuno de patologías y la elaboración de diagnósticos diferenciales que resultaron fundamentales para el adecuado desempeño de mis funciones dentro del primer nivel de atención, permitiéndome brindar una atención médica estructurada y acorde con las necesidades de los pacientes.

La universidad me proporcionó diversas herramientas, entre las que destaco las habilidades de búsqueda de información que me proporcionaron las bases teóricas y prácticas necesarias para la atención clínica, la toma de decisiones y la referencia oportuna de los pacientes que requerían un nivel de atención superior. La formación recibida en la universidad facilitó la integración de conocimientos básicos, clínicos y preventivos, permitiéndome abordar de manera integral los problemas de salud presentados en la población atendida.

Mi labor durante el servicio social fue evaluada de manera directa por la Dra Ana Galicia Flores quien es jefa de epidemiología y enlace de Enseñanza de la unidad, obteniendo una calificación de 9.9, y posteriormente validada por la Mtra. Silvia, jefa de enseñanza jurisdiccional de la Jurisdicción Xochimilco. Este proceso de evaluación permitió constatar que mi desempeño profesional se encontraba alineado con los objetivos formativos establecidos por la institución educativa, reflejando la solidez de la preparación académica recibida.

Considero que la formación proporcionada por la UAM me dio herramientas útiles e indispensables para continuar mi proceso de formación profesional, entre las que destacan la capacidad de autoaprendizaje, el análisis crítico y la búsqueda sistemática de información científica y normativa.

El servicio social permitió aplicar de manera directa en el campo clínico y comunitario todos los conocimientos teóricos que adquirí durante la licenciatura. Por tanto, el servicio social fue un espacio en el que, bajo supervisión directa, se me brindó la libertad de abordar pacientes desde su primer llegada a la unidad, realizar el interrogatorio y exploración física de forma dirigida, integrar diagnósticos y proponer diagnósticos diferenciales, y brindar la terapéutica adecuada para cada paciente, como señala Confucio: *“Lo oí y lo olvidé, lo vi y lo entendí, lo hice y lo aprendí”*. Así, esta experiencia fortaleció la preparación profesional y la capacidad de respuesta ante las necesidades reales de la población, por

lo que ahora como egresado cuento con las herramientas suficientes para brindar una atención de calidad a la población.