

# TOMOSÍNTESIS Y MAMOGRAFÍA CONTRASTADA EN LA DETECCIÓN DEL CÁNCER DE SENO EN PACIENTES CON MAMAS DENSAS: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

## *TOMOSYNTHESIS AND CONTRAST-ENHANCED MAMMOGRAPHY IN THE DETECTION OF BREAST CANCER IN PATIENTS WITH DENSE BREASTS: A LITERATURE REVIEW*

**Autores (Authors):** RODRÍGUEZ UNIGARRO, Karen Lizeth.

**Facultad (Faculty):** Ciencias de la Salud

**Programa (Program):** Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia

**Asesora (Support):** Mg. JANNETH CARINA BASTIDAS PANTOJA

**Fecha de terminación del estudio (End of the research):** Diciembre de 2024

**Modalidad de investigación (kind of research):** Trabajo de Grado

### **PALABRAS CLAVES**

TOMOSÍNTESIS  
MAMOGRAFÍA CONTRASTADA  
REVISIÓN DE LITERATURA  
APLICACIÓN MÉDICA  
FALSOS POSITIVOS Y NEGATIVOS

### **KEY WORDS**

TOMOSYNTHESIS  
CONTRAST MAMMOGRAPHY  
LITERATURE REVIEW  
MEDICAL APPLICATION  
FALSE POSITIVES AND NEGATIVES

**RESUMEN:** La detección temprana del cáncer de mama es esencial para reducir la mortalidad y mejorar las tasas de supervivencia, especialmente ante su alta incidencia global, con 2.3 millones de casos en 2020 (OMS, 2023). Aunque la mamografía convencional es eficaz en tejidos con baja densidad, presenta limitaciones en mujeres con mamas densas, donde las lesiones malignas pueden pasar desapercibidas. En respuesta, tecnologías como la tomosíntesis y la mamografía contrastada han ganado relevancia, al ofrecer imágenes más precisas y detalladas.

La tomosíntesis, una técnica tridimensional, permite cortes delgados que reducen la superposición de tejidos, mientras que la mamografía contrastada utiliza medios de contraste para resaltar lesiones, mejorando la detección en pacientes con

mamas densas. Sin embargo, en regiones como América Latina, incluyendo Colombia, más del 50% de los casos de cáncer de mama se diagnostican en etapas avanzadas (Cuenta de Alto Costo, 2022), lo que limita las opciones de tratamiento y afecta la supervivencia. Esto resalta la urgencia de optimizar estrategias diagnósticas y ampliar el acceso a tecnologías avanzadas.

El objetivo principal de este estudio es evaluar la eficacia de la tomosíntesis y la mamografía contrastada en la detección temprana del cáncer de mama en mujeres con mamas densas, analizando sus ventajas, limitaciones e impacto en la práctica clínica. En la metodología se tuvo en cuenta el paradigma cualitativo, enfoque histórico hermenéutico, tipo documental, se incluyeron 30 artículos que cumplieron los criterios establecidos.

**ABSTRACT:** *Early detection of breast cancer is essential to reduce mortality and improve survival rates, especially given its high global incidence, with 2.3 million cases in 2020 (WHO, 2023). Although conventional mammography is effective in low-density tissues, it has limitations in women with dense breasts, where malignant lesions may go unnoticed. In response, technologies such as tomosynthesis and contrast mammography have gained relevance, offering more precise and detailed images.*

*Tomosynthesis, a three-dimensional technique, allows for thin sections that reduce tissue overlap, while contrast mammography uses contrast media to highlight lesions, improving detection in patients with dense breasts. However, in regions such as Latin America, including Colombia, more than 50% of breast cancer cases are diagnosed at advanced stages (High-Cost Account, 2022), limiting treatment options and affecting survival. This highlights the urgency of optimizing diagnostic strategies and expanding access to advanced technologies.*

*The main objective of this study is to evaluate the effectiveness of tomosynthesis and contrast mammography in the early detection of breast cancer in women with dense breasts, analyzing their advantages, limitations and impact on clinical practice. The methodology took into account the qualitative paradigm, hermeneutic historical approach, documentary type, and included 30 articles that met the established criteria.*

**CONCLUSIONES:** Una de las principales ventajas de la tomosíntesis es su capacidad para facilitar la detección temprana del cáncer de mama, especialmente en mujeres con mamas densas. Esto se debe a su capacidad para generar imágenes en capas del tejido mamario, lo que reduce la superposición del tejido denso y mejora la visualización de las lesiones.

La mamografía contrastada ofrece varias ventajas, ya que utiliza un medio de contraste inyectado por vía intravenosa, lo que resalta las áreas con mayor vascularización, frecuentemente vinculadas a tumores malignos. Esta característica

resulta especialmente valiosa en el caso de mamas densas, donde el contraste facilita la detección de cánceres que podrían pasar desapercibidos en imágenes sin contraste, incluidas aquellas obtenidas mediante tomosíntesis.

La tomosíntesis ha demostrado su capacidad para reducir tanto los falsos positivos como los falsos negativos mejora significativamente la precisión diagnóstica, minimiza la necesidad de pruebas adicionales y procedimientos invasivos, y proporciona una experiencia más positiva para las pacientes. La mamografía contrastada, se ha establecido como una herramienta valiosa en la detección del cáncer de mama, al reducir tanto los falsos positivos como los falsos negativos y, en consecuencia, mejorar la precisión diagnóstica.

En la aplicación en la práctica médica, la tomosíntesis se considera óptima para el cribado en mujeres con mamas densas, siendo especialmente eficaz en programas de detección masiva, lo que favorece la detección temprana del cáncer de mama. Por otro lado, la mamografía contrastada se emplea principalmente en el contexto diagnóstico, especialmente para mujeres con mamas densas que presentan hallazgos sospechosos o que tienen un riesgo elevado de desarrollar cáncer de mama.

**CONCLUSIONS:** *One of the main advantages of tomosynthesis is its ability to facilitate early detection of breast cancer, especially in women with dense breasts. This is due to its ability to generate layered images of breast tissue, which reduces overlapping dense tissue and improves the visualization of lesions.*

*Contrast-enhanced mammography offers several advantages, as it uses a contrast medium injected intravenously, which highlights areas with increased vascularity, frequently linked to malignant tumors. This feature is especially valuable in the case of dense breasts, where contrast facilitates the detection of cancers that could be missed on images without contrast, including those obtained by tomosynthesis.*

*Tomosynthesis has demonstrated its ability to reduce both false positives and false negatives, significantly improves diagnostic accuracy, minimizes the need for additional tests and invasive procedures, and provides a more positive experience for patients. Contrast-enhanced mammography has established itself as a valuable tool in the detection of breast cancer, by reducing both false positives and false negatives and, consequently, improving diagnostic accuracy.*

*In its application in medical practice, tomosynthesis is considered optimal for screening in women with dense breasts, being especially effective in mass screening programs, which favors the early detection of breast cancer. On the other hand, contrast-enhanced mammography is mainly used in the diagnostic context, especially for women with dense breasts who present suspicious findings or who have a high risk of developing breast cancer.*

**RECOMENDACIONES:** Es fundamental continuar la investigación sobre la tomosíntesis y la mamografía contrastada, ya que estas técnicas ofrecen resultados significativos en la detección temprana del cáncer de mama, especialmente en mujeres con mamas densas. Este enfoque contribuirá a llenar ciertos vacíos de conocimiento en el área.

Asimismo, es crucial fomentar el estudio de estas modalidades para perfeccionar las técnicas y explorar su aplicabilidad en diversas poblaciones y contextos clínicos, lo que enriquecerá nuestro entendimiento sobre ellas.

Tanto la tomosíntesis como la mamografía contrastada son herramientas valiosas en la detección y manejo del cáncer de mama. Se sugiere su integración en la formación preprofesional para fortalecer la investigación continua, optimizando así su uso y eficacia en la práctica clínica.

**RECOMMENDATIONS:** *It is essential to continue research on tomosynthesis and contrast-enhanced mammography, as these techniques offer significant results in the early detection of breast cancer, especially in women with dense breasts. This approach will help fill certain knowledge gaps in the area.*

*It is also crucial to promote the study of these modalities to refine the techniques and explore their applicability in various populations and clinical contexts, which will enrich our understanding of them.*

*Both tomosynthesis and contrast-enhanced mammography are valuable tools in the detection and management of breast cancer. Their integration into pre-professional training is suggested to strengthen ongoing research, thus optimizing their use and effectiveness in clinical practice.*