



Costos Directos de la Atención del Cáncer de Mama en Latino América: Revisión de
Alcance

Fabián Gerardo Díaz Garzón

Facultad de Administración Finanzas y Ciencias Económicas
Maestría en Administración de Empresas de Salud
Bogotá, Colombia

2024

**Costos Directos de la Atención del Cáncer de Mama en Latino América: Revisión
de Alcance**

Anamaria Rincón Plazas

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Administración de Empresas de Salud

Director:

Fabián Gerardo Díaz Garzón

Modalidad:

Monografía

Facultad de Administración Finanzas y Ciencias Económicas
Maestría en Administración de Empresas de Salud
Bogotá, Colombia

2024

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá, 18/Noviembre/2024

Dedicatoria:

A Dios y a mi familia por ser fuente de
inspiración y el motor para seguir
avanzando ante cada nuevo reto.

Agradecimientos

Al profesor Fabián Gerardo Díaz Garzón, director de trabajo de grado, por su orientación y apoyo.

Resumen

Contexto: La publicación científica sobre costos directos de atención en salud para cáncer de mama (CM) es limitada en países latinoamericanos, esto dificulta el acceso a información de calidad que oriente la toma de decisiones para planes de control del CM.

Objetivo: Conducir una revisión de alcance de la literatura disponible, sobre costos directos (CD) en salud por atención del CM en países de Latinoamérica y el Caribe (LATAM), cuya caracterización sea de utilidad para los tomadores de decisiones en salud.

Métodos: Se realizó una revisión de alcance orientada bajo los principios de la declaración PRISMA, búsqueda en bases de datos reconocidas en ciencias de la salud (PUBMED, EBSCO) y con enfoque en la región latinoamericana (LILACS, EPISTEMONIKOS), horizonte de revisión diez años (2013 a la actualidad) en inglés y español. Como instrumento de evaluación de calidad para selección de las publicaciones se aplicaron las fichas de lectura crítica FLC OSTEBA 3.0, con posterior compilación y análisis descriptivo del alcance, enfoque metodológico y principales hallazgos de cada publicación.

Resultados: Se identificaron 450 referencias, se seleccionaron 31 publicaciones, de las cuales el 42% fueron clasificadas con alta calidad. La metodología de uso más frecuente es el análisis de costo-utilidad (32%). La perspectiva del análisis de los CD es el 74% de los casos correspondió al tercer pagador. Se encontró que el gasto en salud de los países de la región para atención del cáncer es muy variable, la proporción de gasto en PIB per cápita en los países de la región es muy lejana a los referentes europeos y norteamericanos. El costo promedio anual (CPA) estimado tuvo un rango entre USD\$2.654 (Colombia) hasta \$36.811 (Brasil). El CD aumenta conforme progresan los estadios del CM con variación de hasta el 48% en estadio IV respecto a cáncer en estadio II.

Conclusiones: Los datos públicos sobre CD en LATAM son escasos y carecen de estandarización. La investigación local es importante para que cada país defina en su contexto las mejores opciones para el control del CM que tiene un alto impacto en los costos en salud. Con los datos disponibles, se evidencia que hay una variación incremental significativa de los costos directos cuando el CM se detecta en estadios avanzados por lo

que es importante que los planes de atención del CM tengan un enfoque en estrategias de tamización y tratamiento oportuno.

Palabras clave: Cáncer mama, Costos directos, Costo enfermedad, Costo atención.

Abstract

Context: Scientific publications about direct health care costs for breast cancer (BC) are limited in Latin American countries. It is difficult to access quality information to guide decision-making for BC control plans.

Objective: To conduct a scoping review of the available literature on direct health costs (DC) for BC care in Latin American and Caribbean countries.

Methods: Scoping review guided by the principles of the PRISMA declaration, search in recognized health sciences databases (PUBMED, EBSCO) and focus on the Latin American region (LILACS, EPISTEMONIKOS), ten-year review horizon (2013 to present) in English and Spanish. Use of critical reading tools FLC OSTEBA 3.0 as a quality assessment instrument for selection of publications. Compilation and descriptive analysis of the scope, methodological approach and main findings of each publication.

Results: 450 references were identified with selection of 31 articles. 42% were classified as high quality. The most frequent methodology is cost-utility analysis (32%). The perspective of the analysis in 74% of the cases corresponds to the third payer. The health expenditure of the countries in the region for cancer care is very variable, very far from European and North American references. The estimated average annual cost, ranged from USD\$2,654 (Colombia) to \$36,811 (Brazil). The DC increases as the stages of BC progress, variation $\geq 48\%$ stage IV vs. II.

Conclusions: Public data about DC in LATAM are scarce and lack standardization. Local research is important for each country to define in its context the best options for the control of BC, which has a high impact on health costs. Based on the available data, it is evident that there is a significant incremental variation in direct costs when BC is detected in advanced stages, so it is important that BC care plans focus on screening strategies and timely treatment.

Keywords: Breast cancer, Direct medical costs, Cost of illness, Health Care Cost

Contenido

Listado de Figuras	11
Listado de Tablas	12
Listado de Abreviaturas	13
Introducción	14
Objetivos.....	17
Objetivo general	17
Objetivos específicos	17
Justificación	18
Marco Teórico.....	21
Epidemiología mundial	22
Epidemiología regional.....	23
Epidemiología local	24
Factores de riesgo.....	25
Estrategias de detección temprana	26
Estadificación del cáncer de mama	28
Costo de enfermedad.....	30
Costos directos de la atención del cáncer de mama.....	32

Metodología.....	35
Enfoque y alcance de la investigación.....	35
Pregunta de investigación	36
Criterios de Inclusión.....	36
Criterios de exclusión.....	36
Criterios para la búsqueda de los estudios.....	37
Selección de estudios	38
Instrumentos y criterios para el análisis de la información.	38
Consideraciones éticas.....	40
Análisis de resultados.....	41
Evaluación cualitativa de calidad de las publicaciones	44
Panorama actual de la evidencia disponible sobre los costos directos de la atención del cáncer de mama en países latinos.....	45
Impacto económico en los sistemas de salud de países de la región.....	50
Costos directos por país	52
Costo promedio anual por paciente de cáncer de mama.	56
Variación de los costos directos anuales por estadios de la enfermedad.....	61
Costos directos por tipo de servicios o tecnologías en salud.	64
Costos directos anticuerpos monoclonales para tumores con sobreexpresión de receptor HER 2.....	66
Otras evaluaciones económicas sobre intervenciones específicas en el marco de la atención del CM.....	70

Discusión	72
Conclusiones	77
A. Anexo. Resumen Fichas de lectura crítica publicaciones seleccionadas.....	97

Listado de Figuras

Figura 1. Origen de publicaciones.....	42
Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de revisión.....	43
Figura 3. Disponibilidad de información por cada uno de los dominios evaluados	44
Figura 4. Perspectiva del análisis de los costos directos.....	49
Figura 5. Idioma de las publicaciones seleccionadas.....	50

Listado de Tablas

Tabla 1. Distribución por fuente, fase inicial.....	41
Tabla 2. Evaluación calidad de los estudios.....	45
Tabla 3. Distribución por países de origen de las publicaciones seleccionadas	46
Tabla 4. Clasificación tipo de publicaciones.....	47
Tabla 5. Estimación gastos en salud por cáncer LATAM, año 2009.....	53
Tabla 6. Costos nacionales para control y/o atención cáncer mama.....	54
Tabla 7. Costo promedio anual por paciente CM	57
Tabla 8. Costos directos: promedio anual por estadio de la enfermedad.	61
Tabla 9. Costos directos por tipología de servicios	64
Tabla 10. Costos directos terapias dirigidas a HER2	68

Listado de Abreviaturas

Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer	IARC
Cáncer de mama	CM
Costos directos	CD
Pesos colombianos (moneda)	COP
Costo promedio anual	CPA
Cuenta de Alto Costo	CAC
Fichas de lectura crítica	FLC
Índice de precios al consumidor	IPC
Latino América y el Caribe	LATAM
Pesos mexicanos (moneda)	MXN
Observatorio global de cáncer	GLOBOCAN
Organización Mundial de la Salud	OMS
Organización Panamericana de la Salud	OPS
Paridad de poder adquisitivo	PPA
Producto Interno Bruto	PIB
Dólar de los Estados Unidos (moneda)	USD

Introducción

El cáncer de mama (CM) es el tipo de cáncer más común en mujeres según la Organización Mundial de la Salud (OMS), que documentó para el año 2022 aproximadamente 2,3 millones de casos diagnosticados. Estos datos se encuentran alineados con los publicados por entidades como el observatorio global de cáncer (GLOBOCAN) que lo posiciona como el segundo tipo de cáncer con mayor incidencia mundial y en el cuarto puesto en mortalidad con una cifra cercana a las 700 mil defunciones (Ferlay et al., 2024). El 85% de los países evaluados por la OMS reportaron que el CM fue la neoplasia más común entre mujeres, no obstante, también puede afectar personas de sexo masculino con una equivalencia de hasta 1% de los casos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2024).

Datos de la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) muestran que el CM también es una de las patologías oncológicas más prevalentes en Latino América y el Caribe (LATAM), el 9,2% de los casos del mundo se ubicaban en esta región para el año 2022; por su parte en Colombia este tipo de cáncer es el más frecuente con una prevalencia estimada en más de 300 mil casos y 56.719 fallecimientos ese mismo año (Ferlay et al., 2024). Según la cuenta de alto costo (CAC) que es una entidad técnica creada en Colombia para contribuir a estabilizar el sistema de salud por enfermedades de alto impacto por el costo para la nación, el CM se ubica como primera causa de casos nuevos reportados de cáncer en mujeres en el país representando en el año 2021 el 28% de todos los tipos de cáncer en este grupo poblacional (Cuenta de Alto Costo [CAC], 2022).

En el contexto socioeconómico llama la atención que se registren mayores tasas de mortalidad por CM en países de ingresos bajos y medianos pese a que tienen tasas de incidencia menores a las de países de altos ingresos, si bien, esto puede ser multifactorial, es de resaltar que estos países en efecto cuentan con menor infraestructura y acceso a tecnologías para el manejo del cáncer (López-Doriga, 2019). Como ejemplo de los efectos de la desigualdad, hay estimaciones para países con un alto índice de desarrollo humano (IDH) donde se espera diagnosticar CM a una de cada 12 mujeres en el curso de su vida, con una muerte por cada 71 casos. Por el contrario, en países con bajo IDH se estima que una de cada 27 mujeres desarrollará CM en su vida, pero la mortalidad será igual a un fallecimiento por cada 48 casos (OMS, 2024). Cabe señalar, que el IDH tiene en cuenta 3 dimensiones: esperanza de vida, educación y riqueza económica (Montagud, 2020).

Los programas de gestión del riesgo con énfasis en la detección en estadios tempranos y tratamiento oportuno, se han implementado en diferentes partes del mundo justificados por el alto impacto en el pronóstico y supervivencia de los pacientes con este diagnóstico; adicionalmente se presume contribuyen al uso racional de los recursos. La introducción de programas de tamización en países desarrollados desde los años 80 se relacionó con un incremento de la incidencia debido a la detección de casos en etapas preclínicas. Pese a los desarrollos científicos que han permitido avanzar de forma considerable en pruebas diagnósticas e identificación de factores de riesgo incluso hasta el nivel genético, no se ha logrado que el cáncer de mama deje de ser la principal causa de mortalidad por cáncer en mujeres en el mundo (Merino Bonilla et al., 2017).

Múltiples estudios han documentado que los costos de atención de cáncer de mama imponen una carga económica relevante en los sistemas de salud (Kreis et al., 2020) y que

guardan una asociación directa con la etapa en la que se diagnóstica la enfermedad y la fase de tratamiento correspondiente (Palacios et al., 2021).

Un estudio retrospectivo de Nueva Zelanda estimó los costos de una cohorte de más de 22 mil mujeres entre los años 2010 a 2018, describiendo la composición de los costos durante la fase de tratamiento con la mayor participación atribuible a costos de cirugía (35%), en segundo lugar, inmunoterapia (18%), radioterapia (17%), seguido por pruebas diagnósticas, imagenología y biopsias con el 16% (Lao et al., 2021). Hallazgos similares descritos en estudios descriptivos en diferentes lugares del mundo, donde la mayor participación de costos se atribuye a los estadios avanzados o metastásicos (Roine et al., 2019) (Mousa et al., 2021) y con variación de hasta 158% en los costos directos de estadio IIIA versus estadio I (Sun et al., 2020), permiten inferir que la mayor proporción de costos se asocia a estadios más avanzados que requieren manejo quirúrgico, inmunoterapia y otras intervenciones de alta complejidad.

En Colombia, así como en la mayoría de países latinoamericanos, hay escasas publicaciones que informen sobre los costos de atención en salud del CM o que analicen la costo-efectividad de las diferentes estrategias de tamización, detección temprana y tratamiento, lo que dificulta que los actores de los sistemas de salud puedan tomar decisiones informadas en contextos de recursos limitados versus una creciente variedad de tecnologías emergentes en salud; disponer de esta información es de suma importancia para la planeación e implementación de estrategias eficientes en el contexto local de cada país, para hacer frente a este desafío de salud pública.

Objetivos

Objetivo general

Caracterizar la naturaleza y alcance de la información técnica y evidencia científica disponible sobre los costos directos en salud derivados de la atención del cáncer de mama y el impacto que generan en los sistemas de salud de países latinoamericanos.

Objetivos específicos

- Identificar a través de una revisión exhaustiva de la literatura las publicaciones relevantes y rigurosas sobre costos de atención en salud del cáncer de mama, que puedan constituir un referente para la toma de decisiones en salud pública en países de América Latina.

- Determinar el estado actual de la evidencia disponible sobre los costos directos de la atención del cáncer de mama en países latinos.

- Reconocer brechas de información sobre los costos de servicios y atención en salud del cáncer de mama y su impacto económico en los sistemas de salud de países de la región.

Justificación

El crecimiento exponencial de nuevas tecnologías en salud (medicamentos, dispositivos, equipos diagnósticos y procedimientos quirúrgicos entre otros), ha generado efectos positivos en términos de avances en resultados en salud como mejoras en la precisión y oportunidad diagnóstica, mayor efectividad de los tratamientos, disminución de eventos adversos, menores tasas de mortalidad, mejor calidad de vida para los pacientes, por nombrar algunos ejemplos; sin embargo también imponen un reto en cuanto al impacto que producen en los sistemas de salud de los diferentes países, por el incremento significativo de los costos en un marco de recursos finitos, con mayores limitaciones para algunos países que para otros, lo que ha llegado a considerarse incluso como una amenaza para la sostenibilidad de dichos sistemas (Lessa et al., 2017).

Históricamente en LATAM se han presentado brechas importantes respecto a otras regiones del mundo, principalmente en temas de cobertura y acceso a los servicios de salud, menor proporción de financiación estatal de la atención en salud y educación, baja inversión para programas de salud pública, mayor dificultad para acceder a nuevas tecnologías en salud, como muestra de ello, un estudio evidenció que el 95% de los nuevos medicamentos que se lanzan al mercado para CM, se venden en Estados Unidos, Europa y Japón, lo que implica que solo el 5% queda disponible para el resto del mundo (Barrios et al., 2019).

También hay otro tipo de dificultades que impactan directa o indirectamente los resultados en salud, como limitantes en el acceso a los servicios de salud, derivados de la dispersión geográfica en la que reside buena parte de su población; población en condición de

inseguridad alimentaria e incluso temas de corrupción que repercuten en el avance de la infraestructura en salud y saneamiento básico en los territorios. Todos estos factores se correlacionan con las marcadas disparidades en resultados de atención del CM, que se reflejan por ejemplo en la mortalidad por CM, que en países con bajo índice de desarrollo humano (IDH) puede ser hasta 1,5 veces mayor que en países con un IDH muy alto, pese a que la incidencia es mayor en estos últimos (OMS, 2024).

Las categorías por niveles de ingresos del Banco Mundial, si bien son amplias, permiten contar con subgrupos de referencia para análisis comparativos. Los países latinoamericanos en su mayoría se ubican en las categorías de ingresos medianos bajos y medianos altos (Hamadeh et al., 2023); en un estudio publicado en la revista Lancet se realizó un análisis comparativo sobre el gasto en salud nacional en diferentes países, encontrando que para el año 2014 el gasto en salud per cápita de ingreso alto mundial estaba en \$5.211 USD, sin embargo los dos únicos países de LATAM que hacen parte de esta categoría Chile y Uruguay, solo invierten en promedio \$1.809 USD, a su vez, los países de ingreso mediano alto de la región, dentro de los cuales se encuentra Colombia, tenían un gasto en salud promedio de \$1.163 USD per cápita (Dieleman et al., 2017). Un mayor gasto en salud no se correlaciona de forma directamente proporcional con mejores resultados en salud, sin embargo, es un determinante que impacta los resultados en salud en países latinoamericanos.

La publicación de evidencia sobre evaluaciones económicas de tecnologías en salud, análisis de costo-efectividad, costo-utilidad, costo-beneficio entre otros, es mínima en Colombia, así como el acceso a información oficial sobre costos directos de atención es restringido y altamente fragmentado por la participación de diversos actores en el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). Pese al enorme volumen de

investigaciones y publicaciones científicas que se realizan a nivel internacional, es claro que los países con menor nivel de ingresos y en vías de desarrollo, tienen una menor producción científica especialmente en el campo de las ciencias económicas correlacionadas con temas de salud.

En un contexto de recursos económicos limitados para la región, es prioritario que se establezcan acciones de salud pública e intervención oportuna del riesgo, de modo que se apunte no solamente a mejores resultados en salud sino también a mitigar el impacto financiero de los costos derivados de esta patología. Para avanzar en este propósito es importante, que cada país latino caracterice y conozca los costos directos de la detección temprana y tratamiento oportuno del cáncer de mama respecto a los costos cuando se realizan diagnósticos y tratamientos en fases tardías, de modo tal que los actores tomadores de decisión, cuenten con herramientas adicionales que apoyen la emisión de políticas y planes de acción en salud pública, en busca de fortalecer la detección precoz, la selección y uso de las mejores tecnologías para el tratamiento, teniendo en cuenta también el impacto financiero para que los países puedan optar por las opciones más adecuadas para el medio local.

Con las enormes limitaciones de información local de calidad, es necesario identificar la naturaleza y alcance de la evidencia disponible sobre costos de atención de cáncer de mama en países de América Latina con condiciones comparables a las de Colombia, con el fin de consolidar la información disponible y relevante para los tomadores de decisiones. Este tipo de investigación es útil también para visibilizar las brechas de información y la necesidad de impulsar la realización de estudios con mayor profundidad en este campo a nivel regional, con el objeto de contribuir y fortalecer a la contextualización que se requiere como uno de los elementos que hace parte de la formulación de políticas en salud pública.

Marco Teórico

La carga por enfermedades crónicas no transmisibles es creciente en el mundo debido al incremento en la expectativa de vida, aumento en la exposición a factores de riesgo y cambios en los estilos de vida (Ghoncheh et al., 2016). El cáncer es una de las enfermedades crónicas con mayor impacto en el mundo, con un fuerte incremento en la incidencia que pasó de 14.9 millones de casos en el año 2012 a 19.3 millones de casos nuevos en 2020 y se estimaron más de 22 millones de casos nuevos para el 2022 (Sung et al., 2021; Ghoncheh et al., 2016). Entre el 30% y el 50% de los casos de cáncer son prevenibles según la Organización Mundial de la Salud (Bonilla Sepúlveda, 2022) y en los casos no prevenibles su impacto puede ser mitigado en la medida que se detecte en etapas tempranas. Estos datos evidencian que el cáncer debe constituir una prioridad para los gobiernos y autoridades en salud.

El cáncer de mama comúnmente conocido como cáncer de seno, es una neoplasia maligna, que afecta principalmente a las mujeres y con mucha menor frecuencia a los hombres (Mejía-Rojas et al., 2020). La enfermedad cuando es detectada en etapas tempranas es potencialmente curable (Harbeck y Gnant, 2017) por lo que el diagnóstico temprano e inicio oportuno de tratamiento son fundamentales para evitar la progresión de la enfermedad y la muerte (Akram et al., 2017).

La tasa de supervivencia a 5 años desde el diagnóstico de CM ha mejorado con el paso del tiempo, datos del National Cancer Institute de Estados Unidos referenciados por Blumen et al., muestran que ha incrementado de 74,8% para mujeres diagnosticadas entre 1975 y 1977 hasta 90,7% para aquellas diagnosticadas entre 2004 y 2011. Del mismo

modo la supervivencia cambia radicalmente dependiendo de la etapa en la que se trata el CM, si el diagnóstico y manejo se produce en una etapa temprana la tasa de supervivencia en Estados Unidos puede ser de 98,6%, si este proceso se da en un estadio con compromiso regional solamente, la tasa de supervivencia disminuye a 84,9%, pero si se da en una etapa de compromiso a distancia la supervivencia a 5 años puede ser solo de 25,9% (Blumen et al., 2016).

Diferentes estudios han documentado que los costos de atención de cáncer imponen una carga económica relevante en los sistemas de salud (Kreis et al., 2020) y que guardan una asociación directa con la etapa en la que se diagnostica la enfermedad (Palacios et al., 2021). Estos hallazgos cobran especial interés, para visibilizar ante las autoridades gubernamentales y de los sistemas de salud, los múltiples beneficios de fortalecer políticas y programas de detección y atención oportuna.

Epidemiología mundial

El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en la población femenina a nivel mundial, llegando a representar cerca del 36% de total de pacientes oncológicos y con tendencia creciente en todas las regiones (Smolarz et al., 2022).

Para el año 2020, la IARC llegó a estimar que el cáncer de mama superaría al cáncer de pulmón como el cáncer más frecuente, con 2.3 millones de casos nuevos en el mundo (11,7%) y aportando el 6,9% de las defunciones por cáncer (Sung et al., 2021), cerca de 685.000 mujeres fallecieron por esta causa (Agencia Internacional para la investigación sobre el cáncer [IARC], 2023). En población femenina las neoplasias mamarias representaron 1 de cada 4 casos de cáncer y 1 de cada 6 casos de mortalidad de origen

oncológico. La tasa de mortalidad por cáncer de mama en mujeres fue considerablemente mayor en países con economías en transición equivalente a 15.0 defunciones por cada 100 mil casos, comparado con la tasa de países desarrollados de 12.8 por cada 100 mil casos (Sung et al., 2021).

La carga global por cáncer se proyecta para el año 2040 en 28.4 millones de casos esperados, una variación incremental del 47% respecto al 2020, con un impacto mayor para países con economías en transición. Considerando lo anterior Sung y colaboradores recalcan la importancia de fortalecer la infraestructura para prevención y tratamiento del cáncer (Sung et al., 2021).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) resalta que el pronóstico para los pacientes con CM ha mejorado notoriamente en los países de ingresos altos, que han tenido una disminución de hasta 40% en la tasa de mortalidad estandarizada por edad entre 1980 y 2020. Sin embargo, el reto sigue siendo mucho mayor para los países con recursos limitados (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2023).

Epidemiología regional

En Latino América y el Caribe, el cáncer de mama representó el 14% de todos los casos de cáncer en 2020 con 210 mil casos nuevos, esta entidad fue responsable de 57.984 muertes y se estima que aumentará a 314.000 casos nuevos por año y 94.600 muertes para el año 2040 (Tiscoski et al., 2023; Piñeros et al., 2022).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) basada en datos de GLOBOCAN 2018 reportó que el CM representaba el 16% de las muertes de origen oncológico; se espera

que para el año 2030 la variación incremental en el número de casos y muertes por cáncer de mama en esta región, sea el doble de lo que se estima para los países de América del Norte (OPS, 2018). Un dato relevante para la epidemiología regional del CM es que la proporción de mujeres con esta entidad en edades tempranas (antes de los 50 años) es mucho mayor que en Norteamérica, 32% versus 19% respectivamente (OPS, 2023).

Las personas que desarrollan cáncer en América Latina tienen mayor probabilidad de fallecer que en otras regiones del mundo como Estados Unidos y Europa (Barrios et al., 2019). La proporción de detección de caso en estadios tempranos es muy baja en países latinos, se ha documentado que países como México y Brasil el 60 a 70% de los casos son diagnosticados en estadio tardíos que requieren un manejo de mayor complejidad y con menor posibilidad de sobrevida (Strasser-Weippl et al., 2015; Goss et al., 2013).

En los países de Latinoamérica y el Caribe la investigación sobre el cáncer de mama es muy limitada en comparación con otras regiones del mundo. Es importante ahondar en la epidemiología e investigación local dado que los países de la zona tienen un componente étnico y cultural diverso, con origen genético mixto e importante participación de población afrodescendiente (Palacios et al., 2021).

Epidemiología local

Colombia es un país sur americano con 48.258.494 habitantes, según la estimación del último censo nacional en el año 2018 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2019); con origen étnico mixto, compuesta principalmente por mestizos (mezcla europea y grupos étnicos nativos de América), Amerindios (población nativa), Europeos (colonizadores) y Afrodescendientes. Esto es importante porque las

mujeres con más del 50% de ancestros indígenas americanos pueden llegar a tener el doble del riesgo de desarrollar cáncer de mama, respecto a las que no los tienen (Duarte et al., 2021).

El cáncer de mama es una de las patologías oncológicas más frecuentes en Colombia (IARC, 2021), se ubica como primera causa de casos nuevos reportados en mujeres, según la cuenta de alto costo (CAC) para el año 2021 representó el 28% de todos los tipos de cáncer en este grupo poblacional (CAC, 2022). Según el observatorio global de cáncer GLOBOCAN de la IARC, el número de casos nuevos diagnosticados en 2020 fue de 15.509 con una proyección para el año 2040 de 23.100 casos nuevos (Duarte et al., 2021).

El cáncer ocupó el octavo lugar en las causas de mortalidad en Colombia, en el año 2019 (Bonilla Sepúlveda, 2022), con una razón entre mortalidad e incidencia para CM entre 28,2-29,2, superior a Estados Unidos, lo que refleja un pronóstico desfavorable en el país (Martínez-Pérez et al., 2020).

Factores de riesgo

Diferentes tipos de factores pueden asociarse al desarrollo de cáncer de mama, Smolarz y colaboradores, basados en el documento de la OMS de clasificación de tumores de mama, describen algunas categorías.

- Hormonales y reproductivos: menarquia temprana, menopausia tardía, primera gestación después de los 30 años, nuliparidad, uso de anticonceptivos orales, tratamientos hormonales.
- Relacionados a factores fisiológicos o del estado de salud: edad mayor a 35 años, historia familiar de cáncer de mama, antecedente de cáncer endometrial u ovárico,

exposición a radiación ionizante, antecedente de infecciones por virus con potencial oncogénico como Epstein Barr.

- Nutricionales: dieta con consumo excesivo de grasas de origen animal, alto consumo de carnes rojas y fritas, alta ingesta de hierro, sobrepeso u obesidad después de la menopausia, bajo consumo de frutas y vegetales frescos, baja ingesta de isoflavonas.
- Estilos de vida: consumo moderado o severo de bebidas alcohólicas, no practicar actividad física regular, hábitos de trabajo nocturno (Smolarz et al., 2022).

Dentro de los factores que se han relacionado con el incremento en la incidencia de este tipo de cáncer, destaca el estilo de vida occidentalizado que se caracteriza por el sedentarismo, tabaquismo, estrés excesivo, dieta no saludable entre otros (Bellanger et al., 2018).

Aproximadamente el 10% de los casos de CM se asocian con predisposición genética, las mutaciones más frecuentes corresponden a los genes BRCA1 y BRCA2 con un riesgo acumulado promedio del 70% (Loibl et al., 2021).

Estrategias de detección temprana

Dentro de las estrategias de detección temprana del CM se encuentran las actividades de tamización o “screening” cuyo principal objetivo es acortar el tiempo del diagnóstico de modo que el pronóstico pueda ser mejorado a través de la intervención más oportuna (Marmot et al., 2012). El advenimiento de nuevas tecnologías en salud ha permitido que se propongan diferentes estrategias de tamización para la detección temprana de cáncer de mama (CM), las cuales van desde el examen clínico (evaluación física por un médico),

hasta diversas técnicas imagenológicas y recientemente búsqueda de mutaciones genéticas (Warrier et al., 2016).

Para evaluar el rendimiento diagnóstico de las pruebas de laboratorio o de imagenología se usan diferentes medidas bioestadísticas, dos de las más frecuentes son la sensibilidad y especificidad. La sensibilidad cuantifica qué tan bien la prueba identifica los sujetos que verdaderamente tienen la condición de interés y se expresa en términos de proporción. A su vez la especificidad refleja qué tan bien identifica los verdaderos negativos (Monaghan et al., 2021).

La mamografía como prueba para detección de cáncer tiene una sensibilidad identificada en varios estudios en Estados Unidos del 75% y una especificidad del 92% (Elmore et al., 2005). Pese al surgimiento de múltiples técnicas imagenológicas, la mamografía se mantiene como el elemento fundamental en todas las campañas de cribado en el mundo. Ocho ensayos clínicos aleatorizados han demostrado que la tamización con mamografía reduce el riesgo de mortalidad por CM al menos en un 20% (Oeffinger et al., 2015).

La mamografía convencional detecta entre 2 a 8 casos de CM por cada mil mamografías realizadas. La ultrasonografía o ecografía en mujeres con alta densidad mamaria detecta 4.4 casos por cada mil exámenes practicados, sin embargo el valor predictivo positivo de la ultrasonografía solamente está entre el 3 al 8%. La resonancia magnética nuclear tiene una alta sensibilidad entre el 90 y 93% (Loibl et al., 2021).

Mujeres con mutaciones en las líneas germinales de BRCA1 o BRCA2, pueden reducir el riesgo a través de la mastectomía bilateral y salpingooforectomía, como prevención primaria. También hay estrategias de prevención farmacológica con tamoxifeno, raloxifeno

e inhibidores de la aromatasa, sin embargo, no han demostrado reducción de la mortalidad, aunque si reducen la incidencia de CM (Loibl et al., 2021).

El problema de los programas de tamización puede ser el sobrediagnóstico de la enfermedad, sin embargo, diversos estudios y paneles de expertos han concluido con la evidencia disponible que los beneficios superan de forma considerable los riesgos, por lo que recomiendan mantener dichas estrategias (Marmot et al., 2012).

Estadificación del cáncer de mama

El CM es una enfermedad compleja que requiere una aproximación multidisciplinaria (Matsen y Neumayer, 2013). La estadificación del CM frecuentemente se realiza a través del sistema TNM (American Society of Clinical Oncology, 2020), que está determinada por el tamaño del tumor (T), el compromiso de nodos linfáticos (N) y la presencia de metástasis (M), la evaluación se complementa con la determinación de la presencia de algunos biomarcadores específicos como receptores de estrógenos, receptores de progesterona y receptor ERBB2 o HER2 (Trayes y Cokenakes, 2021).

Con base en estos sistemas de clasificación se describen 5 estadios de cáncer de mama: estadio 0 (cero) o in situ (DCIS por sus siglas en inglés) no invasivo y los estadios I a IV que representan cáncer de mama invasivo según la Sociedad Americana de Oncología (American Society of Clinical Oncology, 2020):

Estadio 0 o in situ: enfermedad que se limita a los conductos y lobulillos del tejido mamario y que no se ha diseminado al tejido circundante de la mama. También se denomina cáncer no invasivo.

Estadio I: corresponde a la fase más temprana del cáncer invasivo y se compone de dos subcategorías:

Estadio IA: el tumor es menor a 20 mm y no se ha diseminado a los ganglios linfáticos.

Estadio IB: el cáncer se ha diseminado en pequeñas agrupaciones de células solo a los ganglios linfáticos y mide más de 0.2 mm, pero menos de 2 mm; o no hay evidencia de tumor en la mama, pero si se encuentran pequeñas agrupaciones de células cancerosas en ganglios linfáticos.

Estadio IIA: cualquiera de estas condiciones:

No hay evidencia de un tumor en la mama, pero el cáncer se ha diseminado a un número de 1 a 3 ganglios linfáticos axilares. No se ha diseminado a partes distantes del cuerpo; o el tumor mide 20 mm o menos y se ha diseminado a los ganglios linfáticos axilares; o el tumor mide más de 20 mm pero menos de 50 mm y no se ha diseminado a los ganglios linfáticos axilares.

Estadio IIB: cualquiera de estas condiciones:

El tumor mide más de 20 mm pero menos de 50 mm y se ha diseminado a un número de 1 a 3 ganglios linfáticos axilares; o el tumor mide más de 50 mm pero no se ha diseminado a los ganglios linfáticos axilares.

Estadio IIIA: el cáncer de cualquier tamaño se ha diseminado a un número de 4 a 9 ganglios linfáticos axilares, o a los ganglios linfáticos mamaros internos. No se ha diseminado a otras partes del cuerpo. El estadio IIIA también puede ser un tumor mayor que 50 mm que se ha diseminado a un número de 1 a 3 ganglios linfáticos axilares.

Estadio IIIB: el tumor se ha diseminado a la pared torácica o ha causado hinchazón o ulceración de la mama o se diagnostica como cáncer inflamatorio de mama. Es posible que se haya diseminado o no a un máximo de 9 ganglios linfáticos mamaros internos o axilares. No se ha diseminado a otras partes del cuerpo.

Estadio IIIC: tumor de cualquier tamaño que se ha diseminado a 10 o más ganglios linfáticos axilares, los ganglios linfáticos mamaros internos o los ganglios linfáticos debajo de la clavícula. No se ha diseminado a otras partes del cuerpo.

Estadio IV (metastásico): el tumor puede tener cualquier tamaño y se ha diseminado a otros órganos, como huesos, pulmones, cerebro, hígado, ganglios linfáticos distantes o pared torácica. (American Society of Clinical Oncology, 2020).

Se consideran estadios tempranos: in situ, I hasta IIA. Estadios avanzados: II B en adelante hasta el IV o metastásico.

Costo de enfermedad

Las enfermedades tienen diferentes tipos de efectos económicos cuya valoración cambia por diversos factores, como la perspectiva de quien realiza el análisis, la temporalidad y las diferentes metodologías aplicadas en los estudios de economía de la salud. Una de ellas, es la estimación del costo de enfermedad que describe, cuantifica y valora los recursos económicos asociados al proceso salud-enfermedad, requeridos durante la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación (Ripari et al., 2017).

Los costos asociados a una enfermedad se clasifican en tres grandes grupos: costos directos, costos indirectos y costos intangibles, según Ripari y colaboradores:

Los costos directos hacen referencia a todos los servicios y tecnologías atribuibles directamente a la patología, equivalen al consumo de recursos durante el proceso de diagnóstico, tratamiento, cuidado ambulatorio, hospitalario, cuidados paliativos, entre otros.

Los costos indirectos se pueden asociar a la pérdida de tiempo productivo debido a la presencia de enfermedad, por discapacidad o mortalidad, por ejemplo.

Los costos intangibles se asocian al impacto familiar y social o afectación de la calidad de vida. (Ripari et al., 2017, p.51-52).

Como se describió previamente, es importante tener en cuenta que el análisis de los estudios cambia, dependiendo desde la perspectiva en la que se realizan. El tercer pagador equivale al asegurador que puede ser el Estado mismo o sus variaciones según el sistema de salud (por ejemplo, en Colombia existe la figura de las entidades administradoras de planes de beneficios más conocidas por su nombre inicial de entidades promotoras de salud o EPS). El tercer pagador tiene convenios con las instituciones o profesionales que prestan los servicios de salud y asume el rol de intermediario financiero (Buglioli et al., 2002), pero según el modelo de cada país también puede contar con funciones de gestión del riesgo en salud de la población a su cargo. Otras perspectivas son: el prestador de los servicios, el paciente, los cuidadores u otro de tipo de actores del sistema.

La aproximación desde el costo de enfermedad usualmente no tiene en cuenta los costos no sanitarios, los cuales son más difíciles de cuantificar. No obstante, es de señalar, que, al ser una revisión de alcance sobre la información disponible relacionada con el costo directo de la enfermedad, no se seleccionó una única metodología de análisis de costos ni únicas perspectivas en los estudios, porque uno de los objetivos específicos de la investigación en sí misma, es caracterizar el tipo de información publicada incluyendo los tipos de análisis económicos que se están aplicando y evaluar desde qué perspectiva se están diseñando.

Costos directos de la atención del cáncer de mama

Se han realizado diversos estudios con aproximaciones a la determinación de los costos de atención de cáncer de mama, sin embargo, no son comparables por metodología ni entre países dadas las diferencias estructurales y de financiación de los sistemas de salud propios de cada estado.

En lo que si hay consenso es que el cáncer de mama representa una carga económica relevante (Kreis et al., 2020) y que guarda una asociación directa con la etapa en la que se diagnóstica la enfermedad (Palacios et al., 2021). Este último factor a su vez determinará el tipo de tratamiento que se requiere en relación con el grado de complejidad clínica, por consiguiente, existirá una mayor demanda de servicios y potenciales complicaciones en los casos más avanzados.

Diferentes autores han concluido que el diagnóstico temprano del cáncer de mama no solamente salva vidas sino también ahorra dinero (Blumen et al., 2016).

El costo de atención y tratamiento del cáncer en el año 2010 en Estados Unidos fue de 124,500 millones de dólares y el más elevado fue por CM (16.500 millones de dólares) con el 13.2% del costo total (Yabroff et al., 2011; De la Cruz-Aguirre et al., 2022).

En la Unión Europea, el CM también es la neoplasia Bde mayor costo (6.730 millones de euros, cifra que representa el 13% de todos los costos relacionados con cáncer), seguido por el cáncer colorrectal (5.570 millones de euros, 11% del total), el cáncer de próstata (5.430 millones de euros, 11%) y el cáncer de pulmón (4.230 millones de euros, 8% del total) en cuarto lugar (Luengo-Fernandez et al., 2013).

Un estudio retrospectivo de Nueva Zelanda estimó los costos de una cohorte de más de 22 mil mujeres entre los años 2010 a 2018, describiendo la composición de los costos durante la fase de tratamiento con la mayor participación atribuible a costos de cirugía (35%), en segundo lugar, inmunoterapia (18%), radioterapia (17%), seguido por pruebas diagnósticas, imagenología y biopsias con el 16% (Lao et al., 2021).

Hallazgos similares descritos en estudios descriptivos en diferentes lugares del mundo, donde la mayor participación de costos se atribuye a los estadios avanzados o metastásicos (Roine et al., 2019) (Mousa et al., 2021) y con variación de hasta 158% en los costos directos de estadio IIIA versus estadio I (Sun et al., 2020), permiten inferir que la mayor proporción de costos se asocia a estadios más avanzados que requieren manejo quirúrgico, inmunoterapia y otras intervenciones de alta complejidad.

Un estudio en Estados Unidos realizado con datos de 8.360 mujeres entre los 18 y los 64 años con aseguramiento privado, diagnosticadas en 2010 y con análisis de la demanda de servicios en los siguientes dos años, encontró que durante el primer año tras el diagnóstico,

la mayor participación en los costos de atención en estadio 0 de CM se asociaba a intervenciones quirúrgicas con intención curativa, componente que doblaba el costo de la intervenciones quirúrgicas en el estadio más avanzado (\$16.906 versus \$7.660). La radioterapia fue el componente más costoso en la atención de estadio III y quimioterapia fue el componente de mayor costo en estadio IV y a su vez representó la menor participación de los costos del primer año de los estadios tempranos. En los meses 13 a 24 la quimioterapia fue el componente más costoso en todos los estadios de la enfermedad (Blumen et al., 2016).

Basado en el ingreso nacional bruto per cápita el Banco Mundial clasifica las economías del mundo en cuatro grupos de ingresos: bajo, mediano bajo, mediano alto y alto. Durante los últimos 30 años la mayoría de los países de América Latina se han ubicado en las categorías de ingresos mediano bajo y mediano alto (Hamadeh et al., 2023). Es de resaltar que varias publicaciones señalan que el pronóstico y los desenlaces para las personas con CM son menos favorables en países de ingresos medianos y bajos. En Colombia hay pocas publicaciones en relación con los costos directos de esta patología al igual que en los demás países de la región.

Metodología

La publicación científica limitada sobre costos de atención en salud para esta entidad patológica, fundamenta la necesidad de la presente investigación con una exploración amplia de la literatura que permita incluir todos los estudios que de una u otra manera den respuesta a la pregunta de investigación, por tanto, se realizará una revisión de alcance (SR).

La revisión de alcance (“SR”- scoping review) se hace relevante al permitir una exploración más vasta que abarca preliminarmente la literatura, identificando la naturaleza y extensión de la evidencia (Chambergo-Michilot et al., 2021). La SR son importantes en el campo de la salud pública ya que permiten identificar por ejemplo intervenciones con mayor costo-efectividad (Lessa et al., 2017).

Enfoque y alcance de la investigación

La revisión de alcance permitirá caracterizar la información disponible sobre los costos directos como un primer paso para llegar a estimar el impacto a nivel económico de la detección y atención del cáncer de mama (CM) en los diferentes estadios de la enfermedad.

Dentro de las principales contribuciones del estudio se espera lograr el levantamiento y organización inicial de información, con identificación de conceptos clave (Arksey y O’Malley, 2005), que sirvan como eslabón para nuevos estudios relacionados con estimación del costo potencialmente evitable al incrementar la proporción de casos

detectados en estadios tempranos del cáncer de mama en la región de América Latina. Las estrategias en salud pública pueden generar un retorno de la inversión no solamente en términos de indicadores de resultados en salud, sino también en disminución de costos directos que contribuyan a la sostenibilidad financiera de los sistemas en el mediano o largo plazo, por lo que es muy importante identificarlo y cuantificarlo.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el alcance de la información técnica y de la evidencia científica disponible, sobre costos directos de atención del cáncer de mama en mujeres de países latinoamericanos, publicada en los últimos diez años?

Identificación de estudios relevantes

Se definen los siguientes criterios para identificar información relevante:

Criterios de Inclusión

- Publicaciones entre 2013 y la actualidad.
- Inglés y español
- Estudios observacionales
- Estudios experimentales (Antes y después), ensayos clínicos aleatorizados y controlados
- Estudios realizados en América latina

Criterios de exclusión

Estudios que no hagan referencia directa a la pregunta de investigación.

Crterios para la búsqueda de los estudios

Para la estrategia de búsqueda se emplearon las siguiente palabras clave vinculadas con operadores de booleanos:

Palabras clave

Health Care Costs; Illness Cost; Illness Costs; Direct medical costs; Cost of Sickness; Sickness Costs, Sickness Cost; Burden of Illness; Illness Burden; Illness Burdens, Disease Burden, Disease Burdens, Costs of Disease, Disease Cost, Cost Disease, Disease Costs, Economic Burden of Disease, Burden Of Disease, Burden Of Diseases, Cost of Disease, Cost Health Care, Health Care Cost, Medical Care Costs, Treatment Costs, breast cancer, breast neoplasms

Motor de búsqueda o “Query”

((("breast cancer") OR ("breast neoplasms")) AND ((Cost) OR ("Health Care Costs") OR ("Illness Cost") OR ("Direct medical costs") OR ("Illness Costs") OR ("Cost of Sickness") OR ("Sickness Costs") OR ("Sickness Cost") OR ("Burden of Illness") OR ("Illness Burden") OR ("Illness Burdens") OR ("Disease Burden") OR ("Disease Burdens") OR ("Costs of Disease") OR ("Disease Cost") OR ("Cost Disease") OR ("Disease Costs") OR ("Economic Burden of Disease") OR ("Burden Of Disease") OR ("Burden Of Diseases") OR ("Cost of Disease") OR ("Cost Health Care") OR ("Health Care Cost") OR ("Medical Care Costs") OR ("Treatment Costs"))) AND ((Latin America) OR (America Latina) OR (LATAM) OR (Caribe) OR (Caribbean)))

Adicionalmente se aplica técnica de bola de nieve con búsqueda en la lista de referencias de los artículos seleccionados.

Selección de estudios

Se realizó la captura de la información sobre año de publicación, revista, autor principal, país en el cual fue realizada, tipo de diseño, variables reportadas y resultados. Los datos se almacenarán en una sábana de datos con la compilación de la información.

Instrumentos y criterios para el análisis de la información.

La guía metodológica los principios de la declaración PRISMA (Page et al., 2021) para revisiones sistemáticas, señala la importancia del carácter iterativo del proceso de desarrollo de una revisión que debe ser ordenada y reproducible, por tanto, se requiere de un instrumento que permita garantizar el cumplimiento de dicho postulado.

Se usaron herramientas desarrolladas por el Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Departamento de Salud del Gobierno Vasco (OSTEBA) para la selección de los estudios. OSTEBA dispone para uso libre la tercera versión de las fichas de lectura crítica (FLC 3.0) con diferentes instrumentos según el tipo de estudio a realizar. Para el presente se aplicó el esquema para evaluación de la calidad de revisiones sistemáticas, que proporciona un método para resumir la evidencia y calificar la calidad de las publicaciones (López de Argumedo et al., 2017).

Las fichas de lectura crítica de OSTEBA permiten hacer una evaluación a través de una lista de chequeo y a cada ítem se asigna una valoración de tipo cualitativo, por tanto, la clasificación final es cualitativa.

Cada ficha se divide en 10 áreas:

1. Referencia: Información de los autores y títulos.
2. Descripción del estudio: se describen el diseño, objetivos, localización y periodo de realización.
3. Pregunta de investigación: estructura de la pregunta, ¿está claramente definida?
4. Método: son los criterios seleccionados en cada estudio que contribuyen a la validez interna del mismo.
5. Resultados: Resultados relevantes de cada estudio junto con la información estadística asociada que se considere relevante.
6. Conclusiones: Se valora el ajuste de las conclusiones en base a la pregunta de investigación planteada y las limitaciones que se hayan presentado de acuerdo con los autores.
7. Conflicto de intereses. Se registra si el estudio incluye la declaración de conflicto de intereses y la manera como estos podrían afectar el juicio sobre los resultados obtenidos.
8. Validez externa: Contribuya a determinar si el estudio se puede extrapolar al contexto de interés.
9. Calidad del estudio: El instrumento entrega un resumen de las respuestas relacionadas con la validez del estudio y basados en estos el investigador realiza una calificación basado en unas recomendaciones preestablecidas.
10. Tabla de evidencia: resumen organizado de las fichas (López de Argumedo et al., 2017) .

Cada área consta de varias preguntas, las cuales se consideran “Criterios”, y cuyas opciones de respuesta son:

- Si

- No
- Parcialmente
- No aplica

La calificación de la calidad de los estudios se realiza de forma cualitativa en 4 categorías:

- Alta
- Media
- Baja
- No clasificable (López de Argumedo et al., 2017).

Consideraciones éticas

Se considera que este trabajo, dado que no produce modificaciones sobre variables sociológicas, psicológicas o fisiológicas de la información, es una investigación SIN RIESGO.

En el marco de la metodología elegida para la presente investigación documental, se propende por realizar la referenciación bibliográfica rigurosa, con el propósito de respetar la autoría de los datos recopilados, mediante la creación de una base de datos que permita organizar y contar con la trazabilidad del origen de la información seleccionada.

Este trabajo no pretende afectar o modificar en forma alguna la autonomía médica respecto a las decisiones individualizadas de atención y tratamiento de personas con CM, sino que espera contribuir a la caracterización de datos importantes para los tomadores de decisiones, con el objetivo de que cada país latinoamericano evidencie la necesidad de generar o ajustar los planes de atención de cáncer de acuerdo a su contexto local y fortalecer sus capacidades procurando el bienestar tanto de colectivos como de individuos.

Análisis de resultados

Se seleccionaron las bases de datos por criterios de accesibilidad a la mismas, contenido científico con enfoque a las ciencias de la salud y considerando la georreferenciación de las publicaciones, debido a los objetivos de la investigación.

La estrategia de búsqueda descrita fue aplicada en las bases de datos seleccionadas, identificando 450 referencias de publicaciones, distribuidas por fuente como se expone en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución por fuente, fase inicial.

BASE DE DATOS*	n
PUBMED	361
LILACS/BIREME	59
EBSCO	24
EPISTEMONIKOS	3
BIBLIOGRAFIA – BOLA DE NIEVE	3
TOTAL REFERENCIAS	450

Fuente: Elaboración propia.

* PubMed de la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM) de los EE. UU., Institutos Nacionales de Salud (NIH) / BIREME Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud, LILACS Literatura latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, Organización Panamericana de la Salud OPS - / EBSCO host plataforma con acceso a 13 bases de datos EE. UU. / EPISTEMONIKOS base de datos colaborativa multilingüe de evidencia en salud, Chile.

Se consolidó la información en una sábana de datos para identificación de duplicados y proceder con fases de selección. Al realizar la revisión de los países latinoamericanos y del Caribe a los que hacen referencia las publicaciones, tras la búsqueda inicial y eliminación de duplicados, se evidencia que el 57% de los documentos no se hace referencia local específica, sino que contenían información de orden global o de otros

continentes pese a la búsqueda por palabras clave asociadas a la región. El 10,6% de las publicaciones hacen referencia concreta a México, seguido por Brasil con 9,9% y Colombia en el 4,1% de los casos. Cabe señalar que hay publicaciones con datos agrupados de diferentes países de Latino América y el Caribe (algunos se circunscriben específicamente a Sur América) que equivalen al 8,2%. Si a estos últimos se adicionan publicaciones de Estados Unidos o Canadá pero que también incluyen datos de otros países americanos, este porcentaje sube a 9,4%. De las Islas del Caribe hay baja representación en volumen de artículos, agrupados alcanzaron el 2%. Respecto a Centro América exclusivamente solo se encontraron documentos de Costa Rica con el 0,7% del total.

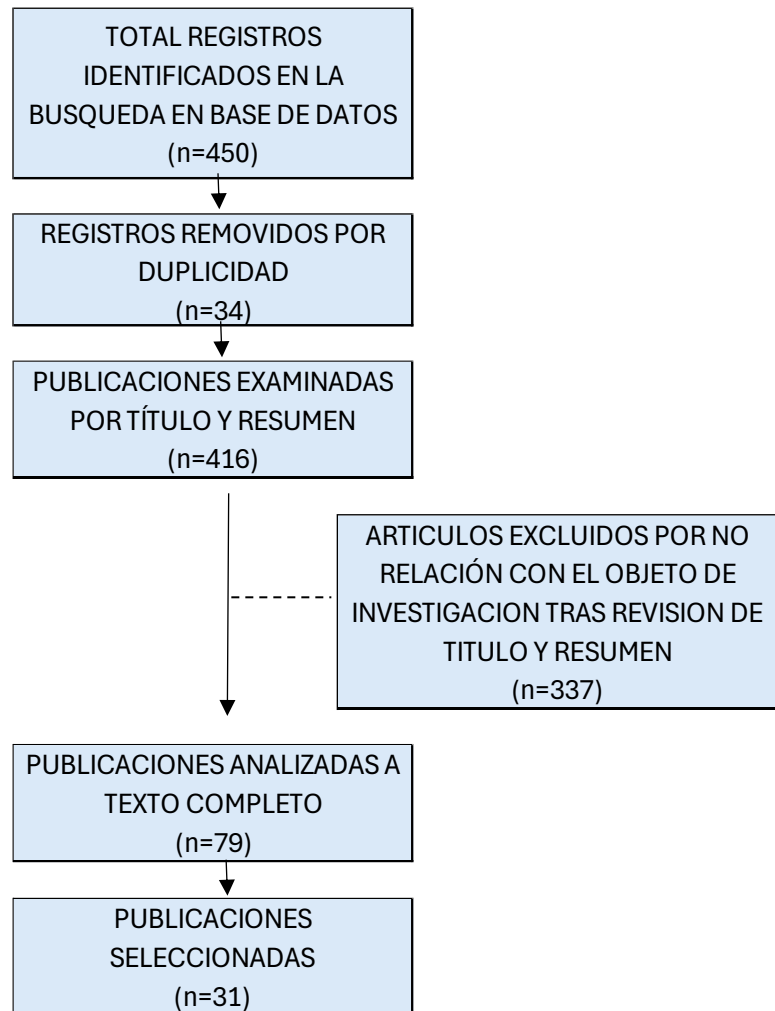
Figura 1. Origen de publicaciones.



Fuente: Elaboración propia.

Del total de referencias 34 fueron eliminadas por duplicidad. Los 416 artículos fueron objeto de revisión de títulos y resúmenes para identificar si obedecían a publicaciones relacionadas con la pregunta de investigación, en esta fase se reduce a 79 documentos para revisión a texto completo y establecer finalmente los documentos seleccionados.

Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de revisión



Fuente: Elaboración propia, basada en lineamientos de diagrama PRISMA STATEMENTS. (Page et al., 2021)

Tras la revisión a texto completo, se excluyen 48 artículos debido a que el contenido que no obedecía o no estaba relacionado con la pregunta de investigación o correspondía a información de otras zonas geográficas diferentes a América Latina y el Caribe.

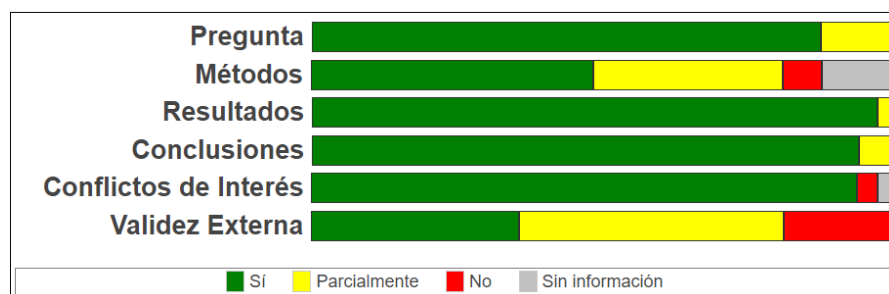
Evaluación cualitativa de calidad de las publicaciones

Una vez culminada la selección de los estudios, se procedió a aplicar la evaluación de calidad con el uso de las herramientas facilitadoras de lectura crítica de OSTEBA FLC versión 3.0 aplicación web. (López de Argumedo et al., 2017)

Las publicaciones son de diversa tipología desde revisiones sistemáticas de literatura, evaluaciones económicas hasta documentos de caracterización y aproximación con un enfoque más social, sin embargo, todos los documentos contenían información relacionada con costos directos de atención.

En cuanto a los dominios evaluados con el instrumento, para los 31 documentos seleccionados la pregunta de investigación o el alcance de la publicación estaba estructurado de forma adecuada en el 87% de los documentos, el 13% restante contaba con información parcial.

Figura 3. Disponibilidad de información por cada uno de los dominios evaluados



Fuente: Elaborado con FLC versión 3.0 aplicación web. <http://www.lecturacritica.com/es/>

Referente a la descripción de la metodología no se encontró información suficiente en el 13% de las publicaciones, limitando la evaluación de calidad de los mismos. Solo en dos casos no se evidenció declaración de conflicto de intereses por parte de los autores. Respecto a la validez externa debido a los datos limitados en el contexto de los países latinoamericanos, varios estudios tuvieron necesidad de recurrir a parámetros o referentes de otras regiones del mundo para el modelado de los estudios de estimación de costos, lo que restringe la validez externa.

Solo en dos publicaciones (6,5%) se consideró que las conclusiones descritas por los autores no tuvieron en suficiente consideración las limitaciones del diseño metodológico.

Tabla 2. Evaluación calidad de los estudios

Calificación cualitativa calidad	Número publicaciones	%
ALTA	13	42%
MEDIA	11	35%
NO VALORABLE	4	13%
BAJA	3	10%
Total general	31	100%

Fuente: Elaboración propia, Consolidado fichas de lectura crítica (FLC).

Menos del 50% de las publicaciones con datos de Latinoamérica y el Caribe, fueron evaluados como alta calidad.

Panorama actual de la evidencia disponible sobre los costos directos de la atención del cáncer de mama en países latinos.

Lazar Neto et al., en una revisión sistemática enfocada en caracterizar la representatividad global de investigaciones de costo-efectividad de terapias sistémicas para cáncer avanzado de mama, encontró que en un lapso de diez años solo el 8% de las publicaciones

procedían de América Latina.

El nivel de producción de investigación en relación con el cáncer de mama y la formación continuada es mucho menor en esta región que en países europeos, lo que se correlaciona con el financiamiento de la industria farmacéutica que se dirige en mayor proporción a estos últimos. Los países de ingresos bajos y medios apenas logran realizar aproximaciones limitadas con datos locales (Lazar Neto et al., 2024) y la variabilidad en la información de costos en salud reportados en los estudios en esta región del mundo es muy alta (Gamboa et al., 2016).

La participación en investigación y publicaciones de los países de las Islas del Caribe es mucho menor que la de los países latinos continentales como se documentó en la figura 1. Llama la atención que, en el volumen final de publicaciones seleccionadas, se esperaba una mayor participación de un país como Brasil que lidera en otras temáticas relacionadas con salud, sin embargo, esto puede obedecer a una limitante por los idiomas de la búsqueda que no incluyeron portugués.

Tabla 3. Distribución por países de origen de las publicaciones seleccionadas

País / Región	Número publicaciones seleccionadas	%
Colombia	8	25%
Latino América y el Caribe	7	22%
México	6	19%
Chile	4	13%
Perú	3	9%
Brasil	3	9%
Costa Rica	1	3%
Total*	32	100%

*Fuente: Elaboración propia. *El total es de 32 porque una de las publicaciones seleccionadas hace referencia simultánea a México y Costa Rica, que se desagregaron para efectos de la caracterización.*

Considerando el objetivo ulterior de la revisión del alcance, es caracterizar la información relacionada con costos directos de la atención por CM en países cuya información sea extrapolable o sirva como referente para Colombia, se considera que hay una representación significativa con el 25% de las publicaciones seleccionadas.

Cuando se hace referencia a Latinoamérica y el Caribe (LATAM) son documentos que incluyen data de diferentes países de la región. Uno de los estudios correspondía a diferentes países con ingresos medianos bajos de acuerdo con la clasificación del banco mundial, que incluía datos de Brasil.

En cuanto a la tipología de los documentos se realizó agrupación por el tipo de estudio y/o alcance de las temáticas abordadas, encontrando que la mayoría de las publicaciones corresponden a evaluaciones económicas con una representación del 42%. De este tipo de estudios en la fase de selección inicial se incluyeron aquéllos que contenían información específica sobre costos directos de atención de CM cuya extracción se consideró de utilidad para el objeto de la revisión de alcance, teniendo en cuenta que la mayoría de estos estudios hacen revisiones y estimaciones rigurosas de los costos como una de las variables básicas dentro de los modelos de análisis que aplican.

Tabla 4. Clasificación tipo de publicaciones

Categoría	Número publicaciones seleccionadas	%
Análisis costo-utilidad	10	32%
Estimación y/o análisis costos directos	6	19%
Estimación y/o análisis costos directos e indirectos	5	16%
Caracterización acceso atención y carga de enfermedad	4	13%
Caracterización acceso y costo de tratamiento médico	2	6%
Análisis costo-efectividad	2	6%
Caracterización epidemiológica, costos directos por intervención	1	3%
Análisis costo-minimización	1	3%
Total general	31	100%

Fuente: Elaboración propia

Existen diferentes tipos de evaluaciones económicas y se encontró que en las publicaciones con frecuencia se usa indistintamente el concepto de análisis de costo-efectividad, sin embargo, se categorizaron de acuerdo con el alcance de cada tipo de estudio.

El tipo de evaluación económica más frecuente fue el análisis de costo-utilidad con el 32% de las publicaciones, este tipo de análisis es multidimensional, evalúa unidades que tienen en cuenta tanto cantidad como calidad de vida como resultado de la intervención. Permite comparar diferente tipo de intervenciones y hace uso de unidades como años de vida ajustados por calidad (AVACs o QALYs), años de vida ajustados por discapacidad (DALYs), entre otros (Zarate, 2010; Santamaría Benhumea et al., 2015).

El análisis de costo-efectividad se diferencia en que es unidimensional con uso de medidas naturales de mortalidad, morbilidad, años de vida ganados, por ejemplo y los beneficios de las intervenciones a evaluar no son equivalentes (Zarate, 2010; Santamaría Benhumea et al., 2015). En esta categoría se identificaron el 6% de los documentos.

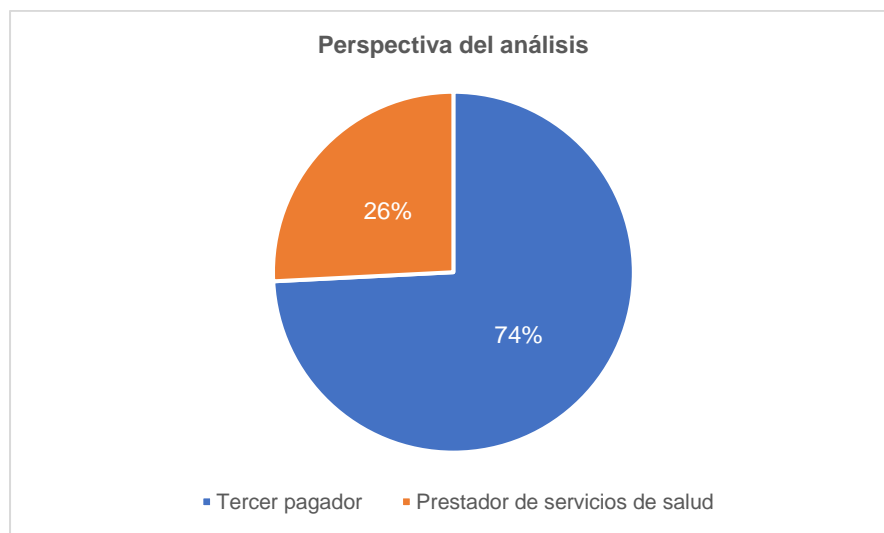
Finalmente, en el conjunto de evaluaciones económicas se encontró un análisis de costo-minimización, que compara dos alternativas con el supuesto de que generan un beneficio equivalente y busca identificar la diferencia en el consumo de recursos (Zarate, 2010; Santamaría Benhumea et al., 2015).

Dentro de los artículos seleccionados no se tuvieron análisis de costo-beneficio, esta metodología evalúa el beneficio neto en términos monetarios, con la deducción del costo total al beneficio total (en valor monetario).

Respecto a las otras categorías correspondientes a análisis económicos parciales como estimaciones de costos directos e indirectos, análisis observacionales, es poco frecuente encontrar publicaciones de la región latinoamericana con datos del mundo real “*real world data*”, la mayoría de los datos obedecen a costos estimados.

La perspectiva del análisis para el componente de costos directos en el 74% de los casos fue desde el tercer pagador que equivale al asegurador o sistema de salud principal del país con componentes mixtos público – privados. El 26% tuvo la perspectiva circunscrita a la institución que presta el servicio de salud objeto del análisis específico.

Figura 4. Perspectiva del análisis de los costos directos

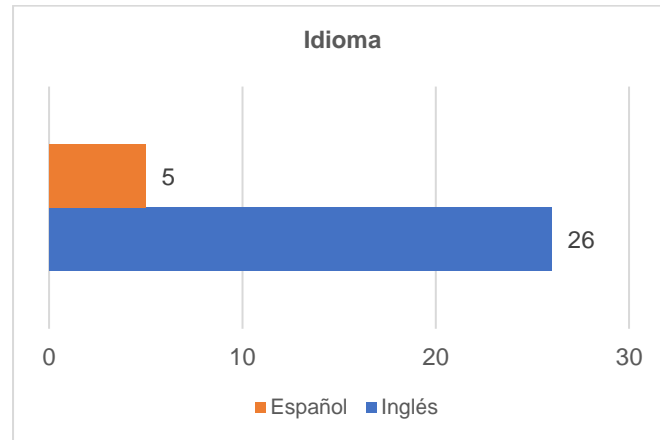


Fuente: Elaboración propia

El idioma principal de las publicaciones científicas en el mundo es el inglés con más del 92% según bases de datos importantes en el medio (ELSEVIER, 2019), este no es un dato menor si se considera que de los 664 millones de habitantes de Latinoamérica y el Caribe (Grupo Banco Mundial, 2023) aproximadamente 400 millones tienen el español como

lengua principal y 200 millones el portugués (Moreno, 2017) por tanto este factor puede limitar la difusión de contenido latinoamericano.

Figura 5. Idioma de las publicaciones seleccionadas.



Fuente: Elaboración propia

Solo el 16% de los artículos seleccionados se encontraban en español. El portugués no se incluyó dentro de la revisión de alcance, lo cual es una limitante, sin embargo, como se señaló previamente el inglés da cobertura al grueso de la información científica en salud.

Impacto económico en los sistemas de salud de países de la región.

América Latina (LATAM) comprende 33 estados con amplia variedad en las condiciones de acceso a servicios de salud, sistemas de salud con diferentes modelos y niveles de participación del sector público y privado, adicionalmente destaca la pluralidad étnica, cultural y geográfica. Las enfermedades crónicas no transmisibles son responsables por más del 69% de las muertes de la región (Goss et al., 2013). Pese a que la incidencia del CM en LATAM es menor que en los países más desarrollados, la tasa de mortalidad es mayor comparativamente (Cazap, 2018).

Los países latinos tienen promedios de costos por cáncer menores a los de países de la Unión Europea y Estados Unidos (Cid et al., 2016), no obstante, un mayor gasto en salud no implica mejores resultados en salud.

Las personas de LATAM tienen altas proporciones de gastos de bolsillo en salud. Un análisis de Goss y colaboradores, identificó para el año 2013 que en la mayoría de los países latinoamericanos había ausencia de un plan nacional contra el cáncer, en una revisión dos años después identificaron avances importantes en este sentido (Goss et al., 2013; Strasser-Weippl et al., 2015).

Para el año 2020 se esperaba que los costos del tratamiento del cáncer aumentaran entre 7 y 10% alcanzando un costo total de más de 150 mil millones de dólares estadounidenses (Prager et al., 2018; Palacios et al., 2021), sin embargo, estos datos corresponden a estimaciones que por ausencia de datos rigurosos mundiales no se puede cuantificar con precisión.

En 2019 se documentó que, de los nuevos medicamentos lanzados al mercado en el último quinquenio, el 64% se vendió exclusivamente en Estados Unidos, el 24% en Europa occidental y el 7% en Japón. Lo anterior equivale a que solo un 5% aproximadamente de las nuevas tecnologías farmacológicas estuvieron disponibles para el resto del mundo. Por supuesto este tipo de escenarios afectan los resultados de la atención en salud de las diferentes regiones del mundo (Barrios et al., 2019).

Por ausencia de datos duros en LATAM en 2006 se realizó un estudio como aproximación cualitativa mediante entrevistas telefónicas a 100 expertos en Ca de mama en Latinoamérica “*Breast cancer in Latin America: results of the Latin American and Caribbean Society of Medical Oncology/Breast Cancer Research Foundation expert survey*” (Cazap et al., 2008). Los autores coincidieron en que se necesitaban urgentemente datos basados en la población para tomar decisiones informadas. También se informó que más del 90% de los países no tenían, en ese momento, leyes o directrices nacionales para la detección mediante mamografía y que la tasa de acceso a la mamografía era de aproximadamente el 50% (Cazap, 2018).

Costos directos por país

El financiamiento público equivale al 50,2% del gasto en salud en América Latina, menor al promedio mundial del 62,8% (Goss et al., 2013).

El gasto público en salud en países de LATAM oscila entre el 4% del producto interno bruto (PIB) de Haití el más bajo para el año 2021 y hasta 13,8% en Cuba que fue el más alto de la región en términos proporcionales (Statista Research Department, 2024).

Los datos del costo atribuible a cada patología específica son más limitados, no existen datos disponibles públicamente sobre la totalidad de los recursos en términos de dinero que se invierten para el control del cáncer en América Latina (Goss et al., 2013).

Tabla 5. Estimación gastos en salud por cáncer LATAM, año 2009.

País	Costo per cápita, por paciente nuevo con cáncer (expresado en porcentaje del PBI per cápita)
Belice	0,44%
Uruguay	0,29%
Chile	0,17%
El Salvador	0,17%
Costa Rica	0,17%
Argentina	0,16%
México	0,15%
Nicaragua	0,14%
Panamá	0,14%
Colombia	0,12%
Bolivia	0,11%
Perú	0,11%
Brasil	0,10%
Ecuador	0,10%
Paraguay	0,10%
Honduras	0,09%
Guatemala	0,09%
Guyana	0,07%
Surinam	0,07%
Venezuela	0,06%

Fuente: Adaptado de tabla de "casos de cáncer y gastos", *Planificación del control del cáncer en América Latina y el Caribe. The Lancet Oncology Commission (Goss et al., 2013)*

El gasto en salud para atención del cáncer en general es muy variable en la región como se puede apreciar en la tabla 5, aun así, el país latino que tiene la mayor proporción de gasto en PIB per cápita, está lejos de lo que invierten países como Estados Unidos cuya estimación para ese año estuvo en 1,02% más del doble del porcentaje de Belice, otros países como Japón y Reino Unido tuvieron gasto estimado en 0,60% y 0,51% (Goss et al., 2013).

Los países de bajos y medianos ingresos representan el 84,7% de la población mundial y cerca de dos terceras partes de los casos incidentes de cáncer a nivel mundial, a pesar de esto, estas naciones solo participan con el 6,2% de los gastos financieros en cáncer a nivel mundial, lo que muestra un déficit significativo en inversión (Goss et al., 2013).

Tabla 6. Costos nacionales para control y/o atención cáncer mama.

Referencia	País	Objetivo / alcance del estudio	Costos directos nivel nacional	Tasa de cambio vigente para los costos reportados
Niëns LM., et al. 2014	Costa Rica	Análisis costo-utilidad de diferentes escenarios de intervención para control nacional del CM	Gasto en salud per cápita US\$660 (10,3% del PIB total). Implementación de programa de detección CM en etapa temprana incrementaría en US\$2,82 (aumento del 0,43%). Costo estimado programa detección CM en etapa temprana combinado con tratamiento en todas las etapas: US\$12 millones.	2009
	México		Gasto en salud per cápita US\$525 (6,43% PIB total). Costo anual estimado programa detección por mamografía para mujeres de 50 a 70 años con cobertura del 95% US\$310 millones. Si se ampliara cobertura para mujeres entre 40 y 49 años, CD ascenderían a US\$422 millones. Implementación de programa de detección con la primera opción agregaría US\$2,82 (aumento del 0,54%) y con el segundo escenario US\$3,84 (aumento del 0,72%) del gasto en salud per cápita.	2009
Goss et al., 2013	LATAM	Identificación puntos clave para trazar planes de control de cáncer en LATAM	Gasto atención oncológica LATAM 0,12% del ingreso nacional bruto per cápita	2013
Yeong S., et al. 2024.	Brasil	Estimación costo de la enfermedad CM en países de ingresos medianos bajos (LMIC).	Gasto anual nacional por CM US\$377 millones (Rezende et al., 2021)	2021
Cid et al., 2016.	Chile	Determinar el impacto económico del cáncer en el país	Impacto económico del cáncer en el país asciende a \$2.100 millones USD al año, cerca del 1% del PIB del país. Gasto directo per cápita fue de 47 USD. El tipo de cáncer con mayor impacto en sector privado fue el CM con el 14% del costo total atribuible a esta patología.	2009
Espinoza MA et al., 2022	Chile	Estimación costo anual esperado del cáncer	El cáncer en general refleja una carga financiera equivalente a 0,69% del PIB. CM representa el 8% del costo esperado de la atención de cáncer en Chile para el año 2020.	2020
González-Robledo et al., 2015	México	Estimación costo médico directo promedio/año de atención en dos escenarios de cobertura ideal versus la actual	CD promedio/año de atención pública por mujer fue de US\$ 8.557.	2009
Lana et al., 2020	Brasil	Evaluar gastos del gobierno federal en atención oncológica a partir de registros nacionales.	Costos atención ca mama US\$ 3.238.653.501 de 2001 a 2015 para un total de 16.446.795 de procedimientos relacionados. Valores monetarios ajustados con índice de paridad de poder adquisitivo PPA para cada año. CM representó el 43% del gasto total para los 6 principales tipos de cáncer en el país.	2015

Fuente: Elaboración propia, a partir de las publicaciones citadas.

De las publicaciones seleccionadas se identificaron 7 que hacían referencia a gasto en salud de orden nacional, intentando realizar aproximaciones para desagregar el gasto oncológico con ponderación atribuible a cada tipo de cáncer o realizando estimaciones del costo para el país con la implementación de diferentes estrategias para la detección temprana y tratamiento del cáncer de mama.

En Chile el CM hace parte de los 5 grupos de cánceres más costosos, que representan 67,9% del total de los costos estimados (Espinoza et al., 2022).

Niëns y colaboradores, realizaron un análisis de costo-utilidad evaluando 19 escenarios en busca de identificar la combinación más eficiente de intervenciones para el control del cáncer de mama en el contexto de dos países Costa Rica y México. Concluyen que tratar solo la enfermedad en estadio IV o tratar el estadio IV junto con cuidados paliativos básicos o prolongados no es rentable. En general, las intervenciones que garantizan que más pacientes inicien atención en estadios más tempranos parecen ser las más favorables.

Se evaluó también el posible impacto económico de programas de detección temprana con mamografía comparando con diferentes coberturas de grupos etarios, lo que podía representar para ese momento incrementos del gasto medido en proporción del PIB per cápita del 0,43% y del 0,54% para Costa Rica y México respectivamente (con cobertura para mujeres de 50 a 70 años). Cada país debe evaluar para su contexto local y disponibilidad de recursos las mejores opciones. (Niëns et al., 2014)

Un estudio en Brasil realizado a partir de registros nacionales del periodo 2001 a 2015, con datos de 382.790 pacientes con CM (el estudio incluía otros tipos de cáncer, pero desagregó los datos para CM) documentó que los gastos de atención para el Sistema Público de Salud Brasileño (SUS) ascendieron a US\$3.238.653.501 para 16.446.795 procedimientos con un costo promedio por procedimiento de US\$196,92 (paridad de poder adquisitivo PPA 2019) (Lana et al., 2020).

En Chile dos publicaciones de los años 2016 y 2022 realizaron el cálculo de la proporción del costo por atención de cáncer atribuible específicamente al cáncer de mama, oscilando entre el 8% y el 14%, este último en el sector privado (Cid et al., 2016; Espinoza et al., 2022).

Costo promedio anual por paciente de cáncer de mama.

De las publicaciones seleccionadas se extrajeron los datos de aquellas que reportaron costo promedio anual por paciente de CM, para realizar una aproximación inicial mediante un análisis descriptivo y comparativo (ver tabla 7).

Tabla 7. Costo promedio anual por paciente CM

Referencia	País	Perspectiva	Costo promedio anual (CPA) por paciente	Tasa de cambio vigente para los costos reportados	IPC* año referente: 2023	IPC* del año de los costos reportados	CPA actualizado al año 2023 (USD)	CPA comparativo mediante índice** de Paridad de poder adquisitivo PPA
Cazap, E. 2018. (Referencia Knaul FM et.al 2009)	Brasil	Tercer Pagador (Sistema público)	\$4.800 USD	2009	6773,27	3017,59	\$ 10.774	2.240
	Brasil	Prestador (Centro privado)	\$16.400 USD	2009	6773,27	3017,59	\$ 36.811	7.653
Lana et al., 2020	Brasil	Tercer Pagador (Sistema público)	\$5.782 PPA USD	2019	6773,27	5320,25	\$ 7.361	1.530
Gamboa et al., 2023	Colombia	Tercer Pagador - Baja fragmentación (≤4 instituciones)	≤\$2.000 USD	2019	137,72	103,8	\$ 2.654	521
	Colombia	Tercer Pagador - Alta fragmentación (≥13 instituciones)	≥\$6.000 USD	2019	137,72	103,8	\$ 7.961	1.564
Niëns LM., et al. 2014	Costa Rica	Tercer Pagador	\$4860,9 USD	2009	109,47	73,9	\$ 7.201	1.261
	México	Tercer Pagador	\$8343,1 USD	2009	132,37	71,77	\$ 15.388	2.965
González-Robledo et al., 2015	México	Tercer Pagador	\$8.557,0 USD	2009	132,37	71,77	\$ 15.782	3.041
De la Cruz-Aguirre K., et al. 2022	México	Prestador	\$251.018 MXN	2019	132,37	105,93	\$ 16.568	3.192

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las referencias citadas. *Datos IPC por país e histórico anual (Fondo Monetario Internacional, 2024). **Índice de paridad de poder adquisitivo, referente para el cálculo: Big Mac Index corte Dic 2023. (The Economist, 2024).

Considerando que los datos obedecen a diferentes anualidades, se realizó una actualización de los valores en la moneda original reportada en cada estudio con base en el índice de precios al consumidor (IPC) del año y país correspondiente al dato original, respecto al IPC del año referente; se definió el cierre del año 2023 como punto común para la actualización de los datos.

Ahora bien, este es un ejercicio inicial que permite visualizar una panorámica del mapa de costos en la región, sin embargo tiene muchos limitantes: corresponde a datos de costos promedio que incluyen pacientes en todos los estadios de la enfermedad, los datos fueron obtenidos con diferentes metodologías de cálculo en cada estudio, estudios realizados en diferentes lapsos, población incluida en los estudios con cobertura de atención en salud con diferentes características, el acceso a tecnologías en salud no es simétrico en todos los países ni en los sistemas públicos o privados, entre otros.

Por todo lo anterior se reitera que la presente revisión, corresponde a una aproximación inicial que permite dimensionar la necesidad de profundizar en este campo y estandarizar el reporte de datos de costos directos en salud entre países, de modo que se pueda obtener cada vez información con mayor rigurosidad que genere valor en la toma de decisiones para los planes de control del cáncer de mama de la región.

Debido a que no es correcto realizar una mera comparación de los valores nominales convertidos a dólares estadounidenses (USD), no es suficiente realizar la actualización con el ajuste de la inflación, sino que se requiere comparar el valor relativo en los diferentes países, mediante índices de paridad de poder adquisitivo (PPA). Como acercamiento a este ejercicio, se realizó la equivalencia del costo promedio anual por paciente con el índice de Big Mac (The Economist, 2024) de cada uno de los países reportados. Este tipo de aproximación nos permite evidenciar, por ejemplo, que pese a que el costo promedio anual (CPA) por paciente reportado para el año 2009 en el sector público de Brasil y en Costa Rica fueron similares \$4.800 y \$4.861 USD respectivamente, en realidad el impacto económico en Costa Rica es mucho menor 1,261 unidades versus 2.240 para Brasil, el valor real en Brasil es 77,6% mayor que en el país centro americano considerando el poder adquisitivo de cada uno.

Eduardo Cazap realizó una revisión de los datos obtenidos a través de tres estudios realizados entre 2006 y 2013 con el objetivo de caracterizar el estado del CM en Latinoamérica, en el artículo hace referencia a un estudio (Knaul et al., 2009) que no cumplía el criterio de selección de la ventana de publicación objeto de la presente revisión de alcance, sin embargo considerando que datos relacionados por otras publicaciones de la presente selección hacían referencia al mismo año, se tomaron en cuenta estos datos. El autor concluyó que los datos disponibles en LATAM son escasos y fragmentados y lo que se encuentra publicado tiene una amplia dispersión entre países y también dentro de ellos en diferentes subregiones (Cazap, 2018).

Con los datos disponibles de Brasil se evidencia una brecha importante entre los costos del sector privado respecto al sector público de hasta dos a tres veces el CD, podría inferirse que esto se relaciona con el uso de tecnologías más costosas e innovadoras en el sector privado u otros factores como compras de insumos y medicamentos a menor escala que en el sector público.

En Colombia se realizó un estudio de cohorte retrospectivo con bases de datos administrativas, el objetivo fue identificar la fragmentación de la atención, la asociación con la supervivencia a 4 años y los costos de la atención en el régimen contributivo del sistema. Los autores identificaron 10.999 pacientes con CM, encontrando que a mayor fragmentación de la atención (entendida como un número mayor de instituciones tratantes durante el curso de la enfermedad) el costo aumentaba. El estudio reporta que el costo de la atención aumentó por cada institución de atención médica adicional (cociente de costos, 1,25; IC del 95 %, 1,23 a 1,26) y en la tabla 7 se pueden ver dos subcategorías extrapoladas de los datos aportados en la publicación que muestran que el costo puede llegar a triplicarse cuando las pacientes fueron atendidas por 13 o más instituciones versus el grupo de pacientes atendidos por 4 o menos instituciones (Gamboa et al., 2023). El equipo de investigadores atribuye este hallazgo a la hipótesis que a mayor fragmentación de la atención aumenta la probabilidad de desviaciones de estándares clínicos, se pueden presentar tasas más altas de hospitalizaciones evitables y duplicación innecesaria de servicios.

En Costa Rica los resultados mostraron que con un nivel de cobertura del 80%, la atención en el año 2009 era altamente costo-efectiva, con una relación costo-efectividad incremental (ICER) por debajo del PIB per cápita del país (Niëns et al., 2014).

Los datos de México en tres publicaciones, son los que muestran menor dispersión, la estimación de la actualización del costo promedio anual para 2023 a partir de los datos originales de dichos estudios, ubica el CPA en un rango entre \$15.388 y \$16.568 USD.

Variación de los costos directos anuales por estadios de la enfermedad.

Tabla 8. Costos directos: promedio anual por estadio de la enfermedad.

Referencia	País	Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV	Medida	Moneda	Variación % CD estadio I vs. II	Variación CD % estadio II vs. III	Variación % CD estadio II vs. IV
Zelle SG., et al., 2013.	Perú	\$7.100.000	\$23.000.000	ND	ND	CD global	USD 2012	224%	ND	ND
Palacios A, et al., 2021	LATAM	\$13.179	\$15.556	\$23.444	\$28.910	CPA /pcte	USD 2020	18%	51%	86%
Gamboa et al., 2016	Colombia	In situ \$8.996.987 I-IIA \$51.934.885	IIB \$55.412.909	\$63.912.213	\$144.400.865	CPA /pcte	COP 2012	516%	15%	161%
González-Robledo et al., 2015	México	\$6.500	\$9.981	\$12.757	\$5.069	CPA /pcte	USD 2012	54%	28%	-49%
Ulloa-Pérez et al., 2016	México	In situ \$0 I-IIA \$176.733	\$176.733	\$245.933	\$264.355	CPA /pcte	MXN 2019	ND	39%	50%
De la Cruz-Aguirre K., et al. 2022	México	\$116.123	\$242.132	\$287.946	\$358.792	CPA /pcte	MXN 2019	109%	19%	48%
Montiel-Jarquín ÁJ., et al. 2023.	México		\$5.230,78		\$7.789,92	CPA /pcte	USD 2019	ND	49%	49%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las referencias citadas. ND: no hay datos suficientes para el cálculo. CD global: total costos directos. CPA/pcte: Costo directo promedio anual por paciente. El último estudio no presentó los datos por cada estadio sino realizó agrupación entre estadio inicial y avanzado, habitualmente en la literatura se reconoce como inicial: in situ hasta estadio IIA y avanzado II B en adelante.

Se aplicaron cálculos de variación porcentual del costo promedio de atención entre estadios tempranos con respecto a los más tardíos de la enfermedad, encontrando en todos los casos que entre más avanzada la enfermedad mayores costos directos se presentan, excepto para el dato de González-Robledo et al., 2015 en el que al comparar CD de estadio IV versus II en México, se observa un decremento del 49% esto debido a que no se incluyeron los costos de los cuidados paliativos para el estadio IV.

Para este ejercicio no se realizaron actualización de costos ni aplicación de índices de PPA, ya que se está comparando la variación del costo directamente contra los datos de diferentes estadios en el marco del mismo estudio y por ende del mismo país y vigencia.

El mayor incremento porcentual del CD se observa en Colombia en la comparación de casos in situ contra estadios IIB, sin embargo, es importante señalar que este estudio obedece a una estimación de CD (Gamboa et al., 2016), y que la identificación de casos in situ es difícil ya que son pacientes asintomáticas, por lo que en las estrategias de detección temprana se suele apuntar al espectro del CM in situ hasta el estadio IIA. En uno de los estudios de México se describió que solo el 1% de gastos por tratamiento era atribuible al CM in situ (De la Cruz-Aguirre et al., 2022).

Cinco estudios encontraron que los costos directos anuales incrementan más del 48% para estadios IV versus estadio II, la mayor variación corresponde a Colombia con un 161%, esto refleja la importancia de fortalecer los planes enfocados en la detección temprana y tratamiento en los países latinoamericanos.

Desde la perspectiva del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) el CPA fue mayor en pacientes que se encontraban en progresión del CM \$ 380.117 MXN versus \$172,897 MXN para casos en no progresión, también fue mayor en pacientes que fallecieron durante el seguimiento \$ 357.579 MXN frente a \$218.699 MXN en los sobrevivientes (De la Cruz-Aguirre et al., 2022), este hallazgo en contravía de lo que podría esperarse a priori que el costo en las pacientes que fallecen fuese menor.

Un estudio posterior en otra unidad del Instituto Mexicano del Seguro Social, el Hospital de Especialidades de Puebla, encontró que el estadio avanzado del CM se relaciona con mayor número de estudios de laboratorio e imagenología, cirugías, día/cama e interconsultas a médicos especialistas, encontraron una diferencia estadísticamente significativa entre los estadios inicial y avanzado con un valor de $p = 0.024$. Adicionalmente señalan que la mayor proporción de costos directos en estadio temprano se asoció a tratamiento quirúrgico seguido por tratamiento médico, mientras que en estadio avanzado la mayor participación de los CD se debe a hospitalización seguida por tratamiento quirúrgico (Montiel-Jarquín et al., 2023).

Un análisis retrospectivo de costos del cáncer de mama en Brasil publicado fuera de la ventana de la RS, encontró para pacientes atendidas entre el 2002 y 2009 que el costo promedio por paciente-año aumentó según el estadio clínico: En el primer año del diagnóstico el costo promedio fue de US\$ 15.183,85 para el estadio I, mientras que fue de US\$ 44.160,74 para el estadio IV. Los costos directos disminuyeron a lo largo de los años de seguimiento en todos los estadios. Por ejemplo, en el séptimo año de seguimiento, el costo promedio de CD fue de solo US\$ 467,27 para el estadio I (índice de paridad de poder adquisitivo del año 2005 1 USD = 1,4 BRL) (Teich et al., 2010).

Costos directos por tipo de servicios o tecnologías en salud.

Tabla 9. Costos directos por tipología de servicios

Referencia	País	Moneda	Costos directos por categoría de servicios
González-Robledo et al., 2015	México	USD 2012	CPA tratamiento: Quimioterapia US\$ 6735. Radioterapia US\$ 376 Cirugía US\$ 1163
De la Cruz-Aguirre K., et al. 2022	México	MXN 2019	CPA tratamiento: Quimioterapia (\$ 77,564 [IC95%: 64,906-90,220] por pcte) Hospitalización (\$ 58,375 [IC95%: 46,987-69,915]) Radioterapia (\$ 39,206 [IC95%:34,503-43,909])
Montiel-Jarquín ÁJ., et al. 2023.	México	NA	Media de laboratorios realizados 19.03/pcte Días/cama 6.73 Tratamientos quirúrgicos 1.13 Tratamientos médicos 10.43 Interconsultas 3.53.
Gamboa et al., 2016	Colombia	NA	Participación % CD In situ: Radioterapia 51% del CD Otros estadios: Quimioterapia 75,0% a 87,6% del CD

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las referencias citadas. Pcte: paciente. NA: no aplica.

En México el estudio realizado por De la Cruz-Aguirre et al., 2022, documentó que cerca del 70% del costo promedio anual correspondió a los componentes de quimioterapia, hospitalización y radioterapia. Con datos del año 2019, encontraron que la participación más baja del CPA fue por medicamentos y laboratorios con el 1.3% y 1.2% respectivamente. Todas las categorías de CD excepto el manejo quirúrgico, aumentaron significativamente en el estadio IV.

Para pacientes en estadios iniciales de CM la mayor proporción del CD se asocia al manejo quirúrgico seguido por el tratamiento médico. En estadio avanzado la mayor participación del costo se debe a hospitalización seguido por cirugía (Montiel-Jarquín et al., 2023).

González-Robledo et al., 2015 realizaron una estimación de costos directos para dos escenarios el vigente a partir de los patrones de uso de servicios de proveedores de salud en México y el ideal con patrones de uso de servicios según lineamientos internacionales. En el escenario “actual” encontraron que los costos más altos obedecieron a quimioterapia (87%) seguido por cirugía (10%), independientemente del estadio de diagnóstico. Los procedimientos quirúrgicos más frecuentes fueron tumorectomía y biopsia de ganglio linfático centinela en estadios I y II, y mastectomía y disección de ganglios linfáticos para estadios avanzados.

En el escenario ideal alineados a guías de práctica clínica, estimaron que el CD debería ser menor 47% menor que en el escenario real (US\$ 4.554 versus US\$ 8.557) (González-Robledo et al., 2015). Esto es de suma importancia para mostrar la importancia de la estandarización en la práctica clínica basados en evidencia preferiblemente local.

En Colombia se reportó que la quimioterapia en los diferentes estadios de la enfermedad, tuvo una participación importante del costo total. En CM in situ es la única categoría donde la radioterapia representó la mayor proporción del CD. Adicionalmente se estimó el costo de las recaídas tanto local como sistémica, siendo mayor el impacto de la recaída sistémica con un valor superior a \$70.221.062 COP (Gamboa et al., 2016).

Costos directos anticuerpos monoclonales para tumores con sobreexpresión de receptor HER 2.

Hasta un 25% de los CM tienen sobreexpresión de HER2, este es un fenotipo con mayor agresividad clínica y peor pronóstico, es de rápida progresión y alta probabilidad de metástasis (Barrios et al., 2019).

Existen medicamentos antineoplásicos de alto costo para el CM, cuya oferta en países LATAM es variable y las coberturas alcanzadas no son las ideales. Dentro de estos se encuentran las terapias dirigidas a HER2, de las cuales la primera en aprobación fue el trastuzumab que es el más conocido, pero también se han desarrollado otros agentes dirigidos en el contexto metastásico y neoadyuvante como lapatinib, pertuzumab y neratinib (Barrios et al., 2019).

Pese a los beneficios demostrados de este tipo de terapias en el contexto previamente citado, en Latinoamérica persisten importantes barreras de acceso y uno de los factores que incide por supuesto son los costos de tratamiento. En países de ingresos medianos bajos (LMICs) las disparidades se ven acentuadas porque el costo del tratamiento de cáncer excede el ingreso per cápita varias veces. Una encuesta internacional a especialistas mostró que el 94% de los encuestados de países de bajos ingresos y el 63% de los de países de ingresos medios citaron los costos de los medicamentos como una barrera para recetar trastuzumab como adyuvante (Reeder-Hayes et al., 2016). Otro estudio reportó que la carencia de inicio del tratamiento recomendado con trastuzumab se informó con mayor frecuencia en los países de ingresos bajos y medios (75%) que en los países de ingresos altos (40%; $p = 0,005$) (Chavarri-Guerra et al., 2017).

En Brasil para el año 2016 se estimó que de 2.008 mujeres diagnosticadas con CM avanzado HER2-positivo, solo el 40% sobrevivirían dos años si recibieran solo quimioterapia, si tuvieran acceso a la combinación de quimioterapia y terapia anti-HER2, se estimaba que el 70% lograrían dicho tiempo de supervivencia (Debiasi et al., 2017).

Dentro de la revisión de alcance se identificaron diez publicaciones que hicieron referencia específica a este tipo de terapias, con diferentes enfoques, 70% de estos documentos correspondieron a evaluaciones económicas (análisis de costo-utilidad y costo-minimización) lo cual constituye un avance importante en la comprensión de la necesidad del análisis en el contexto local que requiere toma de decisiones ante recursos limitados.

Tabla 10. Costos directos terapias dirigidas a HER2

Referencia	País	Tipo de estudio	Moneda	Datos reportados de costos directos
Valencia-Mesías G., et al. 2021	Perú	Descriptivo	PEN 2021	Trastuzumab TZM-IV 2016 \$6.566,1 PEN / 2020 \$2.861,25 Variación - 56% Costo por esquema terapéutico en diferentes estadios: HER2 (+) neoadyuvante (estimado para 12 meses): TCH (6 ciclos de TZM – carboplatin – docetaxel) 2019: \$103.836,78 PEN, 2020: \$53.191, Variación -48,78% ACTH (AC 4 ciclos, 12 sem doxurubicina, ciclofosfamida, paclitaxel, TZM): 2019: \$102.995,98, 2020: \$52.350,46. Variación: -49.18% HER2 (+) metastásico (estimado para 6 meses) TZM – docetaxel \$20.840,25. TZM – paclitaxel \$20.444,91
Barrios CH., et al. 2019	LATAM	Descriptivo	NA	Perú: CD trastuzumab >3 PIB per cápita por AVAD.
Zelle SG., et al. 2013.	Perú	Análisis costo-utilidad	USD 2013	CD Tto todos los estadios \$58 millones (cobertura del 95%) sin trastuzumab. CD adicionar trastuzumab todos los estadios \$25 millones. Incremento 43% CD trastuzumab estadios I y II \$ 7 millones. Incremento 12%
Niëns LM., et al. 2014	Costa Rica	Análisis costo-utilidad	USD 2009	CD estimado por adicionar trastuzumab \$29 millones CD adicional \$7 millones - Incremento 38% ICER >3 PIB per cápita por AVAD.
	México	Análisis costo-utilidad	USD 2009	CD estimado por adicionar trastuzumab \$358 millones CD adicional \$45 a \$51 millones - Incremento 15% ICER >3 PIB per cápita por AVAD.
Guevara-Cuellar et al., 2022	Colombia	Análisis costo-utilidad	USD 2022	Costo adición Pertuzumab a esquema TH (docetaxel más trastuzumab) Horizonte 10 años: ICER \$42.525 por AVAC adicional Horizonte 30 años: ICER \$36.737 por AVAC adicional
Buendía et al., 2018	Colombia	Análisis costo-utilidad	USD 2010	Costo Trastuzumab: Adyuvante \$4.219 1 año de recurrencia local \$8.588 1 año en estadio metastásico \$52.093 1 año en remisión \$1.103 ICER \$71.491 por AVAC adicional.
Sáenz et al., 2014	Colombia	Análisis costo-utilidad	USD 2014	Costo adición Pertuzumab a esquema TH (docetaxel más trastuzumab) Costo promedio adicional \$143,529 dólares por paciente Horizonte 15 años: ICER \$249.582 por AVAC adicional
Diaby et al., 2017	Mexico	Análisis costo-utilidad	USD 2014	Secuencia TZM/Docet seguido por TZM/Lapat seguido por TZM/Cape, ICER \$32.904,66 por AVAC adicional Secuencia THP seguido por T-DM1 seguido por Cape/Lapat, ICER \$266.115 por AVAC adicional pagador público y de \$267.671 prestador privado
Olivera Changra et al., 2022	Perú	Análisis costos directos e indirectos	USD 2020	Costo medicamento: Intravenoso TZM-IV \$1.323,35 Subcutáneo TZM-SC \$1.314,69 Costos administración para 100 pctes con ciclos completos: TZM-IV \$93.957,45 TZM-SC \$58.273,97
Rojas et al., 2020	Chile	Análisis costo-minimización	USD 2017	TZM-IV \$83.309,1 TZM-SC \$77.067,7

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las referencias citadas. TZM: trastuzumab, ICER: relación costo-efectividad incremental, AVAD: Años de vida ajustados por discapacidad, AVAC: año de vida ajustado por calidad.

En Perú, un medicamento se considera de alto costo cuando supera las dos unidades tributarias, para el 2021 una UIT era igual a \$4.400 PEN, los tratamientos citotóxicos no superaban las 2 UIT, mientras que el costo de una dosis de trastuzumab intravenoso equivale al 65% de 1 UIT. El esquema de tratamiento neoadyuvante con 18 ciclos puede costar \$51.502,25 PEN lo que equivale a 55,3 salarios mínimos de igual forma la dosis de inicio del tratamiento cuesta entre 3 y 5 meses de trabajo para una persona que gana el salario mínimo (Valencia-Mesías et al., 2021). Estos datos permiten ponderar el impacto en términos de costos de este tipo de estrategias terapéuticas, por lo que es importante identificar bien la población objetivo y realizar evaluaciones económicas con datos propios de la región que orienten mejor las estrategias para control del CM. En la tabla 10 se resumen los hallazgos, los autores describen que el costo de trastuzumab se redujo la mitad aproximadamente entre el 2019 y 2020, lo que se relaciona con la llegada de biosimilares al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas del Perú.

El costo estimado de adicionar trastuzumab al 30% de los casos de Costa Rica es de aproximadamente \$7 millones USD, evitando entre 230 y 270 AVAD extras/año. Para México los costos adicionales oscilan entre 45 y 51 millones con 2.800 a 3.400 AVAD evitados. La adición de este tipo de terapia incrementa el costo del tratamiento de las etapas I a IV en más de 48% (Niëns et al., 2014).

Un análisis de costo-utilidad que evaluó el tratamiento adyuvante con trastuzumab durante 1 año, evidenció respecto al umbral de costo-efectividad de la OMS que propone un tope de 3 veces el PIB per cápita del país, que esta terapéutica no es costo-efectiva actualmente en Colombia (Buendía et al., 2013) .

Saenz, 2014 y Guevara-Cuellar et al., 2022 realizaron análisis de costo-utilidad para Colombia en diferentes momentos, con horizontes de tiempo en rango de 10 a 30 años, con el objetivo de evaluar la eficiencia del esquema de pertuzumab más TH (PTH) en comparación con TH (docetaxel más trastuzumab), encontrando que este esquema tiene una baja probabilidad de ser costoefectivo para el sistema de salud colombiano, el hallazgo fue persistente en los dos estudios pese a tener una diferencia de más de 5 años, se requiere trabajar en políticas para negociar reducciones del costo de este tipo de tratamientos.

En Perú y Chile se realizaron estudios comparativos entre vías de administración de trastuzumab, intravenosa versus subcutánea, encontrando que la vía subcutánea permite ahorrar costos con perfiles de eficacia y seguridad similares. Para el caso de Perú el costo de TZM-SC podría ser aún menor si se flexibiliza el tiempo de monitoreo definido en los lineamientos nacionales (Rojas et al., 2020; Olivera Changra et al., 2022).

Otras evaluaciones económicas sobre intervenciones específicas en el marco de la atención del CM.

Se identificaron otros estudios enfocados en evaluar alguna intervención específica en condiciones particulares que hacen poco probable que los resultados puedan ser extrapolables, sin embargo, aportan información que puede servir como referente también.

En Chile se realizó un análisis de desinversión para establecer la estrategia más costo-efectividad para una institución oncológica, compararon radioterapia intraoperatoria basada en electrones (IORT) y radioterapia de intensidad modulada (IMRT). Sin cuantificar costos de adquisición inicial de equipos ni de mantenimiento, solo el uso, documentaron costo de tratamiento IORT USD \$418 IMRT \$29 más otros costos directos IORT \$359 IMRT \$294. Los autores concluyeron que la tecnología IORT en todos los casos fue tuvo menos beneficios con mayores costos que la IMRT. En los análisis de sensibilidad con menores tasas de recurrencia y metástasis para la IORT y los análisis de escenarios sin costos de mantenimiento de equipos, la IORT todavía estuvo dominada por la IMRT, por lo que sugieren considerar la desinversión en equipos de IORT basados en electrones, dados sus mayores costos y la no superioridad en cuanto a beneficios para pacientes con cáncer de mama en etapa temprana (Muñoz-Montecinos et al., 2024).

Discusión

Los sistemas de salud en todo el mundo tienen recursos limitados y retos continuos para lograr los mejores resultados posibles en muchos frentes prioritarios que requieren focalizar y optimizar el uso de los recursos. Las enfermedades crónicas no transmisibles tienen un alto impacto no solo en salud sino también términos económicos y el cáncer de mama se ha convertido en el tumor maligno más frecuente en la población femenina a nivel mundial, llegando a representar cerca del 36% de total de pacientes oncológicos, con tendencia creciente en todas las regiones (Smolarz et al., 2022).

Dentro de las principales observaciones, comunes a todas las publicaciones, se resalta la importancia de estimular la investigación clínica en los países de ingresos bajos y medios lo que tendrá un impacto favorable en la atención del cáncer ya que permite establecer planes estratégicos viables y dirigidos a la realidad propia de cada país (Barrios et al., 2019).

En este escenario se deduce que los países de bajos y medianos recursos requieren aún con más urgencia que los países de alto ingresos, tomar decisiones informadas respecto a gastos e inversión en salud.

LATAM es una región compuesta en su mayoría por países de medianos y bajos ingresos, con unas condiciones sociodemográficas particulares, pese a tener incidencias menores de cáncer de mama que en otras regiones del mundo se presentan mayores tasas de mortalidad (Sung et al., 2021).

La presente investigación permite dimensionar la situación actual en términos de datos públicos disponibles sobre costos directos de la atención del cáncer de mama en LATAM, encontrando que la participación en la literatura mundial es muy baja respecto a otros continentes y lo que se encuentra publicado en su mayoría no es de alta calidad: 58% en la presente revisión de alcance y hasta un 85,7% documentados en otras revisiones con alcances similares.

La información encontrada es diversa por lo que se procuró estructurar los datos de variables reportadas en común, de modo que pudiesen compararse entre países, teniendo en consideración que los datos son de diferentes anualidades, calculados y reportados en diferentes monedas, estimados con diferentes metodologías y supuestos, lo que son factores que limitan el alcance del análisis comparativo, no obstante, esta aproximación inicial permite tener un marco inicial con algunos datos referentes que sirven como base para continuar fortaleciendo la investigación local en economía de la salud.

También es importante identificar las brechas de información para visibilizar la necesidad de estandarizar las técnicas de recolección y organización de los datos, los mecanismos de monitoreo de costos de atención y metodología de las evaluaciones económicas y seguimiento al impacto presupuestal de la atención en salud.

Las publicaciones en idioma portugués no se incluyeron dentro de la revisión de alcance, lo que también puede afectar la cobertura de la revisión, sin embargo, se ha documentado que más del 90% de la información relevante se publica en inglés. En la presente revisión el 16% de los artículos incluidos, había sido publicados en español idioma principal en LATAM.

La revisión tuvo un horizonte de búsqueda 10 años teniendo en cuenta que la información de LATAM es escasa, por lo mismo varias publicaciones pese a tener fechas de publicación del año 2013 hasta la actualidad, hacían referencia a datos desde el año 2009 en adelante.

Por lo anterior se realizó un ejercicio de actualización de los datos de costos promedio anual por paciente con los referentes de IPC propios de cada país para los años en los que se referenció fueron atendidos los pacientes con CM o en su defecto el año en que la información fue recolectada y la variación del IPC local respecto al año 2023, sin embargo, hay muchas limitantes técnicas para este tipo de análisis. Pese a que la mayoría de los estudios publicó los datos con conversión a dólares estadounidenses USD no todos especificaron si la tasa de cambio aplicada correspondió a la que estaba vigente al momento de la atención, de la recolección o del procesamiento de los datos o incluso de la publicación, para estos se asumió que la tasa de cambio correspondía al mismo periodo en el que se prestó la atención a los pacientes incluidos en el estudio. Para estudios con análisis de datos por lapsos mayores a un año no en todos se conoce si se hicieron ajustes para deflactar o actualizar los costos de diferentes años, solamente 4 especificaron la aplicación de tasas de descuento. Solo una de las publicaciones hizo uso del cálculo del costo en dólares PPA (paridad de poder adquisitivo).

Como hallazgo favorable se encontró que el 46% de las evaluaciones económicas o estudios de estimación de costos de enfermedad hicieron referencia a análisis de sensibilidad estadística, lo que muestra un interés en LATAM por realizar cada vez estudios con mayor rigor metodológico, lo anterior respecto a lo reportado en una revisión sistemática de 2024 realizada para países de ingresos medianos bajos (LMICS) que incluyó 12 estudios uno de los cuales era de Brasil, en donde se encontró que solo el 25% de los estudios de costos de enfermedad informaron análisis de sensibilidad y tasas de descuento (Yeong et al., 2024).

Respecto al umbral de relación costo-efectividad incremental (ICER) usado para comparar los costos y la eficacia de dos o más intervenciones de salud, varias de las publicaciones incluidas hicieron uso de los umbrales antiguamente sugeridos por el proyecto WHO-CHOICE de la Organización Mundial de la Salud que proponía que una intervención que costara más de tres veces el PIB per cápita por AVAD evitado no podía considerarse costo-efectiva, entre uno y tres puede ser costo-efectiva y menos de un PIB per cápita por AVAD evitado era altamente costo-efectiva. Estos umbrales fueron objeto de múltiples discusiones entorno a su utilidad y validez, que finalmente terminaron por concluir que para estimar estos referentes se debe tener en cuenta el contexto, la carga de enfermedad y el presupuesto en cuestión (Marseille et al., 2015), en consecuencia la actualización 2021 de metodología WHO-CHOICE aclaró que no recomienda utilizar un umbral específico de costo-efectividad como una regla de decisión sobre si una intervención es o no costoefectiva, sino que sugiere utilizar el análisis de costo-efectividad como parte de un proceso de toma de decisiones transparente y justo (Bertram et al., 2021).

No existe una metodología única o estándar de oro para determinar el umbral de costo-efectividad de cada país, pero si se ha sugerido que es importante determinar umbrales locales para la toma de decisiones sobre tecnologías en salud a incorporar o priorizar, varias estimaciones que se han realizado en diferentes países han documentado que el umbral de ICER es mucho menor a un PIB per cápita en varias regiones del mundo. Para Colombia el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS) en 2021 realizó una estimación de umbral de costo-efectividad para el país en 0,86 de un PBI per cápita, muy inferior a lo que antes se creía (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

Nuevamente se pone en evidencia la importancia de aterrizar los estudios y análisis económicos en salud al contexto local, al igual que contar con datos del mundo real “real-world data” en el argot de ciencias de la salud, que pueden provenir de diversas fuentes y son muy valiosos cuando se analizan adecuadamente y aportan información de utilidad para la toma de decisiones más allá de las investigaciones o estudios epidemiológicos tradicionales (Liu y Demosthenes, 2022) .

Conclusiones

Los datos públicos sobre costos directos de atención en salud en Latinoamérica y el Caribe son escasos, solo el 8% de las publicaciones de investigaciones de costo-efectividad de terapias sistémicas para cáncer avanzado de mama procedían de LATAM en un lapso de diez años (Lazar Neto et al., 2024). En la presente revisión de alcance no hubo representación de las islas del Caribe en los estudios incluidos y de Centroamérica (excluyendo a México) solamente una publicación de Costa Rica.

La información disponible de la región tiene alta variabilidad y la calidad evaluada es baja. Solamente el 42% de las publicaciones analizadas se clasificaron como de calidad alta con instrumento de evaluación cualitativa. Es de vital importancia incentivar la formación en países latinoamericanos para llevar a cabo estudios con diseños metodológicos adecuados, que permitan que la información obtenida tenga validez interna y que también sean extrapolables a la región.

Los datos del mundo real si se organizan y analizan de forma sistemática, generan valor. Con información local de calidad cada país puede establecer en su contexto las mejores opciones para el control del cáncer de mama y mitigar el alto impacto en los costos para los sistemas de salud.

Se propone homologar iniciativas como las del Programa de Comparación Internacional de la CEPAL (Comisión económica para América Latina y el Caribe., 2021) pero con un enfoque específico en salud, no solo desde una perspectiva macroeconómica, sino que permita estandarizar información entre países y desagregación para diferentes patologías de modo que proporcione información base para investigadores locales y tomadores de decisión desde diferentes perspectivas.

La metodología más frecuente en la revisión fue el análisis de costo-utilidad (32%), la perspectiva del análisis para el componente de costos directos en el 74% de los casos correspondió al tercer pagador que equivale al asegurador o sistema de salud principal del país con componentes mixtos público – privados.

El gasto público en salud en países de LATAM oscila entre el 4% del PIB, siendo Haití el más bajo para el año 2021 y hasta 13,8%. Los datos del costo atribuible a cada patología específica son más limitados, no se encontraron datos estandarizados de la proporción del PIB para cáncer de mama concretamente, sino para atención del cáncer en general. En Chile dos publicaciones de los años 2016 y 2022 realizaron el cálculo de la proporción del costo por atención de cáncer atribuible específicamente al CM con un rango entre 8% y 14%, este último en el sector privado (Cid et al., 2016; Espinoza et al., 2022).

En Brasil se evidencia una brecha importante entre los costos del sector público versus el sector privado, este último de dos a tres veces superior. Esto puede obedecer a diferentes factores, acceso a diferentes tecnologías en salud, compras de insumos y medicamentos de mayor escala, entre otros.

Un estudio en Colombia con bases administrativas con cerca de 11 mil pacientes encontró que a mayor fragmentación definida como un mayor número de instituciones que intervienen en la prestación de servicios de salud, el costo de atención mayor (Gamboa et al., 2023).

El costo promedio anual por paciente estimado para 2023 tuvo un rango entre \$2.654 (Colombia) hasta \$36.811 USD (Brasil). Los datos de tres publicaciones de México son los que muestran menor dispersión con CPA por paciente en un rango entre \$15.388 y \$16.568 USD.

El costo del cáncer de mama guarda una relación proporcional con el estadio en el que es diagnosticado, cinco estudios encontraron que los costos directos anuales incrementan más del 48% cuando se compara el costo directo anual de pacientes en estadio IV versus estadio II, la mayor variación se observó en Colombia con un 161%, por lo que la implementación de estrategias de detección temprana y tratamiento oportuno, podrán en el mediano plazo impactar los costos derivados de la atención de la patología.

Por categoría de servicios, la quimioterapia fue las más representativa en el costo total para los diferentes estadios de la enfermedad en México y Colombia.

En cuanto a costos directos de tratamiento con anticuerpos monoclonales para tumores con sobreexpresión de receptor HER 2, las evaluaciones económicas en LATAM en diferentes países estimaron que la adición de trastuzumab a quimioterapia o de pertuzumab a un esquema inicial de docetaxel más trastuzumab, probablemente no son intervenciones costo-efectivas con relación a sus PIB per cápita, esto indica que se requiere trabajar en políticas públicas en la región para negociar reducciones del costo para este tipo de tratamientos, otra opción podría ser la introducción de biosimilares que han logrado reducir el costo a la mitad en países como Perú. Adicionalmente se puede dar mayor preferencia a la vía de administración subcutánea con flexibilización de los lineamientos de supervisión tras la administración, con base en los hallazgos de estudios realizados en Perú y Chile que encontraron que la vía subcutánea permite ahorrar costos con perfiles de eficacia y seguridad similares.

La presente investigación, permitió dimensionar la situación actual en términos de datos públicos disponibles sobre costos directos de la atención del cáncer de mama en Latinoamérica y el Caribe. Se logró realizar una aproximación al análisis comparativo de costos directos entre países de la región, así como la organización de un marco de datos con referentes de interés, para visibilizar información de utilidad en la toma de decisiones en salud pública y planes de control del CM. Con los datos disponibles, se evidencia que hay una variación incremental significativa, hasta un 48%, en los costos directos cuando el CM se detecta en estadios avanzados por lo que es importante que los planes de atención del CM en América Latina pongan en consideración, el fortalecimiento con sentido de urgencia, de las estrategias de tamización y tratamiento oportuno que sean aplicables en sus contextos locales.

Referencias

- Akram, M., Iqbal, M., Daniyal, M., & Khan, A. U. (2017). Awareness and current knowledge of breast cancer. En *Biological Research* (Vol. 50, Número 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s40659-017-0140-9>
- American Society of Clinical Oncology. (2020). Cáncer de mama: Estadios. <https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-mama/estadios>.
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Barrios, C. H., Reinert, T., & Werutsky, G. (2019). Access to high-cost drugs for advanced breast cancer in Latin America, particularly trastuzumab. *ecancermedicalscience*, 13. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2019.898>
- Bellanger, M., Zeinomar, N., Tehranifar, P., & Terry, M. (2018). Are Global Breast Cancer Incidence and Mortality Patterns Related to Country-Specific Economic Development and Prevention Strategies? En *Journal of Global Oncology* (Vol. 4, pp. 1–16).
- Bertram, M. Y., Lauer, J. A., Stenberg, K., & Edejer, T. T. T. (2021). Methods for the Economic Evaluation of Health Care Interventions for Priority Setting in the Health System: An Update From WHO CHOICE. *International journal of health policy and management*, 10(11), 673–677. <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2020.244>
- Blumen, H., Fitch, K., & Polkus, V. (2016). Comparison of Treatment Costs for Breast Cancer, by Tumor Stage and Type of Service. *American Health & Drug Benefits*, 9(1). www.AHDBonline.com

- Bonilla Sepúlveda, Ó. A. (2022). Inequidades en la atención del cáncer de mama en Colombia: revisión sistemática. *Medicina UPB*, 41(1), 29–37.
<https://doi.org/10.18566/medupb.v41n1.a05>
- Buendía, J. A., Vallejos, C., & Pichón-Rivière, A. (2013). An economic evaluation of trastuzumab as adjuvant treatment of early HER2-positive breast cancer patients in Colombia. *Biomedica : revista del Instituto Nacional de Salud*, 33(3), 411–417.
<https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i3.832>
- Cazap, E. (2018). Breast Cancer in Latin America: A Map of the Disease in the Region. American Society of Clinical Oncology educational book. American Society of Clinical Oncology. Annual Meeting, 38, 451–456.
https://doi.org/10.1200/EDBK_201315
- Cazap, E., Buzaid, A. C., Garbino, C., de la Garza, J., Orlandi, F. J., Schwartzmann, G., Vallejos, C., & Guercovich, A. (2008). Breast cancer in Latin America. *Cancer*, 113(S8), 2359–2365. <https://doi.org/10.1002/cncr.23834>
- Chambergó-Michilot, D., Díaz-Barrera, M. E., & Benites-Zapata, V. A. (2021). Revisiones de alcance, revisiones paraguas y síntesis enfocada en revisión de mapas: aspectos metodológicos y aplicaciones. En *Revista peruana de medicina experimental y salud pública* (Vol. 38, Número 1, pp. 136–142). NLM (Medline).
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.6501>
- Chavarri-Guerra, Y., Blazer, K. R., & Weitzel, J. N. (2017). Genetic Cancer Risk Assessment for Breast Cancer in Latin America. *Revista de investigación clínica; organo del Hospital de Enfermedades de la Nutrición*, 69(2), 94–102.
<https://doi.org/10.24875/ric.17002195>
- Cid, C., Herrera, C., Rodríguez, R., Bastías, G., & Jiménez, J. (2016). [Assessing the economic impact of cancer in Chile: a direct and indirect cost measurement based

- on 2009 registries]. *Medwave*, 16(7), e6509.
<https://doi.org/10.5867/medwave.2016.07.6509>
- Comisión económica para América Latina y el Caribe. (2021, diciembre). Programa de Comparación Internacional en América Latina y El Caribe.
<https://www.cepal.org/es/proyectos/programa-comparacion-internacional-america-latina-caribe>
- Cuenta de Alto Costo. (2022). Cuenta de Alto Costo Colombia.
<https://cuentadealtocosto.org/site/cancer/>. <https://cuentadealtocosto.org/cancer/>
- De la Cruz-Aguirre, K., Cortés-Sanabria, L., Salas-González, E., Canales-Muñoz, J. L., Aguayo-Alcaraz, G., Ayala-Cortés, R. A., & Palomares-Hernández, C. Y. (2022). Costos médicos directos de la atención médica de pacientes con cáncer de mama. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 60(2), 107–115. <http://revistamedica.imss.gob.mx/>
- Debiasi, M., Reinert, T., Kaliks, R., Amorim, G., Caleffi, M., Sampaio, C., Fernandes, G. dos S., & Barrios, C. H. (2017). Estimation of Premature Deaths From Lack of Access to Anti-HER2 Therapy for Advanced Breast Cancer in the Brazilian Public Health System. *Journal of Global Oncology*, 3(3), 201–207.
<https://doi.org/10.1200/JGO.2016.005678>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). Censo Nacional de Población y Vivienda, Colombia 2018. <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#/>
- Diaby, V., Ali, A. A., Williams, K. J., Ezendu, K., Soto-Perez-de-Celis, E., Chavarri-Guerra, Y., & de Lima Lopes, G. (2017). Economic evaluation of sequencing strategies in HER2-positive metastatic breast cancer in Mexico: a contrast between public and private payer perspectives. *Breast Cancer Research and Treatment*, 166(3), 951–963. <https://doi.org/10.1007/s10549-017-4473-4>
- Dieleman, J., Campbell, M., Chapin, A., Eldrenkamp, E., Fan, V. Y., Haakenstad, A., Kates, J., Liu, Y., Matyas, T., Micah, A., Reynolds, A., Sadat, N., Schneider, M. T.,

- Sorensen, R., Evans, T., Evans, D., Kurowski, C., Tandon, A., Abbas, K. M., ... Murray, C. J. L. (2017). Evolution and patterns of global health financing 1995-2014: Development assistance for health, and government, prepaid private, and out-of-pocket health spending in 184 countries. *The Lancet*, 389(10083), 1981–2004. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30874-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30874-7)
- Duarte, C., Salazar, A., Strasser-Weippl, K., de Vries, E., Wiesner, C., Arango-Gutiérrez, A., Krush, L., & Goss, P. E. (2021). Breast cancer in Colombia: a growing challenge for the healthcare system. En *Breast Cancer Research and Treatment* (Vol. 186, Número 1, pp. 15–24). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10549-020-06091-6>
- Elmore, J. G., Armstrong, K., Lehman, C. D., & Fletcher, S. W. (2005). Screening for Breast Cancer. *JAMA*, 293(10), 1247–1256. <https://jamanetwork.com/>
- ELSEVIER. (2019, septiembre 12). ¿En qué idioma publico mi artículo?" La incuestionable hegemonía del inglés. ELSEVIER Connect. <https://www.elsevier.com/es-es/connect/en-que-idioma-publico-mi-articulo-la-incuestionable-hegemonia-del-ingles>
- Espinoza, M. A., Armijo, N., Abbott, T., Jiménez, J., & Balmaceda, C. (2022). The expected cost of cancer in Chile. *Revista medica de Chile*, 150(11), 1438–1449. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872022001101438>
- Ferlay, J., Ervik, M., Lam, F., Laversanne, M., Colombet, M., Mery, L., Piñeros, M., Znaor, A., Soerjomataram, I., & Bray, F. (2024). Global Cancer Observatory: Cancer Today. International Agency for Research on Cancer. <https://gco.iarc.who.int/today>
- Fondo Monetario Internacional. (2024, septiembre 19). Consumer Price Index (CPI). <https://data.imf.org/?sk=4ffb52b2-3653-409a-b471-d47b46d904b5&sid=1485878802128>
- Gamboa, Ó., Buitrago, G., Patiño, A. F., Agudelo, N. R., Espinel, L. S., Eslava-Schmalbach, J., Guevara, Ó., Caycedo, R., Junca, E., Bonilla, C., & Sánchez, R.

- (2023). Fragmentation of Care and Its Association With Survival and Costs for Patients With Breast Cancer in Colombia. *JCO global oncology*, 9, e2200393. <https://doi.org/10.1200/GO.22.00393>
- Gamboa, Ó., Buitrago, L. A., Lozano, T., Dieleman, S., Gamboa, C., Guzmán, É. L., Gil, M., & Fuentes, J. (2016). Costos directos de la atención del cáncer de mama en Colombia. *Revista Colombiana de Cancerología*, 20(2), 52–60. <https://doi.org/10.1016/j.rccan.2016.02.003>
- Ghoncheh, M., Pournamdar, Z., & Salehiniya, H. (2016). Incidence and mortality and epidemiology of breast cancer in the world. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 17, 43–46. <https://doi.org/10.7314/APJCP.2016.17.S3.43>
- González-Robledo, M. C., Wong, R., Ornelas, H. A., & Knaul, F. M. (2015). Costs of breast cancer care in Mexico: Analysis of two insurance coverage scenarios. *ecancermedicalscience*, 9. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2015.587>
- Goss, P. E., Lee, B. L., Badovinac-Crnjevic, T., Strasser-Weippl, K., Chavarri-Guerra, Y., Louis, J. S., Villarreal-Garza, C., Unger-Saldaña, K., Ferreyra, M., Debiassi, M., Liedke, P. E., Touya, D., Werutsky, G., Higgins, M., Fan, L., Vasconcelos, C., Cazap, E., Vallejos, C., Mohar, A., ... Azenha, G. (2013). Planning cancer control in Latin America and the Caribbean. *The Lancet Oncology*, 14(5), 391–436. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70048-2](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70048-2)
- Grupo Banco Mundial. (2023). Población total Latinoamérica y el Caribe. DataBank. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?locations=ZJ>
- Guevara-Cuellar, C. A., Parody-Rúa, E., Rengifo-Mosquera, M. P., del Mar Conde-Crespo, M., & Nuñez-Castro, J. M. (2022). Cost-Effectiveness Analysis of Pertuzumab Plus Trastuzumab and Docetaxel Compared With Trastuzumab and Docetaxel in the Adjuvant Treatment of Human Epidermal Growth Factor Receptor

- 2—Positive Metastatic Breast Cancer in Colombia. *Value in Health Regional Issues*, 32, 109–118. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2022.08.002>
- Hamadeh, N., Van Rompaey, C., & Metreau, E. (2023, junio 30). Clasificación de los países elaborada por el Grupo Banco Mundial según los niveles de ingreso para el año fiscal 24 (1 de julio de 2023- 30 de junio de 2024). Banco Mundial Blogs. <https://blogs.worldbank.org/es/opendata/clasificacion-de-los-paises-elaborada-por-el-grupo-banco-mundial-segun-los-niveles-de-ingreso>
- Harbeck, N., & Gnant, M. (2017). Breast cancer. En *The Lancet* (Vol. 389, Número 10074, pp. 1134–1150). Lancet Publishing Group. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31891-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31891-8)
- Herzog, J. S., Chavarri-Guerra, Y., Castillo, D., Abugattas, J., Villarreal-Garza, C., Sand, S., Clague-Dehart, J., Alvarez-Gómez, R. M., Wegman-Ostrosky, T., Mohar, A., Mora, P., Del Toro-Valero, A., Daneri-Navarro, A., Rodriguez, Y., Cruz-Correa, M., Ashton-Prolla, P., Alemar, B., Mejia, R., Gallardo, L., ... Weitzel, J. N. (2021). Genetic epidemiology of BRCA1- and BRCA2-associated cancer across Latin America. *NPJ breast cancer*, 7(1), 107. <https://doi.org/10.1038/s41523-021-00317-6>
- IARC. (2021). GLOBOCAN The Global Cancer Observatory. <https://gco.iarc.fr/today/fact-sheets-cancers>.
- International Agency for Research on Cancer- IARC. (2023, octubre). Breast Cancer Awareness Month 2023. <https://www.iarc.who.int/news-events/breast-cancer-awareness-month-2023/>.
- Knaul, F. M., Arreola-Ornelas, H., Velázquez, E., Dorantes, J., Méndez, O., & Avila-Burgos, L. (2009). The health care costs of breast cancer: the case of the Mexican Social Security Institute. *Salud publica de Mexico*, 51 Suppl 2, s286-95. <https://doi.org/10.1590/s0036-36342009000800019>

- Kreis, K., Plöthner, M., Schmidt, T., Seufert, R., Schreeb, K., Jahndel, V., Maas, S., Kuhlmann, A., Zeidler, J., & Schramm, A. (2020). Healthcare costs associated with breast cancer in Germany: a claims data analysis. *European Journal of Health Economics*, 21(3), 451–464. <https://doi.org/10.1007/s10198-019-01148-w>
- Lana, A. P., Perelman, J., Gurgel Andrade, E. I., Acúrcio, F., Guerra, A. A., & Cherchiglia, M. L. (2020). Cost Analysis of Cancer in Brazil: A Population-Based Study of Patients Treated by Public Health System, From 2001-2015. *Value in Health Regional Issues*, 23, 137–147. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2020.05.008>
- Lao, C., Mondal, M., Kuper-Hommel, M., Campbell, I., Cameron, M. P., & Lawrenson, R. (2021). Breast cancer costs in New Zealand's public health system. *New Zealand Medical Association*, 134, 1545. www.nzma.org.nz/journal
- Lazar Neto, F., de Melo, M. A. Z., Hidalgo Filho, C. M. T., Mathias-Machado, M. C., Testa, L., & Campolina, A. G. (2024). Global representativeness and impact of funding sources in cost-effectiveness research on systemic therapies for advanced breast cancer: A systematic review. *Breast*, 75. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2024.103727>
- Lessa, F., Caccavo, F., Curtis, S., Ouimet-Rathé, S., & Lemgruber, A. (2017). Strengthening and implementing health technology assessment and the decision-making process in the Region of the Americas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 1–10. <https://doi.org/10.26633/rpsp.2017.165>
- Liu, F., & Demosthenes, P. (2022). Real-world data: a brief review of the methods, applications, challenges and opportunities. En *BMC Medical Research Methodology* (Vol. 22, Número 1). BioMed Central Ltd. [https://doi.org/10.1186/s12874-022-01768-](https://doi.org/10.1186/s12874-022-01768-6)

- Loibl, S., Poortmans, P., Morrow, M., Denkert, C., & Curigliano, G. (2021). Breast cancer. En *The Lancet* (Vol. 397, Número 10286). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32381-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32381-3)
- López de Argumedo, M., Reviriego, E., Andrió, E., Rico, R., Sobradillo, N., & Hurtado de Saracho, I. (2006). *Revisión externa y validación de instrumentos metodológicos para la Lectura Crítica y la síntesis de la evidencia científica*. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (Osteba).
- López de Argumedo, M., Reviriego Rodrigo, E., Gutiérrez Iglesias, A., & Bayón Yusta, J. C. (2017). *Actualización del Sistema de Trabajo Compartido para Revisiones Sistemáticas de la Evidencia Científica y Lectura Crítica (Plataforma FLC 3.0)*. <https://www.researchgate.net/publication/320417967>
- López-Doriga. (2019). *Cáncer afecta en particular a países de ingresos medios y bajos: OMS*. López-Doriga portal digital. <https://lopezdoriga.com/vida-y-estilo/cancer-afecta-en-particular-a-paises-de-ingresos-medios-y-bajos-oms/>
- Luengo-Fernandez, R., Leal, J., Gray, A., & Sullivan, R. (2013). Economic burden of cancer across the European Union: a population-based cost analysis. *The Lancet Oncology*, 14(12), 1165–1174. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70442-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70442-X)
- Marmot, M., Altman, D. G., Cameron, D. A., Dewar, J. A., Thompson, S. G., & Wilcox, M. (2012). The benefits and harms of breast cancer screening: An independent review. En *The Lancet* (Vol. 380, Número 9855, pp. 1778–1786). Elsevier B.V. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61611-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61611-0)
- Marseille, E., Larson, B., Kazi, D. S., Kahn, J. G., & Rosen, S. (2015). Thresholds for the cost–effectiveness of interventions: Alternative approaches. *Bulletin of the World Health Organization*, 93(2), 118–124. <https://doi.org/10.2471/BLT.14.138206>

- Martínez-Pérez, D. C., Gómez-Wolff, L. R., Ossa-Gómez, C. A., Hernández-Herrera, G. N., Rivas-Bedoya, Y., & García-García, H. I. (2020). Association between delayed diagnosis and breast cancer in advanced clinical stage at the time of consultation in four oncology centers in Medellín-Colombia, 2017. Cross-sectional study. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 71(2), 9–24.
<https://doi.org/10.18597/RCOG.3410>
- Matsen, C. B., & Neumayer, L. A. (2013). Breast Cancer: A Review for the General Surgeon. *JAMA Surgery*, 148(10), 971. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.3393>
- Mejía-Rojas, M. E., Contreras-Rengifo, A., & Hernández-Carrillo, M. (2020). Quality of life in women treated with chemotherapy for breast cancer in Cali. *Biomedica*, 40(2), 349–361. <https://doi.org/10.7705/biomedica.4971>
- Merino Bonilla, J. A., Torres Tabanera, M., & Ros Mendoza, L. H. (2017). Breast cancer in the 21st century: From early detection to new therapies. *Radiología (English Edition)*, 59(5), 368–379. <https://doi.org/10.1016/j.rxeng.2017.08.001>
- Monaghan, T. F., Rahman, S. N., Agudelo, C. W., Wein, A. J., Lazar, J. M., Everaert, K., & Dmochowski, R. R. (2021). Foundational statistical principles in medical research: Sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value. En *Medicina (Lithuania)* (Vol. 57, Número 5). MDPI AG.
<https://doi.org/10.3390/medicina57050503>
- Montagud, N. (2020, mayo 12). Índice de Desarrollo Humano (IDH): qué es y cómo se calcula. Un resumen de las funciones, componentes y cálculo del IDH, con ejemplos. <https://psicologiyamente.com/cultura/indice-desarrollo-humano>
- Montiel-Jarquín, Á. J., Santiago-Carrillo, M. A., García-Galicia, A., López-Bernal, C. A., Miranda-Martínez, M. A., & Loria-Castellanos, J. (2023). Analysis of the direct cost of medical and surgical care for breast cancer. Comparative study between early and

- advanced stages in the third level medical facility. *Cirugia y Cirujanos (English Edition)*, 91(1), 28–33. <https://doi.org/10.24875/CIRU.21000624>
- Moreno, G. (2017, octubre 2). Las otras lenguas de América Latina. *Statista*. <https://es.statista.com/grafico/11308/las-otras-lenguas-de-america-latina/>
- Mousa, R., hammad, E., Melhem, J., & Al-Jaghbir, M. (2021). Direct medical costs of breast cancer in Jordan: cost drivers and predictors. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 21(4), 647–654. <https://doi.org/10.1080/14737167.2021.1859372>
- Muñoz-Montecinos, C., González-Browne, C., Maza, F., Carreño-Leiton, D., González, P., Chahuan, B., & Quirland, C. (2024). Cost-effectiveness of intraoperative radiation therapy versus intensity-modulated radiation therapy for the treatment of early breast cancer: a disinvestment analysis. *BMC Health Services Research*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-024-10739-0>
- Niëns, L. M., Zelle, S. G., Gutiérrez-Delgado, C., Peña, G. R., Hidalgo Balarezo, B. R., Steller, E. R., & Rutten, F. F. H. (2014). Cost-effectiveness of breast cancer control strategies in Central America: The cases of Costa Rica and Mexico. *PLoS ONE*, 9(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0095836>
- Oeffinger, K. C., Fontham, E. T. H., Etzioni, R., Herzig, A., Michaelson, J. S., Shih, Y. C. T., Walter, L. C., Church, T. R., Flowers, C. R., LaMonte, S. J., Wolf, A. M. D., DeSantis, C., Lortet-Tieulent, J., Andrews, K., Manassaram-Baptiste, D., Saslow, D., Smith, R. A., Brawley, O. W., & Wender, R. (2015). Breast cancer screening for women at average risk: 2015 Guideline update from the American cancer society. *En JAMA - Journal of the American Medical Association (Vol. 314, Número 15, pp. 1599–1614)*. American Medical Association. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.12783>

- Olivera Changra, H., & Robles Díaz, J. F. (2022). Costs of intravenous vs. subcutaneous administration of trastuzumab in peruvian patients with HER2-positive breast cancer – An observational analysis of direct and indirect costs. *Journal of Healthcare Quality Research*, 37(3), 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2021.10.008>
- Organización Mundial de la Salud. (2024, marzo 13). Cáncer de mama, datos y cifras. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
- Organización Panamericana de la Salud. (2023, septiembre 9). Umbrales de costo-efectividad: Optimizando la asignación de recursos en salud en las Américas. <https://www.paho.org/es/noticias/9-9-2023-umbrales-costo-efectividad-optimizando-asignacion-recursos-salud-americas>
- Organización Panamericana de la Salud - OPS. (2018). Cáncer de mama en las Américas. <https://www.paho.org/sites/default/files/Cancer-mama-Americas-factsheet-ES%20%281%29.pdf>.
- Organización Panamericana de la Salud - OPS. (2023). Cáncer de mama. <https://www.paho.org/es/temas/cancer-mama>.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *En The BMJ* (Vol. 372). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Palacios, A., Rojas-Roque, C., González, L., Bardach, A., Ciapponi, A., Peckaitis, C., Pichon-Riviere, A., & Augustovski, F. (2021a). Direct Medical Costs, Productivity Loss Costs and Out-Of-Pocket Expenditures in Women with Breast Cancer in Latin America and the Caribbean: A Systematic Review. *En PharmacoEconomics* (Vol. 39, Número 5, pp. 485–502). Adis. <https://doi.org/10.1007/s40273-021-01014-9>

- Palacios, A., Rojas-Roque, C., González, L., Bardach, A., Ciapponi, A., Peckaitis, C., Pichon-Riviere, A., & Augustovski, F. (2021b). Direct Medical Costs, Productivity Loss Costs and Out-Of-Pocket Expenditures in Women with Breast Cancer in Latin America and the Caribbean: A Systematic Review. *Pharmacoeconomics*, 39(5), 485–502. <https://doi.org/10.1007/s40273-021-01014-9>
- Perea, A. H., & Rosselli, D. (2018). Immediate versus delayed breast reconstruction in breast cancer patients in Colombia: A costutility analysis. *Biomedica*, 38(3), 363–378. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i3.3705>
- Piñeros, M., Laversanne, M., Barrios, E., Cancela, M. de C., de Vries, E., Pardo, C., & Bray, F. (2022). An updated profile of the cancer burden, patterns and trends in Latin America and the Caribbean. *The Lancet Regional Health - Americas*, 13, 100294. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100294>
- Prager, G. W., Braga, S., Bystricky, B., Qvortrup, C., Criscitiello, C., Esin, E., Sonke, G. S., Martínez, G., Frenel, J.-S., Karamouzis, M., Strijbos, M., Yazici, O., Bossi, P., Banerjee, S., Troiani, T., Eniu, A., Ciardiello, F., Tabernero, J., Zielinski, C. C., ... Ilbawi, A. (2018). Global cancer control: responding to the growing burden, rising costs and inequalities in access. *ESMO Open*, 3(2), e000285. <https://doi.org/10.1136/esmoopen-2017-000285>
- Reeder-Hayes, K., Peacock Hinton, S., Meng, K., Carey, L. A., & Dusetzina, S. B. (2016). Disparities in Use of Human Epidermal Growth Hormone Receptor 2–Targeted Therapy for Early-Stage Breast Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 34(17), 2003–2009. <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.65.8716>
- Rezende, L. F. M., Ferrari, G., Bahia, L. R., Rosa, R. D. S., da Rosa, M. Q. M., de Souza, R. C., Lee, D. H., Giovannucci, E., & Eluf-Neto, J. (2021). Economic burden of colorectal and breast cancers attributable to lack of physical activity in Brazil. *BMC public health*, 21(1), 1190. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11221-w>

- Ripari, N. V., Elorza, M. E., & Moscoso, N. S. (2017). Custos de doenças: Classificação e perspectivas de análise. *Revista Ciencias de la Salud*, 15(1), 49–58.
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.5376>
- Roine, E., Färkkilä, N., Sintonen, H., Taari, K., Roine, Risto., & Saarto, T. (2019). Costs in Different States of Breast Cancer. *Anticancer Research*, 39(1), 353–359.
<https://doi.org/10.21873/anticancer.13119>
- Rojas, L., Muñoz, S., Medina, L., Peña, J., Acevedo, F., Pinto, M. P., & Sanchez, C. (2020). Cost-minimization analysis of subcutaneous versus intravenous trastuzumab administration in Chilean patients with HER2-positive early breast cancer. *PLoS ONE*, 15(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227961>
- Rojas, L., Rojas-Reyes, M. X., Rosselli, D., Ariza, J. G., Ruiz-Patiño, A., & Cardona, A. F. (2023). Cost-utility analysis of genomic profiling in early breast cancer in Colombia. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 21(1), 42.
<https://doi.org/10.1186/s12962-023-00449-5>
- Saenz, A. S. A. (2014). Cost-Effectiveness Model of Pertuzumab in Combination with Trastuzumab and Docetaxel Compared with Trastuzumab in Combination with Docetaxel for the 1st Line Treatment of HER2+ Metastatic Breast Cancer in Colombia. *Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 17(7), A631.
<https://doi.org/10.1016/j.jval.2014.08.2258>
- Sánchez-Calderón, D., Pedraza, A., Urrego, C. M., Mejía-Mejía, A., Montealegre-Páez, A. L., & Perdomo, S. (2020). Analysis of the cost-effectiveness of liquid biopsy to determine treatment change in patients with her2-positive advanced breast cancer in Colombia. *En ClinicoEconomics and Outcomes Research* (Vol. 12, pp. 115–122). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/CEOR.S220726>

- Santamaría Benhumea, A. M., Herrera Villalobos, J. E., Sil Jaimes, P. A., Santamaría Benhumea, N. H., Flores Manzur, M. Á., & del Arco Ortiz, A. (2015). Estructura, sistemas y análisis de costos de la atención médica hospitalaria. *Medicina e Investigación*, 3(2), 134–140. <https://doi.org/10.1016/j.mei.2015.06.001>
- Simoes Correa-Galendi, J., del Pilar Estevez Diz, M., Stock, S., & Müller, D. (2021). Economic Modelling of Screen-and-Treat Strategies for Brazilian Women at Risk of Hereditary Breast and Ovarian Cancer. *Applied Health Economics and Health Policy*, 19(1), 97–109. <https://doi.org/10.1007/s40258-020-00599-0>
- Smolarz, B., Zadrożna Nowak, A., & Romanowicz, H. (2022). Breast Cancer—Epidemiology, Classification, Pathogenesis and Treatment (Review of Literature). En *Cancers* (Vol. 14, Número 10). MDPI. <https://doi.org/10.3390/cancers14102569>
- Statista Research Department. (2024, septiembre 12). Ranking de los países de América Latina y el Caribe con mayor gasto público en salud como porcentaje del PIB en 2021. Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/1270377/paises-con-mayor-gasto-sanitario-como-porcentaje-del-pib-en-latinoamerica/>
- Strasser-Weippl, K., Chavarri-Guerra, Y., Villarreal-Garza, C., Bychkovsky, B. L., Debiasi, M., Liedke, P. E. R., Soto-Perez-de-Celis, E., Dizon, D., Cazap, E., de Lima Lopes, G., Touya, D., Nunes, J. S., Louis, J. S., Vail, C., Bukowski, A., Ramos-Elias, P., Unger-Saldaña, K., Brandao, D. F., Ferreyra, M. E., ... Goss, P. E. (2015). Progress and remaining challenges for cancer control in Latin America and the Caribbean. *The Lancet Oncology*, 16(14), 1405–1438. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)00218-1](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)00218-1)
- Sun, L., Cromwell, D., Dodwell, D., Horgan, K., Gannon, M. R., Medina, J., Pennington, M., Legood, R., dos-Santos-Silva, I., & Sadique, Z. (2020). Costs of Early Invasive Breast Cancer in England Using National Patient-Level Data. *Value in Health*, 23(10), 1316–1323. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.05.013>

- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- The Economist. (2024, julio 31). The Big Mac index. <https://www.economist.com/big-mac-index>
- Tiscoski, K. A., Giacomazzi, J., Rocha, M. S., Gössling, G., & Werutsky, G. (2023). Real-world data on triple-negative breast cancer in Latin America and the Caribbean. *Ecancermedicalscience*, 17, 1635. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2023.1635>
- Trayes, K. P., & Cokenakes, S. E. H. (2021). Breast Cancer Treatment. *American family physician*, 104(2), 171–178.
- Ulloa-Pérez, E., Mohar-Betancourt, A., & Reynoso-Noverón, N. (2016). Estimation of the Cost-Effectiveness of Breast Cancer Screening Using Mammography in Mexico Through a Simulation. *Revista de investigacion clinica; organo del Hospital de Enfermedades de la Nutricion*, 68(4), 184–191. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27623037>
- Valencia-Mesías, G., Rioja-Viera, P., Morante-Cruz, Z., Toledo-Morote, Y., Neciosup-Delgado, S., & Gómez-Moreno, H. (2021). The current situation regarding the availability and accessibility of anticancer drugs for breast cancer in the Peruvian public health systems. *ecancermedicalscience*, 15. <https://doi.org/10.3332/ECANCER.2021.1224>
- Warrier, S., Tapia, G., Goltsman, D., & Beith, J. (2016). An update in breast cancer screening and management. En *Women's Health* (Vol. 12, Número 2, pp. 229–239). Future Medicine Ltd. <https://doi.org/10.2217/whe.15.105>
- Yabroff, K. R., Lund, J., Kepka, D., & Mariotto, A. (2011). Economic Burden of Cancer in the United States: Estimates, Projections, and Future Research. *Cancer*

- Epidemiology, Biomarkers & Prevention, 20(10), 2006–2014.
<https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-11-0650>
- Yeong, S. W., Lee, S. W., & Ong, S. C. (2024). Cost of illness of breast cancer in low- and middle-income countries: a systematic review. *Health Economics Review*, 14(1), 56.
<https://doi.org/10.1186/s13561-024-00536-0>
- Zarate, V. (2010). Evaluaciones económicas en salud: Conceptos básicos y clasificación. *Rev Med Chile*, 138(2), 93–97.
- Zelle, S. G., Vidaurre, T., Abugattas, J. E., Manrique, J. E., Sarria, G., Jeronimo, J., Seinfeld, J. N., Lauer, J. A., Sepulveda, C. R., Venegas, D., & Baltussen, R. (2013). Cost-effectiveness analysis of breast cancer control interventions in Peru. *PLoS ONE*, 8(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082575>

A. Anexo. Resumen Fichas de lectura crítica publicaciones seleccionadas.

De la Cruz-Aguirre et al., 2022

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
De la Cruz-Aguirre et al., 2022	<p>Diseño: Evaluación económica parcial retrospectiva</p> <p>Objetivos: Determinar los costos médicos directos (CMD) del tratamiento de CM y los factores asociados a estos costos.</p> <p>Localización y período de realización: México, Jalisco, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).</p>	<p>Población: Se establecieron criterios de inclusión y exclusión pertinentes. No se definen los lapsos en los que se incluyó a la muestra en seguimiento, ni tiempo de evolución al momento del inicio del seguimiento.</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: costo promedio anual per cápita</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Evaluación económica parcial retrospectiva.</p> <p>Método evaluación calidad: No es un RS. Se describen criterios de validez interna y externas y se describen posibles sesgos.</p>	<p>Nº estudios incluidos: 160 mujeres ? 18 años, con diagnóstico confirmado de CM, mediante estudio histopatológico y que iniciaron tratamiento</p> <p>Resultados: Costo promedio anual (CPA) del tratamiento de CM fue de \$ 251,018 pesos. En estadio I, \$ 116,123; estadio II, \$ 242,132; estadio III, \$ 287,946, y estadio IV, \$ 358,792 pesos. El CPA fue mayor en progresión del CM (\$ 380,117 frente a no progresión \$ 172,897), y en pacientes que fallecieron durante el seguimiento (\$ 357,579) frente a aquellas que sobrevivieron (\$ 218,699).</p>	el CPA del tratamiento de CM fue de \$ 251,018 pesos. Los CMD aumentan significativamente conforme las pacientes presentan estadios más avanzados de la enfermedad. Los factores asociados al CMD fueron edad, estadios II, III y la progresión del CM.	MEDIA

Montiel-Jarquín et al., 2023

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Montiel-Jarquín et al., 2023	<p>Diseño: Observacional</p> <p>Objetivos: Analizar los costos directos de la atención del cáncer de mama en etapa temprana y avanzada en el tercer nivel de atención en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)</p> <p>Localización y período de realización: México, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). 2017-2018</p>	<p>Población: pacientes con cáncer de mama de cualquier edad, sexo, derechohabientes del IMSS atendidos en el Hospital de Especialidades</p> <p>Intervención: Costos directos</p> <p>Comparación: estudios de laboratorio, gabinete (imagenología), tratamiento y hospitalización.</p> <p>Resultados analizados: costos directos en dólares</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Estudio observacional que compara los costes directos de atención en cáncer de mama en estadios clínicos inicial y avanzado. Seguimiento fue desde el momento en que los pacientes iniciaron el tratamiento en tercer nivel de atención médica hasta que fueron egresados por haber cumplido su primer ciclo de tratamiento médico.</p> <p>Método evaluación calidad: Todas las variables se sometieron a una prueba estadística de normalidad (Shapiro-Wilk) y mostraron una distribución normal, para comparar los costes entre grupos se utilizó la prueba t de Student, considerando significativo un valor de p menor 0.05. El estudio es monocéntrico lo cual es contemplado por los autores dentro del análisis.</p>	<p>Nº estudios incluidos: 60 (30 en cada grupo Estadio inicial: se incluyeron pacientes operables; Estadio avanzado: se incluyeron pacientes en estadios localmente avanzados, no operables, y en estadios avanzados).</p> <p>Resultados: El estadio avanzado, comparado con el estadio inicial, ocasiona un número mayor de estudios de laboratorio-gabinete, cirugías, día/cama e interconsultas. El coste promedio de la atención del cáncer de mama por paciente es \$99,280.36 (US\$5,230.78) y \$148,023.60 (US\$7,789.92) para los estadios inicial y avanzado, respectivamente (p = 0.024)</p>	El coste de la atención médica del cáncer de mama en estadio inicial es menor que en el estadio avanzado, y es necesario implementar medidas preventivas para la atención temprana del cáncer de mama.	MEDIA

Valencia-Mesías et al., 2021

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Valencia-Mesías et al., 2021	<p>Diseño: Estudio cualitativo.</p> <p>Objetivos: Evaluar la situación actual de los medicamentos antineoplásicos (denominados de alto costo) para el cáncer de mama, así como analizar los posibles factores que inciden negativamente en el acceso a los mismos en los sistemas públicos de salud peruanos.</p> <p>Localización y periodo de realización: Perú, Sistemas de salud públicos peruanos. 2016 - 2020.</p>	<p>Población: Descripción cualitativa de las entidades o sistemas objeto de estudio.</p> <p>Intervención: Aproximación descriptiva.</p> <p>Comparación: El comparador son los datos referentes disponibles de año anteriores para la tarifa de un mismo medicamento.</p> <p>Resultados analizados: Costos por esquemas terapéuticos estandarizados.</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Estudio cualitativo. Entrevistas telefónicas y por email a líderes en manejo de cáncer y representantes de los diferentes sistemas públicos de salud. Revisión de data por tipos de medicamentos disponibles y costos de las farmacia del INEN Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.</p> <p>Método evaluación calidad: No aplica, el documento consisten en una aproximación descriptiva.</p>	<p>Nº estudios incluidos: No aplica, sin embargo si se realiza la descripción de cada subsistema público incluido en la revisión.</p> <p>Resultados: Variación del costo de: Anticuerpo monoclonal trastuzumab IV 2016 S/. 6,566.10 2020 S/. 2,861.25 variación - 56%. Quimioterapia Docurubicina -5% Ciclofosfamida 18% Placitaxel 100 mg -43%Costo por esquema terapéutico en diferentes estadios: HER2 (+) neo/adyuvante (estimado para 12 meses): TCH (6 ciclos de trastuzumab + carboplatin ?docetaxel) Variación costo 2019 a 2020:-48,78% Total costo (2019): S/. 103,836.78, total cost (2020): S/. 53,191.26. ACTH (AC 4 ciclos, 12 sem doxorubicina, ciclofosfamida, paclitaxel, trastuzumab): Costo Total (2019)- S/. 102,995.98, total cost (2020): S/. 52,350.46. Variación: -49,18%HER2 (+) metastatico (estimado para 6 meses) Trastuzumab ? docetaxel S/. 20,840.25. Trastuzumab ? paclitaxel S/. 20,444.91El costo de trastuzumab se redujo a la mitad aproximadamente entre el 2019 y 2020 debido a la entrada de biosimilares al INEN.</p>	Tanto en el MINSA como en EsSalud se observa una tendencia a la baja en los precios de los medicamentos de alto costo para el cáncer de mama, particularmente en el trastuzumab (que se encuentra aproximadamente a la mitad de su precio anterior), lo que genera un mayor acceso a esta terapia. El principal factor es la aparición y utilización de un biosimilar de trastuzumab provisto por CENARES. En cuanto a las quimioterapias, estas han mantenido su precio habitual durante los últimos 5 años. En el caso de las nuevas terapias endocrinas, el INEN cuenta actualmente con exemestano y fulvestrant, siendo este último el medicamento más costoso en comparación con el resto de terapias endocrinas.	NO VALORABLE

Barrios et al., 2019

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Barrios et al., 2019.	<p>Diseño: Revisión bibliográfica</p> <p>Objetivos: Descripción cualitativa del estado del acceso a medicamentos de alto costo para el cáncer de mama en América Latina, en particular trastuzumab.</p> <p>Localización y periodo de realización: Latino América (LATAM)</p>	<p>Población: Países latinoamericanos</p> <p>Intervención: Descripción acceso a medicamentos de alto costo para CM en la región.</p> <p>Comparación: Comparadores referentes disponibles de diferentes países.</p> <p>Resultados analizados: Descripción de datos relevantes asociados al acceso.</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Revisión bibliográfica, todo tipo de documentación disponible.</p> <p>Método evaluación calidad: No es un RS. No se describe metodología de búsqueda de la información o evaluación de calidad.</p>	<p>Nº estudios incluidos: No aplica. Sin embargo si se documenta bibliográficamente las fuentes de cada dato sintetizado.</p> <p>Resultados: Una encuesta internacional a médicos mostró que el 94% de los encuestados de países de bajos ingresos y el 63% de los de países de ingresos medios citaron los costos de los medicamentos como una barrera para recetar trastuzumab adyuvante.La carencia de inicio del tratamiento recomendado con trastuzumab se informó con mayor frecuencia en los países de ingresos bajos y medios (75 %) que en los países de ingresos altos (40 %; p = 0,005) y fue citado con mayor frecuencia por médicos de África (100 %), Asia (89 %) y América Latina (80 %). En Perú, la terapia con trastuzumab cuesta más de tres veces el PBI per cápita por año de vida ajustado por discapacidad y no puede considerarse costoefectivo.</p>	El cáncer de mama es el cáncer más común y mata a más mujeres que cualquier otro tipo de tumor en América Latina. Se han demostrado importantes disparidades en el acceso a terapias anti-HER2 para el cáncer de mama en los países de ingresos bajos y medios, que están vinculadas a peores resultados en la lucha contra el cáncer.En consecuencia, cada año miles de mujeres mueren como consecuencia de la falta de acceso a tratamientos estándar. Como era de esperar, no existe una única solución generalizable. Las posibles respuestas para aumentar el acceso a terapias anti-HER2 para pacientes latinoamericanas y disminuir las disparidades existentes suelen ser complejas, dependen del contexto y dependen de una intensa interacción y participación activa de diferentes actores, lo que requiere una participación apasionada de expertos locales comprometidos.	NO VALORABLE

Zelle et al., 2013

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Zelle et al., 2013.	<p>Diseño: Análisis de costo-efectividad (ACE) de acuerdo con las guías de la WHO-CHOICE, desde una perspectiva de atención de salud. Se evaluaron diferentes intervenciones de detección temprana, cuidados paliativos y tratamiento mediante modelos matemáticos. Las estimaciones de efectividad se basaron en estudios observacionales, modelos e información del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN). La utilización de recursos y los costos unitarios se basaron en estimaciones del INEN y estudios observacionales. Las estimaciones de costo-efectividad están en dólares estadounidenses de 2012 (US\$) por año de vida ajustado por discapacidad (AVAD) evitado.</p> <p>Objetivos: Determinar la relación costo-efectividad de diferentes intervenciones de control del cáncer de mama relevantes para el contexto peruano.</p> <p>Localización y periodo de realización: Perú, 2012-2013.</p>	<p>Población: Población peruana</p> <p>Intervención: 15 intervenciones relevantes evaluadas para el contexto peruano</p> <p>Comparación: Comparador: no intervención</p> <p>Resultados analizados: Estimaciones de costo-efectividad están en dólares estadounidenses de 2012 (US\$) por año de vida ajustado por discapacidad (AVAD) evitado.</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Análisis de costo-efectividad (ACE) de acuerdo con las guías de la WHO-CHOICE, desde una perspectiva de atención de salud. Se evaluaron diferentes intervenciones de detección temprana, cuidados paliativos y tratamiento mediante modelos matemáticos. Las estimaciones de efectividad se basaron en estudios observacionales, modelos e información del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN). La utilización de recursos y los costos unitarios se basaron en estimaciones del INEN y estudios observacionales. Las estimaciones de costo-efectividad están en dólares estadounidenses de 2012 (US\$) por año de vida ajustado por discapacidad (AVAD) evitado. Se comparan todas las intervenciones posibles con una situación en la que no se implementa ninguna intervención.</p> <p>Método evaluación calidad: No corresponde a una RS. Es un estudio económico de estimación de costo efectividad con un diseño robusto y sustentado.</p>	<p>Nº estudios incluidos: Se describe de forma adecuada la metodología de selección de las intervenciones a evaluar.</p> <p>Resultados: El actual programa de cáncer de mama en Perú (8.426 dólares por DALY evitado) podría mejorarse mediante la implementación de estrategias de detección trienales o bienales. Estas estrategias parecen ser las más rentables en Perú, en particular cuando se aplica la mamografía móvil (desde 4.125 dólares por DALY evitado) o cuando se combinan el cribado por examen clínico de la mama y la mamografía (desde 4.239 dólares por DALY evitado). Trienalmente, estas intervenciones cuestan entre 63 y 72 millones de dólares al año. El tratamiento para estadios avanzados, la terapia con trastuzumab y las estrategias de detección anual son las menos costoefectivas.</p>	<p>El análisis sugiere que el control del cáncer de mama en el Perú debería orientarse hacia la detección temprana mediante la combinación de mamografías fijas y móviles (45-69 años) trienales. Sin embargo, una introducción gradual de la detección trienal mediante examen clínico de la mama (40-69 años) con biopsia por aspirado por aguja fina inicial en entornos no urbanos y tanto examen clínico (40-49 años) como la mamografía fija (50-69 años) en entornos urbanos, parece una opción más factible y también costoefectiva.</p>	ALTA

Niëns et al., 2014

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Niëns LM, Zelle SG, Gutiérrez-Delgado C, Rivera Pen? a G, Hidalgo Balarezo BR, et al. (2014) Cost-Effectiveness of Breast Cancer Control Strategies in Central America: The Cases of Costa Rica and Mexico. PLoS ONE 9(4): e95836. doi:10.1371/journal.pone.0095836	<p>Diseño: Análisis de costo-efectividad</p> <p>Objetivos: Determinar la relación costo-efectividad de diferentes intervenciones de control del cáncer de mama relevantes para el contexto de Costa Rica y México</p> <p>Localización y periodo de realización: Costa Rica y México, 2009.</p>	<p>Población: Población de cada país.</p> <p>Intervención: 19 escenarios de intervenciones para el manejo del cáncer de mama</p> <p>Comparación: El comparador es no intervención</p> <p>Resultados analizados: Costos y DALYs</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Metodología WHO-CHOICE. Este enfoque compara todas las intervenciones posibles en un área de enfermedad específica con una situación en la que no se implementa ninguna intervención. Este último, un "escenario nulo" contrafactual, actúa como referencia para comparar los costos y efectos de las intervenciones existentes y nuevas. Luego se implementa una intervención aislada, o una combinación de diferentes intervenciones, durante 10 años en una población modelada.</p> <p>Método evaluación calidad: No es una RS. Es una evaluación económica (análisis de costoefectividad), metodología robusta.</p>	<p>Nº estudios incluidos: Se describe cada escenario para cada país.</p> <p>Resultados: COSTA RICA: Los costos de tratamiento de cada estadio individual oscilan entre aproximadamente US\$4 millones y US\$5 millones por año. Agregar programas de cuidados paliativos básicos y extensivos al tratamiento del estadio IV suma aproximadamente US\$0,1 y US\$1 millón a los costos anuales del tratamiento del estadio IV. Con un nivel de cobertura del 80%, la situación actual de Costa Rica es altamente costo-efectiva, con un ICER por debajo del PIB per cápita del país, es decir, US\$4.739/AVAD. MEXICO: Con un ACER de US\$5.715, la situación actual con una cobertura del 70% es muy costoefectivo. El análisis muestra que es mejor aumentar el nivel de cobertura de la intervención actual al 95% en lugar de agregar Trastuzumab.</p>	<p>En Costa Rica y México, tratar solo la enfermedad en estadio IV o tratar el estadio IV y brindar cuidados paliativos básicos o prolongados no es rentable. En general, las intervenciones que garantizan que más pacientes acudan al hospital en estadios más tempranos parecen ser las más rentables.</p>	ALTA

Goss et al., 2013

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Goss et al., 2013	<p>Diseño: Revisión bibliográfica</p> <p>Objetivos: Revisión sobre puntos clave para trazar planes de control de cáncer en LATAM</p> <p>Localización y período de realización: LATAM, 2013</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Revisión literatura</p> <p>Comparación: No aplica</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Revisión estructurada de literatura</p> <p>Método evaluación calidad: Revisión estructurada de literatura</p>	<p>Nº estudios incluidos: Revisión de literatura</p> <p>Resultados: En Brasil el gasto total en salud representa el 9,0% del PIB, pero el 53% de ese monto (4,8% del PIB) lo asume el sector privado, que cubre a menos de la mitad de todos los pacientes. Sin embargo, los gastos del sector público dentro del Sistema Único de Salud de Brasil (SUS) representan solo el 40% del gasto total en salud (3% del PIB), pero cubren al 75% de la población. En 2008, México gastó el 5,9% de su PIB en atención sanitaria (el 52% lo hizo el sector privado, que cubre sólo al 5% de la población)</p>	Se necesitan investigaciones de alta calidad, incluidos estudios de relación costo-efectividad, para la asignación óptima de recursos escasos	MEDIA

Strasser-Weippl et al., 2015

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Strasser-Weippl et al., 2015	<p>Diseño: Revisión bibliográfica</p> <p>Objetivos: Revisar las reformas estructurales en los sistemas de atención de la salud, nuevos programas para las poblaciones marginadas, la expansión de los registros de cáncer y los planes contra el cáncer, y la implementación de políticas para mejorar la prevención primaria del cáncer en Latinoamérica.</p> <p>Localización y período de realización: LATAM, 2015</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: No aplica, se hace uso de referencias de diferentes países como puntos de comparación.</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Revisión estructurada de literatura</p> <p>Método evaluación calidad: Revisión estructurada de literatura</p>	<p>Nº estudios incluidos: NA</p> <p>Resultados: En algunos países en desarrollo, el porcentaje del PNB gastado en atención de salud ha aumentado entre 2010 y 2013 (por ejemplo, en Brasil del 9,0% al 9,7% y en Argentina del 6,6% al 7,3%), pero este gasto sigue siendo mucho menor que en los países desarrollados (por ejemplo, Canadá gastó alrededor del 11% en 2013).</p>	Es necesaria una mayor redistribución del gasto público hacia la atención sanitaria. Se deben realizar evaluaciones de tecnologías sanitarias que permitan establecer umbrales locales de coste-efectividad en relación con medicamentos, procedimientos de detección, diagnóstico y terapéuticos. Se deben fortalecer las agencias de evaluación de tecnologías sanitarias y las directrices de aprobación que emitan deben ser vinculantes.	MEDIA

Cazap, 2018

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Cazap, 2018	<p>Diseño: Revisión bibliográfica</p> <p>Objetivos: Presentar el estado de la enfermedad a lo largo de 12 años con datos obtenidos a través de tres estudios realizados en 2006, 2010 y 2013 y basados ?en encuestas, revisiones de literatura, organizaciones de pacientes y bases de datos públicas.</p> <p>Localización y periodo de realización: LATAM. 2006-2013.</p>	<p>Población: Tres estudios de Latinoamérica</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Comparación entre países.</p> <p>Resultados analizados: Descripción más cualitativa</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Estudios cualitativos y revisiones de literatura y en bases de datos.</p> <p>Método evaluación calidad: Solo se describen los estudios mas no metodología de evaluación de calidad de los mismos.</p>	<p>Nº estudios incluidos: Estudios de 2006, 2010 y 2013</p> <p>Resultados: Una publicación de 2009 de Kanul et.al reportó que en Europa, el gasto anual por cada caso de cáncer de mama es de aproximadamente 40.000 dólares; por el contrario, en países de América Latina, como por ejemplo Brasil, los valores pueden variar según el tipo de seguro, desde 4.800 dólares en el sistema de salud público de Brasil hasta 16.400 dólares en un centro privado. Un análisis retrospectivo de costos del cáncer de mama en Brasil encontró que los costos directos están directamente relacionados con la etapa del diagnóstico, y los costos anuales de atención médica para un paciente con cáncer de mama en etapa IV en América Latina son tres a cuatro veces el costo del tratamiento para un paciente con enfermedad en etapa I.</p>	<p>La carga del cáncer de mama tiene diferentes formas. En Perú, México, Colombia y Brasil, la edad más joven en el momento del diagnóstico y de la muerte priva a las sociedades de numerosos años productivos, al igual que la alta incidencia de la enfermedad en Argentina y Uruguay. La carga económica también es grande, y se observa claramente que hoy en día los países asignan recursos insuficientes para abordar la enfermedad. Las mujeres siguen sin ser diagnosticadas, desatendidas o tratadas con terapias subóptimas, todo lo cual resulta en una alta morbilidad y los costos sociales asociados. La cobertura universal de atención médica todavía no es la regla en los países latinoamericanos; incluso en aquellos países donde el derecho a los servicios de salud para el cáncer de mama está garantizado por ley, no está acompañado de los recursos necesarios. Existen enormes inequidades en el acceso a la salud del cáncer de mama en los países latinoamericanos, e incluso entre diferentes regiones de países, que se traducen en resultados desiguales en los desenlaces del cáncer de mama. Los datos sobre la supervivencia son escasos y fragmentados; lo que está disponible muestra una amplia dispersión entre países y también dentro de ellos.</p>	BAJA

Chavarrí-Guerra et al., 2017

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Chavarrí-Guerra et al., 2017	<p>Diseño: Revisión de literatura</p> <p>Objetivos: Describir iniciativas relevantes llevadas a cabo en varios países de América Latina orientadas a crear programas de evaluación genética del riesgo de cáncer. Realizar una revisión de la literatura científica sobre el estado actual de la genómica del cáncer de mama en América Latina, con especial énfasis en los indicadores demográficos, el acceso a la atención genética del cáncer, la capacitación y las estrategias para mejorar los resultados y las colaboraciones internacionales.</p> <p>Localización y periodo de realización: LATAM, 2017</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Se compara entre países.</p> <p>Resultados analizados: Presenta tablas sintetizando los datos comparativos</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: No es RS.</p> <p>Método evaluación calidad: No aplica</p>	<p>Nº estudios incluidos: En América Latina, la prevalencia de mutaciones en BRCA en casos no seleccionados de cáncer de mama varía de 1,2 a 4,9%, lo que es similar a lo reportado para la población no hispana que vive en Estados Unidos. Una herramienta de detección genética de bajo costo que incorpora 115 mutaciones recurrentes de BRCA observadas en mujeres hispanas (HISPANEL), esta prueba ha sido reportada con una sensibilidad del 68% para detectar mutaciones de BRCA en una población mexicana, a un costo de \$20 USD, una secuenciación completa del gen si HISPANEL es negativo en una plataforma PGM de Ion Torrent y análisis del número de copias de variaciones (CNV) por MLPA. El costo de este enfoque se ha calculado en \$25 USD para las mutaciones encontradas por HISPANEL y \$117.25 para las muestras que requieren MLPA. Este panel está actualmente disponible para fines de investigación en cinco países de América Latina (Brasil, Colombia, México, Perú y Puerto Rico).</p> <p>Resultados: Sí</p>	<p>La genética del cáncer está en gran medida subdesarrollada en América Latina y las poblaciones latinoamericanas están poco representadas en los estudios genómicos. 1. Aumentar la formación y la concienciación en genética clínica del cáncer: proporcionar formación en genética clínica del cáncer a todas las profesiones sanitarias. 2. Integrar los programas de evaluación de riesgo genético de cáncer (GCRA) en la estructura de atención del cáncer existente: incorporar GCRA en los centros oncológicos y los programas de control del cáncer existentes. 3. Incluir GCRA en las políticas y los planes sanitarios: incluir pruebas genéticas e intervenciones de reducción de riesgos en los programas de cobertura sanitaria existentes.</p>	BAJA

Herzog et al., 2021

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Herzog et al., 2021	<p>Diseño: Descripción costos directos de intervención específica</p> <p>Objetivos: Desarrollar e implementar una estrategia de detección gradual y de bajo costo para la genotipificación de una gran cohorte latinoamericana en busca de mutaciones en los genes BRCA.</p> <p>Localización y periodo de realización: Red de Investigación Comunitaria de Genómica Clínica del Cáncer de América Latina. 2012-2017</p>	<p>Población: Participantes de la Red de Investigación Comunitaria de Genómica Clínica del Cáncer de América Latina inscritos prospectivamente</p> <p>Intervención: Análisis genético de mutaciones de BRCA</p> <p>Comparación: Compara diferentes metodologías de genotipificación</p> <p>Resultados analizados: Costos por estrategia genotipificación</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Costeo y comparación de estrategias de genotipificación BRCA. Los análisis de BRCA se realizaron en participantes de la Red de Investigación Comunitaria de Genómica Clínica del Cáncer de América Latina inscritos prospectivamente mediante una combinación de métodos: un Panel de Mutaciones Hispánicas (HISPANEL) en MassARRAY; secuenciación de semiconductores; y detección de variantes del número de copias (CNV).</p> <p>Método evaluación calidad: No es RS. No aplica.</p>	<p>Nº estudios incluidos: 1.627 participantes con cáncer de mama</p> <p>Resultados: Entre 1.627 participantes (95,2 % con cáncer), detectamos 236 (14,5 % PV BRCA; 160 BRCA1 (31 % CNV); 76 BRCA2. La frecuencia de PV varió según el país: 26 % Brasil, 9 % Colombia, 13 % Perú y 17 % México. Los PV recurrentes (observados 73 veces), algunos específicos de la región, representaron el 42,8 % (101/236) de los PV. El costo de cada prueba se calculó en USD y se basó en reactivos y materiales de laboratorio de la siguiente manera: BRCA1 exon 9712del 3-PA (\$0,25/caso), Sequenom MassARRAY BRCA Panel (\$10/caso), Ion Torrent PGM AmpliSeq BRCA Panel (\$82/caso) y BRCA1 MLPA (\$25/caso). Los costos comerciales de estas pruebas oscilan entre 249 y 5.000 dólares estadounidenses (USD), un gasto no asequible como gasto de bolsillo para la mayoría de la población latinoamericana. Se analizaron los costos incrementales de genotipificación por estrategia y todas las estrategias sumaron aproximadamente \$100 por caso.</p>	Debido a que las pruebas genéticas son costosas, los modelos de probabilidad previos a la prueba son útiles para seleccionar mujeres con mayor riesgo de ser portadoras de PV BRCA.	NO VALORABLE

Palacios et al., 2021

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Palacios A, et al., 2021	<p>Diseño: Revisión sistemática</p> <p>Objetivos: Realizar una revisión sistemática de la literatura para identificar, categorizar, evaluar y sintetizar los costos de atención médica de los pacientes con cáncer de mama (CM) y sus familiares en América Latina y el Caribe.</p> <p>Localización y periodo de realización: LATAM, 2008-2020.</p>	<p>Población: Pacientes CM</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: costo médico directo promedio ponderado agrupado por paciente-año. % PIB per cápita para el CM paciente-año.</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Revisión sistemática en PubMed, LILACS, EMBASE y literatura gris. Los estudios fueron elegibles si se realizaron en LAC e informaron los costos médicos directos, los costos de pérdida de productividad, los gastos de bolsillo y otros costos para los pacientes con cáncer de mama y sus familiares. No se impusieron restricciones. Sobre el tipo de población con cáncer de mama (cáncer de mama metastásico o cáncer de mama con receptor 2 del factor de crecimiento epidérmico humano positivo/negativo, entre otros).</p> <p>Método evaluación calidad: Se aplicó un instrumento ad hoc original para evaluar la calidad de los estudios de estimación de costos.</p>	<p>Nº estudios incluidos: Se incluyeron 63 estudios. En tablas de detalle se describe el número de participantes.</p> <p>Resultados: El 79,3% de los estudios, solo informaron sobre los costos médicos directos y solo 5 informaron sobre los costos para los pacientes y sus familiares. 14,3 % de los estudios se clasificaron como de alta calidad. Estimación del costo médico directo promedio ponderado agrupado por paciente-año por estadio de cáncer de mama fue de \$13.179 para el estadio I, \$15.556 para el estadio II, \$23.444 para el estadio III y \$28.910 para el estadio IV. Estimación del costo en términos de % PIB per cápita para el CM paciente-año representó una proporción entre 0,28 (estadio I) y 2,83 (estadio IV) del . Para Colombia y México, el tratamiento de cáncer de mama por paciente-año representó una proporción alrededor de 0,70 del PIB per cápita para el estadio I y 2,1 del PIB per cápita para el estadio IV. Para Costa Rica, las proporciones fueron 0,54 y 0,66 para los estadios I y IV, respectivamente.</p>	Existen pocos estudios de costos de alta calidad en el cáncer de mama. Hay una brecha importante en la literatura que mide los costos para los pacientes y sus familiares. Los altos costos asociados con las etapas avanzadas del cáncer de mama ponen en duda la asequibilidad de los tratamientos y su accesibilidad para los pacientes.	ALTA

Yeong et al., 2024

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Yeong S., et al. 2024.	<p>Diseño: Revisión sistemática</p> <p>Objetivos: Explorar los estudios sobre el costo de la enfermedad en el cáncer de mama en países de ingresos bajos y medios (LMIC).</p> <p>Localización y periodo de realización: Países de ingresos medianos bajos. 2023. (Incluyó un estudio de Brasil).</p>	<p>Población: Explorar los estudios sobre el costo de la enfermedad (COI) en el cáncer de mama en países de ingresos medianos bajos (LMIC).</p> <p>Intervención: Explorar los estudios sobre el costo de la enfermedad (COI) en el cáncer de mama en países de ingresos medianos bajos (LMIC).</p> <p>Comparación: Parcialmente</p> <p>Resultados analizados: Costo anual nacional 377 millones Brasil</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Revisión sistemática</p> <p>Método evaluación calidad: Con lista de chequeo CHEERS</p>	<p>Nº estudios incluidos: Se incluyeron 12 estudios (uno de Brasil)</p> <p>Resultados: Los costos anuales por paciente variaron de \$195 a \$11,866 en costos médicos directos, de \$201 a \$2233 en costos no médicos directos y de \$332 a \$26,390 en pérdidas de productividad. Las diferencias de costos se debieron a los tipos de costos y componentes en cada estudio. Solo tres estudios de costos de enfermedad (COI) informaron análisis de sensibilidad y tasas de descuento. Por lo tanto, se recomienda que los futuros estudios incluyan un análisis de correlación entre los componentes de costos y otras variables. Perspectiva del pagador es la más frecuente. Brasil Rezende et al. 2021. Costo anual nacional 377 millones</p>	<p>Los costos médicos directos con hospitalización se informaron como el costo más alto del cáncer de mama entre los países de ingresos medianos bajos. Los estudios de costos de enfermedad sin análisis de sensibilidad no pueden predecir los resultados del cáncer de mama. El análisis de correlación entre los componentes de costos y otras variables en futuros estudios de costos de enfermedad podría proporcionar más información para las decisiones sobre la asignación y planificación de recursos de atención de salud. Este estudio encontró que los costos médicos directos son los más altos en comparación con otros tipos de costos. Los costos de hospitalización y medicamentoso sumaron a la carga de los costos médicos directos.</p>	MEDIA

Cid et al., 2016

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Cid C., et al. 2016.	<p>Diseño: Cálculo costo de enfermedad a partir de registros nacionales de información.</p> <p>Objetivos: Determinar el impacto económico del cáncer en Chile, junto con estimar la proporción del costo total atribuible a los principales tipos de cáncer y su distribución entre el sector de aseguramiento público y privado de salud.</p> <p>Localización y periodo de realización: Chile, datos de 2009.</p>	<p>Población: Pacientes CM 2009</p> <p>Intervención: Si</p> <p>Comparación: Se comparan los costos directos e indirectos de diferentes tipos de cáncer.</p> <p>Resultados analizados: % del PIB gastos en salud</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Metodología de costo de enfermedad, a través de la valoración de los costos directos e indirectos asociados al cáncer usando datos del Ministerio de Salud y de la Superintendencia de Salud del Chile para el año 2009. Los costos indirectos fueron calculados considerando los días de ausentismo laboral y los años de vida potencialmente perdidos.</p> <p>Método evaluación calidad: No se describe la metodología de evaluación de calidad de los datos.</p>	<p>Nº estudios incluidos: Solo se reporta que se incluyen todas las personas con diagnóstico de cáncer, o que recibieron prestaciones trazadoras asociadas a cualquier tipo de cáncer en Chile durante 2009, pero no se describe cuantas personas fueron.</p> <p>Resultados: Más de 2100 millones de dólares al año es el impacto económico del cáncer en Chile, lo que representa casi el 1% del Producto Interno Bruto del país. El gasto directo per cápita fue de 47 dólares. Los costos indirectos fueron 1,92 veces mayores que los directos. Los tres tipos de cáncer de mayor impacto en los costos son: estómago (17,6%), mama (7%) y próstata (4,2%) en el sector público; y mama (14%), pulmón (7,5%) y próstata (4,1%) en el privado.</p>	<p>Existen pocos estudios de este tipo en Chile y la región de América Latina y El Caribe, para cáncer u otras enfermedades crónicas. El país puede ser clasificado por debajo del promedio de los costos por cáncer que muestran países de la Unión Europea. Se espera que esta información contribuya a la formulación de políticas de acceso, y que incentive más investigaciones de este tipo en Latinoamérica y El Caribe.</p>	MEDIA

Gamboa et al., 2023

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Gamboa et al., 2023	<p>Diseño: Estudio de cohorte retrospectivo utilizando bases de datos administrativas</p> <p>Objetivos: Identificar la fragmentación de la atención, la variación geográfica de esta y su asociación con la supervivencia general (SG) a 4 años y los costos de la atención de los pacientes con cáncer de mama afiliados al sistema contributivo de salud de Colombia.</p> <p>Localización y período de realización: Colombia. 2013 - 2015</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Se incluyeron mujeres con cáncer de mama que fueron tratadas desde el 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2015. La fragmentación de la atención fue la exposición, que se midió por el número de diferentes instituciones de atención médica (HCPI) que trataron a un paciente durante el primer año después del diagnóstico. Se estimaron las tasas de mortalidad brutas, se calcularon las funciones de supervivencia utilizando el enfoque no paramétrico de Kaplan-Meier y se estimaron los cocientes de riesgo (HR) ajustados utilizando un modelo de regresión de Cox multivariado para identificar la asociación de la fragmentación con la supervivencia general a 4 años. La asociación entre la fragmentación y los costos de la atención se evaluó utilizando un modelo de regresión lineal multivariado.</p> <p>Método evaluación calidad: No es RS. Estudio original con adecuada descripción de la rigurosidad metodológica.</p>	<p>Nº estudios incluidos: 10.999 mujeres con cáncer de mama que fueron tratadas desde el 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2015.</p> <p>Resultados: El costo de la atención aumenta por cada HCPI adicional (cociente de costos, 1,25; IC del 95 %, 1,23 a 1,26).</p>	<p>La fragmentación de la atención disminuye la supervivencia general a 4 años y aumenta los costos de la atención en mujeres con cáncer de mama en Colombia. Hay asociación entre una alta fragmentación y un mayor costo de la atención. Similar a otros estudios que han encontrado que el percentil más alto de fragmentación presentó una mayor probabilidad de desviaciones de los estándares clínicos, tasas más altas de hospitalizaciones evitables y un mayor costo de la atención. Los mayores costos asociados con la fragmentación pueden deberse a una duplicación innecesaria de los servicios de atención médica cuando los pacientes ven a diferentes proveedores debido a un intercambio deficiente de datos clínicos entre proveedores. La fragmentación también puede conducir a malos resultados clínicos, lo que puede llevar al uso de tratamientos de segunda línea.</p>	ALTA

Gamboa et al., 2016

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Gamboa et al., 2016	<p>Diseño: Estudio original, estimación costo directo por estadios del cáncer de mama en Colombia.</p> <p>Objetivos: Estimar el costo del manejo de cada uno de los estadios del cáncer de mama en Colombia.</p> <p>Localización y período de realización: Colombia. 2015 - 2016.</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Los estadios más costosos para el cáncer fueron el metastásico con un costo total de \$144.400.865, seguido del cáncer de mama regional que alcanzó un costo total de \$65.603.537 COP. Se observó una contribución importante de la quimioterapia en el costo total para los diferentes estadios y en la recaída sistémica y local.</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Microcosteo y análisis de costo discriminando por estadio y por fase de tratamiento. La estimación de costos se realizó usando la metodología de un estudio de caso, dividida en tres etapas: identificar el consumo de recursos asociados a las diferentes fases de la enfermedad, cuantificar el consumo físico de recursos y valorizar el consumo de estos.</p> <p>Método evaluación calidad: No es RS, es investigación original con metodología rigurosa.</p>	<p>Nº estudios incluidos: No aplica, estimación</p> <p>Resultados: Los estadios más costosos para el cáncer fueron el metastásico con un costo total de \$144.400.865, seguido del cáncer de mama regional que alcanzó un costo total de \$65.603.537 COP. Se observó una contribución importante de la quimioterapia en el costo total para los diferentes estadios y en la recaída sistémica y local. Contribución importante en el costo de las recaídas tanto local como sistémica, siendo mayor el impacto de la recaída sistémica con un valor superior a \$70.221.062 con respecto a la local. El estadio que menos costos trae es el cáncer in situ con un costo estimado de \$8.996.987. Costos de acuerdo a componentes: para el cáncer in situ la radioterapia representa el 51% de éste. Para los demás estadios la quimioterapia explica la mayor parte del costo, explicando desde un 75,0% a un 87,6% del costo total, de acuerdo al estadio</p>	<p>La diferencia en los costos del cáncer de mama entre estadios está altamente influenciada por el valor de los costos asociados al tratamiento de quimioterapia.</p>	ALTA

Guevara-Cuellar et al., 2022

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Guevara-Cuellar et al., 2022	<p>Diseño: análisis de costo-utilidad basado en un modelo de supervivencia particionado</p> <p>Objetivos: Evaluar la eficiencia del esquema de pertuzumab más TH (PTH) en comparación con TH (docetaxel más trastuzumab)</p> <p>Localización y periodo de realización: Colombia, 2022.</p>	<p>Población: No se describe el n de donde toman datos para el modelo.</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: análisis de costo-utilidad basado en un modelo de supervivencia particionado. Las curvas de supervivencia libre de progresión y supervivencia general para cada esquema se obtuvieron del estudio CLEOPATRA. El horizonte temporal fue de 30 años con una tasa de descuento del 5% para los costos y los años de vida ajustados por calidad. Los costos directos totales se calcularon utilizando tarifas nacionales. Las utilidades se obtuvieron de fuentes externas. La incertidumbre del modelo se evaluó mediante un análisis de sensibilidad determinista y probabilístico. Se utilizó un valor de disposición a pagar de 5180 dólares estadounidenses.</p> <p>Método evaluación calidad: No es RS, es estudio original.</p>	<p>Nº estudios incluidos: No se describe el n de donde se toman datos para el modelo.</p> <p>Resultados: Sí</p>	La adición de pertuzumab al régimen de TH en pacientes con CMM HER2 positivo tiene una baja probabilidad de ser costo-efectiva desde la perspectiva del pagador en el sistema de salud colombiano.	ALTA

Perea y Rosselli, 2018

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Perea et al., 2018	<p>Diseño: Análisis costo-utilidad del tratamiento del cáncer de mama con reconstrucción temprana versus diferida.</p> <p>Objetivos: Evaluar la costo-utilidad del tratamiento del cáncer de mama con reconstrucción inmediata, comparada con la reconstrucción diferida.</p> <p>Localización y periodo de realización: Colombia, 2018.</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Se utilizó un modelo de árbol de decisiones con un plazo previsto de un año desde la perspectiva del tercer pagador. Los datos de costos se tomaron del manual tarifario del Instituto de Seguros Sociales de 2001 más un ajuste del 30 % según la metodología del Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud y el modelo de facturación del Centro Javeriano de Oncología del Hospital Universitario San Ignacio. Las probabilidades de transición y las utilidades se obtuvieron de médicos especialistas, de las pacientes y de la literatura médica. Se hicieron los análisis univariado y probabilístico de sensibilidad.</p> <p>Método evaluación calidad: Se hace uso de dos escalas de evaluación de calidad de los estudios revisados en la primer fase del estudio, aunque el foco principal es el estudio original de costo-utilidad.</p>	<p>Nº estudios incluidos: Se especifica el número de estudios en la parte de revisión de literatura y 48 pacientes para el modelo de estimación de costos.</p> <p>Resultados: El costo directo esperado de la reconstrucción mamaria diferida fue de COP\$ 267459.557 y, el de la reconstrucción inmediata de COP\$ 267710.605. Aunque la estrategia de la reconstrucción inmediata fue más costosa, el costo por AVAC fue menor con esta (0,12 de utilidad incremental).</p>	El costo por AVAC no superó el umbral de aceptabilidad del producto interno bruto (PIB) per cápita. Los costos durante el primer año resultaron similares y ambas técnicas son favorables para el sistema de salud colombiano, pero la utilidad de la reconstrucción inmediata reportada por los pacientes y en la literatura médica, es mayor.	ALTA

Buendía et al., 2013

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Buendía et al., 2018	<p>Diseño: Análisis costoefectividad</p> <p>Objetivos: Evaluar costo-efectividad del tratamiento adyuvante con trastuzumab en Colombia.</p> <p>Localización y periodo de realización: Colombia, 2013</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Contra no intervención</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: modelo de transición del estado de salud de Markov para estimar los resultados clínicos y económicos en el cáncer de mama HER2-positivo con o sin quimioterapia adyuvante con trastuzumab durante 12 meses a lo largo de una perspectiva de vida con ciclos de transición anuales. El modelo incorporó cinco estados de salud (libre de enfermedad, recurrencia local, recurrencia a distancia, insuficiencia cardíaca y muerte). Las tasas de eventos iniciales y el cociente de riesgo a 3 años (HR = 0,51, IC 95% 0,44-0,59; p < 0,0001) se derivaron del seguimiento de 4 años del ensayo N9831 y NSABP B-31. Los costos y los pesos de utilidad se obtuvieron de la literatura y se descontaron en un 5% anual.</p> <p>Método evaluación calidad: No es una RS.</p>	<p>Nº estudios incluidos: No es RS, evaluación económica</p> <p>Resultados: El modelo mostró que la utilización del tratamiento adyuvante con trastuzumab en el cáncer de mama temprano puede prolongar 0,80 años de vida ajustados por calidad (AVAC), en comparación con la quimioterapia estándar, una relación coste-efectividad incremental (RCEI) de US\$ 71.491 por AVAC ganado.</p>	Los resultados sugieren que el tratamiento adyuvante con Trastuzumab durante 1 año no es costo-efectivo en Colombia, utilizando el umbral de costo-efectividad de la definición de la OMS de 3 veces el PIB per cápita.	MEDIA

Rojas et al., 2023

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Rojas et al., 2023	<p>Diseño: Análisis costoefectividad o costo-utilidad</p> <p>Objetivos: Identificar la relación costo-utilidad de las pruebas Oncotype DX? (ODX) o Mammprint? (MMP) para establecer la necesidad de quimioterapia adyuvante.</p> <p>Localización y periodo de realización: Colombia. 2022-2023</p>	<p>Población: vac&iacute;ute;o</p> <p>Intervención: Oncotype DX (cutoff points as per the TAILORx trial) y Mammprint (cutoff points as per the MINDACT trial)</p> <p>Comparación: Quimioterapia para todos</p> <p>Resultados analizados: Coste incremental por AVAC ganado y beneficio monetario neto</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Modelo analítico de decisiones adaptado para comparar los costos y los resultados de la atención entre las pruebas de ODX o MMP y la atención de rutina sin pruebas de ODX o MMP (quimioterapia adyuvante para todos los pacientes) durante un horizonte temporal de 5 años desde la perspectiva del Sistema Nacional de Salud (SNS; pagador) de Colombia. Los datos se obtuvieron de tarifas de costos unitarios nacionales, literatura publicada y bases de datos de ensayos clínicos. La población del estudio comprendió mujeres con cáncer de mama temprano con receptores hormonales positivos (HR+), HER2 negativo, ganglio linfático negativo (LNO) con criterios clínicos de alto riesgo de recurrencia. Las medidas de resultado fueron la razón costo-utilidad incremental descontada (ICUR; dólar estadounidense de 2021 por año de vida ajustado por calidad [QALY] ganado) y el beneficio monetario neto (NMB). Se realizó un análisis de sensibilidad probabilístico (PSA) y determinístico (DSA).</p> <p>Método evaluación calidad: Estudio original</p>	<p>Nº estudios incluidos: No es RS. Evaluación económica.</p> <p>Resultados: ODX aumenta los AVAC en 0,05 y la MMP en 0,03, con un ahorro de 2374 y 554 dólares en comparación con la estrategia estándar, respectivamente, y supuso un ahorro de costes en el plano costo-utilidad. El NMB para la ODX fue de 2203 dólares y para la MMP de 416 dólares. El análisis de sensibilidad reveló que con un umbral de 1 PIB per cápita, la ODX será rentable en el 95,5% de los casos en comparación con el 70,2% de los casos en los que se utilizó MMP. El análisis determinístico (DSA) mostró que la variable con una influencia significativa fue el coste mensual de la quimioterapia adyuvante. El análisis probabilístico (PSA) reveló que la ODX era una estrategia sistemáticamente superior.</p>	La realización de perfiles genómicos mediante pruebas ODX o MMP para definir la necesidad de tratamiento quimioterapéutico adyuvante en pacientes con CMI HR+ y HER2 ? es una estrategia costo-efectiva que permite al Sistema Nacional de Salud colombiano mantener el presupuesto.	MEDIA

Sánchez-Calderón et al., 2020

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Sánchez-Calderón et al., 2020	<p>Diseño: Análisis costoefectividad o costo-utilidad</p> <p>Objetivos: Evaluar la costo-efectividad del uso de biopsia líquida (detección de ctDNA) para determinar el cambio de tratamiento en mujeres con cáncer de mama avanzado HER2 positivo en Colombia.</p> <p>Localización y periodo de realización: Colombia. 2017-2020</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Evaluación económica mediante modelos de árboles de decisión y análisis determinísticos basados en la búsqueda bibliográfica de primera y segunda línea de tratamiento (trastuzumab, pertuzumab, docetaxel y TDM1); resistencia; resultados; sensibilidad y especificidad de pruebas que detectan resistencia molecular. La efectividad se midió utilizando el puntaje de años de vida ajustados por calidad (QALY), y los costos se obtuvieron de bases de datos con validez nacional, proveedores, el Sistema de Información de Precios de Medicamentos de Colombia (SISMED) y estudios locales.</p> <p>Método evaluación calidad: No es RS. Estudio original. No se describe metodología de evaluación de calidad de los datos.</p>	<p>Nº estudios incluidos: No es RS, no describen el detalle del número de mujeres cuyos datos fueron tenidos en cuenta para el modelo.</p> <p>Resultados: El uso de biopsia líquida (detección de ctDNA) con el tratamiento convencional fue más costoso y menos efectivo que el tratamiento convencional sin biopsia líquida (US\$177.985,35 y 0,533889206 AVAC, respectivamente). El costo incremental con biopsia líquida fue US\$7.333,17 y la efectividad incremental fue de 0,00042256 AVAC en relación con el método convencional.</p>	La inclusión de la biopsia líquida en el tratamiento del cáncer de mama avanzado HER2-positivo se consideraba actualmente inaplicable en Colombia por no ser rentable. Nuestros resultados abren una ventana de oportunidad para mejorar el desarrollo y la implementación de las pruebas de ctDNA en Colombia, reduciendo potencialmente los costos actuales. Se requiere más evidencia sobre la utilidad de esta prueba, dependiendo de la capacidad financiera de Colombia y otros países.	MEDIA

Sáenz, 2014

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Sáenz et al., 2014	<p>Diseño: Análisis costoefectividad</p> <p>Objetivos: Evaluar la relación costo-efectividad de Pertuzumab más Trastuzumab y docetaxel (PTD) vs. Trastuzumab y docetaxel (TD) como tratamiento de primera línea en pacientes con cáncer de mama metastásico HER2+ en Colombia</p> <p>Localización y periodo de realización: Colombia, 2014.</p>	<p>Población: Parcialmente descrita</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Evaluar la relación costo-efectividad se desarrolló un modelo de área bajo la curva económica de salud. El modelo considera tres estados de salud: supervivencia libre de progresión, progresión de la enfermedad y muerte. La proporción de pacientes en cada estado de salud se derivó utilizando datos a nivel de paciente del ensayo CLEOPATRA, como resultados de eficacia y seguridad, con la excepción de que la supervivencia general (SG) utilizó datos de registros clínicos de más largo plazo. El resultado principal del modelo es el costo de ICER por AVAC ganado en el tratamiento de primera línea con DTP frente a DTP. Se aplicaron los siguientes supuestos de datos de entrada del modelo principal para el análisis del caso base: Horizonte temporal: 15 años; duración del ciclo del modelo: semanal; 3) precios de referencia para medicamentos en Colombia, excepto para Pertuzumab que fue suministrado por el fabricante; 4) duración del tratamiento: duración real del tratamiento del estudio CLEOPATRA extrapolada utilizando una función exponencial; y 5) tasas de descuento: tasa anual del 3,0 % tanto para los costos futuros como para los beneficios de salud.</p> <p>Método evaluación calidad: Sin información</p>	<p>Nº estudios incluidos: NA, estudio original.</p> <p>Resultados: Los resultados a lo largo de un horizonte temporal muestran un aumento de la supervivencia global media de los pacientes asignados al grupo PTD en comparación con los del grupo TD de 0,72 años. Los AVAC medios también son más altos en el grupo PTD que en el grupo TD 0,58 AVAC. La adición de pertuzumab conduce a unos costes totales medios de tratamiento más elevados de 143,529 dólares por paciente en comparación con el grupo TD. Estos resultados dan como resultado una ICER de 200,509 dólares por año de vida ganado y de 249,582 dólares por AVAC ganado.</p>	En comparación con los umbrales de costo-efectividad comúnmente aceptados, estos resultados superan los umbrales de disposición a pagar comúnmente aplicados, pero Pertuzumab se convierte en una alternativa terapéutica que ofrece un mejor resultado de salud	NO VALORABLE

Simoes Correa-Galendi et al., 2021

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Simoes Correa-Galendi et al., 2021	<p>Diseño: Análisis costoefectividad</p> <p>Objetivos: El objetivo de este estudio de modelado fue evaluar la relación coste-eficacia de una estrategia de detección y tratamiento basada en genes para BRCA1/2 en mujeres con un alto riesgo familiar seguida de intervenciones preventivas en comparación con ninguna detección.</p> <p>Localización y periodo de realización: Brasil.</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Modelo de Markov con un horizonte temporal de por vida para una cohorte de mujeres sanas de 30 años que cumplieran los criterios para la prueba BRCA1/2 según la directriz de la National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Para las mujeres que dieron positivo, las opciones preventivas incluyeron vigilancia intensificada, mastectomía bilateral para reducir el riesgo y salpingooforectomía bilateral. El modelo de Markov comprendía los estados de salud ¿bien?, ¿cáncer de mama?, ¿muerte? y dos estados posteriores al cáncer. Los resultados fueron los costos incrementales por año de vida ajustado por calidad (QALY) y los costos incrementales por año de vida ganado (LYG). Los datos se obtuvieron principalmente mediante una revisión de la literatura. Se realizaron análisis de sensibilidad deterministas y probabilísticos para evaluar la solidez de los resultados.</p> <p>Método evaluación calidad: Sí</p>	<p>Nº estudios incluidos: 100</p> <p>Resultados: Sí</p>	<p>Aunque no existe un umbral riguroso de costo-efectividad en Brasil, el resultado de este análisis de costo-efectividad puede apoyar la inclusión de la prueba BRCA1/2 para mujeres con alto riesgo de cáncer en el SUS. El ICER calculado para la provisión de pruebas genéticas para BRCA1/2 se aproxima al umbral de costo-efectividad propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para países de ingresos bajos y medios.</p>	ALTA

Lana et al., 2020

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Lana et al., 2020	<p>Diseño: Análisis de costo público de atención en salud</p> <p>Objetivos: El objetivo de este estudio fue evaluar los gastos del gobierno federal en atención oncológica para los tipos de cáncer más frecuentes en la población brasileña, utilizando registros de todos los pacientes tratados por el Servicio Único de Salud (SUS) de Brasil entre 2001 y 2015. En este estudio, adoptamos la perspectiva del sector de salud formal, con los costos por paciente estimados por el precio de reembolso pagado por el Ministerio de Salud a los prestadores de servicios.</p> <p>Localización y periodo de realización: Brasil. 2001-2015</p>	<p>Población: 952.960 pacientes</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: costos medios anuales por paciente (en paridad de poder adquisitivo de dólares estadounidenses)</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Análisis de regresión multivariante utilizando mínimos cuadrados ordinarios. Analizamos 952.960 pacientes de 19 años de edad que se sometieron a tratamiento oncológico, entre 2001 y 2015, para cáncer de mama, próstata, colorrectal, cuello uterino, pulmón y estómago. Los costos se ajustaron según el tiempo de seguimiento de cada paciente.</p> <p>Método evaluación calidad: Sí</p>	<p>Nº estudios incluidos: 952.960 pacientes</p> <p>Resultados: Los costos medios anuales por paciente (en paridad de poder adquisitivo de dólares estadounidenses) fueron de \$9572,30, variando desde \$5782, para el cáncer de mama hasta \$16.656 para el cáncer de cuello uterino. Algunas variables predijeron costos más altos del tratamiento del cáncer, a saber: ser hombre (114%), con rangos de edad más jóvenes al inicio del tratamiento, residir en la región Nordeste (126%), tratado por cáncer colorrectal (1482%), con inicio del tratamiento entre 2010 y 2014, estadios tumorales III y IV (III: 1182%; IV: 1165%), hospitalización por otras razones además del tratamiento del cáncer y padecer alguna comorbilidad.</p>	<p>Teniendo en cuenta los próximos cambios demográficos brasileños, que sugieren firmemente que la carga económica del cáncer está a punto de aumentar en el futuro cercano, nuestras estimaciones proporcionan información relevante para producir proyecciones útiles sobre los costos futuros relacionados con el cáncer.</p>	ALTA

Olivera Changra y Robles Díaz, 2022

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Olivera Changra et al., 2022	<p>Diseño: Análisis observacional costos directos.</p> <p>Objetivos: Conocer y comparar los costos de los pacientes con cáncer de mama con el uso de Traztuzumab intravenoso (T2M-IV) vs. T2M-SC subcutáneo en un centro oncológico regional en Perú, evaluando los costos médicos directos e indirectos, y los tiempos invo-lucrados del paciente.</p> <p>Localización y periodo de realización: Perú, 2022.</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Microcosteo con recolección prospectiva de datos con horizonte de un año de tratamiento comparando las dos vías de administración, n 52 aplicaciones, con posterior proyección de costo para 100 pacientes (esquema 18 dosis).</p> <p>Método evaluación calidad: No es RS.</p>	<p>Nº estudios incluidos: Muestra para recolección de datos del modelo 52.</p> <p>Resultados: Costo del medicamento S/. 4.711,11 (1.323,35 USD) y S/. 4.680,30 (1.314,69 USD) para T2M-IV y T2M-SC. Los costos de administración del medicamento, para tratar a 100 pacientes con ciclos completos de T2M-IV y T2M-SC fueron S/. 334.488,53 (93.957,45 USD) y S/. 207.455,33 (58.273,97 USD), respectivamente. La diferencia principal fue por los costos derivados del tiempo del personal de enfermería, seguido por los consumibles.</p>	Se recomienda el uso de T2M-SC, en el escenario de un menor costo del medicamento y menor duración del tiempo de administración. Sobre todo, en un país con bajo financiamiento, que solo permite subsidiar los costos directos del tratamiento del cáncer.	ALTA

Espinoza et al., 2022

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Espinoza et al., 2022	<p>Diseño: Análisis de costos directos e indirectos, incluyendo servicios de salud, pagos por subsidios de incapacidad laboral y pérdidas de productividad laboral. Estimación por costeo ascendente.</p> <p>Objetivos: Estimar el costo anual esperado del cáncer en Chile, debido a los costos directos de los servicios de salud, asignaciones laborales y costos indirectos por pérdidas de productividad.</p> <p>Localización y periodo de realización: Chile, 2020</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: No aplica</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Análisis de costos directos e indirectos, incluyendo servicios de salud, pagos por subsidios de incapacidad laboral (SIL) y pérdidas de productividad laboral. Se realizó estimación del costo esperado tanto para el subsistema público (administrado por el Fondo Nacional de Salud, FONASA) como privado (administrado por las Instituciones de Salud Previsional, ISAPRES), con un horizonte temporal de un año. Costeo ascendente.</p> <p>Método evaluación calidad: No corresponde a RS. Hay adecuada descripción de metodología rigurosa aplicada en la estimación.</p>	<p>Nº estudios incluidos: No corresponde a RS</p> <p>Resultados: El cáncer en general refleja una carga financiera equivalente a 0,69% del PIB. Costo esperado por individuo en base a canasta construida del i-ésimo cáncer en el subsistema de salud público: \$17.958.718 (pesos chilenos 2020): DX \$1.175.328 + Tto \$16.488.052 + Seguimiento \$295.337. Canasta elaborada a partir de las prestaciones de las Garantías Explícitas de Salud (GES). Costo esperado por individuo en base a canasta construida del i-ésimo cáncer en el subsistema de salud privado: \$27.930.322. Costo esperado por persona subsistema de salud público: \$1.473.299</p>	Respecto a cáncer de mama: representa el 8% del costo esperado de la atención de cáncer en Chile para el año 2020.	ALTA

Muñoz-Montecinos et al., 2024

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Muñoz-Montecinos et al., 2024	<p>Diseño: Análisis de costeefectividad para dos técnicas de radiación parcial acelerada de la mama (APBI) para cáncer de mama en estadios tempranos: radioterapia intraoperatoria basada en electrones (IORT) y radioterapia de intensidad modulada (IMRT).</p> <p>Objetivos: Realizar un análisis de costeefectividad para dos técnicas de radiación parcial acelerada de la mama (APBI) para cáncer de mama en estadios tempranos: radioterapia intraoperatoria basada en electrones (IORT) y radioterapia de intensidad modulada (IMRT) para toma de decisiones en un proveedor privado de servicios de salud.</p> <p>Localización y periodo de realización: Chile, 2021.</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Modelo de Markov para simular las transiciones del estado de salud de una cohorte de mujeres con cáncer de mama en etapa temprana, después de una lumpectomía y APBI adyuvante utilizando técnicas de IORT o IMRT. La relación costo-efectividad desde la perspectiva de un proveedor de salud privado se evaluó desde el punto de vista de la desinversión, utilizando años de vida (LY) y años de vida sin recurrencia (RFLY) como medida de Beneficios, junto con sus respectivos ajustes de calidad. Se informaron los costos y beneficios esperados y la razón costo-efectividad incremental (ICER). Finalmente, se realizó un análisis de sensibilidad y de escenarios para evaluar la relación costo-efectividad utilizando tasas más bajas de recurrencia local y metástasis de IORT en pacientes con IORT, y si se eliminan los costos de mantenimiento del equipo.</p> <p>Método evaluación calidad: Sí</p>	<p>Nº estudios incluidos: 100 (datos de mujeres de cohorte o registro nacional)</p> <p>Resultados: La tecnología IORT en todos los casos tuvo menos beneficios con mayores costos que la IMRT. A pesar de que se encontraron pequeñas diferencias con respecto a los beneficios, especialmente para los años de vida, los costos fueron considerablemente más altos para la IORT. En los análisis de sensibilidad con menores tasas de recurrencia y metástasis para la IORT y los análisis de escenarios sin costos de mantenimiento de equipos, la IORT todavía estuvo dominada por la IMRT.</p>	<p>Los tomadores de decisiones deberían considerar la desinversión en equipos de IORT basados ¿en electrones, dados sus mayores costos y la no superioridad en cuanto a beneficios en comparación con IMRT para el tratamiento de pacientes con cáncer de mama en etapa temprana.</p>	MEDIA

González-Robledo et al., 2015

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
González-Robledo et al., 2015	<p>Diseño: Estimación de costos médicos directos con dos modelos: Knauil Markov y modelo adaptado por Brown y Yabroff</p> <p>Objetivos: Estimar el costo médico directo promedio/año de atención para el diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en dos escenarios de cobertura en México: ¿ideal? con base en los patrones de uso de servicios según lineamientos internacionales y lo ¿actual? con base en los patrones de uso de servicios de proveedores en México.</p> <p>Localización y periodo de realización: México, datos para la estimación de 2009, publicación 2015.</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Estimación de costos de atención médica en los siguientes escenarios: 1. Escenario Actual. Para la estimación de costos se utiliza el patrón de uso de los servicios del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y los tabuladores de precios de servicios del IMSS y Sistema de Protección Social en Salud (SPSS). 2. Escenario Ideal. Construido con los patrones de uso de los procedimientos y servicios identificados por los lineamientos de la Breast Health Global Initiative (BHGI) en el nivel de recursos integrales.</p> <p>Método evaluación calidad: No es RS, se describe metodología rigurosa para la estimación.</p>	<p>Nº estudios incluidos: NA</p> <p>Resultados: Sí</p>	<p>El costo médico directo anual promedio por paciente en el escenario ¿actual? fue de 8557 US\$, mientras que el costo en el escenario ¿ideal? fue de 4554 US\$. Existen diferencias de costos entre ¿lo que hacemos? y ¿lo que se debería hacer?, debido a diferencias en la implementación de las intervenciones para el tratamiento de los diferentes estadios de la enfermedad. También se identificó un aumento proporcional del costo promedio a medida que avanza el estadio de diagnóstico (de I a III).</p>	ALTA

Diaby et al., 2017

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Diaby et al., 2017	<p>Diseño: Análisis de costoefectividad</p> <p>Objetivos: Realizar análisis de costo-efectividad de diferentes estrategias secuenciales de agentes dirigidos a HER2 en México según la perspectiva de varios pagadores públicos y privado.</p> <p>Localización y periodo de realización: México, 2017</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: Modelo de Markov para evaluar la costo-efectividad de cuatro diferentes secuencias de tratamiento dirigidas a HER2 entre pacientes con cáncer de mama metastásico HER2-positivo tratados en México de acuerdo con tres perspectivas de pagadores públicos y uno privado.</p> <p>Método evaluación calidad: Sí</p>	<p>Nº estudios incluidos: NA no es una RS. Describe metodología de análisis CE.</p> <p>Resultados: Desde la perspectiva del pagador público, las secuencias que contienen pertuzumab o T-DM1 no resultaron rentables en comparación con una secuencia que incluye la combinación de trastuzumab/docetaxel como primera línea sin T-DM1 o pertuzumab posteriores, incluso cuando se utilizan definiciones alternativas para los umbrales de disposición a pagar. Desde la perspectiva del pagador privado, una secuencia que contiene T-DM1 pero no pertuzumab resultó rentable con una menor efectividad clínica. El ICER estimado para THP seguido por T-DM1 seguido por Cape/Lapat en México varió de US\$266,115 (SP) a US\$267,671 (IMSS, ISSSTE), que es menor que el reportado en Estados Unidos (US\$348,630).</p>	<p>En México, el uso de al menos tres líneas de trastuzumab en combinación con otras terapias, pero no con pertuzumab o TDM-1, representa la opción más costo-efectiva para los pacientes cubiertos por el sistema público de salud, y esta secuencia debería estar disponible para todos los pacientes.</p>	ALTA

Ulloa-Pérez et al., 2016

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Ulloa-Pérez et al., 2016	<p>Diseño: Simulación usando datos poblacionales</p> <p>Objetivos: Estimar la costoefectividad de diferentes periodicidades y grupos etarios objetivo para programas de tamización para cáncer de mama</p> <p>Localización y periodo de realización: México, 2015</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Parcialmente</p> <p>Resultados analizados: Parcialmente</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: No es RS.</p> <p>Método evaluación calidad: No es RS.</p>	<p>Nº estudios incluidos: Sí</p> <p>Resultados: Costo de tratamiento (pesos mexicanos 2015) Asintomático \$0 Estadío temprano \$176.733 Estadío con compromiso regional \$245.933 Mestatósico \$264.355 Costo mamografía asintomático \$1.186</p>	<p>Los resultados sugieren que para México la tamización con mamografía es costoefectiva solo con periodicidad entre 2 a 3 años para mujeres entre 40 a 70 años</p>	BAJA

(Rojas et al., 2020)

CITA ABREVIADA	ESTUDIO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES	CALIDAD DEL ESTUDIO
Rojas et al., 2020	<p>Diseño: Análisis costo-minimización</p> <p>Objetivos: Un análisis de minimización de costos basado en modelos trastuzumab (TZM) por vía subcutánea (SC) versus vía endovenosa (IV)</p> <p>Localización y periodo de realización: Chile, 2017, publicado 2020</p>	<p>Población: Sí</p> <p>Intervención: Sí</p> <p>Comparación: Sí</p> <p>Resultados analizados: Sí</p>	<p>Tipo de estudios incluidos: El análisis incluyó los costos médicos directos e indirectos asociados con la preparación de TZM (ajustados por el peso corporal) y la administración, y también los costos debidos a reacciones adversas graves y costos no médicos que ocurrieron durante el curso total del tratamiento (18 ciclos). Realizaron un análisis de sensibilidad para probar la solidez de los resultados en varios costos de TZM y pesos corporales de los pacientes.</p> <p>Método evaluación calidad: Sin información</p>	<p>Nº estudios incluidos: Estimación de costo por paciente</p> <p>Resultados: El costo total (en dólares estadounidenses) del tratamiento con TZM intravenoso fue de 83.309,1 dólares por paciente, en comparación con los 77.067,7 dólares por paciente del tratamiento con TZM subcutáneo. Por lo tanto, un año de tratamiento con TZM subcutáneo costó 6.241,4 dólares menos por paciente que un año de tratamiento con TZM intravenoso. El análisis de sensibilidad reveló que los resultados se vieron impulsados ??principalmente por el precio de cada vial de TZM y el peso corporal.</p>	<p>La SC-TZM es una terapia que permite ahorrar costos a las pacientes chilenas con cáncer de mama HER2+ en etapa temprana. Dada su eficacia y seguridad similares, sugerimos el uso de formulaciones SC en lugar de formulaciones IV. El uso de SC-TZM en lugar de IV-TZM puede tener un impacto económico significativo en los sistemas de salud públicos y privados.</p>	MEDIA

Fuente: Elaborado con FLC versión 3.0 aplicación web. <http://www.lecturacritica.com/es/> con la información de las publicaciones citadas.