

# Correlación interobservador en la mamografía con contraste intravenoso

Andrea Giménez Gallego<sup>1</sup>, Florentina Guzmán Aroca<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena;

<sup>2</sup>Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia

# 1. Objetivo:

Evaluar la concordancia interobservador en la interpretación de la mamografía con contraste.

## 2. Material y Método:

Se realizó un estudio observacional retrospectivo analizando las imágenes de 284 mamas (142 pacientes).

Las pacientes se seleccionaron a partir de una base de datos, de forma anónima y sin aleatorización.

Se emplearon los siguientes criterios de inclusión:

- Ser mayor de 18 años.
- Presentar un diagnóstico de cáncer de mama infiltrante.
- Disponer de un estudio con mamografía con contraste intravenoso.

Se utilizaron los siguientes criterios de exclusión:

- Estar diagnosticado de un carcinoma in situ (ductal o lobulillar).
- Haber sido sometida previamente a una mastectomía unilateral.

## 2. Material y Método:

El estudio fue autorizado por la Comisión para la Evaluación de Trabajos de Investigación del Área I de Salud de la Región de Murcia.

La mamografía con contraste (CESM) se llevó a cabo en un mamógrafo digital, siguiendo la metodología recogida en los diferentes artículos publicados. Se administraron por vía intravenosa 1,5 mL de contraste yodado por cada kilogramo de peso de las pacientes, a un ritmo de 3mL/s. Dos minutos después de la administración se obtuvieron las imágenes de baja y alta energía. En la imagen de baja energía se utilizó el mismo espectro de radiación que en la mamografía convencional y el kilovoltaje fue inferior a 33,2 keV, el límite K de absorción de energía del yodo. En la imagen de alta energía el kilovoltaje fue superior a dicha cifra [1-4]. Se obtuvieron imágenes en las proyecciones craneocaudal y oblicua mediolateral de ambas mamas.

## 2. Material y Método:

Las pacientes fueron estudiadas además mediante una ecografía y una biopsia para confirmar la malignidad de los hallazgos. Además de la histología, se obtuvo el panel inmunohistoquímico para determinar el inmunofenotipo del tumor.

Se analizó la correlación entre dos observadoras: una facultativa especialista en Radiodiagnóstico con 9 años de experiencia en Radiología de mama y 3 años de experiencia en CESM, y una estudiante del grado en Medicina entrenada para definir una mamografía con contraste. Ambas evaluaron de forma cualitativa y por separado las imágenes recombinadas de CESM, anotando si, de acuerdo con las características morfológicas de las lesiones y el nivel de realce, existía sospecha de malignidad o no en cada una de las mamas. Con estos datos se estudió la concordancia interobservador en la interpretación de la CESM.

## 2. Material y Método:

- **Análisis estadístico**

En primer lugar, se hizo un análisis descriptivo de la muestra. En dicha parte del estudio se analizaron las siguientes variables cuantitativas continuas:

- La edad de los sujetos.
- El diámetro mayor del tumor.

Se calculó el mínimo, el máximo, la media y la desviación típica de cada una de esas variables, así como el rango.

Además, dentro del análisis descriptivo se incluyó el estudio de la frecuencia absoluta y los porcentajes de las siguientes variables cualitativas:

- Cada inmunofenotipo del cáncer de mama (luminal A, luminal B, HER2 y triple negativo).
- El tipo histológico del carcinoma: lobulillar infiltrante y ductal infiltrante.
- Las pacientes con metástasis al diagnóstico.

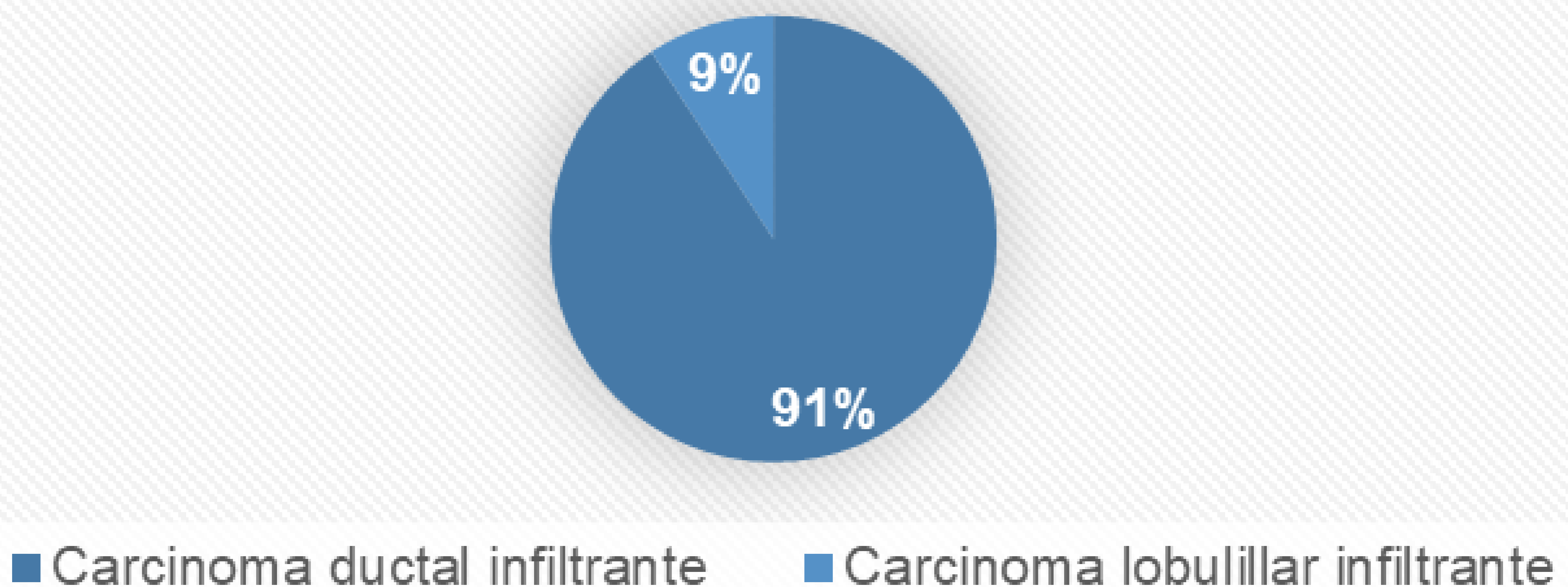
Finalmente, la concordancia interobservador se midió mediante el índice Kappa de Cohen.

## 3. Resultados:

Respecto a las características de la población del estudio, las pacientes incluidas tenían una edad media de  $58,35 \pm 11,45$  (29-85) años. Todas eran mujeres. El diámetro mayor de las lesiones tumorales presentaba una media de  $2,31 \pm 1,63$  (0,30–8,50) cm.

Por otra parte, el tipo histológico predominante fue el carcinoma ductal infiltrante con 129 casos de nuestro estudio, frente a 13 casos de carcinomas lobulillares infiltrantes. En la figura 1 se muestran los porcentajes.

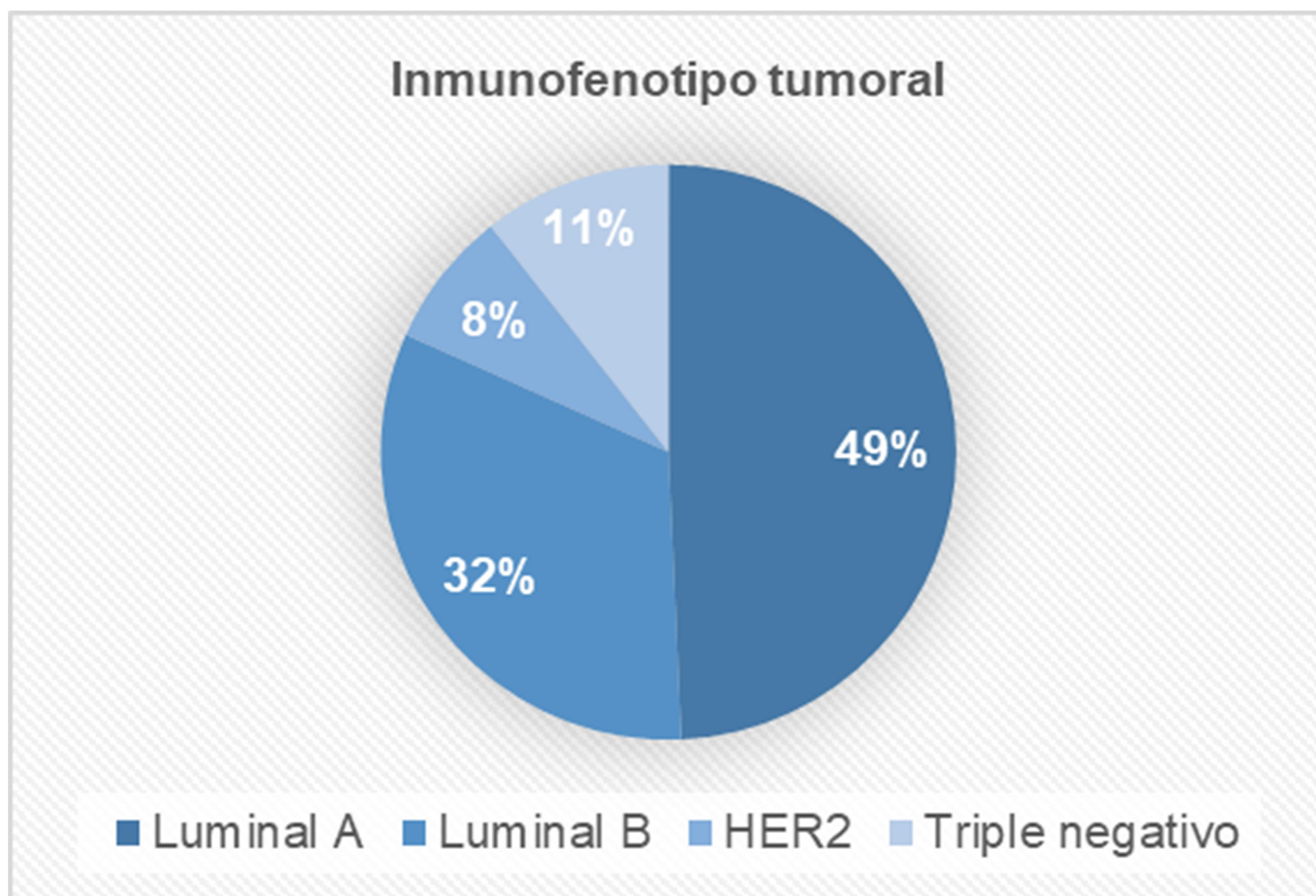
Tipo histológico del tumor



*Figura 1. Porcentaje de casos según el tipo histológico tumoral.*

## 3. Resultados:

El inmunofenotipo más frecuente fue el luminal A (70 casos), seguido del luminal B (46 casos), el triple negativo (15 casos) y, el menos frecuente, el HER2 (11 casos). En la figura 2 se muestran los porcentajes de los mismos.

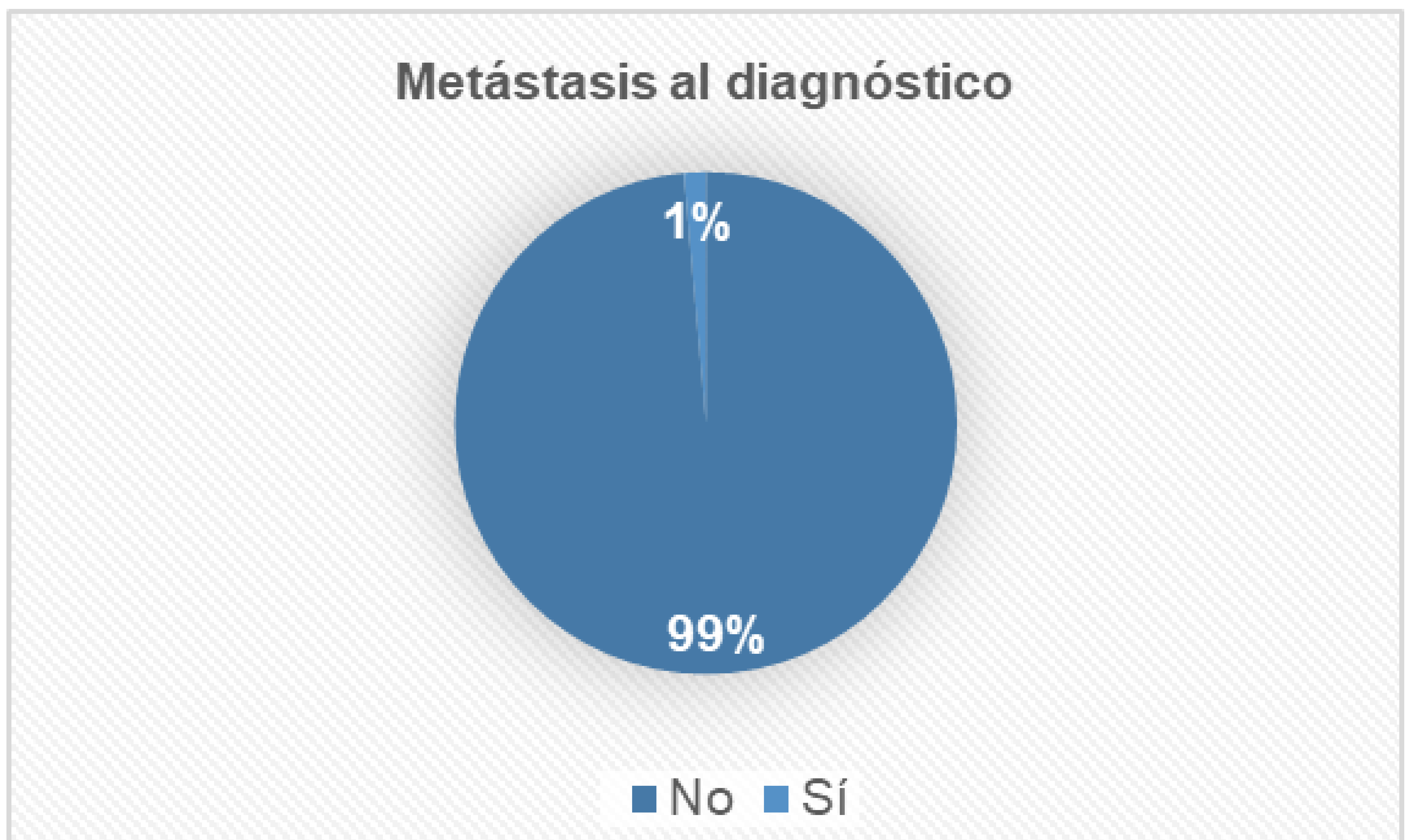


*Figura 2. Porcentaje de casos según el inmunofenotipo tumoral.*



# 3. Resultados:

En cuanto a la presencia de metástasis al diagnóstico, solo en 2 de las pacientes se detectaron, en las 140 restantes, no. En la figura 3 se muestran los porcentajes.



*Figura 3. Presencia de metástasis al diagnóstico.*

## 3. Resultados:

En el estudio de la concordancia interobservador se obtuvo un valor del índice Kappa de Cohen de 0,84 (IC 0,806-0,87) con una  $p < 0.001$ . En la tabla 1 se muestra la comparativa de la interpretación de las imágenes realizada por cada una de las observadoras.

Tabla 1. Tabla de contingencia especialista en Radiodiagnóstico-estudiante de Medicina

Sospecha de malignidad		Especialista en Radiodiagnóstico		Total	
		No	Sí		
Estudiante de Medicina	No	Recuento	130	14	144
		% del total	45,8%	4,9%	50,7%
	Sí	Recuento	9	131	140
		% del total	3,2%	46,1%	49,3%
Total		Recuento	139	145	284
		% del total	48,9%	51,1%	100.0%

## 4. Discusión:

La concordancia interobservador, fue casi perfecta [5]. Esto indica que la mamografía con contraste intravenoso es una prueba fácil de interpretar, para cuyo estudio no es imprescindible una gran experiencia, lo que supone un motivo para seguir extendiendo su utilización. La mayoría de las discrepancias en la correlación interobservador coincidieron con pacientes con realces parenquimatosos de fondo moderados/severos o con realces no masa de morfología nodular. Ambas condiciones suponen en sí una limitación de la técnica de mamografía con contraste [1,3,6,7].

# 5. Conclusiones:

La evaluación de la mamografía con contraste intravenoso presenta una correlación interobservador muy alta, tratándose de una prueba fácil de interpretar.

## 6. Referencias bibliográficas:

1. James JJ, Tennant SL. Contrast-enhanced spectral mammography (CESM). *Clinical Radiology*. 2018 ago;73(8):715–23.
2. Polat DS, Evans WP, Dogan BE. Contrast-Enhanced Digital Mammography: Technique, Clinical Applications, and Pitfalls. *American Journal of Roentgenology*. 2020 nov;215(5):1267–78.
3. Ghaderi KF, Phillips J, Perry H, Lotfi P, Mehta TS. Contrast-enhanced Mammography: Current Applications and Future Directions. *RadioGraphics* [Internet]. 2019 nov [citado 26 oct 2021];39(7):1907–20. Disponible en:  
<https://pubs.rsna.org/doi/abs/10.1148/rg.2019190079>
4. Patel BK, Garza SA, Eversman S, Lopez-Alvarez Y, Kosiorek H, Pockaj BA. Assessing tumor extent on contrast-enhanced spectral mammography versus full-field digital mammography and ultrasound. *Clinical Imaging*. 2017 nov;46:78–84.

## 6. Referencias bibliográficas:

5. Abraira V. El índice kappa. SEMERGEN - Medicina de Familia. 2001 ene;27(5):247–9.
6. Travieso-Aja M del M, Maldonado-Saluzzi D, Naranjo-Santana P, Fernández-Ruiz C, Severino-Rondón W, Rodríguez Rodríguez M, et al. Diagnostic performance of contrast-enhanced dual-energy spectral mammography (CESM): a retrospective study involving 644 breast lesions. La Radiologia Medica. 2019 oct;124(10):1006–17.
7. Suter MB, Pesapane F, Agazzi GM, Gagliardi T, Nigro O, Bozzini A, et al. Diagnostic accuracy of contrast-enhanced spectral mammography for breast lesions: A systematic review and meta-analysis. The Breast. 2020 oct;53:8–17.