

# Evaluación en salud pública: lecciones aprendidas de la gestión de la tuberculosis pulmonar

C. Patrick Chaulk<sup>a</sup> / Vahé A. Kazandjian<sup>b</sup> / Paula Vallejo Gutiérrez<sup>c</sup>

<sup>a</sup>The Annie E. Casey Foundation, Baltimore Maryland, The Johns Hopkins University Bloomberg School of Public Health, Baltimore, Maryland, Estados Unidos; <sup>b</sup>LogicQual Research Institute, Elkridge, Maryland, Professor, The Johns Hopkins University Bloomberg School of Public Health, Baltimore, Maryland, Estados Unidos; <sup>c</sup>Instituto Universitario Avedis Donabedian, Universidad Autónoma de Barcelona, CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Barcelona, España.

(Measurement in Public Health: what pulmonary tuberculosis management has taught us)

## Resumen

Las tasas de tuberculosis pulmonar están aumentando en todo el mundo, incluida España. Uno de los retos principales al tratar esta enfermedad es conseguir un buen cumplimiento terapéutico, puesto que alrededor de un 30-35% de los pacientes no sigue la pauta de medicación prescrita.

Este artículo revisa un conjunto de estrategias de evaluación y medidas de la práctica para valorar la efectividad de los programas comunitarios orientados a reforzar el cumplimiento terapéutico de los pacientes con tuberculosis pulmonar activa. Se revisan 4 estrategias de evaluación tradicionales (estudio de un caso, estudio retrospectivo y de casos controles, predicción/pronóstico y análisis de coste-efectividad) y 2 enfoques de evaluación emergentes y prometedores (evaluación de calidad de vida e indicadores de continuidad de la asistencia).

Varias de las estrategias de evaluación revisadas indican que los programas de tratamiento mediante la terapia de observación directa (*directly observed therapy* [DOT]), amplios, comunitarios y centrados en el paciente, alcanzan los índices más altos de cumplimiento terapéutico. Se recomienda la utilización conjunta de varias de estas estrategias de evaluación para crear un cuerpo de evidencia que refleje el impacto de los programas de intervención comunitaria en la mejora de los resultados de salud, en este caso concreto para los pacientes con tuberculosis pulmonar.

**Palabras clave:** Tuberculosis pulmonar. Calidad asistencial. Tasas de éxito de la DOT. Continuidad de la atención.

## Abstract

Pulmonary tuberculosis rates are increasing worldwide, including in Spain. One of the main challenges when treating this disease is achieving treatment completion, since studies have shown that approximately 30-35% of all patients do not take their medications as intended.

The present article explores a continuum of evaluation strategies and performance measures for assessing the effectiveness of community-based programs designed to enhance treatment completion in patients with active pulmonary tuberculosis. Four traditional evaluation strategies (case studies, retrospective and case-control studies, forecasting/modeling, and cost effectiveness analysis) and 2 emerging and promising approaches (quality of life assessment and indicators of the continuum of care) are presented.

Several of the evaluation strategies reviewed indicate that treatment programs using directly observed therapy (DOT) that are comprehensive, community-based and patient-centered achieve the highest treatment completion rates. Combinations of these strategies are recommended to create a body of evidence capturing the impact and nuances of community-based public health interventions in improving health outcomes, in this case for patients with pulmonary tuberculosis.

**Key words:** Pulmonary tuberculosis. Quality of care. DOT success rate. Continuum of care.

Correspondencia: Vahe A. Kazandjian.  
Center for Performance Sciences.  
6820 Deerpath Road, Elkridge, Maryland 21075. United States.  
Correo electrónico: vkazandjian@cpsciences.com

Recibido: 2 de febrero de 2007.

Aceptado: 16 de julio de 2007.

## Introducción

La evaluación de la práctica permite a los profesionales de salud pública asignar adecuadamente los recursos para diseñar e implantar de forma efectiva las intervenciones en esta área. La evaluación de los programas de salud pública es especialmente relevante debido al interés de los sistemas sanitarios por estimar la continuidad de la asistencia, vinculando las intervenciones clínicas a las mejoras en salud pública<sup>1</sup>. La adopción de la filosofía, la tecnología

gía y los instrumentos de gestión clínica, la privatización de los servicios de salud pública y la disminución de los recursos para salud pública<sup>2</sup> reflejan la necesidad de desarrollar indicadores para hacer un seguimiento de estos cambios.

La evaluación en salud pública supone un mayor reto cuando las intervenciones son programas comunitarios amplios no susceptibles de análisis tan rigurosos como los estudios controlados y aleatorizados. Además, se está empezando a cuestionar que estos estudios sean el patrón de referencia de los métodos epidemiológicos<sup>3-7</sup>. Cuando las intervenciones consisten en un amplio conjunto de servicios, que frecuentemente llevan a cabo diversas organizaciones y profesionales y se orientan a enfermedades multifactoriales que afectan a toda una comunidad, es especialmente complicado establecer medidas de evaluación de las intervenciones capaces de identificar la responsabilidad de cada uno de los actores. Sin embargo, hay abordajes híbridos de evaluación que utilizan medidas de la práctica y de estándares de referencia que, agregados, proporcionan información suficiente para evaluar las intervenciones clínicas y las intervenciones de salud pública.

La tuberculosis infecciosa es una enfermedad de notificación obligatoria en la mayoría de los países<sup>8</sup>. Los programas regionales o estatales de tuberculosis tienen la función de identificar los casos y potenciar que los pacientes comiencen el tratamiento apropiado y que cumplan un ciclo de tratamiento completo (normalmente entre 6 y 9 meses para casos sin complicaciones)<sup>9</sup>. Una medida básica de la práctica de los programas de tuberculosis es la tasa de tratamientos completados por los pacientes que comenzaron la terapia.

El cumplimiento terapéutico es complicado en la mayoría de las enfermedades infecciosas. Diversos estudios han mostrado que alrededor de un 30-35% de los pacientes no toma su medicación tal como se les ha indicado<sup>10,11</sup>, independientemente de las características demográficas del paciente, la clase social, el nivel cultural y el estatus profesional<sup>12-14</sup>. Los factores que sí afectan al cumplimiento son la duración del tratamiento, el número de medicamentos administrados, la frecuencia de su administración y la complejidad general del tratamiento. Es especialmente difícil completar el tratamiento cuando su duración es larga e incluye múltiples medicamentos, sobre todo si producen efectos secundarios. Estos factores son particularmente relevantes en la tuberculosis pulmonar, puesto que la quimioterapia en este caso incluye un mínimo de 3-4 antibióticos diarios durante 6-9 meses seguidos.

Esta dificultad se refleja en los datos de los Centros de Control de Enfermedades de Estados Unidos (Centers for Disease Control) y del sistema nacional de prevención y vigilancia de tuberculosis. Según los datos de estos programas, el índice de cumplimiento tera-

péutico en las grandes ciudades de Estados Unidos a finales de los años ochenta y principios de los noventa era del 74-77%<sup>15</sup>. En 1993, aproximadamente un tercio de los pacientes que empezaron la terapia incumplieron la pauta de tratamiento en los 12 meses siguientes<sup>16</sup>. Los Centros de Control y Prevención de Enfermedades y el Comité Asesor para la Eliminación de la Tuberculosis de Estados Unidos establecieron como objetivo que un 90% de los pacientes con tuberculosis pulmonar completasen su tratamiento<sup>17,18</sup>. Aunque el índice de cumplimiento mejoró a finales de los años noventa, este objetivo no se ha alcanzado en todo el país. En 1993, el índice de cumplimiento terapéutico en España estuvo alrededor del 58%<sup>19</sup>, mientras que en algunos países en vías de desarrollo, donde se encuentra la mayoría de la tuberculosis mundial, el índice de cumplimiento es inferior al 20%<sup>20</sup>. Por tanto, es fundamental identificar y comprender los componentes de las intervenciones efectivas para alcanzar altos índices de cumplimiento terapéutico en los pacientes con tuberculosis, con el fin de lograr su control efectivo y unos mejores resultados.

El programa de intervención más recomendado por tener una mayor probabilidad de alcanzar los objetivos de cumplimiento terapéutico es la terapia de observación directa (*directly observed therapy* [DOT]). La DOT consiste en que un profesional sanitario observe de forma directa y continuada que los pacientes con tuberculosis pulmonar activa, cuando vuelven a la comunidad tras el alta, mantienen su adhesión al programa de medicación. El objetivo de la DOT es evitar los efectos desfavorables de no cumplir la terapia, lo que confirma que el paciente se toma cada dosis de medicamento y documentando que la terapia se ha completado. Esta estrategia de gestión se ha incorporado a los 5 esfuerzos globales para reducir la tuberculosis de la Organización Mundial de la Salud-DOTS<sup>21,22</sup>. Es preciso destacar que, aunque la literatura científica recomienda la DOT como una de las estrategias más efectivas para disminuir la prevalencia de la tuberculosis pulmonar en la comunidad, aún no se ha aplicado en todos los países. La falta de generalización de su aplicación podría deberse a la ausencia de programas de salud pública de enfermería, puesto que es una enfermera (o algún otro profesional sanitario convenientemente formado) quien visita al paciente en la comunidad para asegurar que sigue el tratamiento. Por ello, podría ser necesario replantear los programas de salud pública de enfermería en los países en que la tuberculosis tiene una alta prevalencia.

Este artículo revisa un conjunto de estrategias de evaluación y medidas de la práctica para estimar la efectividad de los programas comunitarios orientados a reforzar el cumplimiento terapéutico de los pacientes con tuberculosis pulmonar activa. Se revisarán las mejores prácticas y los instrumentos de medida de la prác-

**Tabla 1. Casos de programas comunitarios DOT**

	Ámbito	Programa	Medidas de la práctica
Cataluña, España	Unidad DOT en Cataluña Alto índice de VIH/sida, inmigración y cepas resistentes a múltiples medicamentos	368 pacientes comenzaron el DOT en 1993-1998 En 1993 se estableció una nueva unidad de DOT en Cataluña	Resultados alcanzados en 1998: Se curó el 54,6% Murió el 15,7% Seguían en DOT el 24,7% No tenía seguimiento el 4,9% La Unidad de DOT contribuyó a reducir la incidencia de tuberculosis en Cataluña en un 30% en 1992-1997
España	Participación de todas las comunidades autónomas Atención especial a pacientes alcohólicos, consumidores de drogas por vía intravenosa e inmigrantes	1.515 casos en el estudio 1999-2000 Estudio de cohortes prospectivo multicéntrico. Múltiples hospitales (76 hospitales y 142 neumólogos) siguieron un protocolo uniforme de DOT	Completó el tratamiento el 82% Murió el 5% No siguió adecuadamente la pauta de DOT el 14% Interrumpió el tratamiento el 8,7% Abandonó el 5% Hallazgos: los pacientes infectados por el VIH y los alcohólicos requieren un seguimiento más estricto en DOT
Manila, Filipinas	Distrito Villa Sabina de Manila, 50.000 habitantes Atención a pacientes con pobreza extrema. Un 80% resistente a la medicación	Modelo basado en la fe: parroquia del Sagrado Sacramento Participación de profesionales, gobierno, académicos, 28 voluntarios. Formación en identificación de casos. Búsqueda de nuevos casos en la comunidad. Seguimiento DOT tras el alta hospitalaria	Índice de cumplimiento terapéutico previo a la intervención del 38-45% Índice de cumplimiento terapéutico después de la intervención del 90,2% Coste neutralizado
Sudáfrica	Zululand; 200.000 habitantes Población de mano de obra inmigrante; índice de VIH+ del 36% (1993) y el 58% (1995)	Modelo comunitario público y privado: 1991-1993 Abordaje multicéntrico y con supervisión múltiple. Médico, enfermera y 2 trabajadores de campo supervisaban la salud y a los trabajadores voluntarios. El 55% de todos los pacientes recibía DOT de voluntarios	Índice de cumplimiento terapéutico previo a la intervención del 18% Índice de cumplimiento terapéutico después de la intervención del 88% (1991) En 1994 el índice descendió significativamente (78%) porque se relajaron las revisiones mensuales
Harlem Hospital, Nueva York	Hospital de Harlem VIH+ (58%), consumidores de drogas intravenosas (46%), vagabundos (10%), resistentes a un fármaco (24%), multirresistentes (10%), alta movilidad	Modelo de sustitución familiar, ambiente familiar entre profesionales y pacientes Evaluación individual de pacientes Alcance: visitas diarias al hospital, actividades grupales, transporte, vales de comidas, refrescos, productos de higiene personal, ropas, grupo de apoyo de fin de semana	Índice de cumplimiento terapéutico previo a la intervención del 11% Índice de cumplimiento terapéutico después de la intervención del 88%
Clínica Respiratoria de la Ciudad de Baltimore	Baltimore Ciudad de la costa Este de Estados Unidos con altos índice de sida, consumo de drogas por vía intravenosa, gonorrea, sífilis, pobreza y paro	Modelo comunitario público 1975-1978: identificación agresiva de casos. Implementación progresiva de DOT 1978-1981: DOT en la clínica. Como media, un 25% de todos los casos de Baltimore 1982-1992: DOT comunitaria. Rango del 55-70% de todos los casos de Baltimore 1992: Actualidad: media del 90% de todos los casos de Baltimore	Índice de cumplimiento terapéutico previo a la intervención del 55% Índice de cumplimiento terapéutico después de la intervención del 90% Índice de recaídas con DOT del 3-6%/año Mortalidad más baja en pacientes con VIH con DOT La incidencia de tuberculosis disminuyó en un 67% (1978-1996) Análisis de coste-efectividad: 15.003 dólares (terapia autoadministrada) frente a 13.925 dólares (DOT)/1.000 pacientes. Ahorro en el tratamiento de 24 millones de dólares (1978-1992)

DOT: *directly observed therapy*; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

tica mediante diversas estrategias de evaluación. Se presentan cuatro estrategias de evaluación tradicio-

nales: estudio de un caso, estudio retrospectivo y de casos y controles, predicción/pronóstico y análisis

de coste-efectividad. Posteriormente se analizan dos enfoques emergentes y prometedores: evaluación de la calidad de vida e indicadores de continuidad de la asistencia. Se recomienda la utilización conjunta de estas estrategias para crear un cuerpo de evidencia que refleje el impacto de los programas de intervención comunitaria en la mejora de los resultados de salud, en este caso concreto para los pacientes con tuberculosis pulmonar.

### Estrategias de intervención tradicionales

Los estudios de casos habitualmente proporcionan información tanto cualitativa como cuantitativa, y aunque no tienen una metodología muy rigurosa, son relativamente fáciles de llevar a cabo, baratos y proporcionan una aproximación rápida para guiar otros enfoques de evaluación más formales. El estudio de caso puede incluir entrevistas y grupos focales con los grupos de interés, recogida e interpretación de datos del programa, elaboración de medidas descriptivas (cualitativas y cuantitativas) de las actividades del programa, las tareas y los clientes, y recogida e interpretación de los resultados de evaluaciones previas de los programas. Los estudios de casos, en resumen, pretenden simplemente contar una historia. En la tabla 1 se presentan 6 estudios de casos que describen programas DOT. Uno es de Cataluña<sup>23</sup> y otro de toda España<sup>24</sup>. Otros 2 se centran en países en vías de desarrollo: una intervención basada en la fe en Manila (Filipinas)<sup>25</sup> y un programa de Sudáfrica<sup>20</sup>. Los 2 restantes son de Estados Unidos: un programa hospitalario de Nueva York<sup>26</sup> y un programa comunitario de Baltimore<sup>27</sup>. De cada estudio se describe su ámbito de aplicación, sus componentes y su índice de cumplimiento terapéutico.

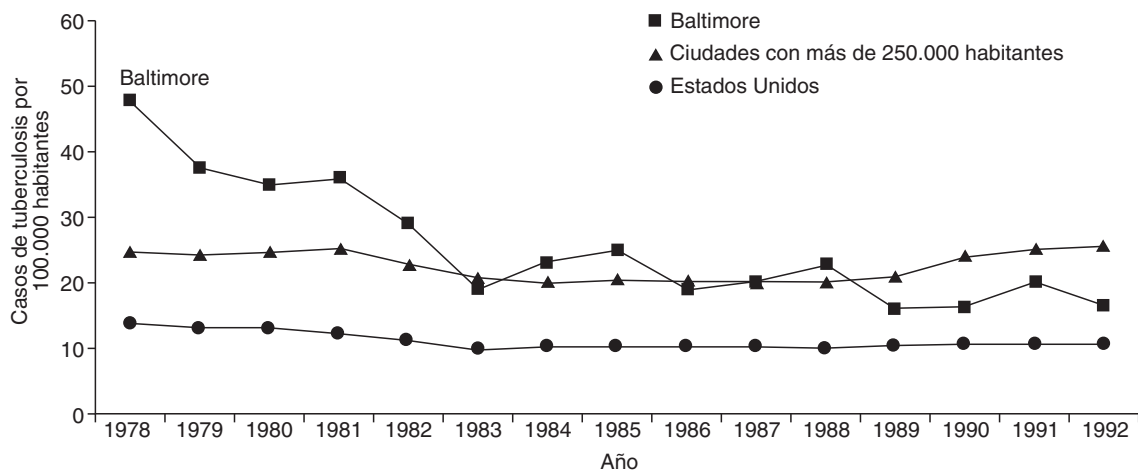
La investigación clínica considera los ensayos controlados aleatorios como la evidencia clínica más potente. Aunque las intervenciones comunitarias amplias habitualmente no pueden ser objeto de este tipo de análisis, se puede proporcionar información de su efectividad a través del cumplimiento terapéutico. Esta información puede completarse con la evidencia derivada de otros enfoques, como diseños transversales, estudios retrospectivos y estudios de casos y controles, además de estudios controlados y aleatorizados<sup>28</sup>. Cada uno de estos abordajes varía en coste, precisión y posibilidad de generalización. El Panel de Salud Pública de tuberculosis de Estados Unidos, establecido en 1995, evaluó la viabilidad de desarrollar guías de salud pública basadas en la evidencia<sup>29</sup>. Para ello, llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica para valorar la evidencia del impacto de varias estrategias en los índices de cumplimiento terapéutico de pacien-

tes con tuberculosis pulmonar. Se realizó una búsqueda en Medline (período 1966-1996) para identificar los estudios en inglés que incluían efectos de intervenciones en el cumplimiento terapéutico. Partiendo de 25.413 citas relacionadas con la tuberculosis, el Panel escogió 486 relacionadas con el cumplimiento terapéutico, la terapia supervisada, la adhesión, la DOT, el cumplimiento y la gestión de casos. Una revisión estructurada de esta bibliografía redujo el número a 27 estudios<sup>30</sup>. El Panel identificó distintas aplicaciones del concepto DOT: una incluye un amplio rango de incentivos y aspectos facilitadores orientados al paciente, mientras que otra definición proporciona una asistencia mínima a los pacientes (normalmente gastos de transporte) para que puedan obtener tratamiento donde se realiza la terapia supervisada (normalmente en una clínica para tuberculosis). En otros ámbitos más limitados, los pacientes reciben DOT sólo durante la hospitalización (1-3 meses), y a partir del alta hospitalaria siguen un tratamiento autoadministrado. Cada una de estas aplicaciones obtiene resultados diferentes y la DOT que parece obtener los índices de cumplimiento terapéutico más altos incluye una orientación comunitaria, junto con varias actividades dirigidas al paciente consideradas culturalmente adecuadas. Estos programas incluyen agentes facilitadores, como transporte, alcance comunitario, seguimiento de pacientes que no asisten a las citas, estrategias de tratamiento flexibles (p. ej., a domicilio, en el colegio o en el lugar de trabajo), servicios de traducción, orientación y formación sobre tuberculosis. Otros incentivos (comida, ropa, servicios sociales, premios, contratos, atención sanitaria no relacionada con la tuberculosis, tratamientos de desintoxicación y alojamiento temporal) también promueven el cumplimiento terapéutico. En resumen, estos abordajes amplios de la DOT implican varios ámbitos y proveedores, son comunitarios, culturalmente compatibles con las creencias de los pacientes sobre la salud y muestran una clara orientación al cliente en lugar de al proveedor.

Una vez establecida la efectividad de un programa, otra estrategia de actuación es el uso de técnicas de predicción o pronóstico, que proporcionan información sobre las consecuencias de los programas vigentes en las tendencias futuras de la enfermedad, el consumo de recursos y otros resultados de los programas. A partir de unas determinadas suposiciones, el pronóstico trata de prever cómo será el futuro si se mantienen las tendencias actuales. Esta estrategia se utilizó para estimar la magnitud del resurgimiento de la tuberculosis en Estados Unidos entre 1985 y 1992. Comparando la incidencia observada con la incidencia esperada en este período (a partir de la incidencia de años previos) se estimó que había aproximadamente 64.000 casos de tuberculosis más de los esperados.

Otro ejemplo de técnica de pronóstico es la estimación del número de casos de tuberculosis preveni-

**Figura 1. Incidencia de tuberculosis en 1978-1992 en Baltimore, las ciudades de Estados Unidos de más de 250.000 habitantes y todo el país.**



**Tabla 2. Proporción de los casos de Baltimore gestionados mediante DOT al año, estimación de los casos prevenidos y los costes en tratamiento ahorrados si la tendencia real de tuberculosis de Baltimore se sustituyese por la tendencia de tuberculosis de las grandes ciudades de Estados Unidos (1978-1992)**

	1978 <sup>a</sup>	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Casos DOT (%) <sup>b</sup>	25	26	26	29	32	40	54	55	54	60	60	59	58	55	76
Casos prevenidos al año <sup>c</sup>	—	78	109	106	128	176	127	117	160	154	134	198	244	234	268
Gasto ahorrado al año (en miles de dólares americanos) <sup>d</sup>	—	988	1.387	1.344	1.626	2.234	1.605	1.482	2.035	1.946	1.694	2.511	3.089	2.961	3.391

<sup>a</sup>Año de comienzo de la DOT; se asume que no se previno ningún caso y, por tanto, no hubo ahorro económico.

<sup>b</sup>Proporción de casos de tuberculosis pulmonar en Baltimore que fueron tratados mediante DOT.

<sup>c</sup>Estimación del número de casos prevenidos al año comparando la tendencia real de tuberculosis en Baltimore con la tendencia de las grandes ciudades de Estados Unidos.

<sup>d</sup>Estimación del coste anual en tratamiento ahorrado gracias a los casos prevenidos por la terapia de observación directa. Suma un total de 28.292.800 dólares, que compensando el incremento de los costes en 1.122.000 dólares resulta en un ahorro neto de 27.170.000 dólares.

DOT: *directly observed therapy*.

dos en Baltimore mediante DOT<sup>31</sup>. Al disminuir significativamente la tuberculosis tras la implantación de la DOT comunitaria, que cubría a todos los habitantes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar activa, se construyó un modelo para calcular cuántos casos adicionales de tuberculosis habría habido si no se hubiese implementado la DOT y qué coste habrían supuesto. Se utilizó un referente bajo y otro alto para la estimación del período 1978-1992: la incidencia real de tuberculosis en Estados Unidos (bajo) y en las ciudades del país con más de 250.000 habitantes (alto). Esta comparación queda reflejada en la figura 1. Se recalcularon las tendencias usando la incidencia de tuberculosis en Baltimore en 1978 (48/100.000) como punto de partida, y se comparó con la tendencia real de Baltimore para identificar las diferencias respecto

a los casos esperados. El ahorro total se equiparó al coste (basado en la literatura médica) de los tratamientos evitados. El modelo estimó que si la tendencia de Baltimore entre 1978 y 1992 hubiese sido similar a la de Estados Unidos en este período, habría habido 1.577 casos más, con un coste adicional de 18,8 millones de dólares. Si la tendencia de tuberculosis en Baltimore hubiese sido similar a la de las ciudades más grandes de Estados Unidos (como es el caso de Baltimore) en este período, habría habido 2.233 casos más con un coste adicional de 27,1 millones de dólares (tabla 2). Es preciso destacar que la DOT fue el único cambio significativo en Baltimore durante este período (no hubo cambios en la identificación de casos, cribado, prevención ni prácticas de control hospitalarias). La extrapolación del pronóstico al impacto hipotético de apli-

car DOT en todo Estados Unidos sugiere un ahorro de más de 1 billón de dólares.

Otra herramienta de evaluación es el análisis de coste efectividad (ACE). El ACE compara el coste neto de una intervención con sus resultados clínicos. Esta metodología es relevante cuando los recursos son limitados y se necesita un balance adecuado entre efectividad y gasto. Metodológicamente, la solidez de este enfoque depende en gran medida de la validez de los factores que integran el modelo. Cuanto menos precisos sean el coste, la probabilidad de los resultados y los beneficios, menos fiable será la información obtenida. Tres ACE llevados a cabo en Estados Unidos indican que la DOT es más coste-efectiva que la terapia autoadministrada: el primer análisis se realizó en el programa DOT municipal de Baltimore<sup>32</sup>, integrando en el análisis el coste (personal de atención directa y de soporte, beneficios, alquiler del espacio, medicamentos, costes de laboratorio y radiológicos), el tiempo y los costes de desplazamientos. Los resultados del estudio indican que la DOT era más coste-efectiva que la terapia autoadministrada y que con ella se producían menos muertes y recaídas. Otro estudio llevado a cabo con un abordaje similar en el programa municipal de tuberculosis de Denver también indica que la DOT universal era más coste-efectiva que la terapia autoadministrada, y se obtenía con ella una reducción similar de muertes y recaídas<sup>33</sup>. Estos 2 estudios eran metodológicamente consistentes y sus resultados estaban basados en un rango de ajuste de probabilidades. Por último, un estudio estatal de cuatro programas de tuberculosis aplicado en distintas ciudades, realizado mediante revisión de historias individua-

les de seguimiento del programa, identificó que la DOT era más coste-efectiva que la terapia autoadministrada.

Los ACE proporcionan sólo una perspectiva del programa de actuación y tienen limitaciones a la hora de analizar las intervenciones de salud pública. El control efectivo de la tuberculosis no sólo implica el cumplimiento terapéutico, sino también la identificación eficiente y puntual, el diagnóstico acertado con análisis de laboratorio de potencial tuberculosis resistente a la medicación, el cribado de la población de riesgo, la evaluación y el tratamiento de pacientes con infección latente y la vigilancia en la comunidad. No es factible realizar un análisis de coste-efectividad de todas estas actividades, y poner demasiado énfasis en el coste-efectividad de la DOT puede repercutir negativamente en las demás actividades que también son prioritarias.

### Enfoques emergentes de evaluación

Uno de los enfoques emergentes de evaluación es el ajuste por calidad de vida. Realizar ajustes por calidad de vida consiste en ajustar matemáticamente el estado funcional y la productividad de una persona en función de su estado físico y mental. Se han elaborado fórmulas matemáticas a partir de experiencias de la población general, y se han estratificado por diferentes problemas de salud. En el caso de la tuberculosis, la aplicación comunitaria y orientada al paciente parece generar los índices más altos de cumplimiento en los pacientes. Hay aspectos de esta estrategia relaciona-

**Tabla 3. Beneficios adicionales de la atención centrada en el paciente más allá del cumplimiento terapéutico**

Beneficios del cumplimiento terapéutico	Tasa de cumplimiento con terapia DOT	Tasa de cumplimiento con terapia autoadministrada
Comodidad	Se acepta la terapia intermitente. Es posible tomar los antibióticos sólo 2-3 veces por semana	Consumo diario de antibióticos no supervisado
Terapia preventiva para las personas con quien convive	Es posible la terapia preventiva de observación directa intermitente	Consumo diario de antibióticos no supervisado
Calidad de la atención	Evaluación clínica en el domicilio o en el trabajo 2 veces por semana	Sujeto a la disponibilidad de los proveedores y requiere que los pacientes viajen al centro sanitario
Seguimiento clínico a conveniencia	Dos veces a la semana hay una enfermera comunitaria disponible para obtener cómodamente las muestras de serología y esputo indicadas	Los análisis de laboratorio requieren que los pacientes viajen al laboratorio o al centro sanitario proveedor
Formación en tuberculosis	Oportunidad de formación al paciente y a la familia 2 veces por semana	Sólo mediante visitas a la clínica proveedora
Seguimiento continuo de la tuberculosis	Revisión de contactos perdidos en los casos activos o búsqueda continua de casos infantiles 2 veces por semana	No
Derivación	Oportunidad de derivar a la familia a otros servicios sociales 2 veces por semana si se identifica la necesidad	No
Fuerte presencia de salud pública	Presencia en la comunidad 2 veces por semana	No

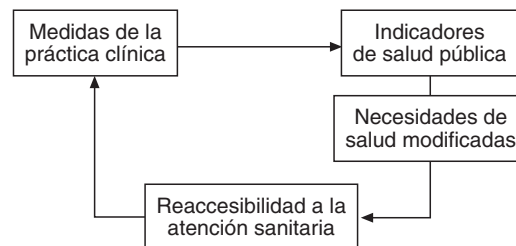
DOT: *directly observed therapy*.

dos con la calidad de vida que podrían aumentar su atractivo, incluso en situaciones en que la terapia autoadministrada obtiene índices de cumplimiento igualmente elevados. El cumplimiento terapéutico, aunque extremadamente importante, es sólo una medida de la práctica desde un enfoque DOT centrado en el paciente, mientras que el ajuste por calidad de vida proporciona evidencia adicional sobre los beneficios de la DOT, tal como se indica en la tabla 3. Un enfoque DOT centrado en el paciente proporciona oportunidades únicas de mejorar la calidad de la atención y maximizar los resultados en los pacientes con tuberculosis y sus familias. Se proporciona más atención al paciente, de forma frecuente y periódica, para hacer un seguimiento cercano de su estado de salud. El seguimiento puede realizarse en su propio domicilio, trabajo o colegio. Cuando corresponde, se ofrece a los familiares terapia preventiva supervisada y formación continua en tuberculosis. Por tanto, al ajustar por calidad de vida, un programa DOT proporciona beneficios adicionales a los pacientes y a sus familias. Además, el departamento de salud pública también amplía las oportunidades de identificar a nuevos infectados.

Otro de los enfoques emergentes es la evaluación con indicadores de continuidad de la atención: la medición de la práctica es una dimensión de evaluación de cualquier sistema sanitario. Aunque los indicadores clínicos están bastante bien desarrollados<sup>34</sup>, es poco frecuente que tengan en cuenta el impacto de la intervención sanitaria en la salud de una comunidad o región. Los indicadores de intervenciones en salud pública también han demostrado ser útiles y constituyen el estudio basal del análisis epidemiológico. Recientemente se han realizado ACE de los indicadores de salud pública que influyen en la selección de intervenciones. Lo que aún está poco desarrollado es el enlace entre los indicadores clínicos y los de salud pública. Este enlace establecerá las bases para los «indicadores de continuidad de la atención» en los cuales hay una asociación racional entre las intervenciones clínicas, los cambios en el estado de salud y el subsiguiente uso de servicios sanitarios. La suma de estas tres dimensiones no sólo ayuda a evaluar la efectividad de las intervenciones clínicas, sino también la participación de los pacientes en el tratamiento posterior al alta. Los indicadores de continuidad de la atención cubren desde el diagnóstico y el tratamiento hasta el alta del paciente a su domicilio.

Hoy día es habitual utilizar indicadores clínicos (detección de casos de tuberculosis activa) o indicadores de salud pública (índices de tuberculosis en la comunidad, mortalidad por tuberculosis en la comunidad, estado funcional de los pacientes con tuberculosis, índices de transmisión de la enfermedad, etc.), pero es poco frecuente unir estos 2 tipos de indicadores (p. ej., la efectividad de la detección clínica y el tratamiento de la tu-

Figura 2. Modelo de continuidad de la atención.



berculosis teniendo en cuenta en el análisis lo que ocurre a los pacientes en la comunidad). A modo de ejemplo, los casos de pacientes que vuelven al hospital con agudización de la tuberculosis podrían ser un indicador indirecto de fallo del tratamiento.

En resumen, los indicadores de continuidad de la atención abarcan y unen las diferentes etapas del tratamiento entre las organizaciones sanitarias y el ámbito comunitario tras el alta. La estimación más fiable del coste de la intervención también se establece mediante la asociación entre las intervenciones clínicas, los cambios en el estado de salud y el uso de servicios sanitarios. Se propone incluir la efectividad, el alcance y el valor de los servicios en modelos para evaluar la práctica<sup>35</sup>. Las dimensiones y su interrelación se muestran en la figura 2.

Los beneficios potenciales del desarrollo y la utilización de estos modelos emergentes en la salud pública radican en su contribución a frenar el ciclo de transmisión de la enfermedad y reforzar tanto la productividad como la calidad de vida de las personas de una población. El impacto económico de disminuir la prevalencia de las enfermedades infecciosas también es significativo, puesto que influye en los recursos necesarios para los servicios sanitarios y para los servicios de salud pública.

## Conclusión

Los modelos matemáticos utilizados en salud pública para proyectar la incidencia o la prevalencia de enfermedades en la comunidad son principalmente modelos epidemiológicos. A la hora de predecir el coste asociado a la carga de una enfermedad en la comunidad, se utilizan modelos econométricos. Para analizar la gestión de la tuberculosis, al ser una enfermedad infecciosa, necesitaremos utilizar ambos tipos de modelos estadísticos y matemáticos.

Parece necesario utilizar sistemas de evaluación de los programas, a la luz de las reformas de los servicios sanitarios que se están llevando a cabo de forma ge-

neralizada en el ámbito internacional. Tal como ocurre en el sector sanitario en general, la salud pública tendrá que rendir cuentas sobre la efectividad de sus programas, servicios, actividades y estrategias. En el caso de la salud pública hay retos adicionales, puesto que la evidencia debe satisfacer a una audiencia diversa, que incluye profesionales de la salud pública, clínicos, políticos, gestores, economistas y consumidores. Es probable que ningún enfoque satisfaga totalmente a los distintos grupos de interés. El reto es aún mayor cuando se trata de evaluar intervenciones comunitarias complejas e integradas. Una estrategia fructífera podría abarcar un conjunto de medidas prácticas, de evaluación, herramientas y modelos. Estos enfoques combinados podrían incluir estudios de casos, investigación clínica y pronóstico económico para proporcionar una mayor evidencia. Los enfoques tienen más fuerza cuando proporcionan resultados consistentes que aportan una mayor evidencia a favor o en contra de la práctica de una intervención de salud pública. En este caso, tal como se ha indicado previamente, varios abordajes de evaluación de las estrategias de cumplimiento terapéutico indican que los programas DOT amplios, comunitarios y centrados en el paciente alcanzan los índices más altos de cumplimiento terapéutico. Debido al creciente interés y la aplicación de iniciativas comunitarias amplias, es probable que emerjan nuevos modelos de evaluación sólidos, a menudo basados en indicadores, que potencien la integración de varios enfoques de evaluación aplicados a lo largo del diseño y de las fases de implementación de los programas.

## Bibliografía

- Health care systems in eight countries: trends and challenges. En: Dixon A, Mossialos E, editors. London: London School of Economics & Political Science; 2002.
- World Health Report 2005: annex table 6. Geneva: World Health Organization; 2005.
- Grossman J, Mackenzie FJ. The randomized controlled trial: gold standard, or merely standard? *Perspect Biol Med.* 2005; 48:516-34.
- Simon SD. Is the randomized clinical trial the gold standard of research? *J Androl.* 2001;22:938-43.
- Kaptchuk TJ. The double-blind, randomized, placebo-controlled trial: gold standard or golden calf? *J Clin Epidemiol.* 2001;54: 541-9.
- Britton A, McKee M, Black N, McPherson K, Sanderson C, Bain C. Threats to applicability of randomised trials: exclusions and selective participation. *J Health Serv Res Policy.* 1999;4:112-21.
- Herman J. Shortcomings of the randomized controlled trial: a view from the boondocks. *J Eval Clin Pract.* 1998;4:283-6.
- Global Tuberculosis Control, WHO Report 2000. Geneva: Communicable Disease, World Health Organization; 2000.
- Essential components of a tuberculosis prevention and control program. Recommendations of the Advisory Council for the Elimination of Tuberculosis. *MMWR Recomm Rep.* 1995; 44:1-16.
- Davis MS. Variations in patients' compliance with doctors' orders: analysis of congruence between survey responses and results of empirical investigations. *J Med Educ.* 1966;41:1037-48.
- Sbarbaro JA. Compliance: inducements and enforcements. *Chest.* 1979;76 Suppl 6:750-6.
- Marston MV. Compliance with medical regimens: a review of the literature. *Nurs Res.* 1970;19:312-23.
- Morrow R, Rabin DL. Reliability in self-medication with isoniazid, I & II [abstract]. *Clin Res.* 1066;13:362.
- Charney E, Bynum R, Eldredge D, Frank D, MacWhinney JB, McNabb N, et al. How well do patients take oral penicillin? A collaborative study in private practice. *Pediatrics.* 1967;40:188-95.
- Tuberculosis Program Management in the United States 1986-1991. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 1993.
- Bloch AB, Cauthen GM, Simone PM, Kelly GD, Dansbury KG, Castro KG. Completion of tuberculosis therapy for patients reported in the United States in 1993. *Int J Tuberc Lung Dis.* 1999;3:273-80.
- Improving patient adherence to tuberculosis treatment. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services, Public Health Services; 1994.
- Initial therapy for tuberculosis in the era of multidrug resistance. Recommendations of the Advisory Council for the Elimination of Tuberculosis. *MMWR Recomm Rep.* 1993;42:1-8.
- Methods of WHO Report 2006. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. Geneva: World Health Organization; 2006.
- Wilkinson D. High-compliance tuberculosis treatment programme in a rural community. *Lancet.* 1994;343:647-8.
- Groups at risk: WHO report on the tuberculosis epidemic 1996. Geneva: World Health Organization; 1996.
- Stake RE. Case studies. En: Denzin NK, Lincoln YS, editors. *Clinical research. Handbook of qualitative research:* London: Sage Publications; 1994. p. 236-48.
- Alcaide Megias J, Pascual Torramade J, Altet Gómez MN, Maldonado Díaz de Losada J, López Espinosa F, Salleras Sanmartí L. Results and epidemiological impact of directly observed treatment of tuberculosis. *Arch Bronconeumol.* 1999; 35:267-74.
- Cayla JA, Caminero JA, Rey R, Lara N, Vallés X, Galdos-Tanguis H. Current status of treatment completion and fatality among tuberculosis patients in Spain. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2004;8:458-64.
- Manalo F, Tan F, Sbarbaro JA, Iseman MD. Community-based short-course treatment of pulmonary tuberculosis in a developing nation. Initial report of an eight-month, largely intermittent regimen in a population with a high prevalence of drug resistance. *Am Rev Respir Dis.* 1990;142:1301-5.
- El-Sadr W, Medard F, Berthaud V, Barthaud V. Directly observed therapy for tuberculosis: the Harlem Hospital experience, 1993. *Am J Public Health.* 1996;86:1146-9.
- Chaulk CP, Moore-Rice K, Rizzo R, Chaisson RE. Eleven years of community-based directly observed therapy for tuberculosis. *JAMA.* 1995;274:945-51.
- Miller WL, Crabtree BF. Clinical research. En: Denzin NK, Lincoln YS, editors. *Handbook of qualitative research.* London: Sage Publications; 1994. p. 340-52.
- Practice guidelines for public health. Assessment of scientific evidence, feasibility and benefits: a report of the guidelines development project for public health practice. Albany: Council on Linkages Between Academia and Public Health Practice; 1995.
- Chaulk CP, Kazandjian VA. Directly observed therapy for treatment completion of pulmonary tuberculosis: Consensus Statement of the Public Health Tuberculosis Guidelines Panel. *JAMA.* 1998;279:943-8.



31. Chaulk CP, Friedman M, Dunning R. Modeling the epidemiology and economics of directly observed therapy in Baltimore. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2000;4:201-7.
32. Moore RD, Chaulk CP, Griffiths R, Cavalcante S, Chaisson RE. Cost-effectiveness of directly observed versus self-administered therapy for tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996;154:1013-9.
33. Burman WJ, Dalton CB, Cohn DL, Butler JR, Reves RR. A cost-effectiveness analysis of directly observed therapy vs self-administered therapy for treatment of tuberculosis. *Chest.* 1997;112:63-70.
34. Innovative care for chronic conditions: building blocks for action: global report. WHO Library Cataloging-in-Publication Data, 2002 [citado 1 May 2007]. Disponible en: [www.who.int/entity/diabetesactiononline/about/iccc\\_ch4.pdf](http://www.who.int/entity/diabetesactiononline/about/iccc_ch4.pdf)
35. Kazandjian VA. Accountability through measurement: a global healthcare imperative. Milwaukee: ASQ Quality Press; 2002.

### SE BUSCAN “IMAGINARIOS”

*GACETA SANITARIA* busca textos que sean adecuados para su sección “Imaginario Colectivo”. Los autores interesados en que sus textos sean evaluados deben consultar en primer lugar el texto publicado por Ana M. García al iniciarse la sección (*Gac Sanit.* 2002;16(2):113). El texto debe contener una alusión explícita a alguna faceta de la salud (o a sus factores condicionantes) en el imaginario colectivo español, europeo o global; no es suficiente con que el texto tenga calidad literaria, aunque ésta es imprescindible. La presencia de una imagen (foto, fotograma, dibujo, gráfico) se valorará positivamente. Recomendamos consultar así mismo los “imaginarios colectivos” publicados en los últimos meses ([www.doyma.es/gs](http://www.doyma.es/gs)). Los originales se enviarán a través de <http://ees.elsevier.com/gaceta>