



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

**DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO TUMORAL
PRETRATAMIENTO DEL CÁNCER DE MAMA
LOBULILLAR MEDIANTE RESONANCIA Y
ECOGRAFÍA EN MUJERES MENORES DE CINCUENTA
AÑOS EN LA CLÍNICA ESPECIALIZADA ONCOSALUD,
2018-2020.**

**DETERMINATION OF PRETREATMENT TUMOR SIZE
OF LOBULAR BREAST CANCER BY OF RESONANCE
AND ULTRASOUND IN WOMEN UNDER FIFTY YEARS
OF AGE AT THE ONCOSALUD SPECIALIZED
CLINIC,2018-2020.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR
EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA**

AUTOR

FERNANDO RAFAEL SANCHEZ TAPIA

ASESOR

DR. JORGE MARCELO AGUILAR COSME

LIMA – PERÚ

2022

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la diferencia entre las estimaciones de tamaño del cáncer de mama lobulillar pretratamiento en mujeres menores de 50 años, medido por ecografía y resonancia magnética en la Clínica Oncológica Especializada Oncosalud.

MATERIALES Y MÉTODOS. Se revisarán retrospectivamente expedientes y reportes de las resonancias magnéticas de mamas y sus ecografías concurrentes, adquiridas en el servicio de radiología de Clínica Oncosalud en el periodo comprendido entre enero del 2018 a diciembre del 2020, en las que se consignará prevalencia del cáncer de mama lobulillar, edad, índice de masa corporal, clínica de presentación, antecedente de tratamiento hormonal y antecedente de cáncer de mama familiar en primer grado de las pacientes, además de la extensión tumoral local estimada en la plataforma de visualización de imagen Enterprise tanto de las imágenes de resonancia de mama y sus ecografías cuyos tiempos de adquisición no sean mayor de dos semanas. Se buscará establecer si existe diferencia en la estimación del tamaño tumoral con estos dos métodos en la etapa pretratamiento. Se aplicará estadística descriptiva con variables sociodemográficas, presentación clínica, tratamiento hormonal, índice de masa corporal, antecedente de cáncer de mama familiar en primer grado, frecuencia de artefactos en resonancia y en ecografía.

Palabras clave: tamaño tumoral, cáncer lobulillar mamario, menor de 50 años, resonancia, ecografía.

1. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es la enfermedad oncológica que ocupa el primer lugar en incidencia y prevalencia en la mujer tanto de países desarrollados como en vías de desarrollo, alcanza hasta el 12.4% de presentación a lo largo de la vida de la mujer, por lo que su diagnóstico en etapas tempranas es fundamental para la adecuada selección del tipo de tratamiento.(1) El cáncer de mama representa hasta el 30% de los cánceres en la población femenina y es responsable de hasta un 20% de los decesos específicos por esta enfermedad (2,3).

El cáncer de mama lobulillar (ILC) es el segundo tipo de cáncer de mama más común (8-15%) después del carcinoma de mama tipo no especial (IBC-NST) antes conocido como carcinoma ductal que representa hasta el 70-80% de los cánceres de mama (4,5). El patrón de crecimiento del carcinoma lobulillar es mediante fila unicelulares que adoptan la forma de una masa alargada y delgada en ocasiones, características que pasan desapercibidas por la mamografía en hasta un 30% de los casos (6). Otra diferencia del cáncer lobulillar respecto del IBC-NST es que tienden a ser más grandes en tamaño y de presentación multifocal (7). El grado histológico de diferenciación más frecuente del cáncer lobulillar es del tipo intermedio, se asocia además de una baja formación de túbulos y bajo índice mitótico (8). La mayoría de las publicaciones de los últimos diez años coincide en que el cáncer lobulillar tiene más larga sobrevida que el IBC-NST, así como que tienen inmunofenotipo expresor de receptores de hormonas y pueden llegar a recurrir en forma tardía hasta los diez años (9,10,11).

Se ha descrito que el adecuado tratamiento del cáncer de mama lobulillar ha obtenido muy buenos resultados en el seguimiento de hasta 10 años en estas

pacientes, resultados que se mantienen en los escasos trabajos que estudian sobrevida más allá de la década (12,13).

La resonancia magnética (MR) es la técnica más sensible y específica para el diagnóstico del cáncer de mama con sensibilidad que oscila entre el 94-100%, superior a la ecografía y mamografía, en especial en el contexto de la población femenina joven que al presentar mamas heterogéneamente densas (ACR c) y densas (ACR d) disminuyen la sensibilidad de la mamografía, utilizándose la ecografía de segunda vista en muchas ocasiones posterior a la adquisición de la resonancia de mama bilateral como método de búsqueda de la lesión no vista en retrospectiva, facilitando su estudio y biopsia, de forma que estos dos métodos se complementan obteniendo una adecuada determinación del tamaño tumoral y la extensión local de la enfermedad y que si se practican por separado podrían traer como resultado tamaños tumorales no precisos que nos lleven a incorrecta estadificación y a una no adecuada decisión terapéutica. Al respecto se ha reportado que la resonancia evalúa de forma precisa lesiones de hasta 5-10 mm, las que tienen mayor probabilidad de ser malignas conforme aumentan en tamaño con respecto a la forma ($p=0.021$), margen ($p=0.006$), realce interno ($p=0.0158$) y cinética ($p=0.0001$). (14)

En comparación con la mamografía, los estudios de resonancia magnética de mama con contraste muestran una sensibilidad significativamente mayor, independientemente de la histología del tumor, la clasificación del tumor, el estado del receptor único y el subtipo molecular, especialmente para el cáncer lobulillar (22.3%) en comparación con el cáncer ductal (19%) (15) por este motivo vamos a realizar comparaciones y determinar diferencias en el tamaño de la lesión por resonancia y ecografía.

Comparando las tasas de re-excisión entre pacientes con cáncer de mama lobulillar que se realizaron resonancia pretratamiento reportan que esta es de hasta 27% en el grupo sin resonancia basal y de menos de 9% en el grupo que si la tuvo. Siendo el OR de 3,64 (IC del 95 %: 1,30–10,20, P = 0,010), la mastectomía final fue más baja en el grupo con resonancia en comparación con el grupo sin ella (48 vs. 59%, P = 0,098). De forma de la resonancia preoperatoria en pacientes con carcinoma lobulillar invasivo puede reducir las tasas de re-excisión sin aumentar la tasa de mastectomías. (16,17)

Sobre la utilidad de la ecografía de segunda vista posterior a los hallazgos de la resonancia se reporta una correlación del 86,8%, de las que 27,6% fueron malignas y 72,4%, benignos. Siendo la ecografía de segunda vista es una herramienta diagnóstica útil para las lesiones detectadas incidentalmente en la resonancia magnética de mama. (18)

En la resonancia de mama el tamaño tumoral y extensión podrían ser sobreestimadas debido a la presencia de falsos positivos como focos de realce benigno fisiológicos, fibrosis, masas benignas, además de la interferencia que juegan artefactos técnicos, anatómico/fisiológicos, patológicos y operadores dependientes cuya presentación y frecuencia será interesante describir (19,20)

No hemos encontrado en nuestra búsqueda trabajos que reporten las diferencias entre la estimación del tamaño tumoral local del cáncer de mama lobulillar en población peruana femenina menor de 50 años comparando la resonancia magnética y la ecografía.

Por lo que creemos que una precisa determinación del tamaño tumoral mediante resonancia y ecografía contribuirá a una correcta determinación del componente T que forma parte de la estadificación TNM de la enfermedad y permitirá elegir el mejor tratamiento neoadyuvante, quirúrgico y adyuvante de las pacientes mujeres menores de 50 años en las que la presentación de la mama densa es más frecuente.

2. OBJETIVOS

a) Objetivo general

Determinar la diferencia entre las estimaciones de tamaño del cáncer de mama lobulillar pretratamiento en mujeres menores de 50 años, medido por ecografía y resonancia magnética en la Clínica Oncológica Especializada Oncosalud.

b) Objetivos específicos

1. Describir según edad, clínica de presentación, índice de masa corporal, antecedente de terapia hormonal y antecedente de cáncer de mama familiar a las pacientes con cáncer de mama lobulillar.
2. Describir las clases de inmunofenotipos encontrados, grado de diferenciación del cáncer de mama lobulillar y el índice mitótico.
3. Categorizar artefactos en las imágenes de resonancia y medir la frecuencia de interferencia con la determinación de la extensión tumoral local.
4. Examinar artefactos en las imágenes de ecografía y estimar la frecuencia de interferencia con la determinación de la extensión tumoral local.

3. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño de estudio: Estudio analítico observacional, tipo transversal.

b) Población: La población de estudio está constituida por las pacientes mujeres menores de 50 años con diagnóstico de cáncer de mama lobulillar que cuenten con imágenes de ecografía y resonancia de mamas adquiridas entre 2018 y 2020 en la Clínica Especializada Oncosalud.

c) Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

1. Mujer menor de cincuenta años con carcinoma de mama lobulillar de reciente diagnóstico.
2. Paciente con estudio de resonancia de mama con secuencias T2 STIR coronal, T2 STIR axial, T2 TSE axial, T1 TSE axial, DWI transversal, T1 3D axial dinámica, T1 3D sagital derecha, T1 3D sagital izquierda como mínimo indispensable y que tengan secuencias STIR axial silicone, STIR sagital silicone derecha, STIR sagital silicone izquierda adicionales según paciente, imágenes previas a tratamiento todas disponibles en PACS.
3. Paciente con estudio de ecografía dedicada de mama adquiridas en un intervalo de tiempo menor a dos semanas respecto a la resonancia respectiva, previas a tratamiento todas disponibles en PACS
4. Pacientes con reporte completo de patología consignando en historia clínica.

Criterios de Exclusión:

1. Paciente con antecedente de inyección de silicona u otros polímeros que alteren severamente la arquitectura de la mama.

2. Paciente con otro proceso oncológico sistémico que haya infiltrado mamas.
3. Paciente con enfermedad inflamatoria o infecciosa en mamas.
4. Paciente con antecedente de reconstrucción con prótesis o colgajo, o grasa, que alteran severamente la arquitectura de la mama.
5. Se excluyen pacientes con categorías de tamaño tumoral Tx (tumor primario no puede ser medido), T0 (no hay evidencia de tumor primario), carcinoma lobulillar insitu (LCIS), enfermedad de Paget de la mama, T4d (carcinoma inflamatorio).

d) Muestra

Tomando como referencia el promedio de estudios de resonancia de mama que realiza el servicio de radiología de Clínica Oncosalud que son 30 mensuales, hacen un total de 1080 en tres años (2018-2020)

Enseguida aplicamos la fórmula para cálculo de muestra en estudios con variable cuantitativa continua, población finita, que comparan las medias de una misma población medidas por resonancia magnética y ecografía.

$$n = \left[\frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})\sigma}{\epsilon} \right]^2$$

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| a) Valor de la diferencia entre medias que tiene significado ($\mu_1 - \mu_0$ precisión relativa) | ϵ |
| b) Valor previsto de la desviación estándar de la población | σ |
| c) Nivel de significación | α 100% |
| d) Potencia de la prueba | $(1-\beta)$ 100% |

Para la comparación de estas dos medias utilizaremos un test unilateral, con nivel de confianza del 95%, poder estadístico del 90%, precisión de 0.10, varianza del 0.25; estimando un tamaño muestral de 428, si consideramos una proporción esperada de pérdida del 15%, obtenemos una muestra ajustada de 504 imágenes de resonancia magnética con sus respectivas ecografías como mínimo, pudiendo considerar a toda la población (N=1080) si es que existe mejora el nivel de significancia y lo permite el cronograma.

e) Definición operacional de variables. Ver anexo 1.

f) Procedimientos técnicos

Se incluirán al estudio las pacientes que cumplan criterios de inclusión y exclusión; consignando el tamaño tumoral que consta en el reporte de resonancia aprobado por radiólogo de la unidad de mama de la clínica, medido en mm con caliper de la plataforma de visualización de imágenes diagnósticas Enterprise, visualizados en las resonancias adquiridas con equipo SIEMENS Abanto de 1.5T con bobina específica para mama, habiendo sido medida la dimensión mayor de la lesión tumoral en la secuencia T1 3D dinámica contrastada.

El tamaño tumoral de las imágenes ecográficas será tomado del reporte de ecografía que conste en expediente clínico, expresado en mm, el que fuera medido en examen in vivo por radiólogo de la unidad de mama de la clínica, mediante la herramienta caliper del ecógrafo diagnóstico General Electric logiq S8, con el uso de transductor lineal de 12 MHz.

El procedimiento que siguen los radiólogos para determinar el diámetro tumoral mayor consiste en medir los diámetros transverso, anteroposterior y craneocaudal de la lesión en estudio y escoger la mayor de estas longitudes para después clasificarlas según parámetro T de la guía de la National Comprehensive Cancer Network (NCCN) para cáncer de mama, tanto en las imágenes de resonancia como en las imágenes de ecografía.

g) Aspectos éticos del estudio

Nuestro estudio es retrospectivo de análisis de imágenes y expediente clínico que no incluye intervención farmacológica ni procedimental sobre los pacientes, no se realizará consentimiento informado por escrito, sin embargo, será sometido a comité de ética institucional y de la universidad, obteniendo su aprobación antes de su ejecución

Plan de análisis

El diámetro mayor de las lesiones tumorales y la edad se resumirán mediante valores de tendencia central y dispersión. Se clasificarán de acuerdo a la categoría T del TNM de la octava edición de AJCC, especificado en la guía de tratamiento del cáncer de mama de la NCCN versión 4.2022.

Se calculará la existencia de diferencia entre la medición de las lesiones por resonancia y ecografía mediante prueba T de student, siendo significativo una $p < 0.05$. Se calculará el coeficiente de correlación de Pearson para la determinación de

dependencia lineal entre el tamaño tumoral con resonancia y el tamaño tumoral por ecografía.

Se realizará análisis descriptivo de las frecuencias de las variables sociodemográficas, IMC, antecedentes clínicos de presentación del cáncer lobulillar de mama, antecedente de terapia hormonal, antecedente de cáncer de mama familiar en primer grado; de igual forma para las variables de inmunofenotipo, grado de diferenciación, índice mitótico.

Los datos se analizarán utilizando los paquetes estadísticos Excel Microsoft, SPSS y STATA en sus versiones más actualizadas.

h) Referencias bibliográficas

1. Pilewskie M, King TA. Magnetic resonance imaging in patients with newly diagnosed breast cancer: a review of the literature: MRI and Newly Diagnosed Breast Cancer. *Cancer*.2014;120(14):2080–9.
2. 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.
3. Meissnitzer M, Dershaw DD, Feigin K, Bernard-Davila B, Barra F, Morris EA. MRI appearance of invasive subcentimetre breast carcinoma: benign characteristics are common. *Br J Radiol*. 2017;90(1074):20170102.
4. Cserni G. Histological type and typing of breast carcinomas and the WHO classification changes over time. *Pathologica* [Internet]. 2020;112(1):25–41.
5. Arpino G, Bardou VJ, Clark GM, Elledge RM. Infiltrating lobular carcinoma of the breast: tumor characteristics and clinical outcome. *Breast Cancer Res*. 2004;6(3): R149-56.
6. Porter AJ, Evans EB, Foxcroft LM, Simpson PT, Lakhani SR. Mammographic and ultrasound features of invasive lobular carcinoma of the breast: ILC, mammogram and ultrasound. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2014;58(1):1–10.
7. Silverstein MJ, Lewinsky BS, Waisman JR, Gierson ED, Colburn WJ, Senofsky GM, et al. Infiltrating lobular carcinoma. Is it different from infiltrating duct carcinoma? *Cancer*. 1994;73(6):1673–7.
8. Metzger-Filho O, Michiels S, Bertucci F, Catteau A, Salgado R, Galant C, et al. Genomic grade adds prognostic value in invasive lobular carcinoma. *Ann Oncol*. 2013;24(2):377–84.
9. Fortunato L, Mascaro A, Poccia I, Andrich R, Amini M, Costarelli L, et al. Lobular breast cancer: same survival and local control compared with ductal cancer, but should both be treated the same way? analysis of an institutional database over a 10-year period. *Ann Surg Oncol*. 2012;19(4):1107–14.
10. García-Fernández A, Lain JM, Chabrera C, García Font M, Fraile M, Barco I, et al. Comparative long-term study of a large series of patients with invasive ductal carcinoma and invasive lobular carcinoma. Loco-regional recurrence, metastasis, and survival. *Breast J*. 2015;21(5):533–7.
11. Toikkanen S, Pylkkänen L, Joensuu H. Invasive lobular carcinoma of the breast has better short- and long-term survival than invasive ductal carcinoma. *Br J Cancer* [Internet]. 1997;76(9):1234–40.
12. Mathew A, Rajagopal P, Villgran V, Sandhu G, Jankowitz R, Jacob M, et al. Distinct pattern of metastases in patients with invasive lobular carcinoma of the breast. *Geburtshilfe Frauenheilkd* [Internet]. 2017;77(06):660–6.

13. Chen Z, Yang J, Li S, Lv M, Shen Y, Wang B, et al. Invasive lobular carcinoma of the breast: A special histological type compared with invasive ductal carcinoma. *PLoS One*. 2017;12(9):e0182397.
14. Meissnitzer M, Dershaw DD, Feigin K, Bernard-Davila B, Barra F, Morris EA. MRI appearance of invasive subcentimetre breast carcinoma: benign characteristics are common. *Br J Radiol*. 2017;90(1074):20170102.
15. Endrikat J, Schmidt G, Haverstock D, Weber O, Trnkova ZJ, Barkhausen J. Sensitivity of contrast-enhanced breast MRI vs X-ray mammography based on cancer histology, tumor grading, receptor status, and molecular subtype: A supplemental analysis of 2 large Phase III studies. *Breast Cancer (Auckl)*. 2022;16:11782234221092156.
16. Mann RM, Loo CE, Wobbes T, Bult P, Barentsz JO, Gilhuijs KGA, et al. The impact of preoperative breast MRI on the re-excision rate in invasive lobular carcinoma of the breast. *Breast Cancer Res Treat*. 2010;119(2):415–22.
17. Parvaiz MA, Yang P, Razia E, Mascarenhas M, Deacon C, Matey P, et al. Breast MRI in invasive lobular carcinoma: A useful investigation in surgical planning? *Breast J*. 2016;22(2):143–50.
18. Hong MJ, Cha JH, Kim HH, Shin HJ, Chae EY, Shin JE, et al. Second-look ultrasonography for MRI-detected suspicious breast lesions in patients with breast cancer. *Ultrasonography [Internet]*. 2015;34(2):125–32.
19. Reig B, Lewin AA, Du L, Heacock L, Toth HK, Heller SL, et al. Breast MRI for evaluation of response to neoadjuvant therapy. *Radiographics*. 2021;41(3):665–79.
20. Del Riego J, Villajos M. Artefactos y pitfalls en la interpretación de la resonancia magnética de mama. *Radiologia*. 2013;55(1):69–81.

i. Presupuesto y cronograma**a) Presupuesto: Autofinanciado**

BIENES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
1. Material de almacenamiento de datos USB	1	50.00	50.00
2. Papeleria (ciento)	1	15.00	15.00
SUB TOTAL			65.00
SERVICIOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
1. Fotocopias, anillado:			
. Fotocopias	500	0.10	50.00
. Anillado	5	5.00	25.00
2. Servicio de mantenimiento procesamiento automático			
Uso de Internet (mensual)	3	110.00	330.00
3. Servicios no personales			
Asesoría estadista (hora)	20	70.00	1400.00
SUB TOTAL			1805.00
EQUIPAMIENTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
1.- Laptop	1	1200.00	1200.00
SUB TOTAL			1200.00
COSTO TOTAL (soles)			3070.00

Anexos

Anexo 1. Operacionalización de variables

Variable	Tipo de Variable	Escala	Definición operacional	Forma de registro
Tamaño tumoral por resonancia	Numérica continua	milímetros	El diámetro mayor del tumor después de revisar sus medidas axial, craneocaudal y anteroposterior.	De historia clínica
Tamaño tumoral por ecografía	Numérica continua	milímetros	El diámetro mayor del tumor después de revisar sus medidas axial, craneocaudal y anteroposterior.	De historia clínica
Clasificación T según NCCN Guidelines Version 4.2022 Junio 21.2022	Ordinal	<p>T1: (≤ 20mm)</p> <p>T1mi: (≤ 1mm)</p> <p>T1a: (> 1 pero ≤ 5mm) redondear las medidas $> 1-1.9$ mm a 2 mm).</p> <p>T1b: > 5 pero ≤ 10mm</p> <p>T1c: > 10 pero ≤ 20mm</p> <p>T2: > 20 mm, pero ≤ 50mm</p>	<p>La categoría T se basa principalmente en el tamaño del componente invasivo del cáncer.</p> <p>La más larga dimensión contigua de un foco tumoral es usada y no se agregan al tamaño los pequeños focos satélite de tumor no contiguo. La reacción fibrosa celular al tumor invasivo se incluye en la medición de un tumor antes del tratamiento.</p> <p>El tamaño clínico de un tumor primario (T) se puede medir basado en hallazgos clínicos (examen físico y modalidades de imagen, como mamografía, ultrasonido y resonancia magnética).</p> <p>El tamaño debe medirse al milímetro más cercano. Si el tamaño del tumor es levemente menor o mayor que</p>	De historia clínica

		<p>T3: >50 mm</p> <p>T4: tumor de cualquier tamaño con extensión directa a pared torácica y/o piel</p> <p>T4a: extensión a pared torácica: la invasión o adherencia a músculo pectoral en ausencia de invasión de estructuras de pared torácica no califica como T4.</p> <p>T4b: ulceración, nódulos satélites, edema.</p> <p>T4c: T4a+t4b</p> <p>T4d: carcinoma inflamatorio.</p>	<p>el límite para una clasificación T dada, el tamaño debe redondearse a la lectura en milímetros más cercana al límite.</p> <p>Por ejemplo, un tamaño informado de 4,9 mm se informa como 5 mm, o un tamaño de 2,04 cm se informa como 2,0 cm (20 mm). La excepción a esta regla de redondeo es para un tumor de mama con tamaño entre 1,0 y 1,4 mm. Estos tamaños se redondean hasta 2 mm, porque el redondeo hacia abajo daría como resultado que el cáncer se clasificara como carcinoma microinvasivo. (T1mi) definido como un tamaño de 1,0 mm o menos.</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Edad	Numérica discreta	años	Número de años cumplidos al momento del diagnóstico	Historia clínica
IMC (OMS 2022)	Ordinal	kg/m ²	Peso en kilogramos/talla en metros x talla en metros	Historia clínica
	Bajo peso	menos de 18.5		
	Normal	18.5-24.9		
	Sobrepeso	25-29.9		
	Obesidad I	30-34.9		
	Obesidad II	35-39.9		
	Obesidad III	Mayor de 40		
Clínica	Categoría	Signos clínicos	Signos clínicos determinados por examen físico	Signos clínicos del examen físico consignados en la historia clínica
		1: Tumor palpable		
		2: Telorrea		
		3: Telorragia		
		4: Retracción del pezón/piel.		
		5: Eritema		
		6: Mastodínea		

Terapia Hormonal	Catagórica dicotómica	1:SI 2:NO	Antecedente de terapia hormonal en años previos al diagnóstico	Expediente
Antecedente de cáncer de mama familiar	Catagórica dicotómica	1:SI 2:NO	Antecedente de cáncer de mama familiar en primer grado	Expediente
Inmunofenotipo	Catagórica	1: Luminal a 2: Luminal b 3: HERB/Neu 4: Triple negativo	Inmunofenotipo según según expresión de receptores de estrógeno, progesterona, expresión de HERB o la ausencia de expresión de los mismos.	Reporte de inmunohistoquímica
Grado diferenciación	Ordinal	1: G1 2: G2 3: G3	Bien diferenciado Moderadamente diferenciado Indiferenciado	Reporte Patología
Índice mitótico	Ordinal	1: <14% 2: 15-25% 3: 25-35% 4: 35-45% 5: >45%	Proliferación celular expresada en porcentaje de mitosis	Reporte Patología
Artefactos Resonancia	Catagórica	1: Técnicos 2: Anatómico/fisiológicos 3: Patológicos	Reporte en informe de resonancia de la presencia de artefactos	Expediente

		4: Operador dependiente		
Artefactos Ecografía	Categoría	1: Técnicos 2: Anatómico/ fisiológicos 3: Patológicos 4: Operador dependiente	Reporte en informe de ecografía de la presencia de artefactos	Expediente

