

Cáncer de mama

1. Caracterización de la enfermedad

El cáncer es una condición nosológica multicausal en la que alteraciones no reparadas del ADN dan lugar a un crecimiento celular incontrolado en un órgano o tejido, con invasión local y posible extensión o diseminación a distancia (1). En el caso del cáncer de mama, cualquiera de las células de la glándula mamaria puede dar origen a un tumor maligno; sin embargo, los casos más frecuentes en cuanto a su origen histológico y localización son los originados en las estructuras glandulares, por lo que los tumores más comunes son de tipo ductal (85% de los casos) y lobulillar. Estos tumores también pueden clasificarse de acuerdo a su extensión microscópica en no invasivos o in situ e invasivos o infiltrantes (2).

Por otra parte, se ha descrito que cerca del 75% de las mujeres que desarrollan cáncer de mama, no tienen factores de riesgo conocidos para la enfermedad, aparte del género y la edad (3). No obstante, se ha identificado que la menarquia temprana, nuliparidad o primiparidad luego de los treinta años de edad, el no haber lactado, la menopausia tardía, el uso de terapia de reemplazo hormonal, el consumo regular de bebidas alcohólicas, la obesidad en la



posmenopausia, la radiación ionizante sobre la pared anterior del tórax, el antecedente personal o la historia familiar de cáncer de mama en primer grado de consanguinidad y factores genéticos como la expresión de los genes BRCA1 y BRCA2 (4), pueden contribuir a la aparición de esta neoplasia. En cuanto a la lactancia materna como factor protector y el uso de anticonceptivos orales por largos periodos de tiempo como factor de riesgo, existe controversia en la evidencia disponible (5,6).

La tabla 1 muestra los principales factores de riesgo para cáncer de mama, con su riesgo relativo, el cual indica la probabilidad de padecer cáncer de mama.

Tabla 1. Factores de riesgo para cáncer de mama

Factor de riesgo	Riesgo relativo -RR
Mutación BRCA1 o BRCA2	10.0-32.0
Historia familiar de cáncer (sin mutación conocida) †	
Un familiar en primer grado	1.5-2.0
Dos familiares en primer grado	3.0
Tres o más familiares en primer grado	4.0
Un familiar en segundo grado	1.2-1.5
Radiación terapéutica del tórax a una edad menor de 30 años ‡	7.0-17.0
Paridad tardía (edad mayor a 30 años) o nuliparidad	1.2-1.7
Menarquía temprana (edad menor a 12 años) o menopausia tardía (edad mayor a 55 años)	1.2-1.3
Terapia combinada de reemplazo hormonal (para 10 o más años)	1.5
Obesidad en la posmenopausia	1.2-1.9
Consumo de alcohol (2 bebidas al día comparado con no bebedoras)	1.2
Tabaquismo antes del primer nacido vivo	1.2
Estilo de vida sedentario	1.1-1.8
Raza blanca	1.1-1.5
Densidad de la mama (muy densa versus principalmente grasa)	5.0
Hiperplasia ductal o lobular atípica, o carcinoma in situ en una biopsia previa	4.0

Fuente: Clinical practice Breast-Cancer Screening. Warner E. New England Journal of Medicine. 2011. Disponible en <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMcp1101540>

† La historia familiar hace referencia a cáncer de mama o de ovario. El riesgo varía con la edad de la paciente y la de la familiar o familiares afectados. Mujeres con muy alto riesgo pueden requerir tamización adicional y más temprana..

‡ Mujeres menores a 30 años de edad que hayan recibido radiación terapéutica en el tórax requieren tamización adicional y más temprana.

Basados en el riesgo acumulado a través de la vida, el riesgo para desarrollar cáncer de mama se puede clasificar en tres categorías: alto, medio y bajo (7,8)..

- **Riesgo alto:** riesgo acumulado mayor del 30% o mujer portadora de mutación genética conocida de riesgo.
- **Riesgo medio:** riesgo acumulado entre 17 y 30%.
- **Riesgo bajo:** población general que tiene un riesgo acumulado menor de 17%.

Se considera una mujer de alto riesgo para cáncer de mama si tiene uno o más de los siguientes antecedentes (9):

- Portadora de mutación genética conocida BRCA1, BRCA2 (RR: 10-32), PTEN, síndrome de Li Fraumeni, etc.
- Mujer con antecedente familiar en primer grado de mutación genética conocida (riesgo del 50 % de ser portadoras de la mutación).
- Antecedente de radioterapia sobre la pared del tórax a una edad menor de 30 años (RR: 7-17).
- Riesgo en el transcurso de la vida >30% estimado por alguno de los modelos existentes (GPCL, BRCAPRO, BOADICEA, Tyrer-Cuzicky otros).

Las mujeres con riesgo alto tienden a tener tumores más agresivos, de crecimiento más rápido, con diagnóstico de la enfermedad a edad temprana, que en ocasiones son difíciles de identificar en la mamografía (9).

Una mujer con riesgo medio para cáncer de mama puede ser considerada si tiene uno o más de los siguientes antecedentes (10,11):

- Antecedente familiar de cáncer de mama en primer grado sin mutación genética conocida; un familiar en primer grado (RR: 1.5-2); dos familiares en primer grado (RR: 3), tres familiares en primer grado (RR:4)
- Biopsias mamarias previas cuyo resultado muestre atipias (RR:4.5-5)
- Diagnóstico histológico de neoplasia lobulillar in situ (RR: 8-12)
- Densidad mamaria mayor al 75% (RR:5).
- Antecedente personal de cáncer de mama, incluyendo carcinoma ductal in situ.

Las mujeres que no cumplen con ninguno de los enunciados anteriores deben clasificarse como riesgo bajo o estándar.

Pese a que el cáncer de mama representa un problema de salud pública a nivel mundial, el riesgo de desarrollar este cáncer no es similar en todas las regiones. La incidencia de este tipo de cáncer se concentra en aquellas zonas caracterizadas por una mayor expectativa de vida, mayor nivel de educación y mayor ingreso bruto per cápita. Debido a esto, son las mujeres residentes en países con alto índice de desarrollo humano (IDH) quienes tienen el mayor riesgo de padecer esta enfermedad (12).

En Colombia, el mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama se concentra en ciudades capitales, lo cual puede explicarse por los procesos de urbanización que determinan una mayor prevalencia de los factores de riesgo ya mencionados (dietas ricas en grasa, obesidad, tabaquismo, edad tardía al primer embarazo, baja paridad) (13).

2. Situación del cáncer de mama a nivel mundial

De acuerdo con las estimaciones de Globocan 2022, el cáncer de mama es la primera causa de incidencia por cáncer a nivel mundial (tasa de incidencia ajustada de 46,8 por 100.000 mujeres), con alrededor de 2,3 millones de nuevos casos diagnosticados, que representan el 11,5 % de todos los casos de cáncer en el mundo. Adicionalmente, a nivel mundial se producen cerca de 666.100 muertes al año por cáncer de mama (tasa de mortalidad ajustada de 12,7 por 100.000 mujeres), lo que representa el 6,8 % de las muertes por cáncer y el segundo lugar en mortalidad después del cáncer de pulmón, según tasa de mortalidad (14). (Ver figura 1 y 2).

Figura 1. Número de nuevos casos por tipo de cáncer, en el mundo 2022.

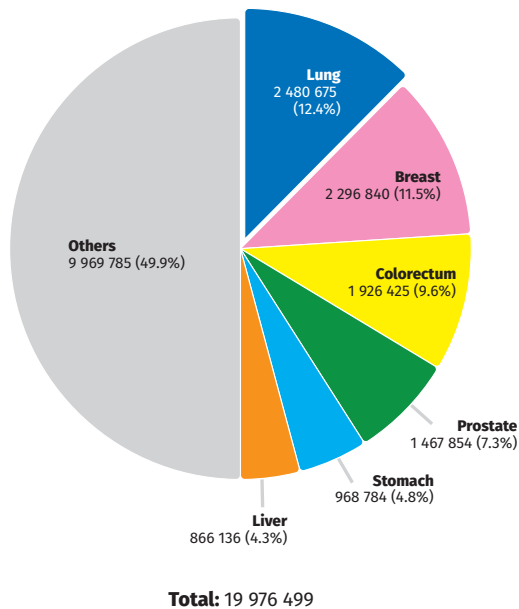
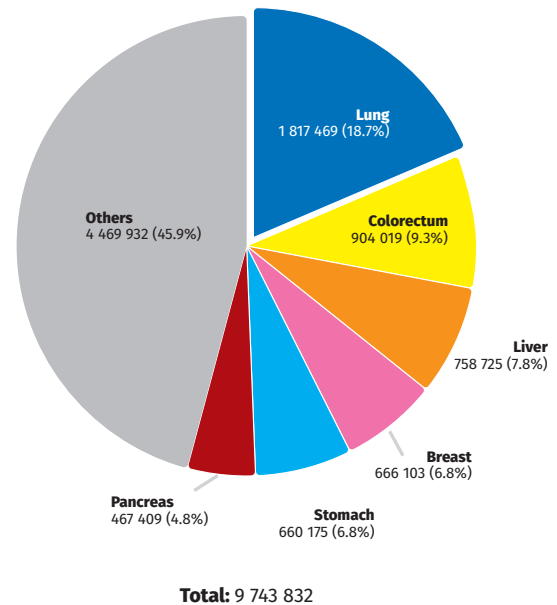


Figura 2. Número de muertes por tipo de cáncer en el mundo 2022.



Fuente: Globocan 2022

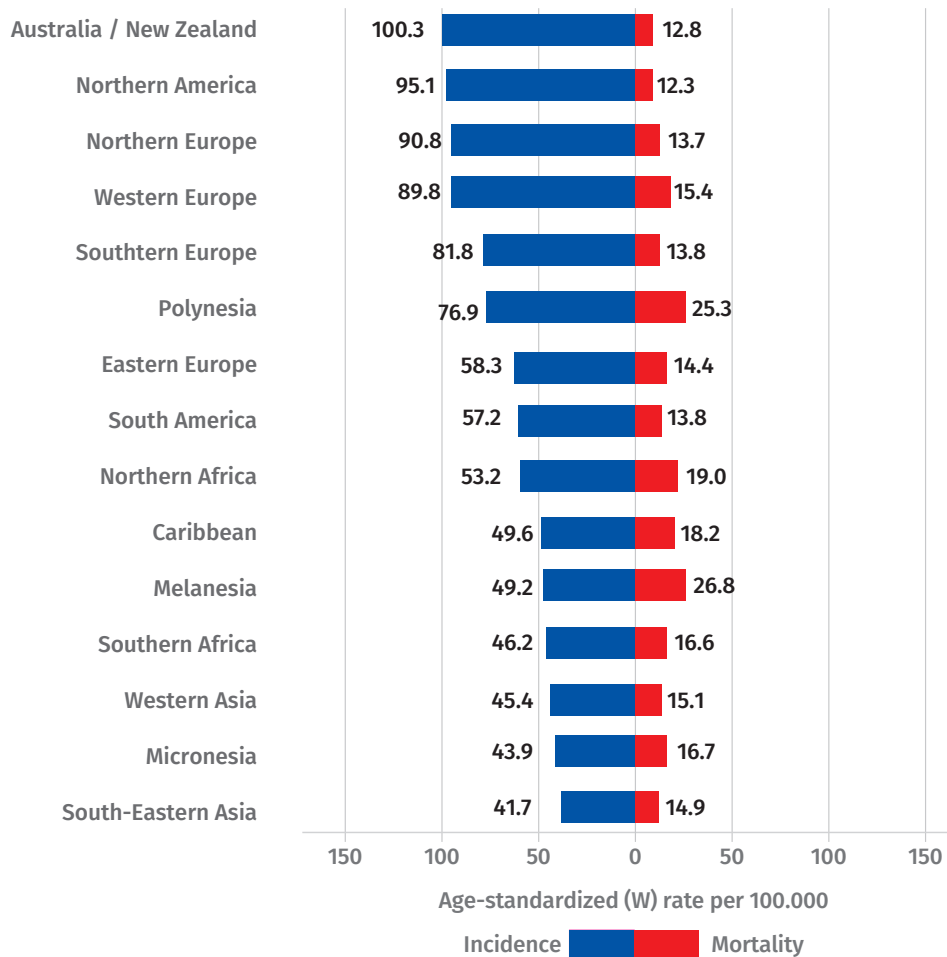
Las tasas de incidencia son un 88 % más altas en los países de mayor índice de desarrollo humano (IDH), en relación con aquellos países en transición (tasas de incidencia 55,9 y 29,7 por 100.000 habitantes), encontrando mayores tasas de incidencia en Australia/ Nueva Zelanda, Europa Occidental, Bélgica con la mayor tasa en el mundo, Norte América y el norte de Europa y tasas más bajas en Centroamérica, África y el Sur de Asia Central; sin embargo, las mujeres que viven en países en transición presentan mayores tasas de mortalidad, respecto a países de alto IDH (15,0 y 12,8 por 100.000 habitantes, respectivamente) (15).

Las elevadas tasas de incidencia en los países con un IDH más alto reflejan una mayor prevalencia de larga data de problemas

reproductivos y factores de riesgo hormonales (edad temprana en la menarquia, edad tardía en la menopausia, edad avanzada en el primer parto, menor número de niños, menos lactancia materna, terapia hormonal para la menopausia, uso de anticonceptivos orales) y otros factores de riesgo relacionados con el estilo de vida (ingesta de alcohol, exceso de peso corporal, inactividad física), así como un aumento en la detección a través del tamizaje(16).

Las tasas de incidencia de cáncer de mama aumentaron de manera uniforme y rápida durante las décadas de 1980 y 1990 en muchos países de Norte América, Oceanía y Europa, posiblemente por una mayor detección mamográfica y cambios en los factores de riesgo (17) (Ver figura 3)

Figura 3. Tasas de incidencia y mortalidad por cáncer de mama específicas por región, en mujeres 2022



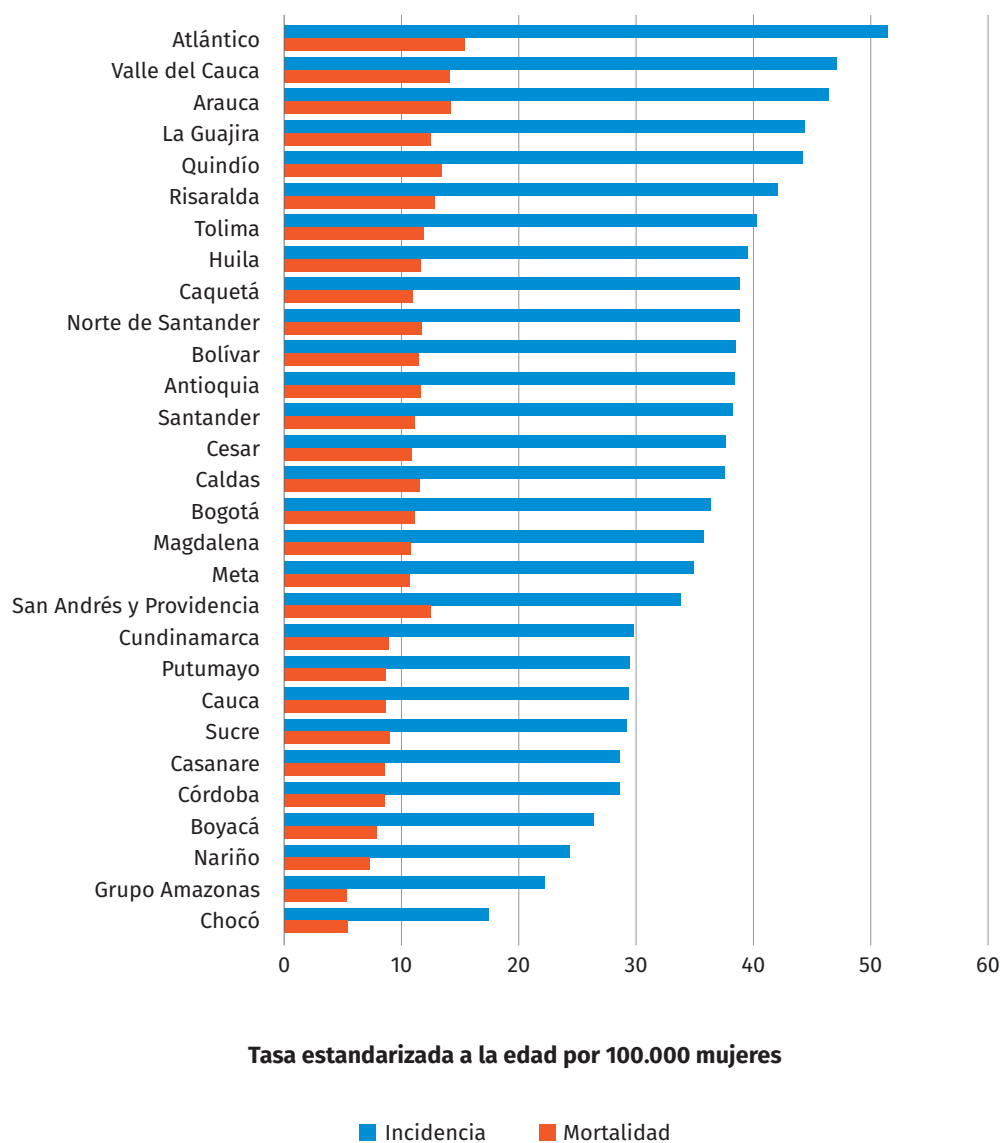
Fuente: Globocan 2022

3. Situación del cáncer de mama en Colombia

En Colombia, el cáncer de mama constituye la primera causa de incidencia por cáncer en las mujeres. En 2022, la tasa estimada de incidencia fue 50,7 por 100.000 mujeres, es decir más de 17.000 casos nuevos al año, que representan el 14,9 % de todos los casos de cáncer en el país. Además, el cáncer de mama representó la primera causa de muerte en Colombia, con una tasa de mortalidad ajustada de 13,3 por 100.000 habitantes (cerca de 4.700 muertes por año) (14).

Para el periodo de 2012 - 2016 la estimación de incidencia para cáncer de mama en Colombia fue de 9.873 casos, con una tasa de incidencia ajustada por edad de 37,5 por 100.000 mujeres. En cuanto a la mortalidad, para este mismo periodo se presentaron un total de 3.006 muertes con una tasa de mortalidad ajustada de 11,3 por 100.000 mujeres. Los departamentos con tasas de incidencia más altas por cáncer de mama son Atlántico, Valle del Cauca, Arauca y La Guajira (18). (Ver figura 4).

Figura 4. Tasas de Incidencia y Mortalidad para cáncer de mama, según departamentos-Colombia 2012-2016



.Grupo Amazonas(Amazonas, Guainía, Guaviare, Vichada y Vaupés)

Fuente: Elaboración propia a partir de Incidencia, mortalidad y prevalencia de cáncer en Colombia, 2012-2016.

Para el periodo 2007 - 2013, el patrón geográfico más elevado de la mortalidad por cáncer de mama fue identificado en tres regiones del país: Andina, algunos focos de la región Caribe y la Orinoquía, principalmente en ciudades capitales como Cali, Barranquilla, Santa Marta, Bucaramanga, Cúcuta, entre otras. Las

razones estandarizadas de mortalidad (REM) fueron más altas en Atlántico, Quindío, Valle del Cauca, Arauca y Risaralda. En el 80% de los departamentos se presentó un aumento en la mortalidad, pero en Bogotá, San Andrés y Providencia y Amazonas (Guaviare, Amazonas, Guainía y Vichada) hubo una disminución (13).

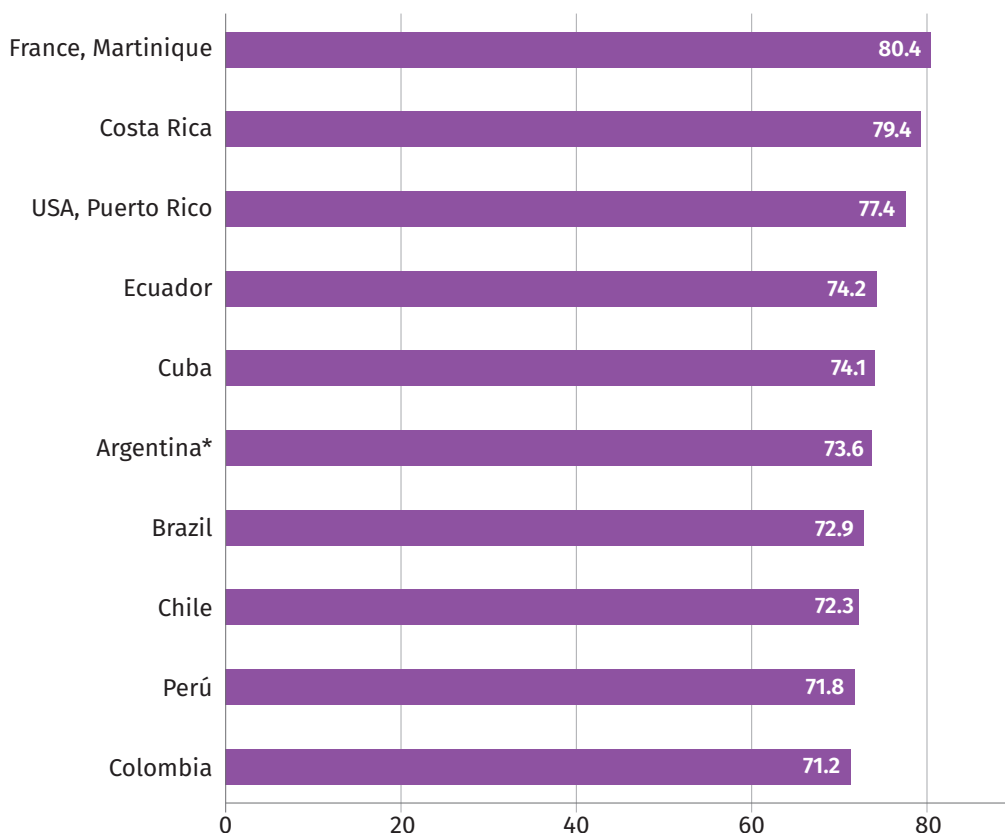
4. Supervivencia del cáncer de mama

De acuerdo con el estudio CONCORD-3, el cual revisó datos de más de 6 millones de mujeres con cáncer de mama de 298 registros en 66 países, el rango de estimaciones de la supervivencia a 5 años para este tipo de patología en el mundo sigue siendo amplio. Para las mujeres diagnosticadas entre 2010 y 2014, los países con mayor rango de supervivencia a 5 años, fueron Estados Unidos y Australia, los cuales presentaron una supervivencia cercana al 90%; sin embargo, países como la India mostraron cifras del 66%. En algunos países de Centro y Suramérica la supervivencia observada estuvo

alrededor del 84%, así como en algunos países del sudeste asiático y el norte de Europa. Los rangos de supervivencia más bajos (70-79%) se encontraron en países como Cuba y Ecuador; Kuwait y Mongolia; y ocho países de Europa (19).

De acuerdo con la herramienta SURVCAN de Globocan(20), el promedio de la supervivencia observada en los casos diagnosticados de cáncer de mama en Colombia en el periodo 2008-2012, fue de 92,2 % a 1 año, 79,9 % a 3 años y 71,2 % a 5 años. En la región los países con mayor supervivencia a 5 años de cáncer de mama son Martinica Francesa, Costa Rica y Puerto Rico (ver figura 5).

Figura 5. Supervivencia observada de cáncer de mama a 5 años, casos diagnosticados 2008-2012 en Latinoamérica



5. Tamizaje para cáncer de mama

El tamizaje de cáncer de mamá está definido en la Resolución 3280 de 2018, donde se establece la aplicación de pruebas como el examen clínico de la mama anual a partir de los 40 años y la mamografía de dos proyecciones cada 2 años en mujeres entre 50 a 69 años (21). Aunque el autoexamen no está recomendado como prueba única de tamización, se utiliza para mejorar el autoconocimiento y cuidado personal de las mamas en las mujeres, y para acudir de forma temprana al médico si se detecta alguna anomalía (22).

El resultado de la mamografía se informa en el sistema BIRADS (Breast Imaging Reporting and Data System) y la conducta se asume de acuerdo con cada categoría (22). Los resultados normales en la mamografía (BI-RADS 1 y 2) continúan esquema de tamización cada 2 años hasta los 69 años; y los BI-RADS 3 tienen intervenciones diagnósticas o de seguimiento de acuerdo con lo definido en la Ruta Integral de Atención en Salud para cáncer de mama. En caso de resultados anormales (BI-RADS 4A, 4B, 4C y 5), las mujeres deben recibir de forma prioritaria la entrega de resultados y la toma de pruebas que permitan establecer el diagnóstico histológico (21).

A pesar de la normatividad vigente frente al uso de las pruebas de tamización en el país, la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) 2015 mostró que el 93.9% de las mujeres encuestadas conoce el autoexamen de seno (mayor conocimiento en mujeres sin hijos, solteras, con educación superior y con quintil más alto de riqueza); no obstante, la práctica del autoexamen de seno solo la realiza el 71.8% de las mujeres (23).

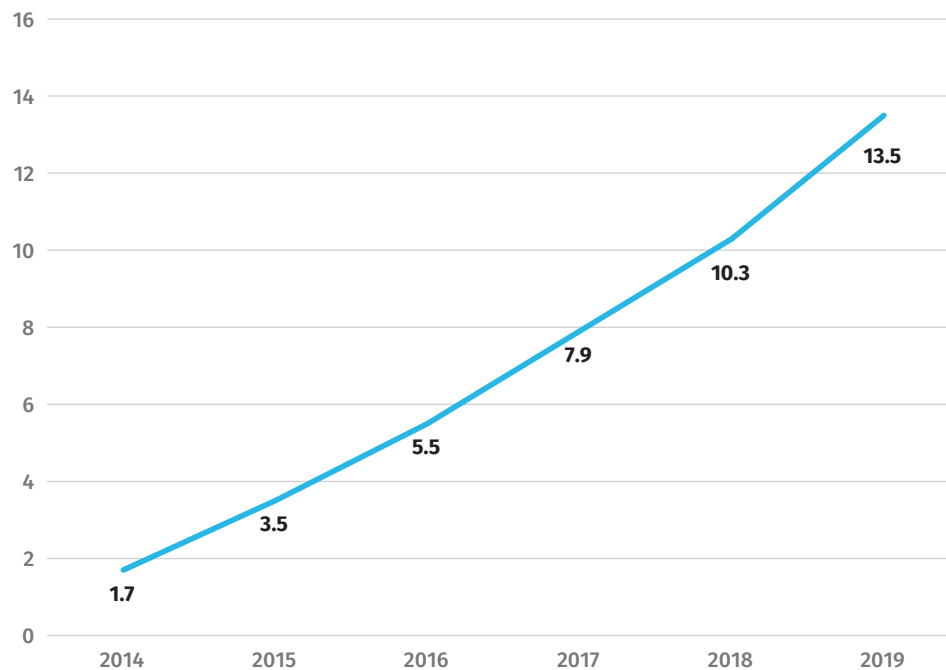
En el caso del examen físico de mama, se encontró que el 48.3% de las mujeres entre los 21 y 69 años le habían practicado el examen, el 65.4% como parte de un chequeo sin presentar síntomas. La frecuencia de práctica del examen clínico de seno durante el último año fue mayor en mujeres con un nivel de educación y el quintil de riqueza más alto, pero fue menor en aquellas mujeres sin hijas o hijos y residentes de la zona rural. Los departamentos con mayor cobertura de examen clínico de seno fueron San Andrés (60.6%), Quindío (59.5%), y Valle (56.3%) (23).

En cuanto a la mamografía, la ENDS 2015 mostró que entre los 40 a 69 años, el 48.1% de mujeres se practicó mamografía, siendo mayor en mujeres entre 50 y 69 años (62,5%) que en el rango de los 40 a 49 años (25%). La práctica de la mamografía se incrementó con la edad, el nivel de educación y el quintil de riqueza. El mayor porcentaje de mujeres con mamografía estuvo en los departamentos de San Andrés (62.8%), Bogotá (57.8%), Cundinamarca (56.3%), Quindío (55.7%), Antioquia (52.9%) y Valle (53.2%) (23).

El 96.5% de las mujeres que se practicaron la mamografía reclamaron el resultado, y de estas, el 3.2% tuvo resultados anormales, el reporte de resultados anormales fue mayor para las mujeres de menor edad, sin hijas o hijos y en el quintil bajo de riqueza. Del total de mujeres con mamografías anormales, el 1.5% se hizo biopsia (23).

Pese a que la ENDS 2015 muestra coberturas de mamografía cercanas al 50%, la fuente de Protección Específica y Detección Temprana -Resolución 4505, evidencia una proporción de mujeres con toma de mamografía muy bajas en los últimos 6 años. (Ver Figura 6).

Figura 6. Proporción de toma de mamografía -Colombia 2014-2019



Fuente: Elaboración propia a partir del Observatorio Nacional de Cáncer -SISPRO

6. Indicadores de gestión

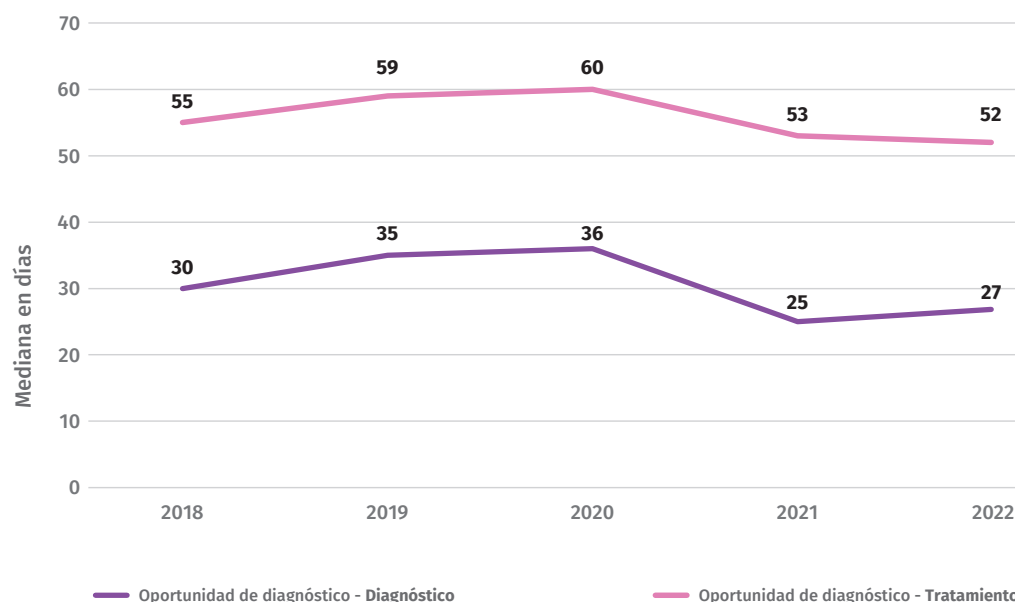
La Cuenta de Alto Costo (CAC) en el periodo 2022 reporta que la mediana de la edad de las mujeres diagnosticadas con tumores in situ en el país fue de 58 años. Según el estadio clínico, se observó que la mayoría de las mujeres con estadificación fueron diagnosticadas en estadio II (40,3 %), y el menor porcentaje de diagnóstico para cáncer de mama se presentó en el estadio IV (6,9 %). Frente a la extensión, las mujeres fueron diagnosticadas en su mayoría con tumores de mama invasivos (91,6 %) (24).

Para el periodo evaluado 2021, la oportunidad del diagnóstico para el cáncer de mama fue de 45,56 días y para el inicio del tratamiento de 67,62 días. La mediana del tiempo de espera entre el diagnóstico fue de 25 días, pero hasta el primer tratamiento fue de

53 días, siendo el régimen especial con 14 días, el que mejor presentó resultados en este indicador (25). Para el año 2022, la CAC reporta que la mediana del tiempo entre la sospecha médica y la confirmación del diagnóstico fue de 27 días y de 52 días para tener primer tratamiento (24).

Al analizar la tendencia de la oportunidad de atención, se evidencia una disminución del promedio entre los días transcurridos entre la sospecha médica y la confirmación diagnósticas, así como en el inicio del tratamiento en el último periodo. (Ver figura 7). La oportunidad de la atención según el estadio clínico al diagnóstico presentó un menor tiempo de espera para las mujeres en estadio IV para acceder al diagnóstico y al tratamiento, en comparación con los demás estadios (25).

Figura 7. Tendencia de la oportunidad del diagnóstico y tratamiento en los casos nuevos de cáncer de mama, 2018-2022.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Cuenta de Alto Costo.

7. Referencias

1. American Cancer Society. Overview: Breast Cancer [Internet]. Atlanta; [Citado 20 de diciembre 2022]. Recuperado a partir de <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer.html>.
2. Tabassoli FA. Pathology of the breast. 2nd. Ed. Amsterdam: Elsevier; 1999.
3. Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias; Instituto Nacional de Cancerología, Fedesalud. Guía de práctica clínica (GPC) para la detección temprana, tratamiento integral, seguimiento y rehabilitación del cáncer de mama. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social – Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación en Salud (COLCIENCIAS); 2013.
4. Key TJ, Verkasalo PK, Banks E. Epidemiology of breast cancer. Lancet Oncol. 2001; 2(3):133-140.
5. Morch LS, Skovlund CW, Hannaford PC, Iversen L, Fielding S, Lidegaard O. Contemporary Hormonal Contraception and the Risk of Breast Cancer. N Engl J Med. 2017; 377(23):2228-39.
6. Samson M, Porter N, Orekoya O, Hebert JR, Adams SA, Bennett CL, et al. Progestin and breast cancer risk: a systematic review. Breast Cancer Res Treat. 2016; 155(1):3-12.
7. Gilbert FJ. Breast cancer screening in high risk women. Cancer Imaging. 2008; 4 (8) Spec No A:S6-9. Saslow D, Boetes C, Burke W, Harms S, Leach MO, Lehman CD, et al. American Cancer Society guidelines for breast screening with MRI as an adjunct to mammography. CA Cancer J Clin. 2007 57(2):75-89.
8. Sardanelli F, Boetes C, Borisch B, Decker T, Federico M, Gilbert FJ, et al. Magnetic resonance imaging of the breast: recommendations from the EUSOMA working group. Eur J Cancer. 2010;46(8):1296-316.
9. James PA, Doherty R, Harris M, Mukesh BN, Milner A, Young MA, et al. Optimal selection of individuals for BRCA mutation testing: a comparison of available methods. J Clin Oncol. 2006;24(4):707-15.

10. Warner E. Clinical practice. Breast-cancer screening. *N Engl J Med.* 2011;365(11):1025-32.
11. Sickles EA. The use of breast imaging to screen women at high risk for cancer. *Radiol Clin North Am.* 2010;48(5):859-78.
12. Bray, F. Transitions in Human Development and the Global Cancer Burden. In: Stewart BW, Wild C (Editors). *World Cancer Report WHO, International Agency for Research on Cancer.* Lyon: IARC Press; 2014.
13. Pardo C, de Vries E, Buitrago L, Gamboa O. Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia. Cuarta edición. Bogotá D. C. Instituto Nacional de Cancerología, 2017, v.1. p. 124.
14. 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.* Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Disponible en: <https://gco.iarc.who.int/today> [citado 07 de marzo de 2024].
15. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal et al. *Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries.* *CA Cancer J Clin.* 2021; 71 (3): 209-249.
16. Brinton LA, Gaudet MM, Gierach GL. Breast cancer. In: Thun M, Linet MS, Cerhan JR, Haiman CA, Schottenfeld D, eds. *Cancer Epidemiology and Prevention.* 4th ed. Oxford University Press; 2018:861-888.
17. Torre LA, Islami F, Siegel RL, Ward EM, Jemal A. Global cancer in women: burden and trends. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2017; 26 (4):444-457.
18. Pardo C, Cendales R. Incidencia, mortalidad y prevalencia de cáncer en Colombia, 2012-2016. Primera edición. Bogotá. D.C. Instituto Nacional de Cancerología, 2022, v.1. p. 159.
19. Allemani C, Matsuda T, Di Carlo V, et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. *Lancet.* 2018; 391 (10125):1023-1075.
20. IARC. Observatorio Global de Cáncer, SURVCAN, Cancer survival statistics in Africa, Central and South America, and Asia, volume 3. Disponible en: <https://gco.iarc.who.int/survival/survcan/> Consultado: 07 de marzo de 2024.
21. Resolución 3280/2018, de 2 de agosto, por el que se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación. Ministerio de Salud y Protección Social, número 3280, (2 de agosto de 2018).
22. Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Cancerología. Manual para la detección temprana del cáncer de mama. Bogotá: Instituto Nacional de Cancerología; 2015.
23. Ministerio de Salud y Protección Social, Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud componente de salud sexual y reproductiva. Bogotá: Profamilia; 2015.
24. Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo, Cuenta de Alto Costo (CAC). Situación del cáncer en la población adulta atendida en el SGSSS de Colombia 2022, Bogotá, D.C. 2023.
25. Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo. Situación del cáncer en la población adulta atendida en el SGSSS en Colombia, 2021. Bogotá. Cuenta de Alto Costo; 2022.

www.cancer.gov.co