



Hoja de ruta contra la tuberculosis zoonótica [Roadmap for zoonotic tuberculosis]

© Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), 2017

ISBN 978-92-4-351304-1 (OMS)

ISBN 978-92-5-309927-6 (FAO)

ISBN 978-92-95108-53-0 (OIE)

Las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud están disponibles en el sitio web de la OMS ([www.who.int](http://www.who.int)) o pueden adquirirse en Ediciones de la OMS, Organización Mundial de la Salud, 20 Avenue Appia, 1211 Ginebra 27 (Suiza) (tel.: +41 22 791 3264; fax: +41 22 791 4857; correo electrónico: [bookorders@who.int](mailto:bookorders@who.int)).

Los productos informativos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura están disponibles en el sitio web de la FAO ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) y pueden adquirirse enviando un correo electrónico a [Publications-sales@fao.org](mailto:Publications-sales@fao.org).

Las publicaciones de la Organización Mundial de Sanidad Animal están disponibles en el sitio web de la OIE ([www.oie.int](http://www.oie.int)) o pueden adquirirse en la librería en línea de la OIE [www.oie.int/boutique](http://www.oie.int/boutique).

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) o la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la OMS, la FAO o la OIE los aprueben o recomienden de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. El material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la OMS, la FAO o la OIE podrán ser consideradas responsables de daño alguno causado por su utilización. Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de la OMS, la FAO y la OIE.

Se reservan todos los derechos. La OMS, la FAO y la OIE fomentan la reproducción y difusión del material contenido en este producto informativo. Su reproducción o difusión para fines no comerciales se autorizará de forma gratuita previa solicitud, siempre y cuando se cite claramente la fuente. Su reproducción o difusión para la reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, están prohibidas sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor y podrían estar sujetas al pago de tarifas. Las solicitudes de autorización para reproducir o traducir las publicaciones de la OMS, ya sea para la venta o para la distribución sin fines comerciales, deben dirigirse a Ediciones de la OMS a través del sitio web de la OMS ([http://www.who.int/about/licensing/copyright\\_form/en/index.html](http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html)).

Diseño por Inis Communication – [www.iniscommunication.com](http://www.iniscommunication.com)

Printed in Mexico

# HOJA DE RUTA CONTRA LA TUBERCULOSIS ZONÓTICA



## Agradecimientos

Equipo central de redacción: Amina Benyahia (OMS), Anna Dean (autora principal) (OMS), Ahmed Elldrissi (FAO), Elisabeth Erlacher-Vindel (OIE), Simona Forcella (OIE), Paula I. Fujiwara (La Unión), Glen Gifford (OIE), Juan Lubroth (FAO), Francisco Olea-Popelka (Colorado State University, EE.UU. y La Unión), Gregorio Torres (OIE)

Contribuyentes: M.V. Bernardo Alonso (DILAB-SENASA, Argentina), Bassirou Bonfoh (Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire, Côte d'Ivoire y Afrique One-ASPIRE), María Laura Boschiroli (Anses, Francia), Ellen Brooks-Pollock (Universidad de Bristol, Reino Unido), Paula Caceres-Soto (OIE), Simeon Cadmus (Universidad de Ibadan, Nigeria), Peter Cegielski (CDC, EE.UU.), Jennifer Davidson (Public Health England, Reino Unido), Lucica Ditiu (Alianza Alto a la TB, Françoise Fontannaz-Aujoulat (OMS), Philippe Glaziou (OMS), Gyanendra Gongal (OMS), Nathalie Guillerm (La Unión), Glyn Hewinson (Animal and Plant Health Agency, Reino Unido), Adam Langer (CDC, EE.UU.), Jeffrey Lejeune (FAO), Neo Mapitse (OIE), Patrick K. Moonan (CDC, EE.UU.), Elizabeth Mumford (OMS), Adrian Muwonge (Universidad de Edimburgo, Reino Unido, y Universidad de Makerere, Uganda), Alejandro Perera (USDA, México), H. Krishna Prasad (All India Institute of Medical Sciences, India), Frederick Quinn (Universidad de Georgia, EE.UU.), Mario Raviglione (OMS), Colleen Scott (CDC, EE.UU.), Suvanand Sahu (Alianza Alto a la TB), Esther Schelling (Instituto Suizo de Salud Tropical y Pública, Suiza), Marco Schito (Critical Path Institute, EE.UU.), Benjamin Silk (CDC, EE.UU.), Eri Togami (La Unión), Rea Tschopp (Instituto Suizo de Salud Tropical y Pública, Suiza, y Armauer Hansen Research Institute, Etiopía), Paul van Helden (Universidad de Stellenbosch, Sudáfrica), Angela Varnum (Colorado State University, EE.UU.), Jakob Zinsstag (Instituto Suizo de Salud Tropical y Pública, Suiza)

Para la elaboración del presente documento se contó con el apoyo financiero de La Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias a través del programa de cooperación 6 NU52PS004641-03-01 de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los EE.UU.



# Contents

Agradecimientos	2
Siglas	4
Prefacio	5
Sinopsis	7
Llamado a la acción	8
10 prioridades para hacer frente a la TB zoonótica	11
Mejorar la evidencia científica	11
Reducir la transmisión entre animales y humanos	14
Reforzar los enfoques intersectoriales y colaborativos	16
Cronograma de acción	19
Recursos	20





## Siglas

<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>OIE</b>	Organización Mundial de Sanidad Animal
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>RSI</b>	Reglamento Sanitario Internacional
<b>TB</b>	tuberculosis
<b>La Unión</b>	La Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias

# Prefacio

La tuberculosis (TB) zoonótica no es una enfermedad nueva, pero durante mucho tiempo ha estado desatendida. Es hora de realizar un esfuerzo contundente y concertado para abordar definitivamente el efecto de la infección por *Mycobacterium bovis* sobre la salud y el bienestar de personas y animales.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas han creado el marco idóneo para la adopción de enfoques inclusivos y multidisciplinarios que permitan mejorar la salud en todo el mundo de aquí a 2030. El ODS 3 contiene una meta consistente en poner fin a la epidemia mundial de tuberculosis. En 2014, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la *Estrategia para Poner Fin a la TB*, que es un ambicioso marco para poner fin a la epidemia para 2030. En ella se aboga por el diagnóstico y tratamiento de todas las personas con TB, lo cual quiere decir que, para alcanzar las metas propuestas, hay que incluir a las personas con TB zoonótica. La cuarta edición del *Plan mundial para poner fin a la TB 2016–2020 – el cambio de paradigma* de la Alianza Alto a la TB respalda los principios de la *Estrategia para Poner Fin a la TB*, y en ella se define por primera vez a las personas en riesgo de padecer TB zoonótica como una población desatendida que merece mayor atención. Además, en la declaración realizada en julio de 2017 por los dirigentes que participaron en el foro del G20 (*Declaración de los dirigentes del G20: forjar un mundo interconectado*), se hace un llamado a favor de la aplicación del enfoque «Una sola salud» para hacer frente a la propagación de la resistencia a los antimicrobianos y se destaca la necesidad de fomentar la investigación y el desarrollo en el campo de la TB.

Los primeros esfuerzos de concienciación comenzaron con la creación de un grupo de trabajo por la subsección de TB zoonótica de la Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (en adelante, «La Unión») en 2014. Los primeros pasos hacia la conceptualización oficial de una hoja de ruta para poner fin a la TB zoonótica se dieron en abril de 2016 en Ginebra, en una reunión organizada conjuntamente por la OMS y La Unión en la que participaron destacadas organizaciones internacionales de la esfera de la salud humana y animal, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales. Las diez prioridades propuestas en esta hoja de ruta fueron refrendadas por el Grupo Consultivo Estratégico y Técnico de la OMS sobre la TB en junio de 2016 en Ginebra.

En esta hoja de ruta abogamos por una acción concertada mediante una amplia colaboración a nivel político, financiero y técnico entre organismos gubernamentales, donantes, instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales y partes interesadas del sector privado. En los marcos normativos se debe dar prioridad a la cuantificación y mitigación del riesgo de transmisión de la TB zoonótica de animales a personas, al fortalecimiento de la capacidad de laboratorio y la vigilancia, a la mejora del acceso a un diagnóstico oportuno y a un tratamiento eficaz, y a la promoción de la colaboración intersectorial. Los esfuerzos por mejorar la inocuidad de los alimentos, en particular mediante la expansión del tratamiento térmico de la leche, no solo reducirán el riesgo de transmisión de la TB zoonótica, sino que también aportarán ventajas sustanciales al control de otras enfermedades transmitidas por alimentos. Estos esfuerzos deberán ir respaldados por medidas para reducir el reservorio de la infección por *M. bovis* en animales, tanto domésticos como salvajes. Una población animal más sana conlleva un suministro de alimentos más seguros, además de aportar beneficios económicos y mejorar el bienestar animal.

Reconocemos la interdependencia de la salud humana y animal y la importancia de abordar la TB zoonótica desde el enfoque de «Una sola salud», sobre la base de los conocimientos especializados y las relaciones de colaboración entre diferentes sectores y disciplinas. Juntos podemos salvar vidas y garantizar los medios de subsistencia.



**Dr. Mario Raviglione**  
Director del Programa Mundial contra la TB  
Organización Mundial de la Salud



**Dra. Paula I. Fujiwara**  
Directora Científica  
Unión Internacional contra  
la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias



**Dr. Matthew Stone**  
Director general adjunto de Normas internacionales y ciencia  
Organización Mundial de Sanidad Animal



**Dr. Berhe Tekola**  
Director, División de Salud y Producción Animal  
Organización de las Naciones Unidas para  
la Alimentación y la Agricultura



## Principales organizaciones internacionales



**Organización  
Mundial de la Salud**

La *Organización Mundial de la Salud (OMS)* es una organización de las Naciones Unidas que tiene como objetivo construir un futuro mejor y más saludable para las personas de todo el mundo. El Programa Mundial contra la Tuberculosis ejerce un liderazgo mundial en materia de prevención, atención y control de la TB mediante la medición de los progresos, la formulación de políticas y estrategias basadas en la evidencia, la prestación de apoyo técnico a los Estados Miembros y la configuración de la agenda de investigación.



La *Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)* es la organización intergubernamental responsable de mejorar la salud y el bienestar de los animales en todo el mundo. Está reconocida por la Organización Mundial del Comercio como organización de referencia para establecer normas internacionales en materia de salud animal y zoonosis. La OIE también se ocupa de recopilar y difundir datos sobre enfermedades animales y reforzar los sistemas nacionales de salud animal. La OIE incluye la TB bovina en la lista de enfermedades de notificación obligatoria, lo que constituye un reconocimiento de la importancia de esta enfermedad animal y zoonosis.



**Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura**

La *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)* tiene el mandato mundial de mejorar la seguridad alimentaria, la nutrición y la producción agrícola y reducir la pobreza rural. La FAO ha prestado una atención prioritaria a la TB bovina en cuanto importante enfermedad infecciosa que debería ser controlada en la interacción entre los animales, el ser humano y el ecosistema, con el fin de salvaguardar el sector de producción ganadera, los medios de subsistencia y la salud pública. La FAO ayuda a los países miembros a formular y aplicar estrategias y políticas a favor de programas sostenibles de control de la TB bovina.

La Unión

Unión Internacional Contra  
la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias  
Soluciones de salud para los pobres

La *Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (La Unión)* es una organización no gubernamental internacional consistente en una red mundial de expertos técnicos y miembros. Su finalidad es recopilar y difundir datos sobre la TB y las enfermedades respiratorias y ayudar a los países de ingresos bajos y medianos a crear, poner en marcha y evaluar programas en pro de la salud pulmonar y de la lucha contra la TB y las enfermedades no transmisibles. Mediante la labor de su subsección de TB zoonótica, la Unión pretende concienciar sobre la enfermedad y facilitar la colaboración interinstitucional.





## Sinopsis

La tuberculosis (TB) zoonótica es una forma de TB humana causada principalmente por la especie bacteriana *Mycobacterium bovis*, perteneciente al complejo *M. tuberculosis*. Las implicaciones de la TB zoonótica van más allá de la salud humana. El microorganismo está adaptado al ganado bovino como huésped, en el que causa la denominada TB bovina, pero también causa TB en otras especies animales, algunas de ellas salvajes. La TB bovina tiene importantes repercusiones económicas y constituye una amenaza al sustento de las comunidades afectadas.

Ha llegado el momento de realizar un esfuerzo audaz y concertado por resolver colectivamente el problema de la TB zoonótica y TB bovina en el marco multidisciplinario de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas para 2016–2030 y de la *Estrategia para Poner Fin a la TB* de la OMS, cuyo objetivo es acabar con la epidemia mundial de TB antes del 2030. La *Estrategia* aboga por el diagnóstico y tratamiento de todas las personas con TB, y entre ellas hay que incluir a aquellas con TB zoonótica. Todo ello es respaldado por el *Plan mundial para poner fin a la TB 2016–2020: el cambio de paradigma* de la Alianza Alto a la TB, en el que se define a la población en riesgo de padecer TB Zoonótica como una población desatendida que merece mayor atención.

La carga de la enfermedad humana no se podrá reducir si no se mejora la inocuidad de los alimentos y controla la TB bovina en su reservorio animal. El enfoque «Una sola salud» reconoce la interdependencia de la salud humana, la salud de animales y el medio ambiente, y aboga por la participación de todos los sectores y disciplinas pertinentes. La declaración hecha por los dirigentes del foro G20 en julio de 2017 bajo el lema *Forjar un mundo interconectado* hace un llamamiento a la aplicación del enfoque de «Una sola salud» para hacer frente a la propagación de la resistencia a los antimicrobianos y se destaca la necesidad de fomentar la investigación y el desarrollo en el campo de la TB.

Los primeros pasos hacia la conceptualización oficial de esta hoja de ruta se iniciaron en abril de 2016 en Ginebra, en una reunión organizada conjuntamente por la OMS y La Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (La Unión) que contó con la contribución de destacadas organizaciones internacionales para la salud humana y animal, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales. En esta hoja de ruta pedimos una acción concertada con la amplia participación de los ámbitos político, financiero y técnico, y en particular de organismos gubernamentales, donantes, universidades, organizaciones no gubernamentales y sector privado. La hoja de ruta establece diez prioridades agrupadas en tres temas básicos. Para acabar con la epidemia mundial de TB para 2030 es necesario empezar a actuar ya. Se definen metas intermedias a corto plazo, para 2020, y a medio plazo, para 2025.

# 10

## PRIORIDADES PARA HACER FRENTE A LA TB ZONÓTICA

### MEJORAR LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

1. Recopilar y comunicar datos más completos y exactos
2. Mejorar el diagnóstico en el ser humano
3. Subsanan las lagunas de la investigación

### REDUCIR LA TRANSMISIÓN ENTRE ANIMALES Y HUMANOS

4. Garantizar una mayor inocuidad de los alimentos
5. Mejorar la salud de los animales
6. Reducir el riesgo para las personas

### REFORZAR LOS ENFOQUES INTERSECTORIALES Y COLABORATIVOS

7. Aumentar la concienciación, el compromiso y la colaboración
8. Formular políticas y directrices
9. Llevar a cabo intervenciones conjuntas
10. Fomentar la inversión



# LLAMADO A LA ACCIÓN

## ¿Qué es la TB zoonótica?

La TB es una de las principales causas de muerte del ser humano en todo el mundo, y la principal causa de muerte por enfermedades infecciosas. La mayoría de los casos de TB humana son causados por la especie bacteriana *M. tuberculosis*. La TB Zoonótica es una forma de TB humana causada principalmente por una especie íntimamente relacionada (*M. bovis*), que pertenece al complejo *M. tuberculosis*. El microorganismo está adaptado al ganado bovino como huésped, en el que causa la denominada TB bovina, pero también causa TB en otras especies animales, algunas de ellas salvajes.

La principal vía de transmisión de *M. bovis* al ser humano es indirecta. Generalmente se transmite por consumo de leche y otros productos lácteos no sometidos a tratamiento térmico. Más raramente, se puede transmitir por el consumo de carne cruda o poco cocinada. También se ha descrito la transmisión directa de *M. bovis* por vía aérea de animales o productos animales a las personas, así como de persona a persona.

En el presente documento, el término «TB zoonótica» hace referencia a la enfermedad causada por la infección por *M. bovis* en el ser humano, mientras que el término «TB bovina» hace referencia a la enfermedad causada por la infección por *M. bovis* en los animales.

## Magnitud del problema

Según las estimaciones de la OMS, en 2016 hubo 147 000 nuevos casos de TB zoonótica en humanos y 12 500 muertes por esta causa. Sin embargo, las estimaciones de la carga mundial de TB zoonótica son imprecisas debido a la falta de datos de vigilancia sistemática de las poblaciones humanas y animales de la mayoría de los países, en particular aquellos en los que la TB bovina es endémica y la capacidad de laboratorio limitada. Los casos humanos de TB zoonótica son infrecuentes en países en los que la TB bovina está controlada y en los que las normas de inocuidad de los alimentos son exigentes.

Las implicaciones de la TB zoonótica van más allá de la salud humana. Entre 2015 y 2016, 179 países y territorios notificaron a la OIE su situación con respecto a la TB bovina. Más de la mitad de ellos notificaron la presencia de la enfermedad en el ganado y en animales salvajes, hecho que demuestra su amplia extensión geográfica. La TB bovina supone una amenaza para el bienestar de las comunidades cuya subsistencia depende del ganado. La enfermedad tiene un importante impacto económico al reducir la producción de carne y leche y al impedir el uso de las carcasas y las partes afectadas que no son aptas para consumo humano. La TB bovina también crea obstáculos al comercio internacional de animales y productos animales. Cuando se vuelve endémica en animales salvajes, pone en peligro los esfuerzos conservacionistas y puede servir de reservorio de la infección del ganado y del ser humano.



## Desafíos singulares

Clínicamente no se puede distinguir las infecciones causadas por *M. tuberculosis* y *M. bovis*. La forma más frecuente de TB humana, causada por *M. tuberculosis*, afecta principalmente a los pulmones, aunque puede ser extrapulmonar hasta en un tercio de los casos. La TB zoonótica humana también puede afectar a los pulmones, aunque suele ser extrapulmonar y afectar a los ganglios linfáticos y otros órganos. Los procedimientos de laboratorio más utilizados para diagnosticar la TB humana, como la baciloscopia del esputo o la prueba molecular rápida Xpert *MTB/RIF*® (Cepheid, Sunnyvale, CA, Estados Unidos de América), no permiten distinguir *M. tuberculosis* de *M. bovis*. Esto significa que la TB zoonótica está sub-diagnosticada.

La TB zoonótica también plantea desafíos para el tratamiento eficaz y la recuperación de los pacientes. *M. bovis* presenta una resistencia natural a la pirazinamida, uno de los cuatro medicamentos esenciales utilizados actualmente en el tratamiento estándar con antituberculosos de primera línea. Dado que la mayoría de los profesionales de la salud inician el tratamiento sin disponer de los resultados del antibiograma, los pacientes con TB zoonótica pueden recibir un tratamiento inadecuado. Esto puede conllevar peores resultados terapéuticos y el desarrollo de resistencia a otras drogas anti-tuberculosis. En cultivos de *M. bovis* también se ha detectado resistencia a otros medicamentos, como la rifampicina y la isoniazida. La TB resistente a estos dos medicamentos esenciales de primera línea se define como TB multirresistente, la cual representa una importante amenaza para la salud humana a nivel mundial.

Al igual que ocurre con otras enfermedades zoonóticas, el sector de la salud humana por sí solo no puede controlar la TB zoonótica. Es necesario involucrar a los sectores de la salud animal y la inocuidad de los alimentos para abordar la función de los animales en el mantenimiento y la transmisión de *M. bovis*.

## Oportunidades únicas

Es hora de realizar un esfuerzo contundente y concertado para abordar el efecto de la TB zoonótica sobre la salud y el bienestar de personas y sus animales, en el marco de los multidisciplinarios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2016–2030 de las Naciones Unidas y la *Estrategia para Poner Fin a la TB* de la OMS. Para acabar con la epidemia mundial de TB para 2030, es esencial diagnosticar y tratar a todas las personas con TB, incluidas aquellas con TB zoonótica. La *Estrategia* se ve respaldada por la edición más reciente del *Plan mundial para poner fin a la TB 2016–2020 – el cambio de paradigma* de la Alianza Alto a la TB. En el *Plan mundial* se define por primera vez a las personas que tienen contacto con ganado como una población clave en riesgo. Además, en la declaración realizada en julio de 2017 por los dirigentes que participaron en el foro del G20 (*Declaración de los dirigentes del G20: forjar un mundo interconectado*), se hace un llamado a favor de la implementación del enfoque «Una sola salud» para hacer frente a la propagación de la resistencia a los antimicrobianos y se destaca la necesidad de fomentar la investigación y el desarrollo para luchar contra la TB.





## **LAS RELACIONES ENTRE LOS HUMANOS Y LOS ANIMALES Y LAS ENFERMEDADES ZONÓTICAS**

La ganadería es una actividad fundamental en la vida de muchas personas, tanto de comunidades rurales remotas como de las grandes ciudades modernas. Por los alimentos ricos en proteínas, como la carne y la leche, y materiales como la lana y el cuero que da, y por su fuerza que se utiliza en los trabajos agrícolas, el ganado tiene un papel esencial en las estrategias de supervivencia de las familias pobres y contribuye a la subsistencia de cerca de un 70% de los 1400 millones de personas que viven en la pobreza. Puede servir como inversión de la riqueza de la familia, y puede venderse para hacer frente al pago de facturas u otros gastos. En algunos entornos, el ganado poseído está relacionado con el nivel social. Además, el ganado puede tener también una significación ceremonial, cultural y religiosa.

La relación estrecha con el ganado puede suponer riesgos para la salud pública. Las vías más frecuentes de transmisión de las enfermedades zoonóticas a los humanos son el contacto directo con animales infectados o el consumo de alimentos insalubres. La mayor carga de enfermedades zoonóticas corresponde a las comunidades rurales pobres y marginadas que viven en estrecho contacto con el ganado y pueden tener un acceso limitado a alimentos inocuos y a la atención sanitaria. Como diferentes enfermedades zoonóticas suelen compartir factores de riesgo comunes, las estrategias de control bien diseñadas pueden reducir simultáneamente los riesgos planteados por varias enfermedades, mejorando así la relación entre los costos y los recursos, por una parte, y la efectividad, por otra.

### ***Estrategia para Poner Fin a la TB de la OMS***

El objetivo de la *Estrategia para Poner Fin a la TB de la OMS* es acabar con la epidemia mundial de TB para el año 2030. Refrendada por los Estados Miembros de la OMS en la Asamblea Mundial de la Salud de 2014, en ella se esboza una respuesta unificada para poner fin al sufrimiento provocado por la TB. La *Estrategia* cumple las metas del ODS 3 de las Naciones Unidas para 2030. En ella se pide: 1) reducir en un 90% las muertes por TB; 2) reducir en un 80% la tasa de incidencia de la TB para 2030 en comparación con los niveles de 2015; y 3) lograr que, para 2030, ninguna familia afectada por la TB haga frente a costos catastróficos debido a la TB.

La *Estrategia* se sustenta en tres pilares: i) atención y prevención integradas, ii) políticas audaces y sistemas de apoyo, e iii) intensificación de la investigación y la innovación. Estos pilares deben apoyarse en los principios básicos de la administración gubernamental, la participación de la sociedad civil, los derechos humanos y la equidad, y la adaptación al contexto único de las distintas epidemias y entornos.

---

### ***Plan mundial para poner fin a la TB 2016-2020 - el cambio de paradigma de la Alianza Alto a la TB***

La cuarta edición del *Plan mundial para poner fin a la TB 2016-2020* de la Alianza Alto a la TB es un plan con costos concretos para apoyar los esfuerzos que se precisan en el primer quinquenio de la *Estrategia para Poner Fin a la TB de la OMS*. En particular, proporciona a los países la metodología necesaria para abordar las prioridades relacionadas específicamente con la TB de sus epidemias locales. En él también se detallan los costos asociados a la elaboración de nuevos medios de diagnóstico, tratamientos y una vacuna eficaz.



# 10 PRIORIDADES PARA HACER FRENTE A LA TB ZONÓTICA

*Se han identificado diez áreas prioritarias para hacer frente a la TB zoonótica en el ser humano y a la TB bovina en animales. Se agrupan en tres temas básicos: mejorar los datos científicos, reducir la transmisión entre animales y humanos, y reforzar los enfoques intersectoriales y colaborativos.*

## Mejorar la evidencia científica

### 1. Recopilar y comunicar datos más completos y exactos de las poblaciones humana y animal

*Sondear, recopilar, analizar y notificar sistemáticamente datos de mejor calidad sobre la incidencia de la TB zoonótica en las personas, y mejorar la vigilancia y notificación de los casos de TB bovina en el ganado y los animales salvajes*

Las estimaciones del número de casos y muertes de seres humanos debido a la TB zoonótica son imprecisas. Se basan principalmente en los datos subnacionales de unos pocos países, la mayoría de ellos con altos ingresos y una baja carga de morbilidad en personas y ganado. Para documentar mejor la carga mundial y generar datos exactos y representativos que permitan diferenciar entre la enfermedad provocada por *M. bovis* y la provocada por *M. tuberculosis*, los países deberían hacer todo lo posible por incluir la TB zoonótica en sus actividades de vigilancia sistemática. La mejora de la detección de los casos requiere una mayor concienciación y especialización de los proveedores de atención de la salud, el fortalecimiento de la capacidad de laboratorio y la mejora del acceso a medios de diagnóstico precisos y rápidos. Esto ha de ir acompañado del diseño y la aplicación de sistemas fiables de registro y notificación de los casos, los cuales han de ser preferiblemente electrónicos. También se debería considerar la posibilidad de realizar encuestas focalizadas entre los grupos de alto riesgo.

También se requieren datos de vigilancia de mayor calidad y mejores sistemas de notificación para monitorear de manera precisa la prevalencia de la TB bovina en las poblaciones animales, en particular los reservorios de la enfermedad en el ganado doméstico y los animales salvajes. La coordinación y la comunicación entre los sectores de la salud humana y animal se deben reforzar. El compartir información de manera oportuna permitirá identificar las zonas geográficas o los grupos de pacientes con un riesgo elevado de exposición y facilitará que se dé una respuesta focalizada a efectos de prevención y control.

## 2. Mejorar el diagnóstico en el ser humano

*Ampliar la disponibilidad de medios de diagnóstico apropiados y la capacidad de realizar pruebas para identificar y caracterizar la TB zoonótica en humanos*

Si no se refuerza la capacidad de laboratorio y no se mejora el acceso a medios de diagnóstico apropiados, los esfuerzos por mejorar la vigilancia y la calidad de los datos serán infructuosos. En muchas partes del mundo, el diagnóstico de la TB activa en humanos se realiza mediante la baciloscopia del esputo o pruebas rápidas como la Xpert MTB/RIF®. Estas pruebas de uso frecuente no permiten distinguir entre las especies *M. bovis* y *M. tuberculosis*, pertenecientes ambas al complejo *M. tuberculosis*, lo que significa que la mayoría de los casos de TB zoonótica están mal clasificados. *M. bovis* puede detectarse mediante la prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y la secuenciación genética de aislados de cultivos, pero muchos países carecen de capacidad para realizar estos análisis de manera sistemática. Como la TB zoonótica suele ser extrapulmonar, la colección de muestras aptas para el análisis puede ser difícil. Por tanto, la TB zoonótica está sub-diagnosticada. Dado que *M. bovis* presenta una resistencia natural a la pirazinamida, debería ampliarse la realización de antibiogramas para garantizar que los pacientes reciban un tratamiento adecuado.



### 3. Subsanan las lagunas de la investigación

*Detectar y subsanar las lagunas de la investigación en el campo de la TB zoonótica y bovina, especialmente en lo que respecta a la epidemiología, los medios de diagnóstico, las vacunas, los tratamientos eficaces para los pacientes, los sistemas de salud y las intervenciones coordinadas con los servicios veterinarios*

En el pilar 3 de la *Estrategia para Poner Fin a la TB* de la OMS y en el *Plan mundial para poner fin a la TB 2016–2020 – el cambio de paradigma* de la Alianza Alto a la TB se aboga por la intensificación de la investigación y la innovación para acabar con la epidemia mundial de TB. Esto debe incluir el establecimiento de una base documental sólida acerca de la carga y el impacto económico de la TB zoonótica, la creación y puesta en marcha de nuevos instrumentos e iniciativas, y la optimización de las intervenciones existentes y nuevas en los diferentes entornos.

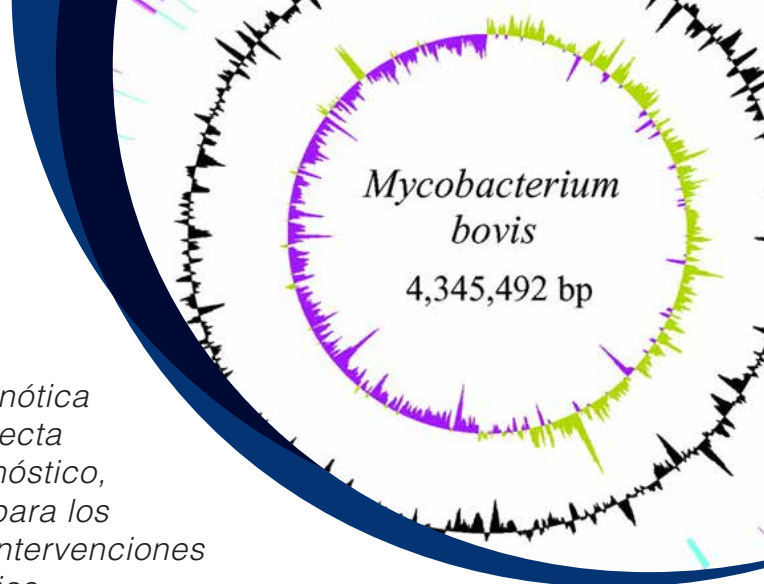
Es esencial que los distintos sectores adopten un enfoque común para investigar la epidemiología de la enfermedad en la interacción entre humanos y animales domésticos y salvajes, incluida la importancia relativa de las vías directas e indirectas de transmisión en las distintas poblaciones. La interpretación de los datos de múltiples especies requerirá nuevos métodos para describir la transmisión entre estas especies, como enfoques de modelización en los que se utilicen datos genéticos. Se deberían investigar más en profundidad las diferencias biológicas entre *M. tuberculosis* y *M. bovis* con respecto a la relación entre huésped humano y patógeno, así como sus repercusiones en el cuadro clínico, la infecciosidad, la transmisión y la respuesta inmunológica, que pueden ser relevantes para el desarrollo de una vacuna contra todas las formas de TB.

Aunque la implementación de nuevos instrumentos de diagnóstico rápido de la TB zoonótica en el lugar de la prestación de la atención sanitaria podría ser clave para mejorar la vigilancia, también es preciso encontrar el modo de eliminar los obstáculos que dificultan el acceso a la atención sanitaria. Un mejor conocimiento de los resultados terapéuticos permitirá evaluar la necesidad de modificar los tratamientos con antimicrobianos. La ampliación de la implementación del tratamiento térmico de la leche requiere capacidad técnica y un mejor conocimiento de los factores sociales, culturales y económicos que pueden influir en su aplicación.

La viabilidad de los programas de ‘diagnóstico y sacrificio’, aplicados con mayor frecuencia en países de altos ingresos para reducir la prevalencia de la TB bovina, podría verse respaldada por investigaciones operacionales sobre sistemas innovadores de seguro agrícola para indemnizar a los granjeros afectados. El desarrollo de vacunas para el ganado podría ser una herramienta eficaz de prevención y control de la enfermedad en el futuro, especialmente en los países donde la prevalencia de la infección en el ganado es elevada y donde los programas de diagnóstico y sacrificio no son viables por razones económicas, logísticas, sociales o culturales. Será necesario eliminar importantes obstáculos técnicos y científicos, y la eficacia de la vacuna se tendrá que validar en las condiciones existentes en terreno. Esto requerirá el desarrollo paralelo de pruebas de diagnóstico asequibles para diferenciar los animales infectados de los vacunados. También se podría investigar más en profundidad la función que desempeñan los reservorios en animales salvajes y los posibles métodos de control mediante una vacunación focalizada, con el fin de encontrar soluciones sostenibles para luchar contra la enfermedad y, al mismo tiempo, promover la conservación de los animales salvajes.

#### **Alianzas de investigación innovadoras**

La Alianza Mundial de Investigación sobre la Tuberculosis Bovina (GRAbTB) se creó en 2014 con el fin de promover la investigación coordinada en pro de un mejor conocimiento y control de la TB bovina. La Alianza tiene varios objetivos estratégicos, entre ellos: aumentar la colaboración no solo dentro de la Alianza, sino también con la comunidad más amplia de investigación sobre la TB humana y animal; servir de plataforma de comunicación y compartición de tecnología; y desarrollar herramientas novedosas y mejoradas para controlar la TB bovina.







## Reducir la transmisión entre animales y humanos

### 4. Garantizar una mayor inocuidad de los alimentos

#### *Formular estrategias para mejorar la inocuidad de los alimentos*

Las prácticas relacionadas con la inocuidad de los alimentos desempeñan una función central en el control de muchas enfermedades zoonóticas, tanto a nivel doméstico como comercial. Las intervenciones dirigidas a *M. bovis* también reducirán la transmisión de otras importantes enfermedades de transmisión alimentaria, como las provocadas por *Brucella*, *Campylobacter*, *Escherichia coli*, *Salmonella* y *Listeria spp.* Dichas intervenciones pueden ser enormemente eficaces desde el punto de vista de los costos y los recursos.

La pasteurización, consistente en descontaminar la leche mediante su exposición a altas temperaturas durante un periodo de tiempo determinado, sigue siendo la medida de control más eficaz para prevenir la transmisión alimentaria de patógenos, incluido *M. bovis*, a las personas. En países de altos ingresos, la pasteurización se realiza normalmente a escala industrial mediante tecnologías avanzadas. En entornos de ingresos medianos y bajos, la pasteurización está menos extendida, aunque en los hogares se puede tratar la leche térmicamente hirviéndola. La inspección sanitaria de las carcasas en los mataderos es un componente importante de la inocuidad de los alimentos que debe realizarse de manera sistemática; permite retirar los productos animales potencialmente contaminados de la cadena alimentaria y rastrear el origen de los animales hasta llegar a los rebaños potencialmente infectados.

Las «**Cinco claves para la inocuidad de los alimentos**» son principios básicos utilizados por instituciones nacionales e internacionales para enseñar prácticas inocuas a los manipuladores de alimentos en todos los sectores. La aplicación correcta de estos principios reducirá la transmisión de enfermedades por vía alimentaria.

- Mantenga la limpieza de las manos y equipos
- Separe alimentos crudos y cocinados
- Cocine completamente
- Mantenga los alimentos a temperaturas seguras
- Use agua y materias primas seguras



## 5. Mejorar la salud de los animales

*Desarrollar la capacidad del sector de la salud animal para reducir la prevalencia de la TB en el ganado*

Los servicios veterinarios nacionales desempeñan una función primordial en la mejora de la salud y el bienestar de los animales, lo que conlleva beneficios económicos y la reducción del riesgo que representan las enfermedades zoonóticas para la salud humana. En última instancia, una población animal más sana tiene como resultado una cadena alimentaria más saludable. Como consecuencia de ello, los esfuerzos por mejorar la inocuidad de los alimentos deben ir acompañados de intervenciones dirigidas a mejorar la salud animal. Los servicios veterinarios tanto públicos como privados deben estar bien organizados y contar con las herramientas y los recursos necesarios para detectar enfermedades en animales y responder a ellas como corresponda con el fin de reducir su prevalencia.

El *Código Sanitario para los Animales Terrestres* y el *Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres* de la OIE contienen normas acordadas internacionalmente acerca de los métodos de diagnóstico y la vigilancia de la TB en animales. Sin embargo, existen obstáculos potenciales para la implementación de los programas de vigilancia, control y eliminación a nivel nacional y regional. Entre ellos cabe citar la capacidad de diagnóstico limitada, la debilidad de los marcos de registro, notificación y análisis de datos, y la falta de recursos financieros y humanos para apoyar los programas de reglamentación de la salud animal. En países de ingresos altos, las medidas de vigilancia incluyen programas de diagnóstico y sacrificio en los que se prevén indemnizaciones para los ganaderos, exámenes post-mortem por inspectores de carne calificados en los mataderos, y programas de rastreo para identificar los rebaños de origen y aplicar estrategias de control. La aplicación de estos enfoques requiere el cumplimiento por los servicios veterinarios de los requisitos establecidos en el *Código Sanitario para los Animales Terrestres* de la OIE y el compromiso financiero a largo plazo de los gobiernos. En entornos de pocos recursos, un primer paso podría ser centrarse en los rebaños de una zona definida de un país para que quede libre de enfermedades, e ir abarcando gradualmente más rebaños y zonas al tiempo que se controlan los movimientos de ganado entre zonas libres de enfermedades y zonas con enfermedades endémicas. La presencia de reservorios en animales salvajes en algunos entornos puede dificultar el control de la enfermedad en el ganado, debido al riesgo de reinfección.

### La función de los animales salvajes

El ganado bovino doméstico es el principal huésped de *M. bovis*. Sin embargo, otros tipos de ganado doméstico y animales salvajes son también susceptibles de infectarse. Algunas especies de animales salvajes son consideradas huéspedes de «mantenimiento», ya que actúan como importantes fuentes de infección para el ganado. Esto puede deberse a su vulnerabilidad inherente al patógeno o al hábitat que ocupan en relación con el ganado. Entre ellos cabe citar a los tejones europeos (*Meles meles*) en el Reino Unido e Irlanda; los falangeros de cola de pincel (*Trichosurus vulpecula*) en Nueva Zelanda; el jabalí (*Sus scrofa*) en la Península Ibérica; el búfalo africano (*Syncerus caffer*) en Sudáfrica; y el alce (*Cervus canadensis*) y el venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en los Estados Unidos. Otras especies de animales salvajes pueden considerarse huéspedes «secundarios», lo que significa que pueden infectarse pero no desempeñan necesariamente una función en la transmisión al ganado. Se precisan esfuerzos de investigación multisectoriales para mejorar el conocimiento del papel de los animales salvajes en la infección del ganado por *M. bovis* y elaborar estrategias de control sostenibles.

El procedimiento de la OIE denominado **Performance of Veterinary Services (PVS)** es un conjunto de herramientas voluntarias para evaluar y mejorar de manera sostenible los servicios veterinarios de un país, y debería incluirse en los esfuerzos nacionales por mejorar la salud animal y luchar contra la TB bovina. Este procedimiento permite a los países apoyar de manera proactiva la prestación de servicios veterinarios determinando su nivel de desempeño, identificando las lagunas y deficiencias respecto de su capacidad para cumplir las normas internacionales de la OIE, configurando una visión común con las partes interesadas (incluido el sector privado), estableciendo las prioridades nacionales y obteniendo las inversiones necesarias. El procedimiento incluye, entre otras, una herramienta normalizada de la OIE para la evaluación de la prestación de los servicios veterinarios y un instrumento para analizar las lagunas en dicha prestación.

### La función de la empresa social en la mejora de la salud y la productividad animal

Proporcionar a los ganaderos acceso a mercados rentables es fundamental para que la población animal esté sana y sea productiva. Esto requiere el establecimiento de alianzas y enfoques innovadores en los que se tenga en cuenta el contexto sociocultural. En Senegal, por ejemplo, casi cuatro millones de personas se dedican a la ganadería, y pese a ello la mayoría de la leche que se consume en el país se reconstituye a partir de leche en polvo importada. Una empresa privada local está respondiendo a este desafío mediante el establecimiento de una red de puntos de recogida de leche para los ganaderos y la posterior manufactura y comercialización de productos lácteos pasteurizados. La inversión en la industria láctea local garantiza un suministro seguro de productos lácteos para la población general y proporciona a los ganaderos la oportunidad de generar dinero para pagar sus facturas médicas y domésticas y la prestación de atención veterinaria a sus animales.

## 6. Reducir el riesgo para las personas

*Identificar a las poblaciones clave y las vías de riesgo para la transmisión de la TB zoonótica*

Para prevenir la enfermedad en las personas es necesario reducir el riesgo de exposición y transmisión vía la interacción entre humanos y animales. Aunque las principales vías de transmisión son conocidas, se precisa más información sobre las razones socioculturales y económicas subyacentes a las prácticas que facilitan la transmisión a las personas y sobre el modo de promover alternativas más seguras. Se deberían estudiar los determinantes del paso de la exposición a la infección y de la infección a la enfermedad. El uso de tecnologías de secuenciación y análisis filogenéticos puede desempeñar un papel en la caracterización de los mecanismos de transmisión, la identificación de las fuentes de infección y la investigación de la farmacorresistencia. Los grupos en riesgo de contraer la enfermedad tienen que definirse mejor, pero entre ellos se puede citar a los siguientes:

- Las comunidades que viven en estrecho contacto con ganado y con un acceso tal vez limitado a alimentos inocuos, atención sanitaria y servicios veterinarios, incluidas las comunidades rurales o las poblaciones de pastores seminómadas o nómadas;
- las personas con una exposición ocupacional al ganado, como granjeros, veterinarios y otros trabajadores del ámbito de la salud animal, trabajadores de mataderos, carniceros y comerciantes de ganado;
- los niños y las personas con más probabilidades de consumir leche y productos lácteos no pasteurizados; y
- las personas inmunodeprimidas, como aquellas con VIH/sida.

Las **prácticas culturales** pueden influir en los **hábitos alimentarios**. En muchas partes del mundo los sistemas de producción de lácteos carecen de equipos especializados de ordeño, tratamiento y procesamiento de la leche, lo que puede ser fruto de factores culturales o económicos. Por ejemplo, pueblos como los fulani de África occidental y central o los masai de África oriental dependen del ganado para su subsistencia y suelen consumir leche y otros productos lácteos sin tratamiento térmico. Esto pone a estas comunidades en riesgo de contraer enfermedades de transmisión alimentaria, entre ellas la TB zoonótica. En algunos países africanos los carniceros pueden comer trozos de pulmones de vaca con lesiones tuberculosas visibles para convencer a los posibles compradores de que la carne es comestible.

En los países de ingresos altos la TB zoonótica puede seguir siendo un riesgo para algunos grupos. En los Estados Unidos de América, la mayor carga de TB zoonótica corresponde a las comunidades hispanas, debido al consumo de queso fresco hecho con leche no tratada, a menudo procedente de zonas de Latinoamérica donde la TB bovina es endémica.

## Reforzar los enfoques intersectoriales y colaborativos

### 7. Aumentar la concienciación, el compromiso y la colaboración

*Aumentar la concienciación acerca de la TB zoonótica, involucrar a las principales partes interesadas públicas y privadas y entablar una colaboración intersectorial eficaz*

En muchos países, las autoridades estatales de los sectores de la salud humana y animal y las comunidades en riesgo pueden desconocer que la TB zoonótica constituye una amenaza considerable para la salud pública. Para reforzar las capacidades de diagnóstico y tratamiento es necesario que los proveedores de servicios sanitarios y veterinarios del sector público y privado estén bien informados. La implicación de los programas nacionales de lucha contra la TB y de otras instancias encargadas de la formulación de políticas es esencial. A nivel mundial, las organizaciones internacionales, las instituciones académicas y los donantes que configuran la respuesta internacional y la agenda de investigación deben reconocer que la reducción de la carga de TB zoonótica podría conllevar beneficios sanitarios y económicos generalizados.

La colaboración y la comunicación entre diferentes sectores y disciplinas son fundamentales para controlar de manera eficaz cualquier enfermedad zoonótica. En la iniciativa «Una sola salud» se hace un llamado en pro de la adopción de un enfoque intersectorial y multidisciplinario desde el nivel ministerial hasta el nivel comunitario, para lo que se ha de contar con la participación de las partes interesadas tanto públicas como privadas. Los sectores más pertinentes serán los de los servicios de atención de la salud, los servicios veterinarios, las autoridades responsables de la inocuidad de los alimentos, las autoridades encargadas de la vida silvestre, las organizaciones agrícolas, las asociaciones de consumidores, las organizaciones comerciales, los órganos educativos y las instituciones financieras. Dentro de estos sectores se deben promover las relaciones de colaboración entre los especialistas en las distintas disciplinas, como proveedores de atención de la salud, veterinarios y otros profesionales del ámbito de la salud animal, epidemiólogos, sociólogos, agricultores, expertos en laboratorio, conservacionistas de la vida silvestre, especialistas en comunicación y economistas.

## 8. Formular políticas y directrices

*Formular y aplicar políticas y directrices sobre prevención, vigilancia, diagnóstico y tratamiento de la TB zoonótica, en consonancia con las normas intergubernamentales pertinentes*

Los ODS y la *Estrategia para Poner Fin a la TB* de la OMS son el marco en el cual los enfoques de la TB zoonótica basados en la iniciativa «Una sola salud» se deberían adaptar a los contextos nacionales, regionales y comunitarios. Con la voluntad política de los gobiernos y en colaboración con todas las partes interesadas pertinentes, los marcos normativos deben ser sólidos y dar prioridad a la evaluación y reducción del riesgo de transmisión de la TB zoonótica, el fortalecimiento de la vigilancia y la mejora del acceso a un diagnóstico oportuno y a un tratamiento eficaz. Esto ha de ir respaldado por esfuerzos concertados para poner en práctica intervenciones apropiadas destinadas a reducir el riesgo para el ser humano y minimizar el reservorio de la infección en animales. Es evidente que los programas nacionales contra la TB no son suficientes por sí solos para atajar adecuadamente la TB zoonótica, ya que todos los sectores y disciplinas necesarios no participan de manera regular en las actividades de prevención y control de la TB. Se deberían definir claramente los objetivos y las expectativas de colaboración entre los distintos sectores y disciplinas, así como los canales y recursos necesarios para su operacionalización.

Las normas internacionalmente acordadas en materia de métodos de vigilancia y diagnóstico de la TB bovina se detallan en el *Código Sanitario para los Animales Terrestres* y en el *Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres* de la OIE. Si se aplican correctamente, estas normas contribuyen a garantizar el comercio inocuo y minimizar los riesgos para la salud humana y animal. Su aplicación debe complementarse con marcos nacionales para mejorar la inocuidad de los alimentos.

El Reglamento Sanitario Internacional (RSI) es un instrumento jurídico internacional vinculante para todos los Estados Miembros de la OMS, y su objetivo es prevenir y responder a los riesgos graves para salud pública que puedan atravesar las fronteras y poner en peligro a las personas en todo el mundo. En virtud del RSI, los países tienen la obligación de entablar y reforzar la colaboración intersectorial con el fin de hacer frente a las amenazas para la salud pública. Las capacidades básicas y los sistemas de salud establecidos por los países para cumplir sus obligaciones en virtud del RSI, como la puesta en marcha de mecanismos de colaboración entre los sectores de la salud humana y animal, también se pueden utilizar para reducir los riesgos de otras amenazas para la salud humana que no representan emergencias, como la TB zoonótica.

El marco de seguimiento y evaluación del RSI de la OMS ayuda a los países a evaluar su capacidad para prevenir y detectar amenazas para la salud pública y responder a ellas, incluidas las enfermedades zoonóticas. En este marco se llevan a cabo evaluaciones externas conjuntas de carácter voluntario en los países. Estas evaluaciones son de carácter intersectorial, ya que en ellas no solo se presta atención a las enfermedades zoonóticas, sino también a las capacidades en materia de inocuidad de los alimentos, resistencia a los antimicrobianos y laboratorios. Así, la información obtenida mediante el procedimiento PVS de la OIE y otras evaluaciones de la salud animal realizadas en el país se integran en la evaluación externa conjunta. La OMS y la OIE están organizando conjuntamente talleres nacionales para establecer vínculos entre el RSI y el procedimiento PVS con el fin de ayudar a los países a aplicar planes a favor de la seguridad sanitaria nacional y a adecuar su capacidad y sus estrategias en los sectores de la salud humana y animal. Además, la OMS, la OIE y la FAO están elaborando conjuntamente orientaciones operacionales sobre enfoques intersectoriales para hacer frente a las enfermedades zoonóticas. La TB zoonótica puede utilizarse como ejemplo para evaluar los mecanismos de colaboración intersectorial existentes, detectar lagunas y fortalecer la capacidad en los países.

La expresión «Una sola salud» se refiere a la interdependencia entre la salud de las personas, los animales y el medio ambiente. En el caso de las enfermedades zoonóticas, la carga de la morbilidad en las personas no se puede reducir sin actuar sobre el reservorio en animales. El enfoque «Una sola salud» significa que todos los sectores y disciplinas pertinentes trabajan juntos para elaborar políticas y leyes, diseñar y aplicar estrategias de control, investigar brotes y realizar estudios. Esto conlleva beneficios adicionales que un sector por sí solo no podría obtener, en particular un análisis más exhaustivo de los riesgos, conocimientos interdisciplinarios, una mejor cobertura de las intervenciones, una utilización más eficiente de los recursos, una reducción de los costos y, en última instancia, la mejora de la salud de las poblaciones humana y animal. La OMS, la OIE y la FAO han sido pioneras en la adopción del enfoque «Una sola salud» en el marco de una alianza tripartita. Esta alianza entre las tres organizaciones, que se formalizó en 2010, tiene como finalidad el compartir las responsabilidades y la formulación y aplicación conjunta de estrategias integradas con el fin de hacer frente a los riesgos para la salud derivados de la interacción entre los seres humanos, los animales y el ecosistema.



## 9. Llevar a cabo intervenciones conjuntas

*Identificar oportunidades para llevar a cabo intervenciones adaptadas a las comunidades en las que se aborden conjuntamente la salud humana y la animal*

Las intervenciones en las que se abordan conjuntamente la salud humana y la animal pueden aumentar los beneficios sanitarios y económicos para las comunidades. Compartir recursos humanos, equipos y transporte entre sectores puede reducir los costos operacionales. Este aumento de la costoeficacia es especialmente pertinente habida cuenta de las limitaciones en materia de financiación pública que suelen existir en los entornos donde las personas corren un mayor riesgo de contraer la TB zoonótica. Por ejemplo, las campañas periféricas de inmunización infantil o los programas existentes de vacunación o realización de pruebas diagnósticas al ganado en comunidades rurales podrían utilizarse para transmitir información y promover un cambio de comportamientos a favor de la inocuidad de los alimentos, la detección de la TB bovina o, potencialmente, la vacunación del ganado contra la TB bovina. Las intervenciones deben adaptarse a las características culturales y socioeconómicas de cada entorno. Las iniciativas participativas impulsadas por las comunidades son fundamentales para lograr la sostenibilidad.

Para promover el cambio de comportamientos entre las poblaciones clave, en las estrategias de reducción de riesgos se deben tener en cuenta los factores culturales y socioeconómicos que configuran la relación entre las personas, los animales y las prácticas. Entre ellos cabe citar el consumo de leche no tratada o productos cárnicos crudos o poco cocidos. Las organizaciones no gubernamentales locales y los profesionales de los ámbitos de la salud humana y animal tiene una función que desempeñar en la concienciación de estas comunidades.

**Las actividades de comunicación destinadas a modificar los comportamientos** se basan en el principio de que, para influir positivamente en los comportamientos de las personas, se precisan diferentes mensajes y enfoques que se adecúen a los distintos grupos destinatarios. Las actividades de comunicación destinadas a modificar los comportamientos son fundamentales para reducir la transmisión de las enfermedades zoonóticas, incluida la TB zoonótica, desde la fuente animal a las personas. Antes de diseñar una estrategia, se debe realizar un análisis para comprender la naturaleza del problema y los obstáculos que dificultan el cambio. Por ejemplo, en la adopción de prácticas de tratamiento térmico de la leche pueden influir las tradiciones culturales o el costo del combustible, el agua y la mano de obra. El diseño de una estrategia de comunicación requiere una cuidadosa consideración de los objetivos, la audiencia destinataria y los recursos disponibles en cada entorno. La estrategia debería probarse previamente y modificarse según sea necesario antes de su puesta en marcha. Por último, el impacto de la estrategia de comunicación se debe medir con el fin de que las conclusiones puedan utilizarse para mejorar el diseño de los proyectos futuros.

## 10. Fomentar la inversión

*Preparar argumentos en favor de la inversión con el fin de obtener el compromiso político y la financiación necesarios para hacer frente a la TB zoonótica desde todos los sectores a nivel mundial, regional y nacional*

La reducción de la carga de enfermedades zoonóticas, incluida la TB zoonótica, salva vidas y asegura los medios de subsistencia. En última instancia, el compromiso político y la implicación de los gobiernos, los donantes, las partes interesadas públicas y privadas y las comunidades dependen de la existencia de pruebas sólidas de la rentabilidad de la inversión en la lucha contra la enfermedad. Aumentar las pruebas diagnósticas, proporcionar a los enfermos un tratamiento eficaz, mejorar la inocuidad de los alimentos y controlar la enfermedad en el ganado conllevan costos. Estos costos se han de cuantificar y comparar con las pérdidas económicas generadas por la enfermedad, la discapacidad y la muerte de personas, la reducción de la producción de leche y carne, la imposibilidad de utilizar las carcasas del ganado, los obstáculos al comercio internacional y los efectos negativos sobre la conservación de los animales salvajes. Por otro lado, debido a los factores de riesgo compartidos por la TB zoonótica y otras enfermedades zoonóticas o de transmisión alimentaria, cabe resaltar también los considerables beneficios adicionales para el control de otras enfermedades.



# CRONOGRAMA DE ACCIÓN

Para acabar con la epidemia mundial de TB para 2030 es necesario empezar a actuar ya. A continuación se indican las principales metas intermedias que se han de alcanzar a corto plazo (para 2020) y a medio plazo (para 2025) respecto de cada uno de los tres temas básicos. El monitoreo constante de los progresos es esencial para evaluar los logros y las deficiencias, identificar las lagunas y afinar el cronograma según sea necesario.

## Mejorar la evidencia científica

### Para 2020

- Elaboración de una guía conjunta sobre la vigilancia y la gestión de la TB zoonótica y bovina, a nivel mundial y nacional
- Mejora de la detección, el registro y la notificación de los casos de TB zoonótica y bovina en los países para posibilitar una estimación más exacta de la carga de la enfermedad
- Fortalecimiento de la capacidad de los servicios nacionales de atención sanitaria y de laboratorio para diagnosticar y tratar la TB zoonótica

### Para 2025

- Puesta a disposición e implantación de herramientas nuevas y rápidas para el diagnóstico de la TB en poblaciones de alto riesgo
- Definición de pautas medicamentosas apropiadas para el tratamiento eficaz de la TB zoonótica
- Puesta a disposición y administración de vacunas antituberculosas a las personas

## Reducir la transmisión entre animales y humanos

### Para 2020

- Fortalecimiento de la capacidad de los servicios veterinarios nacionales para mejorar la salud animal y, en particular, para detectar y controlar la TB bovina en el ganado y la fauna silvestre
- Aumento de los esfuerzos por mejorar las normas nacionales de inocuidad de los alimentos
- Puesta en marcha a nivel nacional de campañas de educación comunitaria para concienciar sobre las enfermedades de transmisión alimentaria y promover cambios de comportamiento
- Realización de estudios focalizados para identificar a las poblaciones de alto riesgo

### Para 2025

- Puesta a disposición de nuevas pruebas de diagnóstico para el ganado
- Puesta a disposición de vacunas eficaces contra la TB bovina para el ganado y su implementación en entornos donde la enfermedad es endémica
- Mejora de la descripción de las vías de transmisión entre especies y de las fuentes de infección y utilización de dicha descripción para orientar el diseño de intervenciones apropiadas

## Reforzar los enfoques intersectoriales y colaborativos

### Para 2020

- Prestación de una atención adecuada a la TB zoonótica y bovina por parte de las autoridades gubernamentales y otras partes interesadas, a la luz de la evidencia disponible
- Establecimiento de relaciones de colaboración intersectoriales y multidisciplinares para crear mecanismos y políticas que permitan coordinar y comunicar la iniciativa «Una sola salud», dentro de los países y entre ellos
- Preparación de argumentos a favor de la inversión a nivel mundial y de un plan de acción en los que se justifique la inversión en la lucha contra la TB zoonótica y bovina y se detallen las actividades y recursos necesarios

- Refuerzo de las actividades mundiales de promoción a favor de una agenda de investigación que solvete los déficits de conocimiento

### Para 2025

- Integración de los enfoques basados en «Una sola salud» en los esfuerzos por mejorar la salud humana y animal a nivel mundial, nacional y comunitario

# Recursos

## Directrices e informes

Communication for Behaviour Impact (COMBI). A toolkit for behavioural and social communication in outbreak response. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2012 (WHO/HSE/GCR/2012.23; [http://www.who.int/ihr/publications/combi\\_toolkit\\_outbreaks/en/](http://www.who.int/ihr/publications/combi_toolkit_outbreaks/en/))

Electronic recording and reporting for tuberculosis care and control. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2012 (WHO/HTM/TB/2011.22; [http://www.who.int/tb/publications/electronic\\_recording\\_reporting/en/](http://www.who.int/tb/publications/electronic_recording_reporting/en/))

Global Plan to End TB 2016–2020: The Paradigm Shift. Ginebra, Alianza Alto a la TB, 2016 (<http://www.stoptb.org/global/plan/plan2/>).

Global Tuberculosis Report 2017. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2017 ([http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/))

G20 Leaders' Declaration: Shaping an interconnected world. Hamburgo, G20; 2017 ([https://www.g20.org/Content/EN/\\_Anlagen/G20/G20-leaders-declaration.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.g20.org/Content/EN/_Anlagen/G20/G20-leaders-declaration.pdf?__blob=publicationFile&v=1))

Aplicación de la estrategia para poner fin a la TB: aspectos esenciales. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2015 (WHO/HTM/TB/2015.31; [http://www.who.int/tb/publications/2015/The\\_Essentials\\_to\\_End\\_TB/en/](http://www.who.int/tb/publications/2015/The_Essentials_to_End_TB/en/))

Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres 2017. París, Organización Mundial de Sanidad Animal, 2017 (<http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>)

OIE Tool for the Evaluation of Performance of Veterinary Services. París, Organización Mundial de Sanidad Animal, 2013 ([http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Support\\_to\\_OIE\\_Members/pdf/PVS\\_A\\_Tool\\_Final\\_Edition\\_2013.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Support_to_OIE_Members/pdf/PVS_A_Tool_Final_Edition_2013.pdf))

Código Sanitario para los Animales Terrestres. París, Organización Mundial de Sanidad Animal, 2016 (<http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/>)

## Sitios web

FAO – Producción y Sanidad Animal: <http://www.fao.org/ag/againfo/home/es/index.htm>

Iniciativa «Una sola salud»: <http://www.onehealthinitiative.com/>

Naciones Unidas – Objetivos de Desarrollo Sostenible: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

OIE: <http://www.oie.int/>

OMS – Estrategia para Poner Fin a la TB: <http://www.who.int/tb/strategy/es/>

Unión – Subsección de TB zoonótica: <http://www.theunion.org/news-centre/features/member-highlight-the-zoonotic-tb-sub-section>

OMS – Cinco claves para la inocuidad de los alimentos: [http://www.who.int/foodsafety/areas\\_work/food-hygiene/5keys/en/](http://www.who.int/foodsafety/areas_work/food-hygiene/5keys/en/)

Créditos fotográficos:

Tapa o cubierta (en sentido horario desde la parte superior izquierda): Anna Dean, brittak/istock, Eleanor Scriven/robertharding

Página 2: Stephanie Malyon/CIAT, Anna Dean

Página 3: Anna Dean, Esther Schelling

Página 4: Ollivier Girard/CIFOR

Página 6-7: Anna Dean

Página 8: P. Casier/CGIAR

Página 9: Leszek Wrona/Dreamstime

Página 10: Ulrich Doering/Alamy Stock Photo

Página 12: Eric Nathan/Alamy Stock Photo

Página 13: Garnier T. et al (2003). The complete genome sequence of *Mycobacterium bovis*.

PNAS 100 (13) 7877-7882. Copyright (2003) National Academy of Sciences, U.S.A.

Copyright (2003) Academia Nacional de Ciencias, EE.UU.

Página 14: James Flint/Alamy Stock Photo

Página 17: Simeon Cadmus

## **Poner fin a la TB**

<http://www.who.int/tb/en/>

<https://www.theunion.org/>

<http://www.oie.int>

<http://www.fao.org/ag/againfo/home/en/index.htm>

ISBN 978 92 4 351304 1

