



**DOI:** 10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.838-846

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1175>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 838-846







## Asociación de cáncer mamario y densidad

Association of breast cancer and density

Associação entre cancro da mama e densidade

**María Gabriela García Lago<sup>1</sup>; Fabiola Natalia Alarcón Cantos<sup>2</sup>; Linda Nerina Chilan Cedeño<sup>3</sup>;  
Patricia Marina Espinel Zambrano<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 28/06/2023 **ACEPTADO:** 18/07/2023 **PUBLICADO:** 10/08/2023

1. Médica General; Médica Residente del Área de Cirugía; Solca Manabí; Portoviejo, Ecuador; gaby2093@outlook.es;  <https://orcid.org/0000-0003-1606-6859>
2. Médica Cirujana; Médica Residente del Área de Cirugía; Solca Manabí; Portoviejo, Ecuador; falarcnts.97@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-2994-1771>
3. Médica Cirujana; Médica Residente; Solca Manabí; Portoviejo, Ecuador; nerina92@hotmail.es;  <https://orcid.org/0000-0002-9930-2353>
4. Médica Cirujana; Analista Zonal Control Técnico Médico; Coordinación Zonal 4 - Salud; Portoviejo, Ecuador; pmarinaez@hotmail.com;  <https://orcid.org/0009-0001-8539-9895>

### CORRESPONDENCIA

María Gabriela García Lago  
gaby2093@outlook.es

**Portoviejo, Ecuador**

## RESUMEN

El cáncer de mama es un problema de salud pública mundial, siendo la causa más común de muerte por cáncer en mujeres en todo el mundo. El cáncer de mama se origina en las células del revestimiento (epitelio) de los conductos (85%) o lóbulos (15%) del tejido glandular de las mamas. El riesgo de tener cáncer de mama se encuentra relacionado a una combinación de factores, entre ellos, la densidad mamaria. En virtud de lo cual, la presente investigación tiene como objetivo plasmar la asociación que existe entre el cáncer de mama y la densidad mamaria. La investigación se clasificó como de tipo documental bibliográfico y se enfocó en una metodología de revisión. Se encontró que la densidad mamaria está relacionada de manera crucial con el riesgo de cáncer de mama, particularmente en las mamas que muestran densidad de patrón C y D, según el sistema de clasificación BI RADS. Igualmente, la densidad mamaria es de suma importancia en la prevención y detección del cáncer de mama. Cabe destacar que, a pesar del tejido mamario denso, las mamografías todavía pueden identificar la mayoría de los casos de cáncer de mama. No obstante, los tumores pequeños pueden quedar ocultos por tejido denso, lo que potencialmente retrasa el diagnóstico de la enfermedad. Por lo tanto, es esencial comprender la relación entre la densidad mamaria y el cáncer de mama. Para las mujeres con tejido mamario denso, es fundamental hablar con sus especialistas sobre opciones de detección complementarias como ultrasonido o resonancia magnética.

**Palabras clave:** Asociación, Cáncer, Mama, Densidad, Riesgo.

## ABSTRACT

Breast cancer is a global public health problem, being the most common cause of cancer death in women worldwide. Breast cancer originates from cells lining (epithelium) the ducts (85%) or lobules (15%) of the glandular tissue of the breasts. The risk of having breast cancer is related to a combination of factors, including breast density. By virtue of which, the present investigation aims to capture the association that exists between breast cancer and breast density. The research was classified as a bibliographic documentary type and focused on a review methodology. Breast density was found to be crucially related to breast cancer risk, particularly in breasts showing pattern C and D density, according to the BI RADS classification system. Similarly, breast density is extremely important in the prevention and detection of breast cancer. Of note, despite dense breast tissue, mammograms can still identify most cases of breast cancer. However, small tumors can be hidden by dense tissue, potentially delaying diagnosis of the disease. Therefore, it is essential to understand the relationship between breast density and breast cancer. For women with dense breast tissue, it's critical to talk to your specialists about adjunctive screening options such as ultrasound or MRI.

**Keywords:** Association, Cancer, Breast, Density, Risk.

## RESUMO

O cancro da mama é um problema de saúde pública global, sendo a causa mais comum de morte por cancro nas mulheres em todo o mundo. O cancro da mama tem origem nas células que revestem (epitélio) os ductos (85%) ou os lóbulos (15%) do tecido glandular da mama. O risco de ter cancro da mama está relacionado com uma combinação de factores, incluindo a densidade da mama. Por isso, a presente investigação pretende captar a associação existente entre o cancro da mama e a densidade mamária. A investigação foi classificada como bibliográfica de tipo documental e centrou-se numa metodologia de revisão. Verificou-se que a densidade mamária tem uma relação crucial com o risco de cancro da mama, particularmente nas mamas com densidade de padrão C e D, de acordo com o sistema de classificação BI RADS. Do mesmo modo, a densidade mamária é extremamente importante na prevenção e deteção do cancro da mama. É de salientar que, apesar do tecido mamário denso, as mamografias conseguem identificar a maioria dos casos de cancro da mama. No entanto, os pequenos tumores podem ser ocultados pelo tecido denso, o que pode atrasar o diagnóstico da doença. Por conseguinte, é essencial compreender a relação entre a densidade da mama e o cancro da mama. Para as mulheres com tecido mamário denso, é fundamental falar com os seus especialistas sobre opções de rastreio adjuvantes, como a ecografia ou a ressonância magnética.

**Palavras-chave:** Associação, Cancro, Mama, Densidade, Risco.

## Introducción

El cáncer de mama se origina en las células del revestimiento (epitelio) de los conductos (85%) o lóbulos (15%) del tejido glandular de los senos. Al comienzo, el tumor canceroso está confinado en el conducto o lóbulo (in situ), donde generalmente no causa síntomas y tiene un mínimo potencial de diseminación (metástasis). Con el paso del tiempo, este cáncer in situ (estadio 0) puede progresar e invadir el tejido mamario circundante (cáncer de mama invasivo), y a continuación propagarse a los ganglios linfáticos cercanos (metástasis regional) u a otros órganos del organismo (metástasis distante). Cuando una mujer muere de cáncer de mama, es como consecuencia de la metástasis generalizada. (Organización Mundial de la Salud - OMS, 2023)

El cáncer de mama es el tipo de cáncer más frecuente y la causa más común de muerte por cáncer en mujeres a nivel mundial. Asimismo, causa más años de vida ajustados por discapacidad perdidos en mujeres que cualquier otro cáncer y es el cáncer más común, además de la causa más común de muerte por cáncer en las mujeres en las Américas. En 2020, hubo más de 210.000 nuevos diagnósticos de cáncer de mama en América Latina y el Caribe, y casi 68.000 muertes. (Organización Panamericana de la Salud - OPS, 2023)

Algunos estudios han demostrado que el riesgo de tener cáncer de mama se debe a una combinación de factores. No obstante, tener un factor de riesgo no significa que la persona tendrá la enfermedad, y no todos los factores de riesgo tienen el mismo efecto. Entre los principales factores de riesgo se encuentran: inactividad física, tomar alcohol, tomar hormonas, tener sobrepeso u obesidad después de la menopausia, hacerse mayor, mutaciones genéticas, historial reproductivo, antecedentes personales y familiares de cáncer, tratamientos previos con radioterapia y tener mamas densas. En este sentido, las mamas densas tienen más

tejido conjuntivo que tejido adiposo, lo cual, a veces, puede hacer difícil la detección de tumores en una mamografía. Las mujeres con mamas densas tienen más probabilidades de tener cáncer de mama. (Centros para la Prevención y el control de Enfermedades - CDC, 2023)

En consecuencia, la presente investigación tiene como objetivo plasmar la asociación que existe entre el cáncer de mama y la densidad mamaria.

## Materiales y Métodos

La clasificación de la investigación es de tipo documental bibliográfico y la metodología es la de revisión. El material necesario para su desarrollo fue material bibliográfico digital. Se hizo necesario el uso de equipos de computación con conexión a internet.

La investigación se enfoca en la búsqueda, revisión y referenciación de literatura científica académica, disponible en determinadas bases de datos, tales como: PubMed, MedlinePlus, Biblioteca Virtual de la Salud (BVS), SciELO, Medigraphic, Dialnet y ELSEVIER, Cochrane, entre otras.

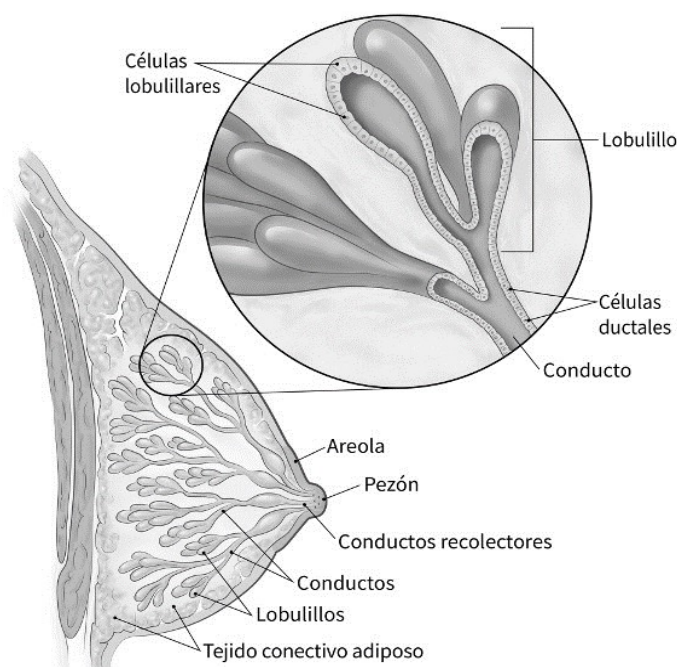
Se llevó a cabo una búsqueda simple, utilizando los siguientes descriptores: "cáncer de mama", "densidad mamaria", "cáncer de mama + densidad mamaria" y "diagnóstico cáncer de mama + densidad mamaria". Los resultados encontrados se filtraron en base a los siguientes criterios: idioma español e inglés, relevancia, correlación temática, tipo de material bibliográfico y fecha de publicación en los últimos cinco años, con excepción de un registro de data más antigua cuyo contenido se encuentra vigente y es relevante para la investigación.

El material bibliográfico considerado fue el relativo a artículos científico académico, de revisión, ensayos, libros, tesis de pregrado, posgrado y doctorado, actas de conferencias, monografías, resúmenes ejecutivos, audios y videos, y demás documentos.

## Resultados

La densidad mamaria es una medición de cuánto tejido fibroso y tejido glandular (también referido como tejido fibroglandular) hay en la mama, en comparación con el tejido graso. Es importante destacar que la densidad no está relacionada con el tamaño ni la firmeza de la mama. Los senos se encuentran conformados por lobulillos, conductos, tejidos adiposos y tejido conectivo fibroso (ver Figura 1). Los lobulillos producen leche y a menudo se les llama tejido glandular. Mientras que los conductos son tubos diminutos que llevan la leche desde

los lobulillos al pezón. El tejido fibroso y la grasa son los que dan el tamaño y la forma a los senos, y mantienen las otras estructuras en su lugar. Igualmente, cabe resaltar que el tejido mamario se puede considerar denso si posee mucho tejido fibroso o glandular sin tanta grasa. Y es necesario dejar claro, además, que el tejido mamario denso es común, siendo que algunas mujeres tienen más tejido mamario denso que otras. En la mayoría de las mujeres, los senos se vuelven menos densos con la edad, sin embargo, es el caso en algunas mujeres que esta relación cambia poco. (Sociedad Americana contra el Cáncer, 2022)



**Figura 1.** Conformación del tejido mamario

**Fuente:** Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades – CDC. (2023). URL: <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/mamogramas/la-densidad-de-los-senos-y-el-informe-de-su-mamograma.html>

Es conocido actualmente que una alta densidad mamaria no solo reduce la sensibilidad de la mamografía para la detección de lesiones (efecto de enmascaramiento), sino que también representa un factor de riesgo independiente para el desarrollo de cáncer

de mama, por lo que este grupo de pacientes se beneficia de métodos complementarios al tamizaje como el ultrasonido, y en casos seleccionados, la resonancia magnética. (Palazuelos, Murad, & Romero, 2020)

Para medir la densidad mamaria existen métodos cuantitativos como cualitativos. Entre los métodos cualitativos se describe la clasificación desarrollada por John Wolfe, el método cualitativo Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) desarrollado por el American College of Radiology (ACR) y entre los métodos cuantitativos se cuenta con el desarrollado por Boyd, el método ACR cuantitativo y métodos asistidos por computadora como los programas Cumulus y VOLPARA. Estos últimos requieren el uso de mamografías digitalizadas, y el uso de un software desarrollado especialmente para calcular la densidad mamaria. (Manrique et al., 2014)

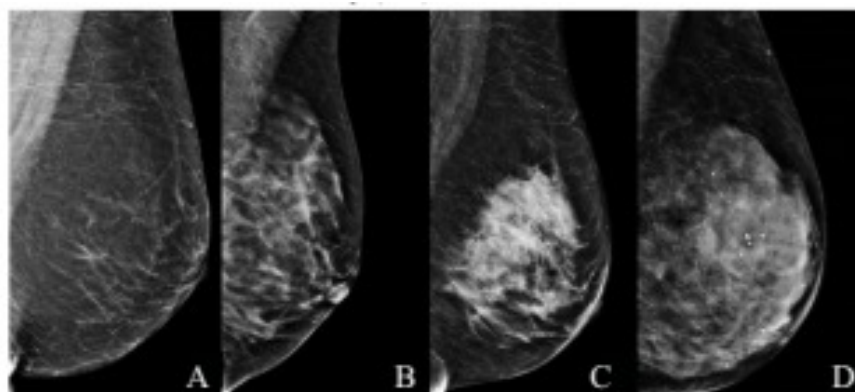
En las últimas dos décadas las diferentes unidades de investigación y escuelas de radiología han creado sistemas de simplificación en los reportes (RADS) para hacer más comprensibles los hallazgos y las conductas sugeridas para el manejo de las patologías, surgiendo el sistema BIRADS (Breast Imaging Reporting and Data System): Sistema de informes y registro de datos de imagen de la mama. Cada categoría implica una recomendación para seguimiento de lesiones o procedimiento, intervencionista o no, a seguir. Hay 7 categorías en el BIRADS en su quinta edición, que van del 0 al 6.

En este orden de ideas, las categorías del Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) son las siguientes:

- 0: hallazgo incompleto; se necesitan realizar evaluaciones adicionales de la imagen o mamografías anteriores para comparar.
- 1: hallazgo negativo; el riesgo de un diagnóstico de cáncer dentro de 1 año es del 1 %.
- 2: hallazgo benigno; el riesgo de un diagnóstico de cáncer dentro de 1 año es del 1 %.
- 3: hallazgo probablemente benigno; el riesgo de un diagnóstico de cáncer dentro de 1 año es del 2 %.

- 4: hallazgo sospechoso; el riesgo de un diagnóstico de cáncer dentro de 1 año es del 2–95 %.
  - 4a: 2–10 %.
  - 4b: 10–50 %.
  - 4c: 50–95 %.
- 5: hallazgo altamente indicativo de neoplasia maligna; el riesgo de un diagnóstico de cáncer dentro de 1 año es del 95 %.
- 6: biopsia conocida; neoplasia maligna comprobada. (Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos, 2023)

La evaluación de la densidad mamográfica mediante una estimación visual se establece por el radiólogo. La clasificación visual del tejido mamario según BIRADS, descrito inicialmente en la tercera edición de BI-RADS (1994) y actualizado en la quinta y última edición (2013), clasifica el tejido mamario en 4 tipos (ver Figura 2): A) casi totalmente graso, B) fibroglandular disperso tejido, C) tejido heterogéneamente denso, y D) tejido extremadamente denso. Con esto en mente, hay 2 grandes grupos a considerar; pacientes con mamas no densas que incluyen aquellos con senos tipo A y B densidad, correspondiente al 50%, y pacientes con mamas densas donde se incluyen aquellas con densidad mamaria tipo C y D, correspondientes a el otro 50%; estos últimos considerados como el grupo de mayor riesgo que se beneficia del estudio adicional. (Palazuelos, Murad, & Romero, 2020, pág. 75)



**Figura 2.** Clasificación visual del tejido mamario según BIRADS

**Fuente:** “Patrones de densidad mamaria en mujeres colombianas: ¿simples o diferentes a la población norteamericana y mexicana?”. Palazuelos, Murad, & Romero. (2020). *Indian Journal of Applied Research*. 10 (9). p. 76. URL: [https://www.worldwidejournals.com/indian-journal-of-applied-research-\(IJAR\)/fileview/patterns-of-breast-density-in-colombian-women-similar-or-different-to-the-north-american-and-mexican-population\\_September\\_2020\\_1598873382\\_3814354.pdf](https://www.worldwidejournals.com/indian-journal-of-applied-research-(IJAR)/fileview/patterns-of-breast-density-in-colombian-women-similar-or-different-to-the-north-american-and-mexican-population_September_2020_1598873382_3814354.pdf)

El screening mamográfico tiene una tasa no desdeñable de infradiagnóstico en mujeres con mamas densas, y que la densidad mamaria disminuye la sensibilidad de la mamografía debido a un efecto de enmascaramiento de neoplasias no calcificadas, retrasando potencialmente el diagnóstico. De este modo, los tumores detectados en mujeres con mamas densas suelen ser de mayor tamaño y de mayor grado al diagnóstico, debido en parte al retraso en su detección, pero posiblemente también a factores biológicos. Además, aunque la tomografía digital ha demostrado una mejor tasa de detección de lesiones malignas en comparación con la mamografía, el impacto concreto entre mujeres con mamas densas todavía no está claro. Debido a la menor sensibilidad del screening mamográfico y al aumento del riesgo de cáncer de mama en mujeres con mamas densas, ha aumentado la atención sobre la densidad mamaria en los últimos años tanto en la comunidad en general como en la comunidad médica. Existen varios estudios en marcha acerca de la realización de pruebas adicionales en el screening de este tipo de pacientes. Publicaciones recientes sugieren que en Esta-

dos Unidos se ofrecen y se utilizan métodos de detección suplementaria en pacientes con mamas densas, aunque las modalidades utilizadas varían ampliamente y están influenciados por diversos factores. Aunque los resultados sugieren que la ecografía sigue siendo la modalidad de detección adicional más utilizada, hay una tendencia creciente al uso de la resonancia magnética para este propósito. (Sociedad Española de Radiología Médica - SERAM, 2023)

Asimismo, en la actualidad se han desarrollado y estudiado nuevos métodos de evaluación de la densidad mamaria. En este sentido, el análisis de la textura mamográfica podría proporcionar una evaluación más sofisticada que la categorización dicotómica en “densa” o “no densa” que se emplea tradicionalmente, ya que tiene en cuenta la complejidad del tejido mamario. Las características texturales podrían identificar cambios parenquimatosos asociados con el desarrollo del cáncer de mama e incluso ser biomarcadores asociados al subtipo y al grado de las lesiones malignas. Los métodos más recientes para el análisis de texturas mamográficas se basan en el deep

learning y la creación de redes neuronales para extraer características útiles para la detección de patrones. Los resultados sugieren que estas características texturales pueden ser un factor de riesgo adicional y único que no se explica por otros factores de riesgo establecidos. Además, la combinación de métodos de deep learning con características de imagen establecidas o factores de riesgo tradicionales ha demostrado ser muy efectiva. (Edmonds, O'Brien, & Conant, 2023)

Para Badu Peprah & Adu Sarkodie, (2018) en condiciones de normalidad en la densidad mamaria, la mamografía y la ecografía de seno tienen muy buenos desempeños diagnósticos, con rendimiento de sensibilidad y especificidad de 73% y 80% respectivamente.

No obstante, Díaz & Arriciaga, (2022) en su estudio, llegaron a la conclusión de que la mamografía tiene un bajo desempeño para valorar lesiones neoplásicas malignas en las mamas cuando se aplica a mujeres con tejido mamario denso, esto a pesar de que se empleen los criterios BIRADS. Asimismo, destacan la relevancia que tiene la experiencia del especialista que practica el estudio al asegurar que, si bien la utilización de la clasificación de BIRADS se ha constituido en una ayuda imponderable en la práctica del imagenólogo, no es menos cierto que la experiencia desempeña un papel fundamental en el estudio imagenológico de la mama con una lesión de mama, Esta situación se hace evidente al observarse que la mayoría de los diagnósticos correctamente realizados en relación con lesiones malignas, ocurrieron cuando el ecografista emitió su criterio diagnóstico. (p. 317)

En cuanto a la relación del cáncer mamario y la densidad de la mama, autores como Maltagliatti et al., (2020) refieren que la densidad mamaria es considerada uno de los predictores de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama, aumentando el riesgo 4 a 6 veces. Asimismo, la edad, paridad y estado menopáusico, explican solo el 20-30%

de la variación en la densidad de la población. Alteraciones como hiperinsulinemia e insulino-resistencia, característicos del síndrome metabólico (SM), se han propuestos como posibles mecanismos. Igualmente, concluyen que los niveles altos de densidad mamaria son frecuentes y que el 50% de mujeres entre 40 – 49 años y el 30% entre 70 – 79 años poseen mamas densas.

Por otra parte, Cárdenas et al., (2023) puntualiza que la densidad mamaria es un factor de riesgo reconocido para cáncer de mama (incremento en mamas con patrones C y D: 1.1 a 2.1 veces). La densidad mamaria es un factor importante en la detección y diagnóstico del carcinoma mamario, ya que disminuye su sensibilidad; además, representa un aumento significativo del riesgo para desarrollar dicha patología (4.7 veces mayor que en las mujeres con mamas grasas). Algunas lesiones detectadas en resonancia magnética son mastográficamente ocultas, pero pueden encontrarse mediante ultrasonido dirigido (segunda revisión intencionada). Esta recomendación también es válida para los estudios moleculares. (p. 32)

Maltagliatti et al., (2020) con base en sus fundamentos resalta que, al estudiarse las características histológicas del tejido mamario denso, algunos estudios han llegado a la conclusión que probablemente este causado por el incremento tanto del tejido epitelial como del tejido estromal. A su vez, la alta densidad mamaria se vincula con un incremento en los depósitos de colágeno que podrían actuar como vía de conducción de células carcinogénicas dentro de la glándula, asociado a áreas positivas por inmunohistoquímica para el factor de crecimiento insulínico (IGFs) Estos cambios llevarían al desarrollo de precursores histológicos del cáncer de mama, con un aumento de lesiones proliferativas y carcinoma propiamente dicho.

El riesgo relativo de densidad mamaria es mucho menor que el de otros factores de riesgo importantes para el cáncer de mama, como la edad, los antecedentes familiares,

los antecedentes reproductivos y las mutaciones genéticas. Sin embargo, debido a que los senos mamográficamente densos son relativamente comunes (aproximadamente el 50% de la población de detección), algunos autores han propuesto que el factor de riesgo de densidad por sí solo contribuye a un riesgo mucho mayor de cáncer para la población que otros factores de riesgo mucho más fuertes, pero menos comunes, como antecedentes familiares importantes o mutaciones genéticas deletéreas conocidas, como mutaciones BRCA. Asimismo, algunos investigadores han argumentado que la mayor parte de la asociación del cáncer de mama con la alta densidad mamaria es atribuible al efecto de enmascaramiento por sobreposición de tejido denso. Sin embargo, la asociación del cáncer de mama con el aumento de la densidad mamográfica no disminuye con el tiempo, incluso hasta 10 años después del tamizaje, lo que sugiere que la asociación se debe a algo más que al enmascaramiento de los cánceres de intervalo al superponer el tejido denso normal en el momento de la detección mamográfica inicial y, en cambio, es un efecto real que dura al menos una década. (Guerra Barón, Plazuelos, & Romero, 2021, pág. 19)

### **Conclusión**

La densidad mamaria refleja la cantidad de tejido fibroso y glandular en las mamas de una mujer en comparación con la cantidad de tejido graso. La densidad mamaria se determina a través de la mamografía, que es una herramienta importante para detectar el cáncer de mama.

En cuanto a la relación entre el cáncer de mama y la densidad mamaria, en la revisión se encontró que la densidad mamaria es un factor de riesgo importante para el cáncer de mama, sobre todo en aquellas mamas que presentan patrón de densidad C y D, según el sistema de clasificación BI RADS.

El vínculo entre la densidad mamaria y el cáncer de mama tiene implicaciones importantes para la detección y prevención del

cáncer de mama. La mayoría de los casos de cáncer de mama se pueden detectar en una mamografía, incluso en mujeres con tejido mamario denso. Sin embargo, la densidad mamaria puede enmascarar la detección del cáncer por medio de la mamografía, ya que el tejido denso puede ocultar tumores pequeños, retrasando el diagnóstico.

En este sentido, es importante que las mujeres con tejido mamario denso conversen con sus especialistas acerca opciones de detección adicionales, como ultrasonido o resonancia magnética, para complementar la mamografía.

### **Bibliografía**

- Badu Peprah, A., & Adu Sarkodie, Y. (2018). Precisión del diagnóstico clínico, mamografía y ultrasonografía en la evaluación preoperatoria del cáncer de mama. *Ghana Med Journal*, 52(3), 133-139. doi:10.4314/gmj.v52i3.5.
- Cárdenas, J., Bargalló, J., Cervantes, G., Arce, C., Bautista, V., Chávez, M., & Flores, C. (2023). 3 Consenso Mexicano sobre Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer Mamario. Consejo Mexicano de Oncología. Recuperado el 28 de julio de 2023, de [http://consensocancermamario.com/documentos/FOLLETO\\_CONSENSO\\_DE\\_CANCER\\_DE\\_MA-MA\\_10aRev2023a.PDF](http://consensocancermamario.com/documentos/FOLLETO_CONSENSO_DE_CANCER_DE_MA-MA_10aRev2023a.PDF)
- Centros para la Prevención y el control de Enfermedades - CDC. (25 de julio de 2023). Recuperado el 26 de julio de 2023, de [https://www.cdc.gov/spanish/cancer/breast/basic\\_info/risk\\_factors.htm](https://www.cdc.gov/spanish/cancer/breast/basic_info/risk_factors.htm)
- Díaz, R., & Arriciaga, J. (2022). Utilidad de la mamografía y la ecografía en tejido fibroglandular denso como tamizaje de cáncer de mama. *Rev. Oncol. Ecu*, 32(3), 310-319. Recuperado el 19 de julio de 2023, de [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/12/1411155/ao5\\_utilidad-de-la-mamografia-y-la-ecografia-en-tejido-fibroglandular-8K0nXlh.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/12/1411155/ao5_utilidad-de-la-mamografia-y-la-ecografia-en-tejido-fibroglandular-8K0nXlh.pdf)
- Edmonds, C., O'Brien, S., & Conant, E. (2023). Densidad mamográfica: métodos de evaluación actuales, implicaciones clínicas y futuras direcciones. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*, 44(1), 35-45. doi:<https://doi.org/10.1053/j.sult.2022.11.001>



Guerra Barón, J. D., Plazuelos, G., & Romero, J. (2021). Riesgo de cáncer de mama según la densidad mamaria, en tamizaje de oportunidad en Hospital Fundación Santa Fe de Bogotá, desde enero de 2019 a diciembre de 2020. Tesis de grado, Universidad del Bosque, Facultad de Medicina. Recuperado el 28 de julio de 2023, de <https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/8780/TESIS%20-%20GUI%CC%81A%20AMARILLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos. (15 de junio de 2023). Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos. Recuperado el 05 de julio de 2023, de <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/pro/deteccion-seno-pdq>

Maltagliatti, D., Buso, C., Galdame, O., Figueroa, J., Leiva, L., & Ojeda, M. (2020). Síndrome Metabólico y Mama Densa. El Rol de la Circunferencia Abdominal en el Riesgo de Cáncer Mamario. *Revista FASGO*(9). Recuperado el 25 de julio de 2023, de <http://www.fasgo.org.ar/index.php/actividades-de/congresos-de-otras-sociedades/115-revista-fasgo/n-9-2020/2216-sindrome-metabolico-y-mama-densa-el-rol-de-la-circunferencia-abdominal-en-el-riesgo-de-cancer-mamario>

Manrique, S., Castañeda, B., Ferrer, J., Casado, F., Aguilar, J., & Laines, R. (2014). Estudio exploratorio de la densidad mamaria en mujeres de Lima, Perú. *Revista de Investigación Oncológica*, 4(2), 3-8. Recuperado el 24 de julio de 2023, de [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/carcinos/v4n2\\_2014/pdf/a02v4n2.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/carcinos/v4n2_2014/pdf/a02v4n2.pdf)

Organización Mundial de la Salud - OMS. (12 de julio de 2023). Organización Mundial de la Salud - OMS. Recuperado el 15 de julio de 2023, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>

Organización Panamericana de la Salud - OPS. (2023). Organización Panamericana de la Salud - OPS. Recuperado el 16 de julio de 2023, de <https://www.paho.org/es/temas/cancer-mama>

Palazuelos, G., Murad, V., & Romero, J. (2020). Patrones de densidad mamaria en mujeres colombianas: simples o diferentes a la población norteamericana y mexicana? *Indian Journal of Applied Research*, 10(9), 76-77. Recuperado el 05 de julio de 2023, de [https://www.worldwidejournals.com/indian-journal-of-applied-research-\(IJAR\)/file-view/patterns-of-breast-density-in-colombian-women-similar-or-different-to-the-north-american-and-mexican-population\\_September\\_2020\\_1598873382\\_3814354.pdf](https://www.worldwidejournals.com/indian-journal-of-applied-research-(IJAR)/file-view/patterns-of-breast-density-in-colombian-women-similar-or-different-to-the-north-american-and-mexican-population_September_2020_1598873382_3814354.pdf)

Sociedad Americana contra el Cáncer. (10 de julio de 2022). Sociedad Americana contra el Cáncer. Recuperado el 10 de julio de 2023, de <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/mamogramas/la-densidad-de-los-senos-y-el-informe-de-su-mamograma.html>

Sociedad Española de Radiología Médica - SERAM. (15 de abril de 2023). Sociedad Española de Radiología Médica - SERAM. Recuperado el 18 de julio de 2023, de <https://cbseram.com/2023/04/15/densidad-mamografica-metodos-de-evaluacion-actuales-implicaciones-clinicas-y-futuras-direcciones/>



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

### CITAR ESTE ARTICULO:

García Iago, M. G., Alarcón Cantos, F. N., Chilan Cedeño, L. N., & Espinel Zambrano, P. M. (2023). Asociación de cáncer mamario y densidad. *RECIAMUC*, 7(2), 838-846. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.838-846](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.838-846)