



Coste de la enfermedad atribuible al tabaquismo: revisión de revisiones sistemáticas

Cost-of-illness attributable to smoking: an overview of systematic reviews

AUTORES

- (1) Scarlett Holguín Galvis [ORCID: 0009-0004-0561-122X]
(2,3) Paula Martín-García [ORCID: 0000-0002-3585-3885]
(4,5) Ferrán Catalá-López [ORCID: 0000-0002-3833-9312]

FILIACIONES

- (1) Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Universitario de Ceuta. CEUTA. ESPAÑA.
(2) Servicio de Medicina Preventiva y Gestión de Calidad. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. MADRID. ESPAÑA.
(3) Subdirección General de Vigilancia en Salud Pública. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. MADRID. ESPAÑA.
(4) Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP). Centro de Ciencias Humanas y Sociales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). MADRID. ESPAÑA.
(5) Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental (CIBERSAM). Instituto de Salud Carlos III. MADRID. ESPAÑA.

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

CONCEPTUALIZACIÓN, RECURSOS, ANÁLISIS FORMAL, ADMINISTRACIÓN DE PROYECTO, REDACCIÓN: S Holguín Galvis, F Catalá-López.

INVESTIGACIÓN, METODOLOGÍA, VISUALIZACIÓN, REVISIÓN Y EDICIÓN: S Holguín Galvis, P Martín-García, F Catalá-López.

SUPERVISIÓN DEL PROYECTO: P Martín-García, F Catalá-López.

FINANCIACIÓN

No se recibió apoyo financiero ni patrocinio.

REGISTRO DEL PROTOCOLO

Open Science Framework: <https://osf.io/Strhm/>

CORRESPONDENCIA

Scarlett Holguín Galvis scarlettholguinalgalvis@gmail.com
Urb. Loma Colmenar, s/n. CP 51003. Ceuta. España.

CITA SUGERIDA

Holguín Galvis S, Martín-García P, Catalá-López F. Coste de la enfermedad atribuible al tabaquismo: revisión de revisiones sistemáticas. Rev Esp Salud Pública. 2026; 100: 9 de septiembre e202609047.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

RESUMEN

FUNDAMENTOS // El tabaquismo constituye un importante problema de salud pública a nivel mundial. El objetivo de este estudio fue realizar una revisión de revisiones sistemáticas sobre el coste de la enfermedad atribuible al tabaquismo, proporcionar un mapa de la evidencia disponible, identificar fuentes de heterogeneidad metodológica, evaluar la calidad de los estudios y formular recomendaciones para futuras investigaciones.

MÉTODOS // Se realizó una revisión de revisiones sistemáticas sobre estudios de coste de la enfermedad atribuible al tabaquismo. Se efectuaron búsquedas en PubMed/MEDLINE, EMBASE y Google Académico (desde enero de 1990 hasta junio de 2025). Los resultados se sintetizaron narrativamente. Se calculó el grado de solapamiento entre los estudios primarios y la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas se evaluó mediante AMSTAR 2 y CÍCERO.

RESULTADOS // Se incluyeron seis revisiones sistemáticas (publicadas entre 1999 y 2020) que abarcaron 143 estudios primarios, con solapamiento leve entre ellos. El coste de la enfermedad atribuible al tabaco se estimó principalmente en población expuesta de forma activa, a nivel nacional y con carácter anual, mediante enfoques basados en la prevalencia y considerando múltiples enfermedades, con énfasis en costes directos sanitarios. Se identificaron costes sociales de hasta 1,44 billones de dólares estadounidenses a nivel mundial (2012). Todas las revisiones sistemáticas obtuvieron una valoración *críticamente baja* según AMSTAR 2.

CONCLUSIONES // Aunque la mayoría de las revisiones identifica un elevado impacto económico de la enfermedad atribuible al tabaco, la comparabilidad entre los métodos de estimación es baja y la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas sigue siendo mejorable.

PALABRAS CLAVE // Coste de la enfermedad; Fumar; Revisión sistemática; Tabaquismo.

ABSTRACT

BACKGROUND // Tobacco use constitutes a major global public health problem. The objective of this study was to conduct an overview of reviews on the cost-of-illness attributable to tobacco use, provide a map of the available evidence, identify sources of methodological heterogeneity, assess the quality of the studies, and formulate recommendations for future research.

METHODS // An overview of systematic reviews on tobacco cost-of-illness studies was conducted. Searches were performed in PubMed/MEDLINE, EMBASE, and Google Scholar (from January 1990 to June 2025). Results were synthesized narratively. The degree of overlap among primary studies was calculated, and the methodological quality of the systematic reviews was assessed using AMSTAR 2 and CÍCERO.

RESULTS // Six systematic reviews (published between 1999 and 2020) encompassing 143 primary studies were included, with slight overlap among them. The cost-of-illness attributable to tobacco was estimated primarily in actively exposed populations, at the national level and on an annual basis, using prevalence-based approaches and considering multiple diseases, with emphasis on direct healthcare costs. Social costs of up to US\$1.44 trillion worldwide (2012) were identified. All systematic reviews were rated as *critically low* according to AMSTAR 2.

CONCLUSIONS // Although most reviews identify a substantial economic impact of tobacco-attributable disease, comparability between estimation methods is low, and the methodological quality of systematic reviews still has room for improvement.

KEYWORDS // Cost of illness; Smoking; Systematic review; Tobacco use.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto fue desarrollado en la Escuela Nacional de Sanidad durante el primer año de formación sanitaria especializada de Scarlett Holguín Galvis. Agradecemos el apoyo y la orientación metodológica brindados por los profesionales que trabajan en la Escuela, a los profesores del Máster de Salud Pública, cuya colaboración fue fundamental para la elaboración y el desarrollo de este estudio. Expresamos un agradecimiento muy especial a Virginia Jiménez Planet, por su ayuda con el desarrollo de las estrategias de búsqueda en las bases de datos.

INTRODUCCIÓN

El tabaquismo constituye uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial (1-9). Se trata de un factor de riesgo relevante para enfermedades transmisibles como la neumonía, la tuberculosis, la infección por VIH y la COVID-19. También es un factor de riesgo importante para enfermedades no transmisibles, como el cáncer de pulmón, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y la cardiopatía isquémica. En conjunto, el tabaquismo representa una de las principales causas de muerte prevenible en el mundo (4-9).

De acuerdo con estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el año 2025 la prevalencia mundial del tabaquismo se situaría en torno al 17%, lo que equivale a más de 1.095 millones de fumadores mayores de quince años, además de cerca de 24 millones de adolescentes fumadores (6). Por su parte, los datos del *Global Burden of Disease Study 2021* (GBD 2021) indican que el tabaco fue responsable de más de 175 millones de muertes acumuladas entre 1990 y 2021, así como de la pérdida de aproximadamente 4.300 millones de años de vida por mortalidad prematura (8). Según el proyecto *Tobacco Atlas*, más de 8 millones de personas mueren cada año a causa del consumo de tabaco, de las cuales 1,3 millones fallecen como consecuencia de la exposición al humo de segunda mano (9).

El impacto del tabaquismo no se limita a la salud individual. Afecta a poblaciones vulnerables, como niños, personas mayores y mujeres (10-15), y genera importantes consecuencias sociales y económicas. Además, contribuye a profundizar desigualdades de género, raza y nivel socioeconómico, especialmente en países de ingresos bajos y medios (15,16). En estas regiones se concentra cerca del 80% de los fumadores a nivel mundial, lo cual contrasta con la limitada inversión en investigación y en estrategias de prevención y control del tabaquismo en estos países (7,17,18).

Los estudios epidemiológicos tradicionales y los estudios de coste de la enfermedad atribuible al tabaquismo (CEAT) permiten cuantificar esta carga desde distintas perspectivas. Los estudios epidemiológicos estiman su impacto en términos de morbilidad y mortalidad, como ilustra el caso de España, donde las estimaciones sobre la mortalidad atribuible al tabaco oscilaron entre el 13,7% y el 16% de las muertes observadas a nivel nacional (19). Por su parte, los estudios económicos analizan el uso de recursos y las consecuencias financieras derivadas del consumo de tabaco (20,21). En este marco, los estudios del CEAT son esenciales para estimar el impacto económico total del tabaquismo sobre la sociedad (22,23).

Los estudios del CEAT incluyen costes directos sanitarios, como la atención médica, las hospitalizaciones y los

Este artículo tiene una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional. Usted es libre de Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) bajo los siguientes términos: Atribución (debe darse el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo en cualquier manera razonable, pero no de alguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso); No comercial (no podrá utilizar el material con fines comerciales); Sin derivados (si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado); Sin restricciones adicionales (no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros hacer cualquier cosa que la licencia permita).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

tratamientos, así como costes directos no sanitarios, entre ellos el transporte o los cuidados informales (24-30). Asimismo, también incorporan costes indirectos derivados de la pérdida de productividad por enfermedad, discapacidad o muerte prematura. Además, algunos análisis consideran costes adicionales relacionados con el impacto ambiental del tabaco, incluyendo los derivados de su producción, distribución y de los incendios asociados (1,2). En conjunto, este tipo de análisis proporciona evidencia relevante para la toma de decisiones en políticas públicas, permitiendo a los gobiernos evaluar el retorno de la inversión de las intervenciones destinadas al control del tabaquismo.

En las últimas décadas, diversos países y organismos han desarrollado modelos para estimar el CEAT (22,23,27,28) dando lugar a numerosos estudios primarios (24-30) y revisiones sistemáticas (31-37). La mayoría adopta un enfoque de prevalencia, una perspectiva social y se centra en población en edad laboral, incorporando costes directos sanitarios y costes indirectos asociados a la morbilidad y la mortalidad. Entre los costes directos predominan los relacionados con la atención ambulatoria, mientras que entre los costes indirectos destacan los derivados de la pérdida de productividad por mortalidad prematura. No obstante, la limitada comparabilidad entre los distintos métodos y enfoques empleados contribuye a una elevada variabilidad en las estimaciones publicadas (23). Para mejorar la comparabilidad internacional, la OMS publicó en 2011 una guía metodológica para estandarizar las estimaciones del coste del tabaquismo a nivel global (22).

A pesar del creciente volumen de estudios de costes y revisiones sistemáticas sobre el coste de la enfermedad atribuible al tabaco, hasta la fecha no se ha realizado una síntesis que integre esta evidencia. En este contexto, el objetivo del presente estudio fue llevar a cabo una revisión de revisiones sistemáticas, también denominada *overview of reviews* o *umbrella review* (38-44), sobre el coste de la enfermedad atribuible al tabaquismo. Una síntesis de este tipo permite proporcionar un mapa de la evidencia disponible, identificar las principales fuentes de heterogeneidad metodológica, evaluar la calidad de las revisiones existentes, así como formular recomendaciones orientadas a la estandarización de futuras investigaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de revisiones sistemáticas sobre estudios del CEAT. La pregunta que guio esta investigación fue: *¿Cuáles son las características metodológicas y los principales resultados de las revisiones sistemáticas que evalúan el coste de la enfermedad atribuible al tabaco?* Se elaboró un protocolo que fue redactado siguiendo la declaración PRISMA-P 2015 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Protocols*) (45). Este fue registrado prospectivamente en la plataforma Open Science Framework (OSF: <https://osf.io/5trhm/>) antes de iniciar las búsquedas bibliográficas. La presentación de los métodos y los resultados se realizó conforme a la declaración PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (46) [ANEXO I].

Criterios de elegibilidad.

Tipos de estudios. Se incluyeron revisiones sistemáticas, con o sin metaanálisis, de estudios que estimaran el CEAT.

Población. Se consideraron estudios realizados en personas expuestas al tabaco, sin restricción por sexo, edad o etnia.

Resultados de interés. Descripción y estimación cuantitativa de los CEAT, incluyendo costes directos y/o indirectos.

Estatus de publicación. Revisiones publicadas en revistas científicas con revisión por pares.

Idioma. Se incluyeron publicaciones en inglés, francés y español. Esta restricción se aplicó considerando la escasa producción de revisiones de estudios de CEAT fuera de los principales países con tradición investigadora en este ámbito (Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Australia y China).

Año de publicación. Revisiones publicadas a partir de 1990, dado que la literatura previa sobre este tipo de estudios es limitada (47,48).

Criterios de exclusión.

Tipos de estudios. Se excluyeron estudios de evaluación económica completa (minimización de costes, coste-efectividad, coste-utilidad y coste-beneficio). También se excluyeron revisiones centradas en intervenciones antitabaco o en sustancias distintas al tabaco (por ejemplo, alcohol o drogas).

Resultados de interés. Se excluyeron revisiones que no reportaran resultados cuantitativos de costes.

Fuentes de información y estrategias de búsqueda.

Bases de datos y periodos de búsqueda. Se realizaron búsquedas en MEDLINE/PubMed y EMBASE desde el 1 de enero de 1990 hasta el 6 de junio de 2025. Estas se complementaron con búsquedas en Google Académico y una revisión manual de las referencias bibliográficas de los estudios incluidos (método de bola de nieve) (49).

Estrategias de búsqueda. Se emplearon descriptores y términos libres relacionados con *tabaquismo*, *coste de la enfermedad* y *revisión sistemática*. Para la identificación del CEAT se utilizaron términos propuestos en la literatura previa (24,31,37) y un filtro Cochrane específico para evidencia económica (50). Para identificar revisiones sistemáticas se aplicó el filtro metodológico validado para PubMed (51). La estrategia fue revisada por una especialista en documentación científica y un investigador senior con experiencia en metainvestigación, siguiendo las recomendaciones PRESS (Peer Review of Electronic Search Strategies) (52). Las estrategias completas se presentan en el ANEXO II.

Selección de los estudios. Tras las búsquedas, los registros identificados se importaron a Rayyan® (Rayyan Systems Inc., Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos), donde se eliminaron los duplicados. Dos investigadores evaluaron de forma independiente los títulos y resúmenes para determinar su elegibilidad. Los artículos potencialmente elegibles fueron revisados a texto completo por al menos dos investigadores. Se examinaron además las referencias bibliográficas de los estudios incluidos. En caso de discrepancias o

dudas, se consultó a un tercer investigador. El proceso de selección se documentó mediante el diagrama de flujo de la declaración PRISMA 2020 (46).

Extracción de datos. La extracción de datos fue realizada de forma independiente por al menos dos investigadores. Para ello se elaboraron tablas resumen usando *Microsoft Word* (Microsoft, Seattle, WA, Estados Unidos).

Se extrajeron características generales (autor, año, país, revista, bases de datos, periodo de búsqueda, existencia de protocolo, herramientas metodológicas, evaluación del sesgo, financiación y conflictos de interés). También se extrajeron características específicas (objetivos, criterios de inclusión, número y tipo de estudios, población, exposición, enfermedades analizadas, moneda y año de estimación de costes, métodos, tipo de síntesis y conclusiones).

Asimismo, se recopilaron los estudios primarios incluidos en cada revisión para: a) estimar el número total de estudios individuales y b) identificar superposiciones entre revisiones mediante la herramienta GROOVE (*Graphical Representation of Overlap for OVERviews*) (53,54).

Evaluación de la calidad metodológica (riesgo de sesgo) en las revisiones sistemáticas. La calidad metodológica de las revisiones fue evaluada de forma independiente por al menos dos investigadores mediante AMSTAR 2 (*A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews*, versión 2) (55). Esta herramienta permite evaluar revisiones sistemáticas, con o sin metaanálisis, distingue dominios críticos y no críticos, y proporciona una calificación de confianza global en

cuatro niveles: alta, moderada, baja o críticamente baja.

De forma complementaria, se utilizó la lista de verificación *CiCERO* (*Critical appraisal of systematic reviews with costs and cost-effectiveness outcomes*) (56), específica para revisiones con resultados económicos. *CiCERO* evalúa las distintas fases del proceso (planificación, búsqueda, selección, evaluación crítica, síntesis y reporte). Esta herramienta también permite identificar deficiencias en buenas prácticas en economía de la salud.

Análisis de datos. Se realizó una síntesis narrativa descriptiva de las características metodológicas y los principales resultados de las revisiones incluidas.

El análisis de la superposición de estudios primarios se efectuó mediante GROOVE, a partir de una matriz de evidencia que permitió identificar y cuantificar estudios duplicados entre revisiones. El grado de solapamiento se cuantificó mediante el área cubierta corregida (*corrected covered area*, CCA), calculada como: $CCA = (N \times r) / [(r \times c) - r]$, donde N es el número total de apariciones de estudios primarios, r el número de estudios únicos y c el número de revisiones. El resultado, expresado en porcentaje, se clasificó como leve, moderado, alto o muy alto. La representación gráfica mediante GROOVE facilitó la evaluación de la independencia de la evidencia y la detección de redundancias.

RESULTADOS

A partir de las búsquedas en bases de datos se recuperaron 954 registros, de los cuales 120 fueron eliminados por duplicidad. Se añadieron siete registros adicionales mediante

búsquedas manuales. Tras el cribado de títulos y resúmenes, se excluyeron 828 registros por irrelevancia, y trece artículos fueron evaluados a texto completo. De estos, se excluyeron siete [ANEXO III], por lo que se incluyeron finalmente seis revisiones sistemáticas (24,31,32,35-37). El proceso de selección se muestra en la FIGURA 1.

Características generales de las revisiones. Las características generales se presentan en la TABLA 1. Las revisiones fueron realizadas en Estados Unidos (n=2; 33%) (24,31), Australia (n=1; 17%) (36), China (n=1; 17%) (37), México (n=1; 17%) (22) e Irán (n=1; 17%) (35) y se publicaron entre 1999 (24) y 2020 (36,37).

Todas las revisiones informaron de las bases de datos utilizadas (rango: 1-7). Ninguna dispuso de un protocolo accesible. Solo una revisión (37) mencionó el manual metodológico (Cochrane), y ninguna citó guías de reporte. La evaluación de calidad de los estudios incluidos fue poco frecuente: únicamente una revisión (37) la realizó, mediante criterios propios. Cinco revisiones declararon financiación pública (24,32,35-37) y dos indicaron no presentar conflictos de interés (36,37).

Características específicas y resultados de las revisiones. Las características específicas se describen en la TABLA 2; los detalles metodológicos se amplían en el ANEXO IV. En conjunto, las seis revisiones (24,31,32,35-37) incluyeron 177 estudios (sin excluir solapamientos), con estudios individuales realizados entre los años 1964 a 2017. Tras la depuración, se identificaron 143 estudios únicos, 27 duplicados y 7 triplicados.

El solapamiento global entre revisiones fue leve (CCA=4,8%) (53,54). Sin

embargo, el solapamiento por pares fue alto o muy alto en las revisiones más antiguas (CCA=12%-24%) (24,31,32), y moderado a alto en las revisiones más recientes (CCA=5%-13%) (35-37) [ANEXOS V-VII]. Las características de los estudios individuales incluidos en las revisiones sistemáticas (sin solapamientos) se presentan en el ANEXO VIII, mientras que el listado completo de sus referencias se recoge en el ANEXO IX.

Cuatro revisiones (31,35-37) hicieron restricciones por idioma, tres al inglés (31,35,36) y una al inglés o chino (37). Todas incluyeron como objetivo estimar el impacto económico del tabaquismo mediante estudios de CEAT.

Características metodológicas de la estimación del CEAT. La perspectiva predominante fue la social en tres revisiones (32,36,37). En cuanto al ámbito geográfico, dos revisiones estimaron costes a nivel nacional (Estados Unidos y China) (24,37), y una se centró en el continente americano (31). Tres revisiones incluyeron múltiples países de ingresos medios y altos (32,35,36). Una revisión (36) combinó estimaciones locales, nacionales, continentales y globales.

Todas las revisiones realizaron estimaciones retrospectivas (24,31,32,35-37). Tres consideraron horizontes temporales de un año o rangos amplios (de dos a cincuenta años) (24,31,36). Cinco revisiones describieron sus fuentes de datos (24,31,32,36,37). Todas utilizaron fracciones atribuibles al tabaquismo (24,31,32,35-37), derivadas de fuentes propias o externas (por ejemplo, estudios o encuestas).

El enfoque epidemiológico predominante, en las revisiones de Makate y Rezaei (35,36), fue de prevalencia. Cua-

Figura 1
 Diagrama de flujo de la selección de revisiones sistemáticas.

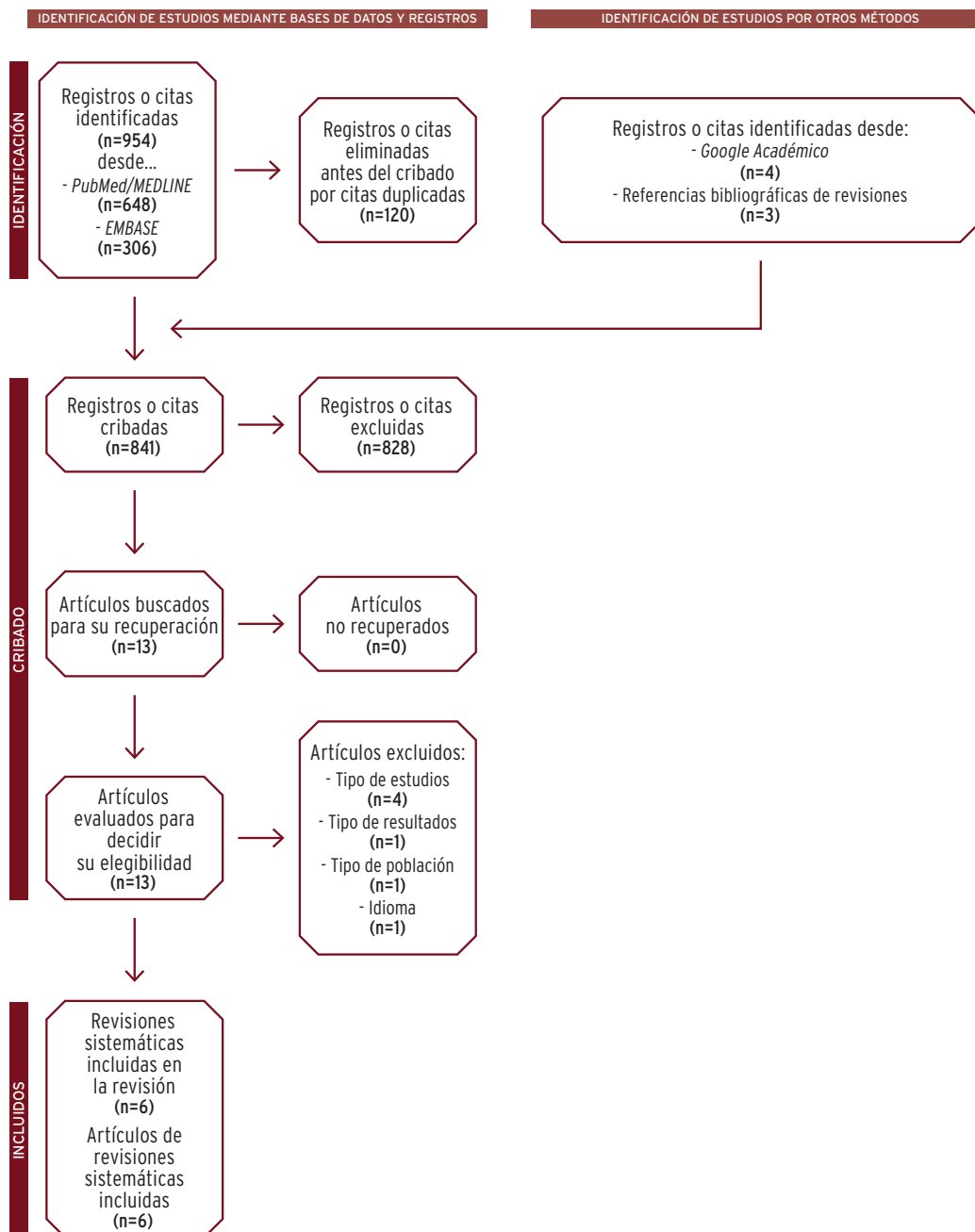


Tabla 1

Características generales de las revisiones sistemáticas seleccionadas.

Autor y año de publicación	País del autor	Nombre de la revista	Número de bases de datos utilizadas (y sus nombres)	Rango de fechas de búsquedas	Presencia de protocolo y accesibilidad	Herramientas de presentación metodológica	Lista de comprobación cumplimentada	Instrumento de evaluación o de riesgo de sesgo de los estudios incluidos	Fuente de financiación de conflicto de interés
Warner <i>et al.</i> 1999 ⁽²⁴⁾	Estados Unidos	Tob Control.	1; MEDLINE	Desde inicio:1999 1978-1999	No	No	No	No	Pública/sin ánimo de lucro (Centers for Disease Control and Prevention, y Robert Wood Johnson Foundation). No descrito.
Max 2001 ⁽²⁵⁾	Estados Unidos	Am J Health Promot.	3; MEDLINE/HealthSTAR, PsychINFO, y ABI/Inform	1971-2000 1971-1999	No	No	No	No	No explícito. No descrito.
Reynales-Shigematsu 2006 ⁽²²⁾	México	Salud Pública Mex.	1; MEDLINE	No explícito (25 años) 1971-1999	No	No	No	No	Pública/sin ánimo de lucro (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Instituto Mexicano del Seguro Social, y Johns Hopkins University). No descrito.
Rezaei <i>et al.</i> 2016 ⁽²⁵⁾	Irán	Med J Islam Repub Iran.	2; PubMed y Scopus	12/1990-01/2014 2000-2014	No	No	No	No	Pública/sin ánimo de lucro (Tehran University). No descrito.
Makate <i>et al.</i> 2020 ⁽²⁶⁾	Australia	Nicotine Tob Res.	5; PubMed, Scopus, Cochrane Library, EconLit, y Google Scholar	01/2008-04/2018 07/2008-04/2018	No	No	No	No	Pública/sin ánimo de lucro (Australian Government). Ninguno.
Shi <i>et al.</i> 2020 ⁽²⁷⁾	China	Tob Induc Dis.	7; PubMed, EMBASE, Cochrane Library, General Library of Chinese Academic Journals (CNKI), Chinese Biomedical Literature Database (CBM), Wan fang Data-academic Journal Full Text library, y Database for Chinese Technical Periodicals (VIP)	Desde inicio-11/2019 1995-2019	No	Cochrane Handbook (v5.1)	No	Criterios propuestos por autores (7 items).	Pública/sin ánimo de lucro (The National Social Science Foundation of China, The open project of NHC Key Laboratory of Health Economics and Policy Research). Ninguno.

Tabla 2

Características específicas de las revisiones sistemáticas seleccionadas.

Objetivo de la revisión sistemática
Criterios de elegibilidad para los estudios
Número de estudios
Descripción de las características de los participantes de la exposición
Descripción de las enfermedades asociadas al tabaco
Descripción de las características de los estudios

Autor y año de publicación Warner et al. 1999⁽²⁴⁾	Comparar la estimación de los costes médicos, asociados con las enfermedades causadas por el tabaquismo. Según bibliografía de la economía médica de Estados Unidos.	Se incluyeron estudios publicados sobre costes médicos, determinados dentro de un período de tiempo de un solo año, del tabaquismo en Estados Unidos hasta principios de 1999, en población no institucionalizada. Incluyen además un informe de 1985 de la OTA (<i>Office of Technology Assessment</i>). Se excluyeron estudios que determinaban costes mayores a un año. 6 estudios.	Población no institucionalizada (hospitalizada). Exposición: Hábito de fumar (n=6; 100%). Fumadores (actuales y exfumadores) y nunca fumadores (n=4; 67%). Enfermedades: Varias (n=6; 100%) (p.ej., del sistema respiratorio, cardíaco, circulatorio y cáncer). Accidentes/incendios (n=1; 17%).	Perspectiva: No explícita, aunque seguramente sistema sanitario (n=6). Ámbito geográfico: País (n=6; 100%): Estados Unidos. Horizonte temporal: Estudios de 1976 a 1993. Un año (n=5; 100%); más de 1 año (n=1; 17%). Enfoque: <i>Top down</i>-basado en la enfermedad (n=3; 50%); <i>bottom up</i>-basado en la persona (n=3; 50%). Fuentes de información: Se presentan (n=6; 100%). Principalmente encuestas (p.ej., estudio de 25 estados de la <i>American Cancer Society ACS; Behavioral Risk Factor Surveillance System BRFSS; Current population survey CPS; Health Care Financing Administration HCFA; National Center for Health Statistics NCHS; National health interview survey NHS; National medical expenditure survey NMES; Tobacco use supplement of the CPS TUS; Computer software and documentation. Atlanta, Georgia: Centers for Disease Control. Office of Smoking and Health (SAMMEC).</i> Estimación de fracción atribuible al tabaquismo: Se presentan (n=6; 100%). Tipo de costes: Costes directos médicos (n=6; 100%), resto no explícito. Moneda: Dólares americanos.
---	---	---	--	--

Max 2001⁽²⁰⁾	Resumir el conocimiento sobre el impacto económico del tabaquismo en la salud y analizar la calidad de esta evidencia.	Se incluyeron estudios sobre los costes de atención médica y otros costes del tabaquismo, publicados en inglés en revistas académicas revisadas por pares durante los últimos 20 años. Se incluyeron estudios de costes anuales y de vida útil, así como estudios de costes para los empleadores. Se incluye también el informe de la OTA por estar revisado por pares y por ser muy citado por otros estudios. 49 estudios. Pero solo se comparte información sobre las tablas de 24 estudios clave.	Población hospitalizada o no. Trabajadores. Mayores de edad (n=1; 4%). Exposición: Hábito de fumar (n=24; 49%) Tabaquismo de segunda mano (n=4; 8%). Fumadores (actuales y exfumadores) y nunca fumadores. Enfermedades: Varias (n=4; 8%) (p.ej., del sistema cardíaco; enfermedad coronaria, circulatorio; accidente cerebrovascular, respiratorio; enfisema, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer de pulmón). Accidentes/incendios (n=1; 17%).	Perspectiva: Empresa/empleadores (n=9; 18%). Ámbito geográfico: País (n=19; 39%): Estados Unidos (n=16), Suiza, Australia, Hong Kong y Países bajos; Otros (n=5; 10%): Empresas. Horizonte temporal: Estudios de 1966 a 2000. 1 año (n=21; 43%); más de 1 año (n=3; 6%). Enfoque: Costes anuales (n=17; 35%). Costes a lo largo de la vida (n=7; 14%). Fuentes de información: Se presentan (n=16; 33%). (p.ej., <i>National Health Interview Survey NHS; Rand Health Insurance Experiment; Smoking-Attributable Mortality, Morbidity, and Economic Costs SAMMEC; National Medical Expenditure Survey NMES; 1977 Surgeon General's report, health survey of nonsmoking Hong Kong police officers exposed to passive smoking at work</i>). No siempre se presentan. Estimación de fracción atribuible al tabaquismo: Se presentan (n=3; 6%). Tipo de costes: Costes totales (n=9; 18%); Costes directos médicos (n=15; 31%); Costes directos no médicos (n=2; 4%); Costes indirectos por pérdida de productividad por morbilidad (n=8; 16%); Costes indirectos por pérdidas de productividad por mortalidad prematura (n=5; 10%). Ahorros (n=2; 4%). Moneda: Dólares americanos.
---------------------------------------	---	--	---	---

Tabla 2 (continuación)
Características específicas de las revisiones sistemáticas seleccionadas.

Objetivo de la revisión sistemática
Criterios de elegibilidad para los estudios
Número de estudios

Descripción de las características de los participantes
Descripción de la exposición
Descripción de las enfermedades asociadas al tabaco

Descripción de las características de los estudios

Autor y año de publicación

Reynales-Shigematsu 2006 ⁽³²⁾	Recopilar la información de los estudios de costes de atención médica atribuibles al consumo de tabaco publicados en la literatura científica y evaluar las diferentes estrategias metodológicas utilizadas en la estimación.	Se incluyeron todos los estudios publicados en la literatura sobre el tema desde hace más de 25 años.	Mayores de edad (n=2; 8%). Exposición: Consumo de tabaco (n=17; 68%) Fumadores (actuales y exfumadores) y nunca fumadores. Enfermedades: Varias (n=9; 36%) (p.ej., del sistema cardíaco: enfermedad coronaria, circulatorio: accidente cerebrovascular, respiratorio: enfisema, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, digestivo, cáncer: cáncer de pulmón, tuberculosis y pediátricas). Accidentes/incendios (n=3; 12%).	Ámbito geográfico: País (n=15; 6%); Estados Unidos, Canadá, Puerto Rico, México y Venezuela; Otros: Ciudad (n=1; 25%); Minnesota. Horizonte temporal: Estudios de 1966 a 1997, 1 año (n=11; 44%). Enfoque: Transversales (n=8; 32%); longitudinales (n=5; 2%). Fuentes de información: Se presentan (n=8; 32%). (p.ej., Estudio piloto en la Delegación Morelos del Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS, utilizando la metodología de consenso de Guías Diagnóstico Terapéuticas y Casos Tipo por enfermedad, estimaciones del Centro para el Control de Enfermedades de Estados Unidos CDC). No siempre se presentan. Estimación de fracción atribuible al tabaquismo: Se presentan (n=4; 16%). Tipo de costes: Costes totales (n=5; 2%); Costes directos médicos (n=11; 44%); Costes indirectos por pérdida de productividad por morbilidad (n=3; 12%); Costes indirectos por pérdida de productividad por mortalidad prematura (n=5; 2%). Moneda: dólares americanos.

Rezaei et al. 2016 ⁽³³⁾	Generar información sobre los costes del tabaquismo a nivel mundial mediante la búsqueda de soluciones a las siguientes preguntas: ¿cuáles son los costes directos, indirectos y totales atribuibles al tabaquismo?	Se incluyeron artículos originales publicados en inglés entre 1990 a 2014, realizados en población ≥35 años, que informaran de costes directos o indirectos de todo el país, disponibilidad del artículo a texto completo, se hubieran evaluado al menos tres enfermedades. Se excluyeron: artículos de revisión, informes, cartas y comentarios; relacionados en poblaciones específicas (p.ej., trabajadores, Medicare, regiones rurales).	Mayores de edad (≥35 años) (n=14; 100%). Exposición: Hábito de fumar (n=14; 100%).Tabaquismo de segunda mano (n=1; 7%). Solapamiento (n=1) Enfermedades: Varias (n=14; 100%). (p.ej., Enfermedades del informe de la OMS sobre la salud mundial 2002, enfermedades del sistema cardíaco: enfermedad coronaria, circulatorio: accidente cerebrovascular, enfermedad arterial oclusiva, respiratorio: enfisema, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, digestivo: úlcera péptica gástrica, duodenal, renal, endocrino: diabetes, enfermedad de Parkinson, cáncer: cáncer de pulmón, cáncer digestivo de la boca al ano, cáncer urinario, cáncer uterino, tuberculosis, neumonía y pediátricas). Accidentes/incendios (n=1; 7%).	Ámbito geográfico: País (n=13; 100%): China, Corea, Taiwán, India, Tailandia, Suecia, Israel, Vietnam, Hong Kong; Otras (n=1; 7%); Reino unido: Inglaterra, Gales, Irlanda del Norte y Escocia. Horizonte temporal: Estudios de 1996 a 2014, 1 año (n=14; 100%). Enfoque: Prevalencia (n=13; 93%); incidencia (n=1; 7%). Fuentes de información: No se presentan (n=14; 100%). Estimación de fracción atribuible al tabaquismo: Se presentan (n=14; 100%). Tipo de costes: Costes totales (n=10; 71%); Costes directos médicos (n=14; 100%); Costes indirectos por pérdida de productividad (n=10; 71%). Moneda: dólares americanos.
	14 estudios.			

Tabla 2 (continuación)
 Características específicas de las revisiones sistemáticas seleccionadas.

Autor y año de publicación	Criterios de elegibilidad para los estudios Número de estudios	Descripción de las características de los participantes Descripción de la exposición Descripción de las enfermedades asociadas al tabaco	Descripción de las características de los estudios
Makate et al. 2020⁽³⁰⁾	Se incluyeron estudios publicados entre 2008 y abril de 2018 (ambos inclusive), en inglés e informar sobre los costes sociales o económicos del consumo de tabaco en términos monetarios. El consumo de tabaco incluía tanto el tabaquismo como otras formas de consumo. Se excluyeron los resúmenes de congresos, editoriales, artículos de revisión o revisiones sistemáticas. 63 estudios.	Población de todos los grupos de edad. Mayores de edad (n=55; 87%); menores de edad (n=21; 32%) con solapamiento de 20 estudios; no se presenta (n=5; 8%). Otras: Un estudio excluyó a mujeres embarazadas. Por raza (n=3; 5%): hispana (California), afroamericana (California), comunidades indígenas americanas y nativas de Alaska. Exposición: Tabaquismo de primera mano (n=52; 83%); segunda mano (n=10; 16%). Con solapamiento de 3 estudios. Enfermedades: Única (n=1; 2%). Varias (n=53; 84%). (p.ej., Enfermedades de informes: Archivos utilizados de la Carga de Enfermedades de Australia, <i>The Health Consequences of Smoking: 50 Years of Progress. A Report of the Surgeon General, Global burden of disease from alcohol, illicit drugs and tobacco, The 21st century hazards of smoking and benefits of stopping: A prospective study of one million women in the UK, The economic burden of the global trade in Tobacco, Enfermedades derivadas del inglés y Rioldo & Stevenson, Enfermedades de Collins & Lapsley 2008).</i>	Perspectiva: Sociedad (n=3; 5%); Sistema de salud (n=3; 5%). Ámbito geográfico: País (n=43; 68%); Estados Unidos (n=18); Reino Unido/Inglaterra (n=6); Australia), Canadá, India, entre otros; Otros (n=20; 32%); Mundial, Unión Europea, varios países, Ciudades. Horizonte temporal: Estudios de 1964 a 2017, 1 año (n=34; 54%); más de 1 año (n=30; 48%); Rango 2 a 50 años. Enfoque: Prevalencia (n=57; 90%); incidencia (n=4; 6%); demográfico (n=1; 2%); otros (n=2; 3%). Fuentes de información: Se presentan (n=56; 89%). (p.ej., <i>Encuesta Nacional de Salud 2004-2005</i> y Costes del sector salud. Ganancias relacionadas con la productividad. Producción del hogar. Tiempo de ocio en Australia. <i>Encuesta de Salud Belga 2013. Encuesta Canadiense de Salud de 2011/2012, Investigación cooperativa en salud en la región de Augsburgo 2006-2008, Encuesta KORA F4, sur de Alemania, Encuesta sobre políticas de control del tabaco, Hong Kong 2013, Encuesta Global sobre Tabaco en Adultos 2009-2010</i> de India, Encuesta de monitoreo longitudinal en Rusia y la <i>Encuesta Mundial sobre Tabaco en Adultos</i> , Federación Rusa, 2009; <i>Encuesta Nacional de Salud de 2010</i> en Singapur, <i>Encuesta Nacional de Entrevistas de Salud 1987-2010, Encuesta Nacional sobre el Uso de Drogas y Salud</i> , Sistema de Vigilancia de Comportamientos de Riesgo en la Juventud en Estados Unidos, Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo Conductuales de los CDC de 2009. <i>Encuesta Global de Tabaquismo entre Jóvenes de la OMS 2015</i> , Sistema de Monitoreo de Evaluación de Riesgos del Embarazo PRAMS). Estimación de fracción atribuible al tabaquismo: Se presentan (n=14; 22%). Tipo de costes: Costes directos sanitarios (n=61; 97%); Costes directos no sanitarios (n=2; 3%); Costes indirectos por pérdida de productividad por morbilidad (n=40; 63%). Coste indirecto por pérdida de productividad por mortalidad prematura (n=46; 73%); Costes intangibles (n=3; 5%); Costes ambientales o por exposición a tabaco de segunda mano (n=11; 17%). Moneda: dólares americanos.

CONTINUÁ EN PÁGINA SIGUIENTE



Tabla 2 (continuación)
Características específicas de las revisiones sistemáticas seleccionadas.

Descripción de las características de los participantes
Descripción de la exposición
Descripción de las enfermedades asociadas al tabaco

Objetivo de la revisión sistemática
Criterios de elegibilidad para los estudios
Número de estudios

Autor y año de publicación

Se incluyeron estudios publicados en chino o inglés, sobre fumadores y/o expuestos al humo de tabaco (fumadores pasivos), estudios de la carga económica de las enfermedades atribuibles al tabaquismo en China (incluidos Hong Kong, Macao y Taiwán) desde la perspectiva de la familia y la sociedad.

Se excluyeron: estudios que solo consideraran una parte de la carga económica directa del tabaquismo; solo evaluaciones económicas; estudios con años de vida ajustados por discapacidad como resultado y guías, comentarios, resúmenes, artículos de prensa.

Shi et al.
2020^[37]

Sintetizar los estudios sobre la carga de enfermedades atribuible al tabaquismo en China, destacar las debilidades de estos estudios para fundamentar estudios futuros.

Exposición:
Tabaquismo de primera mano-activo (n=17; 85%) y de segunda mano-pasivo (n=10; 50%).

Enfermedades:
Única (n=2;1%)

Varias (n=18; 90%) (p.ej. Hipertensión, Asma infantil, cáncer de mama y útero).
Accidentes o Incendios (n=1; 5%).

Perspectiva: Sociedad (n=18; 90%); familia (n=1; 5%); desconocida (n=1; 5%)
Ámbito geográfico: País (n=19; 95%); Hong Kong (n=2), Taiwán (n=2), China continental (n=15); Otros: (n=1; 5%); Condado de Looping en China.
Horizonte temporal: 1 año (n=20; 100%). Basado en costes anuales reportados.
Enfoque: Top down-basado en la enfermedad (n=19; 95%); bottom up-basado en la persona (n=1; 5%).

Fuentes de información: Se presentan (n=1; 5%) (p.ej., 1997 a 1998, se estimaron las de nacimientos de recién nacidos en Hong Kong de 1997 a 1998, se estimaron las tarifas de consultas externas y hospitalización generadas por la exposición al humo de tabaco de segunda mano durante el embarazo)

Estimación de fracción atribuible al tabaquismo: Se presentan (n=19; 95%).
Tipo de costes: Costes directos sanitarios: (n=16; 80%); Costes indirectos por pérdida de productividad por morbilidad (n=9; 45%) Costes indirectos por pérdida de productividad por mortalidad (n=10; 50%).
Moneda: renminbi o yuan chino.

20 estudios. Pero solo se comparte estimación de costes en sus tablas de 16 estudios.

tro revisiones incluyeron población adulta (24,31,35,36) y en dos no se especificó la población (32,37). Una revisión consideró todos los grupos de edad, incluidos niños y adolescentes (36). Solo una estimó costes por grupo racial (36).

Todas las revisiones incluyeron exposición activa al tabaco (24,31,32,35-37). Cuatro también consideraron exposición pasiva (31,35-37). En todas se observó que la mayor parte de la carga atribuible se relacionó con exposición de primera mano y se concentró en enfermedades cardiovasculares (por ejemplo, infarto agudo de miocardio y accidente cerebrovascular), enfermedades respiratorias (por ejemplo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y cáncer (por ejemplo, cáncer de pulmón) (24,31,32,35-37). Cuatro revisiones evaluaron además efectos de la exposición pasiva, incluyendo resultados perinatales e infantiles (por ejemplo, abortos y asma infantil) (31,35-37).

En relación con los costes, todas las revisiones estimaron costes directos sanitarios (24,31,32,35-37); dos incluyeron costes directos no sanitarios (31,36); cinco, costes indirectos (31,32,35-37); una, costes intangibles (36); y cuatro, costes externos (31,35-37). Cinco revisiones reportaron resultados en dólares estadounidenses (24,31,32,35,36) y una en yuanes chinos (37). Solo tres revisiones estandarizaron los costes a una moneda y año comunes (35-37).

En la **TABLA 3** se presenta los resultados y conclusiones de las revisiones. Todas las revisiones realizaron síntesis narrativa y no llevaron a cabo metaanálisis (24,31,32,35-37), en coherencia con la heterogeneidad metodológica de los estudios primarios.

Tres revisiones (24,31,32) estimaron que los costes médicos anuales del tabaquismo consumen entre el 6%-12% del gasto sanitario en Estados Unidos y representan entre el 0,2% y el 0,9% del Producto Interior Bruto. Los costes variaron entre países, periodos y métodos. Se describieron costes globales de hasta 1,44 billones de dólares estadounidenses en gastos sanitarios (2012) y pérdidas de productividad de hasta 9.000 millones de dólares estadounidenses en países como China, Brasil y Sudáfrica. A nivel nacional, los costes oscilaron entre 4.665 dólares estadounidenses anuales por encuestado en Alemania (2006-2008) y hasta 289.000-333.000 millones de dólares estadounidenses en gastos médicos en Estados Unidos (1964-2014) (36). Ninguna revisión incluyó estudios CEAT realizados en España.

Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgo. Los resultados de AMSTAR 2 (55) se presentan en la **TABLA 4**. Todas las revisiones fueron clasificadas con confianza global *críticamente baja*, principalmente por deficiencias en tres dominios (D) críticos: a) ausencia de protocolo (D2); b) falta de una lista de exclusiones justificadas (D7) y c) la ausencia de evaluación (D9) y consideración (D13) del riesgo de sesgo de los estudios incluidos (cumplimiento 0/6 en estos dominios).

Se observaron desempeños aceptables en: a) definición de la pregunta (D1) (4/6; 67%); b) la extracción de datos (D6) (4/6; 67%) y c) el reporte de financiación de los estudios primarios (D10) (5/6; 83%). Los dominios vinculados a metaanálisis no fueron aplicables, dado que las revisiones realizaron síntesis narrativa.

Tabla 3
Métodos de síntesis, resultados de los estudios incluidos y conclusiones de las revisiones sistemáticas seleccionadas.

Autor y año de publicación	Métodos de síntesis	Resultados de los estudios incluidos	Conclusiones de las revisiones sistemáticas
Warner et al. 1999 ⁽²⁴⁾	Narrativa	Los costes directos médicos atribuibles al tabaco oscilaron desde 8.200 millones de dólares USD (para Luce, en el año 1976) hasta 72.700 millones USD (para Miller, en el año 1993) en Estados Unidos. Con una sola excepción, los estudios indican que los costes médicos anuales del tabaquismo constituyen aproximadamente entre el 6% y el 8% del gasto sanitario personal en Estados Unidos. Los autores no identificaron estudios realizados en España.	Los costes médicos del tabaquismo en Estados Unidos igualan, e incluso podrían superar, la cifra comúnmente referenciada del 6-8% de los gastos personales en salud. Este porcentaje representa fundamentalmente a las principales causas de muerte relacionadas con el tabaco. Es probable que el debate sobre el uso de estimaciones de costes médicos brutos o netos se intensifique con la proliferación de demandas contra la industria tabacalera para recuperar los gastos en enfermedades producidas por el tabaco.
		Los costes totales anuales oscilaron entre 5.300 millones de USD (en Canadá, año 1966) a 65.000 millones de USD (en Estados Unidos, el año 1985) en Estados Unidos. Los costes de gastos anuales personales en salud oscilaron entre 38.900 millones USD (para Hendrick, en el año 1966) y 790.500 millones USD (para Miller, en el año 1993). El coste total del tabaquismo en un año consume entre el 2,8 (1966) y 9,2% (1993) del presupuesto para gastos sanitarios personales en salud en Estados Unidos. El coste anual del tabaquismo oscila entre el 6% y el 14% del gasto sanitario. Los autores no identificaron estudios realizados en España.	La abrumadora evidencia en la literatura científica afirma que fumar genera costes anuales, que conlleva mayores gastos médicos a lo largo de la vida y que muchos de estos costes recaen sobre los empleadores. El tabaquismo supone una gran pérdida económica y los esfuerzos destinados a reducirlo tienen gran potencial en la reducción de costes.
Max 2001 ⁽²⁴⁾	Narrativa		
Reynales-Shigematsu 2006 ⁽²⁴⁾	Narrativa	Los costes totales para estimaciones anuales oscilaron entre 5.300 millones de USD (para Hendrick, en el año 1966) a 65.000 millones de USD (para la OTA en el año 1985) para Estados Unidos y Canadá. Los costes totales anuales en América Latina desde 1.436 millones USD (en Venezuela, el año 1997) hasta 55.900 millones de USD (en Puerto Rico, para el año 1983). La estimación de los costes brutos del tabaquismo para los países desarrollados (Canadá y Estados Unidos) se encuentra entre 0,46% a 1,15% y en países de bajos y medianos ingresos (Puerto Rico y Venezuela) entre el 0,3% y el 0,43% del producto interno bruto (PIB). Los costes anuales de atención médica atribuibles al consumo de tabaco oscilan entre 6% y el 14% del gasto sanitario. Los autores no identificaron estudios realizados en España.	Se concluye que el consumo de tabaco deriva en altos costes de atención médica, y representa un alto coste social por las muertes prematuras que genera en la sociedad. El coste del tratamiento médico de cualquier enfermedad relacionada con el consumo de tabaco durante un año, supera exponencialmente cualquier contribución hecha por un comprador de este producto en el mismo periodo. Para diseñar políticas de control del tabaquismo es preciso comprender el comportamiento de la epidemia en nuestros países y, además, se requieren esfuerzos coordinados de un grupo interdisciplinario, donde las medidas de control médico y de salud pública vayan de la mano de las medidas económicas.

Tabla 3 (continuación)
Métodos de síntesis, resultados de los estudios incluidos y conclusiones de las revisiones sistemáticas seleccionadas.

Autor y año de publicación	Métodos de síntesis	Conclusiones de las revisiones sistemáticas	
		Resultados de los estudios incluidos	
Rezaei <i>et al.</i> 2016 ⁽³⁵⁾	Narrativa	Los costes totales oscilaron a nivel nacional entre 864,7 millones de USD (Hong Kong, 1998) hasta 37,900 millones de USD (China, 2008). Los costes directos desde 131,7 millones de USD (Vietnam, 2005) hasta 14,703 millones de USD (Alemania, 1996). Los costes indirectos desde 289,1 millones de USD (Hong Kong, 1998) hasta 14,018 millones de USD (Alemania, 1996). Los costes fueron ajustados a dólares para el año 2014. Los costes directos atribuibles al tabaquismo representaron entre el 1,5% (Suecia, 2001) y hasta el 6,6-8,6% (Corea, 1998) del gasto nacional en salud. Los costes totales representaron entre el 0,22% (Vietnam, 2005) y hasta el 0,82-1,19% (Corea, 1998) del PIB a nivel nacional. Los autores no identificaron estudios realizados en España.	Este análisis identificó que los costes del tabaco son considerables y que tiene un impacto significativo en la economía de un país. Se requieren y deben implementarse políticas como el aumento de los impuestos sobre los cigarrillos para reducir la carga económica del tabaco.
Makate <i>et al.</i> 2020 ⁽³⁶⁾	Narrativa	Se encontró un coste total global de 1,436 millones de USD en gastos de salud y pérdidas de productividad (2012). Se estimaron costes en pérdida de productividad en China, Brasil y Sudáfrica desde 138 millones de USD hasta 7,900 millones de USD (2012). A nivel nacional, los costes variaron desde 4,665 USD en gastos de salud anuales por encuestado (Alemania 2006-2008) hasta 289,000-332,500 millones de USD en gastos médicos (Estados Unidos 1964-2014). El coste de la enfermedad atribuible al tabaco en la unión europea (544,000 millones de EUR) consume hasta el 4,6% PIB de la región EU28 para el 2009 principalmente. La diversidad de enfoques y resultados impidió la integración de los costes, pero estos fueron sustanciales en todos los estudios. Los autores no identificaron estudios realizados en España.	A pesar de la amplia variación en los métodos utilizados, los costes identificados del tabaco son sustanciales. Los estudios sobre el coste de la enfermedad relacionada con el tabaco utilizan diversos métodos y, por lo tanto, producen datos que no son fácilmente comparables entre poblaciones, períodos y estudios, lo que impide una base de evidencia consistente para la acción y la medición del progreso. Además de los costes sanitarios y financieros para los fumadores individuales, el tabaquismo impone costes a la comunidad en general.
Shi <i>et al.</i> 2020 ⁽³⁷⁾	Narrativa	El valor estimado de la carga económica atribuible al tabaquismo en la China continental oscilo entre 57,162 millones de renminbi (RMB) (36,31% costes directos y 63,69% costes indirectos) hasta 368,273 millones de RMB (58,02% costes directos y 41,98% costes indirectos). El coste adicional total en 1998 en Hong Kong fue de 532 millones de RMB por fumar activamente y de 156 millones de RMB por fumar pasivamente, siendo el 23% de la carga total de enfermedades debido al tabaquismo causada por el consumo pasivo. Los costes fueron convertidos a RMB para el año 2013. Los costes médicos directos atribuibles al tabaquismo en la China continental pueden consumir hasta el 3,1% del gasto total nacional en salud. Los autores no identificaron estudios realizados en España.	Las enfermedades atribuibles al tabaquismo han supuesto una carga económica sustancial, tanto directa como indirecta, para China. Es necesario mejorar las metodologías para futuros estudios. Hong Kong y Taiwán constituyen buenos ejemplos para futuras investigaciones en China continental, y los investigadores locales deberían utilizar correctamente la fracción de riesgo atribuible (PAR). Se deberían realizar más estudios sobre la carga del tabaquismo pasivo.

Tabla 4
Evaluación de la calidad metodológica mediante AMSTAR-2.

Autor y año de publicación	Dominios de AMSTAR 2																Debilidades críticas (%)	Debilidades no críticas (%)	Confianza global
	1	2 ^(*)	3	4 ^(*)	5	6	7 ^(*)	8	9 ^(*)	10	11 ^(*)	12	13 ^(*)	14	15*	16			
Warner 1999 ⁽²⁴⁾	S	N	N	N	N	S	N	SP	N	S	NM	NM	N	N	NM	N	0/5 (0%)	4/8 (50%)	Críticamente baja
Max 2001 ⁽³¹⁾	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NM	NM	N	S	NM	N	0/5 (0%)	1/8 (13%)	Críticamente baja
Reynales- Shigematsu 2006 ⁽³²⁾	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	NM	NM	N	N	NM	N	0/5 (0%)	1/8 (13%)	Críticamente baja
Rezaei et al. 2016 ⁽³⁵⁾	S	N	N	S	S	S	N	N	N	S	NM	NM	N	S	NM	N	1/5 (20%)	5/8 (63%)	Críticamente baja
Makate et al. 2020 ⁽³⁶⁾	S	N	S	S	N	S	N	SP	N	S	NM	NM	N	S	NM	S	1/5 (20%)	6/8 (75%)	Críticamente baja
Shi et al. 2020 ⁽³⁷⁾	S	N	N	N	S	S	N	SP	N	S	NM	NM	SP	SP	NM	S	1/5 (20%)	5/8 (63%)	Críticamente baja
Porcentaje de cumplimiento (%)	4/6 (67%)	0/6 (0%)	2/6 (33%)	2/6 (33%)	2/6 (33%)	4/6 (67%)	0/6 (0%)	0/6 (0%)	0/6 (0%)	5/6 (83%)	NM	NM	0/6 (0%)	3/6 (50%)	NM	2/6 (33%)			

■ S: sí. ■ SP: sí parcial. ■ N: no. ■ NM: No Metanálisis.

Dominios AMSTAR-2: Dominios de AMSTAR 2: dominio 1 (componentes PICO/PEC: Población Exposición Costes); dominio 2 (protocolo); dominio 3 (diseño de los estudios seleccionados); dominio 4 (estrategia de búsqueda); dominio 5 (selección); dominio 6 (extracción de datos); dominio 7 (lista y justificación de exclusiones); dominio 8 (características de los estudios); dominio 9 (evaluación del riesgo de sesgo); dominio 10 (financiación de los estudios); dominio 11 (métodos estadísticos apropiados); dominio 12 (impacto del riesgo de sesgo); dominio 13 (consideración del riesgo de sesgo); dominio 14 (heterogeneidad); dominio 15 (sesgo de publicación); dominio 16 (conflictos de interés).
Los dominios con un asterisco suponen debilidad crítica. Siguiendo las instrucciones de AMSTAR-2, la confianza general en los resultados de la revisión se determinó del siguiente modo: Alta: ninguna debilidad crítica y hasta una debilidad no crítica.; Media: ninguna debilidad crítica y más de una debilidad no crítica; Baja: hasta una debilidad crítica, con o sin debilidades no críticas; Críticamente baja: más de una debilidad crítica, con o sin debilidades no críticas.

Las revisiones previas a 2020, buscaron en 1-3 bases de datos (24,31,32,35) (*PsychINFO* 1600, *Medline* 1966, *Scopus* 2004), mientras que las revisiones de 2020 ampliaron sus búsquedas en 5-7 bases, incorporando fuentes económicas y regionales relevantes para CEAT (36,37) (*EconLit* 1969, *EMBASE* 1974, *Database for Chinese Technical Periodicals* [VIP] 1989, *Wan fang Data-academic Journal Full Text library* 1993, *Cochrane Library* 1996, *PubMed* 1997, *General Library of Chinese Academic Journals* [CNKI] 1999, *Google Scholar* 2004).

La evaluación con *CiCERO* (56) [TABLA 5] confirmó esta tendencia. Todas las revisiones (24,31,32,35-37) mostraron ausencia de un protocolo predefinido. Las revisiones más recientes mostraron mejoras en todas las fases del proceso, especialmente en: a) planificación y desarrollo; b) definición de la población (35-37); c) exhaustividad de búsqueda (incluida literatura gris) (35,36); d) claridad en los criterios de elegibilidad (24,35-37); e) evaluación crítica de los estudios incluidos (37); y f) síntesis y estandarización de costes (35-37). Asimismo, presentaron una mejor calidad de reporte de los estudios incluidos (36,37), declarando los conflictos de interés (36,37) y especificando el software empleado (37). Al final, las mismas observaron una heterogeneidad en los resultados (35-37) y se discutieron los sesgos con los hallazgos (24,36,37).

DISCUSIÓN

Esta revisión sintetiza seis revisiones sistemáticas sobre el CEAT y analiza su calidad metodológica y comparabilidad. Los resultados muestran que el tabaquismo genera una elevada carga

económica asociada a múltiples enfermedades. No obstante, todas las revisiones obtuvieron una valoración de confianza *críticamente baja* según *AMSTAR 2*, principalmente debido a deficiencias en dominios clave como la ausencia de un protocolo previo y la falta de la evaluación del riesgo de sesgo.

La evaluación mediante *CiCERO* confirmó limitaciones específicas del ámbito de los estudios económicos. Todas las revisiones carecían de un protocolo previamente registrado, aunque se observó una mejora progresiva en las publicaciones más recientes (2016-2020) (35-37). Estas incorporan un mayor número de bases de datos en sus estrategias de búsqueda, lo que sugiere una identificación más exhaustiva de los estudios. Asimismo, mostraron avances en la definición de los criterios de inclusión, la síntesis de los datos y la estandarización de los costes. Sin embargo, solo una revisión integró explícitamente la evaluación del riesgo de sesgo en la interpretación de los resultados (37), a pesar de que ya existían herramientas específicas para valorar la calidad metodológica de los estudios de coste de la enfermedad, como las propuestas por Hodgson y Meiners (20), Larg y Moss (21) y Schnitzler et al. (57).

Además, debe considerarse que algunas revisiones incluyeron estudios realizados desde la década de 1960, y fueron publicados antes de la declaración *QUOROM* 1999 (*Quality of Reporting of Meta-analyses*) (58) y *PRISMA* 2009 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (59), actualizada en 2020 (46), lo que podría haber influido en la calidad y la presentación de los resultados.

Tabla 5.
Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgos mediante herramienta CiCERO.

Preguntas		Warner <i>et al.</i> 1999 (24)	Max 2001 (31)	Reynales- Shigematsu 2006 (32)	Rezaei 2016 (35)	Makate 2020 (36)	Shi <i>et al.</i> 2020 (37)
Etapa 1. Planificación y desarrollo	Pregunta 1. ¿La revisión se realiza de acuerdo con el protocolo predefinido?	N	N	N	N	N	N
	1.1 ¿Se proporcionó evidencia para documentar que los métodos de revisión se establecieron antes de la realización de la revisión?	N	N	N	N	N	N
	1.2 ¿La revisión informó si hubo alguna desviación del protocolo?	N	N	N	N	N	N
	Pregunta 2. ¿La revisión informa claramente sobre la población objetivo, los resultados, el horizonte temporal, la perspectiva del estudio, el diseño del estudio y, cuando corresponde, las intervenciones y los comparadores?	N	N	N	S	S	S
	Pregunta 3. ¿Los autores de la revisión proporcionaron una estrategia de búsqueda detallada para al menos una base de datos ¿que incluye el mes y año de búsqueda?	N	N	N	S	S	N
Etapa 2. Búsqueda de evidencia	Pregunta 4. ¿La búsqueda es exhaustiva y adecuada?	N	N	N	S	S	S
	4.1 ¿La búsqueda incluyó un rango argumentado de bases de datos/fuentes electrónicas de literatura publicada relevante para el objetivo de la revisión?	S	S	N	S	S	S
	4.2 ¿Se realizó una búsqueda complementaria para identificar informes relevantes que no se identificaron en las búsquedas en las bases de datos?	S	S	S	S	S	S
	4.3 ¿Se realizó una búsqueda de la literatura gris relevante?	S	S	S	N	S	N
	4.4 ¿Fueron los términos y la estructura de la estrategia de búsqueda suficientes para recuperar tantos estudios elegibles como fuera posible?	N	N	N	S	S	N
Etapa 3. Selección de estudios y elegibilidad	Pregunta 5. ¿Se proporcionaron las fechas de búsqueda para la revisión? Si la respuesta es Sí, ¿se proporcionó alguna justificación para la fecha de búsqueda?	S	S	N	S	S	S
	Pregunta 6. ¿Son pertinentes los criterios de inclusión?	S	N	N	S	S	S
	6.1 ¿Los autores de la revisión informaron claramente sus criterios de inclusión?	S	N	N	S	S	S
	6.2 ¿Son los criterios de inclusión adecuados para responder a la pregunta de investigación?	S	N	N	S	S	S
	Pregunta 7. ¿Es adecuado el proceso de selección de estudios?	S	N	N	S	N	S
	7.1 ¿Los autores de la revisión realizaron cada paso de la selección de estudios de forma independiente y por duplicado?	N	N	N	S	N	S
	7.2 Si se aplicaron restricciones a la inclusión de evidencia (por ejemplo, fecha, formato de publicación o idioma), ¿estaban justificadas por los objetivos de la revisión?	S	N	N	S	N	S

S: Sí; N: No; NA: No aplica.

CONTINÚA EN PÁGINA SIGUIENTE

Tabla 5 (continuación)
 Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgos mediante herramienta CICERO.

		Preguntas		Warner et al. 1999 (24)	Max 2001 (31)	Reynales- Shigematsu 2006 (32)	Rezaei Makate et al. 2016 (35)	Shi et al. 2020 (37)
Etapla 4. Evaluación crítica de los estudios incluidos	Pregunta 8. ¿Se realizó una evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos?		N	N	N	N	N	S
	Pregunta 9. ¿Se tuvo en cuenta el riesgo de sesgo de los estudios en la síntesis de la revisión?		N	N	N	N	N	S
	Pregunta 10. ¿Se utilizaron métodos apropiados para combinar los resultados?		NA	NA	NA	NA	NA	NA
	10.1 ¿Se explicó la elección del(los) método(s) para la síntesis de datos?		N	N	N	N	N	N
	10.2 ¿Se estandarizaron los datos de costes?		N	N	N	S	S	S
	10.3 ¿Se sintetizaron los datos de manera desagregada, distinguiendo los componentes individuales de los efectos, los costes y el uso de recursos de los resultados incrementales?		NA	NA	NA	NA	NA	NA
	10.4 ¿Fue apropiada la síntesis considerando el público objetivo de la misma?		S	N	N	S	S	S
	10.5 ¿Fue apropiada la síntesis, dada la naturaleza y similitud de las preguntas de investigación (participantes, intervenciones y comparadores), los diseños de los estudios y los resultados de los estudios incluidos?		NA	NA	NA	NA	NA	NA
	10.6 ¿Se describió y abordó en la síntesis la variación relevante entre estudios debida a la transferibilidad (diferencia de jurisdicción/entorno/contexto)?		S	N	N	N	N	N
	10.7 De ser pertinente, ¿se sintetizaron por separado los resultados de los estudios empíricos de costes o de coste-efectividad y de los estudios de modelos?		NA	NA	NA	NA	NA	NA
Etapla 5. Extracción y síntesis de datos	10.8 ¿Los resultados del análisis de sensibilidad determinista y probabilístico se informaron por separado?		NA	NA	NA	NA	NA	NA
	10.9 Para el metanálisis: ¿Se evaluó adecuadamente la homogeneidad de los datos antes de agruparlos? (Para los niveles de evaluación de la homogeneidad, consulte la Etapa 5). ¿Estaba justificada la técnica de ponderación?		NA	NA	NA	NA	NA	NA
	10.10 Para la síntesis narrativa (incluida la síntesis gráfica): ¿Se sintetizaron los datos de una manera narrativa completa y estructurada?		S	N	N	S	S	S

S: Sí; N: No; NA: No aplica.

CONTINÚA EN PÁGINA SIGUIENTE

Tabla 5 (continuación)
Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgos mediante herramienta CiCERO.

Preguntas	Warner <i>et al.</i> 1999 (24)		Max 2001 (31)		Reynales-Shigematsu <i>et al.</i> 2006 (32)		Rezai Makate <i>et al.</i> 2016 (35)		Shi <i>et al.</i> 2020 (37)	
Pregunta 11. ¿Se describieron con suficiente detalle los estudios originales incluidos en la revisión?										
11.1 País de la población estudiada	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S
11.2 Descripción de la población de análisis	S	N	N	N	N	N	S	S	S	S
11.3 Horizonte temporal, perspectiva de estudio	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S
11.4 Tasa de descuento	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S
11.5 Ajuste por inflación	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N
11.6 Intervenciones comparadas	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11.7 Método(s) para la valoración de resultados económicos	S	N	N	N	N	N	S	S	S	S
(a) Costes en el sector salud según el horizonte de interés (costes directos, costes de capital)	S	N	N	N	N	N	S	S	S	S
(b) Costes médicos indirectos	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S
(c) Costes fuera del sector de la salud, como la pérdida de productividad (costes indirectos)	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S
11.8 Método(s) para la valoración de los resultados de eficacia, incluida la fuente, el tipo de fuente, las estimaciones y la duración (cuando corresponda)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11.9 Cumplimiento/adherencia al tratamiento	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11.10 Modelado analítico de decisiones o enfoque para el cálculo de resultados económicos	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N
11.11 Resultados de costes	S	N	N	N	N	N	S	S	S	S
11.12 Incertidumbre	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
11.13 Conflictos de intereses y fuentes de financiación	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S
11.14 Software utilizado (R, STATA, SAS, Excel, SPSS, etc.)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S
Pregunta 12. ¿Se observó alguna heterogeneidad en los resultados de la revisión explorada y discutida?	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S
Pregunta 13. ¿Se discutieron los sesgos relacionados con los hallazgos de la revisión realizada, incluidos los conflictos de intereses y la financiación de los revisores?	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S

S: Sí; N: No; NA: No aplica.

Aunque las revisiones incluidas se definieron como revisiones sistemáticas, ninguna realizó una evaluación formal del riesgo de sesgo de los estudios incluidos. Solo una revisión (31) mencionó el manual Cochrane como referencia metodológica, y no se identificaron referencias a guías específicas para estudios de coste del tabaquismo, como la desarrollada por la OMS (32). Estas limitaciones comprometen la validez interna de las síntesis narrativas y reducen la solidez de sus conclusiones. En consecuencia, las estimaciones económicas derivadas de estas revisiones deben interpretarse con cautela y considerarse principalmente orientativas.

El análisis de solapamiento mostró un CCA global bajo (4,8%), lo que sugiere una independencia razonable entre revisiones. No obstante, se identificaron valores elevados entre las revisiones más antiguas, indicando cierta redundancia en la literatura inicial. En conjunto, estos hallazgos sugieren que la evidencia disponible es heterogénea, aunque no excesivamente redundante.

La síntesis narrativa fue el enfoque dominante, en consonancia con la elevada heterogeneidad metodológica. Las diferencias en los métodos de estimación, los componentes de coste, las monedas y los años de referencia, junto con la ausencia de medidas de precisión, dificultan la agregación cuantitativa. En este contexto, las cifras más citadas en la literatura (6%-12% del gasto sanitario anual y 1,44 billones de dólares estadounidenses [2012] a nivel global) deben interpretarse como órdenes de magnitud útiles para la política sanitaria, pero no como estimaciones directamente comparables entre países.

Un hallazgo relevante de esta revisión es que la mayoría de las revisiones sistemáticas identificadas aplicaron restricciones por idioma, limitando la inclusión a estudios publicados en inglés. Ninguna de las revisiones incluyó estudios realizados en España, lo que sugiere la posible exclusión sistemática de investigaciones publicadas en otros idiomas, como el español. Esta práctica puede introducir un sesgo de selección y de publicación, al dejar fuera evidencia potencialmente relevante generada en contextos no anglófonos.

Por ejemplo, según datos de un informe del Comité Nacional de Prevención del tabaquismo (60), en España los costes sanitarios directos producidos por las cinco enfermedades más importantes relacionadas con el tabaco supusieron 7.700 millones de euros anuales en 2009, y unos costes indirectos a nivel laboral de 8.800 millones de euros (incluyendo el absentismo laboral debido a enfermedades relacionadas con el tabaco, la pérdida de productividad, y el mantenimiento y limpieza de las instalaciones).

Posteriormente, Cobacho Tornel *et al.* (2010) (61) estimaron el coste de mortalidad prematura atribuible al tabaco en España en 3,78 millones de euros utilizando el valor estadístico de la vida en la población de fumadores. También encontraron que cada paquete genera un coste de 78 € en hombres y 54 € en mujeres (a precios del año 2000). En otro estudio, por Suárez-Bonel *et al.* (2015) (62), realizado en 500 pacientes de un área de salud de Zaragoza, se encontró que los fumadores generan un sobre coste sanitario total de 1.193,50 €/año, de los que 373,90 son por sobre-

coste sanitario y 819,60 por absentismo y pérdida de productividad. Más recientemente, según *Tobacco Atlas* (2023) (63), el coste económico total del tabaco en España ascendería a 17.500 millones de euros, incluyendo costes directos sanitarios y productividad perdida.

Nuestros hallazgos son coherentes con revisiones previas, como por ejemplo las de Makate *et al.* (2020) (36), Bakhtiari Aliabad (2023) (64) y Sweis (2025) (65). Estas tres revisiones ya habían señalado la heterogeneidad metodológica y las limitaciones para agregar resultados. Solo la presentación de la revisión de Sweis (2025) (65) se guio explícitamente por la declaración PRISMA e incluyó una evaluación del riesgo de sesgo mediante la escala *Newcastle-Ottawa*. En dicha revisión sistemática se realizó un metaanálisis con once estudios, en el que los costes anuales oscilaron entre 1.297,1 y 65.640 dólares estadounidenses en fumadores (2025). El metaanálisis mostró un incremento medio de 1.916,5 dólares estadounidenses por año, no significativo ($p=0,111$), con elevada heterogeneidad estadística ($I^2=99,9\%$).

Entre las fortalezas de esta revisión destacan el enfoque sistemático adoptado y la transparencia en su presentación. Asimismo, resalta la evaluación combinada, que cuantifica de forma explícita la debilidad metodológica mediante AMSTAR 2 (55) e identifica operativamente las carencias metodológicas de los estudios económicos mediante CiCERO (56). También constituye una fortaleza el análisis de solapamiento realizado con GROOVE. Además, a lo largo de todo el proceso, se siguió un protocolo previamente registrado.

Entre las limitaciones de esta revisión, se incluye la ausencia de una evaluación de la validez económica de los estudios de CEAT incluidos. Asimismo, no fue posible incorporar revisiones sistemáticas no publicadas en forma de artículos científicos o informes técnicos (literatura gris). Adicionalmente, la heterogeneidad de las revisiones incluidas impidió la realización de metaanálisis y limitó la comparación detallada de los métodos económicos primarios.

A partir de los resultados alcanzados en esta revisión, se proponen las siguientes recomendaciones para futuras revisiones: a) registrar el protocolo previamente; b) planificar, estudiar y discutir la heterogeneidad (estadística, metodológica y del contexto económico); c) realizar búsquedas exhaustivas que incluyan literatura gris, sin restricciones idiomáticas, poniendo especial atención a la inclusión de estudios en español para mejorar la representatividad geográfica; d) justificar claramente los criterios de inclusión, en especial en relación con el tipo de coste y la perspectiva adoptada; e) presentar una lista de los estudios excluidos tras la lectura a texto completo y los motivos; f) evaluar el riesgo de sesgo y considerarlo en la interpretación de los resultados, así como analizar su impacto en los metaanálisis económicos cuando las estimaciones de costes se presenten con medidas de precisión o variabilidad y g) detallar las fuentes, métodos, el contexto geográfico y temporal de los estudios.

Del mismo modo, se proponen las siguientes recomendaciones para la investigación futura: a) incluir expertos en Salud Pública y Economía de la Salud en los equipos de revisión; b)

reportar las fuentes de financiación de los estudios primarios y c) plantear unas políticas editoriales más estrictas, que exijan la presentación de listas de verificación metodológicas adecuadas, como *PRISMA 2020* (46) y *CiCERO* (56)). Esto podría mejorar la calidad y fiabilidad de las revisiones publicadas y facilitar su evaluación crítica por parte de editores, revisores y usuarios de la evidencia sintetizada.

En cuanto a las conclusiones, los resultados de esta revisión de revisiones sistemáticas indican que el tabaquismo genera una carga económica sustancial a nivel global; sin embargo, la evidencia disponible presenta importantes limitaciones metodológicas que reducen su comparabilidad y su utilidad para la toma de decisiones. El análisis realizado permite identificar debilidades comunes y proporciona una base para fortalecer futuras investigaciones en este ámbito, con el objetivo de disponer de estimaciones económicas más rigurosas que respalden políticas de control del tabaquismo basadas en la mejor evidencia. En este contexto, resulta necesario impulsar el desarrollo de líneas de investigación especializadas en la estimación del sobre coste real atribuible al tabaquismo. Asimismo, es prioritario reforzar la vigilancia del consumo de tabaco y su cesación, promover el cribado precoz de enfermedades asociadas (especialmente en población joven), además de reforzar las estrategias de control del tabaquismo. ①

BIBLIOGRAFÍA

1. *Tobacco and its environmental impact: an overview*. Geneva: World Health Organization; 2017. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/255574/9789241512497-eng.pdf?sequence=1> (acceso 22 de mayo de 2025).
2. Zafeiridou M, Hopkinson NS, Voulvoulis N. *Cigarette Smoking: An Assessment of Tobacco's Global Environmental Footprint Across Its Entire Supply Chain*. *Environ Sci Technol*. 2018 Aug 7;52(15):8087-8094. doi: <https://doi.org/10.1021/acs.est.8b01533>
3. Beutel M, Harmon T, Novotny T, Mock J, Gilmore M et al. *A Review of Environmental Pollution from the Use and Disposal of Cigarettes and Electronic Cigarettes: Contaminants, Sources, and Impacts*. *Sustainability*. 2021, 13, 12994. <https://doi.org/10.3390/su132312994>
4. *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. Geneva: World Health Organization; 2013. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/94384/9789241506236_eng.pdf?sequence=1 (acceso 22 de mayo de 2025).
5. *Plan de acción sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2025-2030*. Washington, D.C., 2025. Disponible en: CD62/8 - Plan de acción sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2025-2030 - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud (acceso 3 de mayo de 2026).
6. *WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000-2025, third edition*. Geneva: World Health Organization; 2019. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/330221/978924000032-eng.pdf> (acceso 22 de mayo de 2025).
7. *Eliminating Tobacco-Related Disease and Death: Addressing Disparities—A Report of the Surgeon General*. Washington: Department of Health and Human Services; 2024. Disponible en: <https://www.hhs.gov/sites/default/files/2024-sgr-tobacco-related-health-disparities-full-report.pdf> (acceso 22 de mayo de 2025).
8. GBD 2021 Tobacco Forecasting Collaborators. *Forecasting the effects of smoking prevalence scenarios on years of life lost and life expectancy from 2022 to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021*. *Lancet Public Health*. 2024;9(10):e729-e744. doi: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(24\)00166-X](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(24)00166-X)

9. The Tobacco Atlas. *Challenge deaths*. 2022. Disponible en: <https://tobaccoatlas.org/challenges/deaths/> (acceso 29 de junio de 2025).

10. Flor LS, Anderson JA, Ahmad N, Aravkin A, Carr S, Dai X et al. Health effects associated with exposure to secondhand smoke: a Burden of Proof study. *Nat Med*. 2024;30(1):149-167. doi: <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02743-4>

11. Matt GE, Quintana PJ, Destailats H, Gundel LA, Sleiman M et al. Thirdhand tobacco smoke: emerging evidence and arguments for a multidisciplinary research agenda. *Environ Health Perspect*. 2011 Sep;119(9):1218-1226. doi: <https://doi.org/10.1289/ehp.1103500>

12. Jacob P 3rd, Benowitz NL, Destailats H, Gundel L, Hang B et al. Thirdhand Smoke: New Evidence, Challenges, and Future Directions. *Chem Res Toxicol*. 2017 Jan 17;30(1):270-294. doi: <https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.6b00343>

13. Lovelina Francis D, Sampooranam Pape Reddy S. The silent assassin: Third hand smoking. *J Glob Health*. 2022;12:03079. doi: <https://doi.org/10.7189/jogh.12.03079>

14. Prokhorov AV, Winickoff JP, Ahluwalia JS, Ossip-Klein D, Tanski S, Lando HA et al. Youth tobacco use: a global perspective for child health care clinicians. *Pediatrics*. 2006;118(3):e890-903. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2005-0810>

15. Xi B, Liang Y, Liu Y, Yan Y, Zhao M et al. Tobacco use and second-hand smoke exposure in young adolescents aged 12-15 years: data from 68 low-income and middle-income countries. *Lancet Glob Health*. 2016;4(11):e795-e805. doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(16\)30187-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30187-5)

16. Allen L, Williams J, Townsend N, Mikkelsen B, Roberts N et al. Socioeconomic status and non-communicable disease behavioural risk factors in low-income and lower-middle-income countries: a systematic review. *The Lancet Global Health*. 2017;5(3). 277-289. doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30058-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30058-X)

17. Convenio marco de la OMS para el control del tabaco. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2003. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42813/9243591010.pdf> (acceso 29 de junio de 2025).

18. Estrategia mundial para acelerar el control del tabaco: promover el desarrollo sostenible mediante la aplicación del CMCT (Convenio marco para el control del tabaco) de la OMS 2019-2025. Compendio de

indicadores para la Estrategia Mundial para Acelerar el Control del Tabaco. Enero de 2020 (actualizado en mayo de 2023). Disponible en: [232706-global-strategy-indicator-compendium-15-november-2023-track-changes-sp\(1\).pdf](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44596/9789241501576_eng.pdf?sequence=1) (acceso 4 de mayo de 2026).

19. Rey-Brandariz J, Pérez-Ríos M, Santiago-Pérez MI, Varela-Lema L, Giraldo-Osorio A, Mourino N, Ruano-Ravina A. Smoking-attributable mortality in Spain: A systematic review. *Adicciones*. 2023;35(2):185-196. English, Spanish. doi: <https://doi.org/10.20882/adicciones.1619>

20. Hodgson TA, Meiners MR. Cost-of-illness methodology: a guide to current practices and procedures. *Milbank Mem Fund Q Health Soc*. 1982;60(3):429-662.

21. Larg A, Moss JR. Cost-of-illness studies: a guide to critical evaluation. *Pharmacoeconomics*. 2011;29(8):653-671. doi: <https://doi.org/10.2165/11588380-000000000-00000>

22. Economics of tobacco toolkit: assessment of the economic costs of smoking. Geneva: World Health Organization; 2011. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44596/9789241501576_eng.pdf?sequence=1 (acceso 29 de junio de 2025).

23. The Economics of Tobacco and Tobacco Control. National Cancer Institute Tobacco Control Monograph 21. NIH Publication No. 16-CA-8029A. Bethesda, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute; and Geneva, CH: World Health Organization; 2016. Disponible en: https://cancercontrol.cancer.gov/sites/default/files/2020-06/m21_complete.pdf (acceso 22 de mayo de 2025).

24. Warner KE, Hodgson TA, Carroll CE. Medical costs of smoking in the United States: estimates, their validity, and their implications. *Tob Control*. 1999;8(3):290-300. doi: <https://doi.org/10.1136/tc.8.3.290>

25. John RM, Sinha P, Punish VG, Tullu FT. Economic Costs of Diseases and Deaths Attributable to Tobacco Use in India, 2017-2018. *Nicotine Tob Res*. 2021. 22;23(2):294-301. doi: <https://doi.org/10.1093/ntr/ntaa154>

26. Goodchild M, Nargis N, Tursan d'Espaignet E. Global economic cost of smoking-attributable diseases. *Tob Control*. 2018;27(1):58-64. doi: <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2016-053305>

27. Pichón-Rivière A, Alcaraz A, Palacios A, Rodríguez B, Reynales-Shigematsu LM, Pinto M et al. The health and economic burden of smoking in 12 Latin American countries and the potential

- effect of increasing tobacco taxes: an economic modelling study. *Lancet Glob Health*. 2020;8(10):e1282-e1294. doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30311-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30311-9)
28. Nargis N, Hussain AKMG, Asare S, Xue Z, Majmundar A, Bandi P et al. Economic loss attributable to cigarette smoking in the USA: an economic modelling study. *Lancet Public Health*. 2022;7(10):e834-e843. doi: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(22\)00202-X](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(22)00202-X)
29. Xiong X, Huo Z, Zhou Y, Bishai DM, Grépin KA, Clarke PM et al. Economic costs attributable to modifiable risk factors: an analysis of 24 million urban residents in China. *BMC Med*. 2024;22(1):549. doi: <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03772-7>
30. A study on liability and the health costs of smoking Updated final report. Bruxelles: European Commission, Directorate-General for Health and Food Safety; 2012. Disponible en: https://health.ec.europa.eu/publications/study-liability-and-health-costs-smoking_en (acceso 22 de mayo de 2025).
31. Max W. The financial impact of smoking on health-related costs: a review of the literature. *Am J Health Promot*. 2001;15(5):321-331. doi: <https://doi.org/10.4278/0890-1171.15.5.321>
32. Reynales-Shigematsu LM. Costos de atención médica de las enfermedades atribuibles al consumo de tabaco en América: revisión de la literatura. *Salud Publica Mex*. 2006;48 Suppl 1:S190-200. doi: <https://doi.org/10.1590/s0036-36342006000700023>
33. Ekpu VU, Brown AK. The Economic Impact of Smoking and of Reducing Smoking Prevalence: Review of Evidence. *Tob Use Insights*. 2015;8:1-35. doi: <https://doi.org/10.4137/TUI.S15628>
34. Feirman SP, Glasser AM, Teplitskaya L, Holtgrave DR, Abrams DB, Niaura RS et al. Medical costs and quality-adjusted life years associated with smoking: a systematic review. *BMC Public Health*. 2016;16:646. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3319-z>
35. Rezaei S, Akbari Sari A, Arab M, Majdazadeh R, Mohammad Poorasl A. Economic burden of smoking: a systematic review of direct and indirect costs. *Med J Islam Repub Iran*. 2016;30:397.
36. Makate M, Whetton S, Tait RJ, Dey T, Scollo M, Banks E et al. Tobacco Cost of Illness Studies: A Systematic Review. *Nicotine Tob Res*. 2020;22(4):458-465. doi: <https://doi.org/10.1093/ntn/tz038>
37. Shi L, Zhong L, Cai Y. Economic burden of smoking-attributable diseases in China: A systematic review. *Tob Induc Dis*. 2020;18:42. doi: <https://doi.org/10.18332/tid/120102>
38. Aromataris E, Fernandez R, Godfrey CM, Holly C, Khalil H, Tungpunkom P. Summarizing systematic reviews: methodological development, conduct and reporting of an umbrella review approach. *Int J Evid Based Healthc*. 2015;13(3):132-140. doi: <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000055>
39. Fusar-Poli P, Joaquim R. Ten simple rules for conducting umbrella reviews. *Evid Based Mental Health*. 2018;21(3):100-195.
40. Gates M, Gates A, Guitard S, Pollock M, Hartling L. Guidance for overviews of reviews continues to accumulate, but important challenges remain: a scoping review. *Syst Rev*. 2020;9(1):254. doi: <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01509-0>
41. Belbasis L, Bellou V, Ioannidis JPA. Conducting umbrella reviews. *BMJ Med*. 2022;1(1):e000071. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjmed-2021-000071>
42. Choi G, Hyun K. Introduction to Umbrella Reviews as a Useful Evidence-Based Practice. *J Lipid Atheroscler*. 2023;12(1):3-11. doi: <https://doi.org/10.12997/jla.2023.12.1.3>
43. Liu C, Zhou D, Xu W et al. Umbrella Reviews: Concepts, Methodological Frameworks, and Step-by-Step Implementation. *Journal of Evidence-Based Medicine*. 2025;18(4):1-17. doi: <https://doi.org/10.1111/jebm.700921>
44. Abdellatif M, Dadam MN, Vu NT et al. A step-by-step guide for conducting an umbrella review. *Trop Med Health*. 2025;53(134):1-9. doi: <https://doi.org/10.1186/s41182-025-00764-y>
45. Shamseer L, Moher D, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ*. 2015;350:g7647. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.g7647>
46. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Syst Rev*. 2021;10(1):89. doi: <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
47. Mulrow CD. The medical review article: state of the science. *Ann*

Intern Med. 1987;106(3):485-488. doi: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-106-3-485>

48. Cook DJ, Mulrow CD, Haynes RB. *Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions*. Ann Intern Med. 1997;126(5):376-380. doi: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-126-5-199703010-00006>

49. Vedula S, Mahendraratnam N, Rutkow L, Kaufmann, Rosman L, Twose C et al. *A snowballing technique to ensure comprehensiveness of search for systematic reviews: a case study*. Poster presentation at the 19th Cochrane Colloquium; 2011 Oct 19-22; Madrid, Spain [abstract]. Cochrane methodology register. Disponible en: <https://cmr.cochrane.org/?CRGReportID=16646> (acceso 28 de junio de 2025).

50. Aluko P, Graybill E, Craig D, Henderson C, Drummond M, CF Wilson E et al. *Chapter 20: economic evidence 2023*. Disponible en: <https://training.cochrane.org/handbook/current/chapter-20> (acceso 28 de junio de 2025).

51. National Library of Medicine. *Search strategy used to create the PubMed systematic reviews filter*. Disponible en: https://www.nlm.nih.gov/bsd/pubmed_subsets/syreviews_strategy.html (acceso 28 de junio de 2025).

52. McGowan J, Sampson M, Salzweid DM, Cogo E, Foerster V, Lefebvre C. *PRESS Peer Review of Electronic Search Strategies: 2015 Guideline Statement*. J Clin Epidemiol. 2016;75:40-46. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2016.01.021>

53. Pieper D, Antoine SL, Mathes T, Neugebauer EA, Eikermann M. *Systematic review finds overlapping reviews were not mentioned in every other overview*. J Clin Epidemiol. 2014;67(4):368-375. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2013.11.007>

54. Pérez-Bracchiglione J, Meza N, Bangdiwala SI, Niño de Guzmán E, Urrútia G, Bonfill X, Madrid E. *Graphical Representation of Overlap for OVRviews: GROOVE tool*. Res Synth Methods. 2022;13(3):381-388. doi: <https://doi.org/10.1002/rsrm.1557>

55. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. *AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both*. BMJ. 2017;358:j4008. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>

56. Mandrik OL, Severens JLH, Bardach A, Ghabri S, Hamel C, Mathes T et al. *Goldhaber-Fiebert JD. Critical Appraisal of Systematic Reviews With Costs and Cost-Effectiveness Outcomes: An ISPOR Good Practices Task Force Report*. Value Health. 2021;24(4):463-

472. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2021.01.002>

57. Schnitzler L, Roberts TE, Jackson LJ, Paulus ATG, Evers SMAA. *A consensus-based checklist for the critical appraisal of cost-of-illness (COI) studies*. Int J Technol Assess Health Care. 2023;39(1):e34. doi: <https://doi.org/10.1017/S0266462323000193>

58. Moher D, Cook DJ, Eastwood S, Olkin I, Rennie D, Stroup DF. *Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: the QUOROM statement. Quality of Reporting of Meta-analyses*. Lancet. 1999;354(9193):1896-900. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)04149-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)04149-5). PMID: 10584742.

59. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement*. J Clin Epidemiol. 2009;62(10):1006-12. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.005>

60. Comité Nacional de Prevención del Tabaquismo. *Encuesta de evaluación del control del tabaquismo sobre costes empresariales y sanitarios*. Madrid: Comité Nacional de Prevención de Tabaquismo; 2009.59. Disponible en: https://portal-uat.who.int/fictapps/sites/default/files/2023-02spain_annex5_evolution_costs_business_health.pdf (acceso 28 de junio de 2025).

61. Cobacho Tornel MB, López Nicolás A, Ramos Parreño JM. *El coste de mortalidad asociado al consumo de tabaco en España*. Rev Esp Salud Publica. 2010; 84(3):271-280. doi: <https://doi.org/10.1590/s1135-57272010000300005>

62. Suárez-Bonel MP, Villaverde-Royo MV, Nerín I, Sanz-Andrés C, Mezquida-Arno J, Córdoba-García R. *Health care costs and work absenteeism in smokers: study in an urban community*. Arch Bronconeumol. 2015;51(12):615-620. doi: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2015.05.001>

63. The Tobacco Atlas. *Country Factsheets: Spain*. Disponible en: <https://tobaccoatlas.org/factsheets/spain/> (acceso 29 de junio de 2025).

64. Bakhtiari Aliabad M, Masoudi-Asl I, Abolhallaje M, Jafari M. *Building a house on sand: how tobacco use is devouring resources*. Ad-dict Health. 2023;15(2):128-135. doi: <https://doi.org/10.34172/ahj.2023.1375>

65. Sweis NJ, Elfessi ZZ, Rubinstein I, Caskey R. *Economic Burden of Self-Reported Tobacco Smoking Compared with Non-Smoking: Systematic Review and Meta-Analysis of Direct Health Care Costs*. Adv Ther. 2025;42(10):5134-5147. doi: <https://doi.org/10.1007/s12325-025-03318-0>

Anexo I
 Declaración PRISMA 2020 cumplimentada.

Section and Topic		Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE	Title	1	Identify the report as a systematic review.	Pág. 1
ABSTRACT	Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	Pág. 7
INTRODUCTION	Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	Pág. 2-3
	Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	Pág. 3
	Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	Pág. 4
METHODS	Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	Pág. 4
	Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	Anexo II
	Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Pág. 4-5
	Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Pág. 5
	Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	Pág. 5

Fuente: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD et al. *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.* BMJ 2021;372:n71. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n7>

CONTINÚA EN PÁGINA SIGUIENTE

Anexo I (continuación)

Declaración PRISMA 2020 cumplimentada.

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
METHODS	Data items	10b List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	Pág. 5
	Study risk of bias assessment	11 Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Pág. 5
	Effect measures	12 Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	Pág. 5
	Synthesis methods	13a Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5).	Pág. 5
		13b Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	NA
		13c Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	Pág. 5
		13d Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	NA
		13e Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	NA
		13f Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	NA

Fuente: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD et al. *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.* BMJ 2021;372:n71. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n7>

Anexo I (continuación)
 Declaración PRISMA 2020 cumplimentada.

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
METHODS	Reporting bias assessment	14 Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	NA
	Certainty assessment	15 Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	NA
RESULTS	Study selection	16a Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	Pág. 5-6, Fig. 1
		16b Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	Anexo III
	Study characteristics	17 Cite each included study and present its characteristics.	Pág. 6, Tablas 1-3
	Risk of bias in studies	18 Present assessments of risk of bias for each included study.	Tablas 4 y 5
	Results of individual studies	19 For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	Tabla 3
	Results of syntheses	20a For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	Tablas 2 y 3
		20b Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	NA
		20c Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	NA
		20d Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	NA

Fuente: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD et al. *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*. BMJ 2021;372:n71. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n7>

CONTINÚA EN PÁGINA SIGUIENTE

Anexo I (continuación)
 Declaración PRISMA 2020 cumplimentada.

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
RESULTS	Reporting biases 21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	NA
	Certainty of evidence 22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	NA
DISCUSSION	Discussion	23a Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	Pág. 17, 21, 22
		23b Discuss any limitations of the evidence included in the review.	Pág. 22
		23c Discuss any limitations of the review processes used.	Pág. 22
		23d Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	Pág. 22-23
OTHER INFORMATION	Registration and protocol	24a Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	Pág. 1, 3
		24b Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	Pág. 1, 3
		24c Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	NA
	Support 25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	Pág. 1
	Competing interests 26	Declare any competing interests of review authors.	Pág. 1
	Availability of data, code and other materials 27	Report which of the following are publicly available and where they can be found template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	NA

Fuente: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD et al. *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.* BMJ 2021;372:n71. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Anexo II Estrategias de búsqueda en PubMed/MEDLINE y EMBASE

PubMed/MEDLINE

1	"cost of illness"[Title/Abstract] OR "cost*" [Title/Abstract] OR "economic burden"[Title/Abstract] OR "economic*" [Title/Abstract] OR "health expenditures"[MeSH Terms] OR "health expenditure*" [Title/Abstract] OR "health financing"[Title/Abstract] OR "cost of illness"[MeSH Terms] OR "financial stress"[MeSH Terms] OR "economics"[MeSH Terms] OR "Health Expenditures"[MeSH]	1769800
2	"smoking*" [Title/Abstract] OR "smoke*" [Title/Abstract] OR "tobacco*" [Title/Abstract] OR "nicotin*" [Title/Abstract] OR "cigarette*" [Title/Abstract] OR "vaping" [Title/Abstract] OR "vapes" [Title/Abstract] OR "Smoke"[Mesh] OR "smoking"[Mesh] OR "tobacco products"[MeSH Terms].	555472
3	((systematic review[Title] OR systematic literature review[Title] OR systematic scoping review[Title] OR systematic narrative review[Title] OR systematic qualitative review[Title] OR systematic evidence review[Title] OR systematic quantitative review[Title] OR systematic meta-review[Title] OR systematic critical review[Title] OR systematic mixed studies review[Title] OR systematic mapping review[Title] OR systematic cochrane review[Title] OR systematic search and review[Title] OR systematic integrative review[Title]) NOT comment[Publication Type] NOT (protocol[Title] OR protocols[Title])) NOT MEDLINE (subset) OR (Cochrane Database Syst Rev[Journal] AND review[Publication Type]) OR systematic review[Publication Type]	351532
4	#1 AND #2 AND #3	648

EMBASE

1	'cost of illness':ti,ab,kw OR 'burden of illness':ti,ab,kw OR 'health care cost':ti,ab,kw OR 'economics aspects of illness':ti,ab,kw OR 'health care economics':ti,ab,kw OR 'health care expenditure':ti,ab,kw OR 'health expenditures':ti,ab,kw OR 'healthcare cost':ti,ab,kw OR 'healthcare economics':ti,ab,kw OR 'healthcare expenditure':ti,ab,kw OR 'health care cost':ti,ab,kw OR 'cost of illness'/exp OR 'economic burden'/exp OR 'health care cost'/exp	403569
2	'electronic cigarette':ti,ab,kw OR 'cigarette':ab,kw,ti OR 'tobacco':ab,kw,ti OR 'smok*':ti,ab,kw OR 'tobacco use'/exp	799739
3	'systematic review':ab,kw,ti OR 'review, systematic':ab,kw,ti OR 'systematic review'/exp OR 'systematic scoping review'/exp	625886
4	#1 AND #2 AND #3	306

Fuente: Revista Española de Salud Pública

Anexo III

Tabla de revisiones sistemáticas excluidas.

Referencia	Razón de la exclusión
Leistikow BN. <i>The human and financial costs of smoking</i> . Clin Chest Med. 2000 Mar;21(1):189-97, x-xi. doi: https://doi.org/10.1016/S0272-5231(05)70017-4 . PMID: 10763099.	Tipo de estudios (comentario: no es una revisión sistemática).
Weng SF, Ali S, Leonardi-Bee J. <i>Smoking and absence from work: systematic review and meta-analysis of occupational studies</i> . Addiction. 2013;108(2):307-319. doi: https://doi.org/10.1111/add.12015 . PMID: 23078132.	Tipo de estudios (comentario: incluye estudios epidemiológicos, no de costes, que evalúan la asociación entre tabaco y ausentismo laboral. El coste económico se calcula a partir de esa revisión, pero no es una revisión de estudios de costes).
Ekpu VU, Brown AK. <i>The Economic Impact of Smoking and of Reducing Smoking Prevalence: Review of Evidence</i> . Tob Use Insights. 2015 Jul 14;8:1-35. doi: https://doi.org/10.4137/TUI.S15628 . PMID: 26242225; PMCID: PMC4502793.	Tipo de estudios (comentario: incluye evaluaciones económicas completas de intervenciones para el control de tabaquismo. Los estudios de costes de enfermedad no se pueden separar del resto. El objetivo de la revisión incluye coste-efectividad de medidas para deshabituación tabáquica).
Feirman SP, Glasser AM, Teplitskaya L, Holtgrave DR, Abrams DB, Niaura RS, Villanti AC. <i>Medical costs and quality-adjusted life years associated with smoking: a systematic review</i> . BMC Public Health. 2016 Jul 27;16:646. doi: https://doi.org/10.1186/s12889-016-3319-z . PMID: 27460828; PMCID: PMC4962483.	Tipo de estudios (comentario: incluye evaluaciones económicas completas de intervenciones para el control de tabaquismo).
Suliankatchi RA, Sinha DN. <i>The Human Cost of Tobacco Chewing Among Pregnant Women in India: A Systematic Review and Meta-analysis</i> . J Obstet Gynaecol India. 2016 Oct;66(Suppl 1):161-166. doi: https://doi.org/10.1007/s13224-015-0821-7 . Epub 2016 Jan 7. PMID: 27651596; PMCID: PMC5016430.	Tipo de resultados (comentario: no incluye coste económico).
Sarachitti R, Polsiri P, Sithipongpanich T. <i>Costs of Smoking: Literature Review</i> . Journal of Health Science of Thailand. 2017;22(1):172-186. https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/829/747	Idioma (comentario: artículo publicado en tailandés).
Verhaeghe N, Lievens D, Annemans L, Vander Laenen F, Putman K. <i>Methodological Considerations in Social Cost Studies of Addictive Substances: A Systematic Literature Review</i> . Front Public Health. 2017 Jan 18;4:295. doi: https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00295 . PMID: 28149834; PMCID: PMC5241275.	Tipo de población (comentario: incluye diversas sustancias adictivas, no solo tabaco).

Anexo IV

Tabla de frecuencias de las características metodológicas de la estimación del CEAT de los estudios incluidos en las revisiones sistemáticas.

Principales características metodológicas de la estimación del CEAT		Warner et al. 1999 (24)	Max 2001 (31)	Reynales-Shigematsu 2006 (32)	Rezaei et al. 2016 (35)	Makate et al. 2020 (36)	Shi et al. 2020 (37)	Estudios N=177 n(%)
Perspectiva	Sistema sanitario	0	0	0	0	3	0	3 (2)
	Sociedad	0	0	1	0	3	18	22 (12)
	Empresa	0	9	0	0	1	0	10 (6)
	Estado	0	0	0	0	1	0	1 (1)
	Familia	0	0	0	0	0	1	1 (1)
Ámbito geográfico	País	6	19	15	13	43	19	115 (64)
	Otras: Empresas, ciudad, Región o Mundial	0	5	1	1	20	1	28 (16)
Horizonte temporal	1 año	5	21	11	14	34	20	105 (59)
	Mas de 1 año: 2, 3, 4, 5, 10, 50	1	3	0	0	30	0	34 (19)
Fuentes	Se presenta	6	16	8	0	56	1	87 (49)
Fracción atribuible al tabaco	Se presenta	6	3	4	14	14	19	60 (34)
Enfoque de determinación de costes	De arriba abajo-Enfermedad- <i>Top down</i>	3	0	0	0	0	19	22 (12)
	De abajo arriba-Fumador- <i>Bottom up</i>	3	0	0	0	0	1	4 (2)
Diseño de estudio	Trasversales- <i>Anuales</i>	0	17	8	0	0	0	25 (14)
	Longitudinales- <i>A lo largo de la vida</i>	0	7	5	0	0	0	12 (7)
Enfoque epidemiológico	Prevalencia	0	0	0	13	56	0	69 (39)
	Incidencia	0	0	0	1	4	0	5 (3)
	Demográfico	0	0	0	0	1	0	1 (1)
Características de la población	Mayor de edad: 18, 35 años	0	1	2	14	55	0	72 (41)
	Menor de edad	0	0	0	0	21	0	21 (12)
	Grupo racial	0	0	0	0	3	0	3 (2)
Tipo de exposición al factor de riesgo: tabaco	Primera mano: hábito de fumar, consumo de tabaco	6	24	17	14	52	17	130 (73)
	Segunda mano: pasivo	0	4	0	1	10	10	25 (14)

CONTINÚA EN PÁGINA SIGUIENTE ►

Anexo IV (continuación)

Tabla de frecuencias de las características metodológicas de la estimación del CEAT de los estudios incluidos en las revisiones sistemáticas.

Principales características metodológicas de la estimación del CEAT		Warner <i>et al.</i> 1999 (24)	Max 2001 (31)	Reynales- Shigematsu 2006 (32)	Rezaei <i>et al.</i> 2016 (35)	Makate <i>et al.</i> 2020 (36)	Shi <i>et al.</i> 2020 (37)	Estudios N=177 n(%)
Tipo de exposición al factor de riesgo: tabaco	Fumadores (actuales y exfumadores), nunca fumadores	4	0	0	0	0	0	4 (2)
Enfermedad atribuible a la exposición	Única	0	0	0	0	1	2	3 (2)
	Varias	6	4	9	14	53	18	104 (59)
	Accidentes/Incendios	1	3	3	1	6	1	15 (8)
Estimación de costes	Tangibles	0	9	5	10	0	0	24 (14)
	Directos médicos	6	15	11	14	61	16	123 (69)
	Directos no médicos	0	2	0	0	2	0	4 (2)
	Costes indirectos	0	0	0	10	0	0	10 (6)
	Por morbilidad	0	8	3	0	40	9	60 (34)
	Por mortalidad	0	5	5	0	46	10	66 (37)
	Intangibles	0	0	0	0	3	0	3 (2)
	Ambientales o por exposición al tabaquismo de segunda mano	0	7	0	1	11	10	29 (16)
	Ahorros/No gastos	0	2	1	0	2	0	5 (3)

Anexo V

Matriz de evidencia de *GROOVE*.

Disponible en el siguiente enlace:
<https://osf.io/7t5mx/files/aebtw>



Anexo VI
Resultados generales de la matriz de evidencia de GROOVE^(*).

Resultados generales por la herramienta GROOVE

Número de revisiones comparadas	c	6
Número de estudios primarios	r	143
Número de inclusiones totales (incluyendo solapamientos)	N	177
Área cubierta	N/(rc)	20,6%
Área cubierta corregida (<i>Corrected covered area, CCA</i>)	(N-r)/(rc-r)	4,8%
Interpretación del solapamiento	Solapamiento leve	
Ceros estructurales	X	681
Área cubierta corregida (ajustada por ceros estructurales)	(N-r)/(rc-r-X)	100%

Categorización de solapamiento: <5%: leve; ≥5-<10%: moderado; ≥10-<15%: alto; ≥15%: muy alto.

Numero de estudios primarios sin considerar superposiciones	RS1 Warner <i>et al.</i> (1999) ⁽²⁴⁾	6
	RS2 Max (2001) ⁽³¹⁾	49
	RS3 Reynales-Shigematsu (2006) ⁽³²⁾	25
	RS4 Rezaei <i>et al.</i> (2016) ⁽³⁵⁾	14
	RS5 Makate <i>et al.</i> (2020) ⁽³⁶⁾	63
	RS6 Shi <i>et al.</i> (2020) ⁽³⁷⁾	20
TOTAL		177
Número de estudios primarios solapados	Presentes en 1 revisión sistemática	143
	Presentes en 2 revisiones sistemáticas	27
	Presentes en 3 revisiones sistemáticas	7
TOTAL		177

^(*) Según la herramienta GROOVE esta sección proporciona la evaluación general del solapamiento para toda la matriz de evidencia. La herramienta resume el número de revisiones, publicaciones índices y estudios primarios (incluyendo el doble conteo) incluidos en la matriz. Con estos datos, calcula el área cubierta, el CCA, y proporciona la interpretación de la evaluación general de la superposición, que es leve si el CCA es <5%, moderado si es ≥5% y <10%, alto si es ≥10% y <15%, y muy alto si CCA es ≥15%. Si se consideraron los datos faltantes estructurales al completar la matriz, la herramienta también proporcionará un CCA ajustado por ceros estructurales. Si no se consideraron los datos faltantes estructurales al completar la matriz, estos resultados serán iguales al CCA sin ajustar por los datos faltantes estructurales. La herramienta también indica el número de estudios primarios únicos (es decir, incluidos en una sola revisión sistemática), así como el número absoluto de estudios primarios incluidos en dos o más revisiones sistemáticas⁽⁴²⁾.

Anexo VII

Representación Gráfica de la Superposición para revisión de revisiones.
GROOVE (Graphical Representation of Overlap for OVERviews).

	Warner <i>et al.</i> (1999)⁽²⁴⁾				
Max (2001)⁽³¹⁾	12,2%		Max (2001)⁽³¹⁾		
Reynales- Shigematsu (2006)⁽³²⁾	24%	23,3%	Reynales- Shigematsu (2006)⁽³²⁾		
Rezaei <i>et al.</i> (2016)⁽³⁵⁾	0%	0%	0%	Rezaei <i>et al.</i> (2016)⁽³⁵⁾	
Makate <i>et al.</i> (2020)⁽³⁶⁾	0%	0%	0%	5,9%	Makate <i>et al.</i> (2020)⁽³⁶⁾
Shi <i>et al.</i> (2020)⁽³⁷⁾	0%	1,5%	0%	13,3%	5,1%

Categorización de solapamiento: <5%: leve (blanco); ≥5-<10%: moderado (verde); ≥10-<15%: alto (amarillo); ≥15%: muy alto (rojo).

Resultados por pares de revisiones		RS1 & RS2	RS2 & RS3	RS1 & RS3	RS2 & RS6	RS4 & RS5	RS4 & RS6	RS5 & RS6
Número de revisiones comparadas	c	2	2	2	2	2	2	2
Número de estudios primarios	r	49	60	25	68	85	30	79
Número de inclusiones totales (incluyendo solapamientos)	N	55	74	31	69	90	34	83
Área cubierta	N/(rc)	56,1%	61,7%	62%	50,7%	52,9%	56,7%	52,5%
Área cubierta corregida (Corrected covered area, CCA)	(N-r)/ (rc-r)	12,2%	23,3%	24%	1,5%	5,9%	13,3%	5,1%
Interpretación del solapamiento		Alto	Muy alto	Muy alto	Leve	Moderado	Alto	Moderado
Ceros estructurales	X	43	46	19	67	80	26	75
Área cubierta corregida (ajustada por ceros estructurales)	(N-r)/ (rc-r-X)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Anexo VIII

Características específicas de los estudios de las revisiones sistemáticas, no solapados, explícitos.

Disponible en el siguiente enlace:
<https://osf.io/7t5mx/files/5s8ek>



Anexo IX

Listado con las referencias de los estudios individuales incluidos en las revisiones sistemáticas, sin solapamientos.

Disponible en el siguiente enlace:
<https://osf.io/7t5mx/files/hj5sz>

