

Diagnóstico y etapificación de cáncer de mama en Chile: estudio por encuesta no probabilística de III a IV frecuencia y tiempos

Carla Campaña^{a, b}, Marcela Oyarte^{c*}, Báltica Cabieses^{a, b, d}, Alexandra Obach^{a, b, d}

^aCentro de Salud Global Intercultural, Facultad de Medicina-Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile; ^bFacultad de Psicología, Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile; ^cSubdepartamento Innovación y Desarrollo y Departamento Agencia Nacional de Dispositivos Médicos, Innovación y Desarrollo, Instituto de Salud Pública de Chile, Santiago, Chile; ^dCentro para la Prevención y Control del Cáncer, Santiago, Chile

RESUMEN

INTRODUCCIÓN La progresión del cáncer de mama involucra mecanismos fisiológicos como metástasis. Los retrasos en diagnóstico y tratamiento aumentan el riesgo de mortalidad y se asocian a barreras de acceso a la salud. En Chile, el cáncer de mama es altamente prevalente y su diagnóstico temprano ha mejorado, aunque persisten disparidades en el proceso de enfermedad. Este estudio caracterizó exámenes de diagnóstico y etapificación, tiempos de espera y perfiles sociodemográficos para identificar demoras e inequidades en la atención.

MÉTODOS Estudio de encuesta. Utilizando una muestra no probabilística, se aplicó un cuestionario en plataforma encriptada previo consentimiento informado. En el instrumento se recogieron datos de exámenes solicitados, tiempos asociados, etapificación y características sociodemográficas. Estas variables fueron analizadas utilizando estadística descriptiva, test de asociación, intervalos de confianza y test de comparación utilizando *bootstrapping*.

RESULTADOS Se logró una muestra de 263 personas. Los exámenes más solicitados fueron biopsia (99,62%) y exámenes de sangre (80,23%). La mediana de exámenes solicitados fue de 6 (Q1:4, Q3:8), con media 5,87 (desviación estándar: 2,24). No se observaron diferencias significativas en el porcentaje de personas a quienes se solicitó la totalidad de exámenes según variables estudiadas. Los intervalos día-hora-resultado oscilaron entre 1 y 365 días. La mediana día-hora-resultado de la biopsia fue de 15 días (Q1:10, Q3:30). Las personas entre 40 y 49 años, no residentes de la capital, pertenecientes al quintil I de ingreso, con educación media, del sistema público de salud, con diagnóstico en etapa tardía presentaron mayores medianas de día-hora-resultado en biopsia. No hubo diferencia significativa en la cantidad de exámenes solicitados según etapificación (I a II y III a IV).

CONCLUSIONES La biopsia en Chile es el examen de elección para la confirmación diagnóstica en cáncer de mama. Otros exámenes son solicitados independientemente de la etapa del diagnóstico, existiendo una discordancia con las recomendaciones de la guía clínica. El pronóstico del cáncer es crucial, especialmente en países con mayores inequidades.

KEYWORDS Breast Neoplasms, diagnosis, Time-to-Treatment, Early Detection of Cancer, social determinants of health, biopsy, Health Inequities

* Autor de correspondencia moyarte@ispch.cl

Citación Campaña C, Oyarte M, Cabieses B, Obach A. Diagnóstico y etapificación de cáncer de mama en Chile: estudio por encuesta no probabilística de III a IV frecuencia y tiempos. Medwave 2024;24(9):e2801

DOI 10.5867/medwave.2024.09.2801

Fecha de envío Nov 22, 2023, **Fecha de aceptación** Jul 26, 2024,

Fecha de publicación Oct 14, 2024

Correspondencia a Marathon 1000, Ñuñoa, Santiago, Chile

INTRODUCCIÓN

La progresión del cáncer de mama incluye mecanismos fisiológicos específicos como capacidad de metástasis, aumento de la angiogénesis, evasión de apoptosis, divisiones celulares ilimitadas, entre otras [1], existiendo una búsqueda continua de nuevos biomarcadores pronósticos para el manejo clínico y mejora en los resultados de la atención [2]. Si bien es indiscutible la contribución fisiológica en el pronóstico del cáncer de mama, es relevante considerar el impacto del cáncer en distintos grupos poblacionales, y en países de bajos y medianos ingresos que presentan mayores inequidades y

IDEAS CLAVE

- El cáncer de mama es un problema global y Chile enfrenta desafíos en su diagnóstico y tratamiento. Los retrasos diagnósticos se relacionan con barreras de acceso y factores socioeconómicos.
- Esta investigación es novedosa ya que abordó la gestión de exámenes en cáncer de mama en Chile desde la voz y experiencia de los usuarios del sistema de salud.
- Los resultados evidenciaron una gran cantidad de exámenes solicitados independiente del estadio del cáncer (I a II, III a IV) y a la biopsia como el examen más solicitado y de mayor demora.
- Limitantes de este estudio son el diseño de la investigación y tamaño muestral que no permitió establecer relaciones de causalidad.

población vulnerable [3,4]. A su vez, es importante reconocer que para mejorar los resultados en la atención de salud del paciente con cáncer, el tener acceso a un diagnóstico y tratamiento oportuno es fundamental [2].

Retrasos de diagnóstico y tratamiento en cáncer de mama se han asociado a un mayor riesgo de mortalidad [5–9]. Estos retrasos pueden estar relacionados con la presencia de barreras de acceso a la atención de salud [10]. Dichas barreras afectan principalmente a países de bajos o medianos ingresos [11], y a grupos poblacionales que viven en desventaja socioeconómica [12–16]. En la literatura no se identifica un consenso universal sobre intervalos de diagnóstico y tratamiento para un mejor pronóstico [11,17] en cáncer de mama. Sin embargo, un intervalo reportado para identificar retrasos en esta neoplasia es un tiempo de espera mayor a tres meses, entre la detección de síntomas e inicio de tratamiento [10,17–20].

El cáncer de mama es un problema de salud mundial. El año 2020 fue el cáncer más diagnosticado en el mundo con 2,2 millones de casos, según la Organización Mundial de la Salud [21]. En Latinoamérica este cáncer fue el más frecuente en mujeres [22], y en las últimas décadas se observa una tendencia de aumento en su mortalidad [23]. Chile se posiciona en el sexto lugar en Latinoamérica en incidencia de cáncer de mama [22]. Datos obtenidos del observatorio global del cáncer, muestran que el cáncer de mama es el segundo cáncer con mayor incidencia en el país, con una tasa ajustada por edad de 17,7 por 100 000 habitantes [24] y una tasa de mortalidad de 10,2 por 100 000 habitantes [24]. Según el Departamento de Información y Estadística del Ministerio de Salud, la tasa ajustada de mortalidad de este cáncer entre 1990 y 2015 fue de 12,9 mujeres fallecidas por cada 100 000 habitantes [25].

En Chile, al analizar la mortalidad en cáncer desde un enfoque de determinantes sociales de la salud se reconocen principalmente disparidades de tipo demográfico (sexo, edad, lugar de residencia), socioeconómico (educación, ingreso del hogar) y del sistema de salud (tipo de previsión) [12–16]. En cáncer de mama, estudios nacionales han identificado diferencias en la mortalidad según lugar de residencia (región, urbanidad, ruralidad) [26] y nivel educacional [27]. Para abordar estas diferencias, el año 2005 el cáncer de mama fue incluido en el Plan de Garantías Explícitas en Salud, GES [28]. Una de las garantías universales de este plan en cáncer de mama, establece que el intervalo entre

sospecha y diagnóstico no debe exceder los 45 días. Asimismo, el intervalo entre diagnóstico y etapificación no debe ser superior a 45 días. Además, la guía clínica de este cáncer entrega recomendaciones relacionadas con los exámenes de confirmación diagnóstica y etapificación [28]. Para la confirmación diagnóstica el examen recomendado es la biopsia percutánea mamaria. Además, en pacientes en etapa I y II asintomáticos no se recomiendan otros exámenes complementarios. Para etapificar y realizar estudios de extensión en pacientes con sospecha de compromiso sistémico, se recomienda radiografía de tórax y/o tomografía axial computarizada de tórax, ecografía de abdomen-pelvis y/o tomografía axial computarizada de abdomen-pelvis, cintigrama óseo y resonancia magnética. La gestión de horas, ejecución y obtención del resultado de estos exámenes corresponden al conjunto de acciones de la navegación del paciente en el sistema, idealmente con apoyo del equipo tratante. Estos tiempos son críticos para lograr el cumplimiento del Plan de Garantías Explícitas en Salud en cáncer de mama.

Los últimos años Chile ha presentado un aumento de los diagnósticos de cáncer de mama en estadios tempranos (*In Situ*, I y II), una tendencia al aumento de diagnósticos en etapa IIA [29], y una reducción en etapa IV [28]. Sin embargo, persisten diferencias entre grupos de mujeres según nivel socioeconómico, tipo de previsión y región de residencia [12–16].

Actualmente, en Chile no existe investigación detallada desde la experiencia de pacientes sobre el acceso a exámenes para diagnóstico y etapificación en cáncer de mama. No obstante ello, este es un proceso esencial e indispensable para el diagnóstico y elección de tratamiento, siendo un vacío a considerar. Estudiar esta problemática podría permitir identificar si existen demoras en los procesos de diagnóstico y etapificación, así como el explorar inequidades asociadas a características específicas al estratificar por determinantes clínicos (etapificación), sociodemográficos (edad, sexo, región de residencia, nivel educacional, ingreso del hogar) y del sistema de salud (tipo de previsión). Con todo lo anterior en consideración, el objetivo de esta investigación fue caracterizar el perfil de exámenes para diagnóstico y etapificación de cáncer de mama en Chile. Esto, en cuanto al tipo de exámenes solicitados, intervalos de tiempo transcurridos entre la solicitud del examen,

conseguir hora para ellos y la entrega de resultados y el perfil sociodemográfico del encuestado.

MÉTODOS

Diseño

Estudio cuantitativo de encuesta, retrospectivo, de corte transversal, anidado en un estudio multi-métodos de trayectorias terapéuticas de la experiencia del cáncer de mama en el sistema de salud chileno. Este trabajo fue realizado entre los años 2021 y 2022 [30]. De la investigación realizada en 2022 por Cabieses B, Obach A, Espinoza M y Rodríguez C se extrajeron las muestras relacionadas con cáncer de mama para este estudio, al igual que las bases de datos para las variables de interés para el objetivo planteado. Las características y resultados de este estudio están disponibles en el repositorio institucional de la Universidad del Desarrollo con acceso liberado [30].

Población y muestra

La población objetivo fueron adultos que reportaron estar viviendo o haber vivido la experiencia de un cáncer de mama al momento de contestar la encuesta. Además, debían haber realizado su atención sanitaria en centro de salud público o privados (hospitales, clínicas privadas, centros de atención primaria, etc.), del sistema de salud chileno.

A partir de la población objetivo se extrajo una muestra sobre la base de un diseño de muestreo no probabilístico (muestreo por conveniencia, el cual permite seleccionar aquellos casos accesibles que aceptan ser incluidos fundamentado en la conveniencia o proximidad). Para esto los participantes fueron reclutados mediante redes de contacto generadas a través de vínculo permanente con servicios de salud, equipos de salud públicos y privados, y grupos organizados de pacientes relacionados con el cáncer, en todas las regiones del país. Estas redes contacto informaron del estudio a las personas que tenían el perfil de la población objetivo. Para ello se entregó un afiche informativo con los datos de contacto de la coordinadora del estudio, con quien podían responder directamente el cuestionario vía telefónica o WhatsApp. También podían ingresar directamente a responder el cuestionario vía código QR. Adicionalmente, para ampliar la muestra, se crearon afiches de difusión para redes sociales, seminarios abiertos, apariciones en radio y prensa, y correos electrónicos de invitación a participar que incluían el enlace al cuestionario en línea.

Al entrar al cuestionario en la plataforma encriptada Alchemer, se encontraban las preguntas de rigor para chequear los criterios de inclusión para todos los participantes. Los criterios de inclusión fueron:

1. Haber vivido o estar viviendo la experiencia de cáncer de mama.
2. Tener 18 años o más.
3. Atenderse en el sistema público o privado de salud en Chile.

4. Tener acceso a internet (personal o a través del encuestador o coordinadora del estudio) o a una llamada telefónica para contestar la encuesta.
5. Contar con las capacidades cognitivas para entender y responder a las preguntas de la encuesta.

El proceso de reclutamiento (entre agosto de 2021 y abril de 2022, ambos meses incluidos), acorde a los tiempos del estudio.

Cuestionario y recolección de datos

El Instrumento de medición fue un cuestionario estructurado, diseñado por el equipo de investigación a partir de una revisión de alcance de literatura internacional y según lineamientos de la guía clínica de Chile. El instrumento fue piloteado previamente e incluye las siguientes dimensiones:

1. Perfil demográfico, socioeconómico y condiciones laborales.
2. Antecedentes de salud.
3. Previsión y percepción del sistema de salud.
4. Trayectoria terapéutica según flujo de atención.
5. Calidad de la atención y satisfacción general.

Terminado el periodo de reclutamiento de nueve meses (agosto de 2021 y abril de 2022, ambos meses incluidos), se accedió a descargar las respuestas de los participantes en formato Excel directamente en la plataforma Alchemer.

Según la información presente en la guía clínica [28], el cuestionario consideró para exámenes de marcadores tumorales al receptor de estrógeno, receptor de progesterona, HER2 y Ki67, para confirmación y etapificación a la biopsia. Para el estudio de extensión se contemplaron los exámenes de radiografía de tórax y/o tomografía axial computarizada de tórax, ecografía de abdomen y pelvis y/o tomografía axial computarizada de abdomen y pelvis, cintigrama óseo y resonancia.

Variables del estudio

Variables primarias

1. Solicitud de exámenes: mediante la pregunta "¿Qué examen le solicitaron para su estudio de etapa de la enfermedad?" se enlistaron una serie de exámenes (biopsia, exámenes de marcadores tumorales según guía clínica: receptor de estrógeno, receptor de progesterona, HER2 y Ki67; tomografía axial computarizada o escáner de tórax, ecografía de abdomen-pelvis, tomografía axial computarizada de abdomen-pelvis, cintigrama óseo, resonancia magnética, radiografía de tórax y tomografía por emisión de positrones), para cada uno de los cuales se indicó si fue solicitado, no fue solicitado o no lo sabe.
2. Días transcurridos: se consultó el número de días entre la solicitud de hora y la recepción de los resultados del respectivo examen.
3. Examen percibido con mayor demora: a partir del listado de nueve exámenes, se consultó "¿cuál fue el examen

que demoró más en ser tomado?", pudiendo ser seleccionado solo uno.

Variables secundarias

Como variables secundarias se consideraron:

1. Sexo (hombre, mujer).
2. Edad (continua y categorizada sobre 40 años, de 40 a 49, de 50 a 69, y de 70 a 83 años, según la guía clínica de cáncer de mama en Chile [28] y las recomendaciones de la *American Cancer Society* [31]).
3. Región de residencia (Región Metropolitana versus otras).
4. Ingreso líquido mensual (continuo y según quintil).
5. Nivel educacional (básico, medio, superior).
6. Previsión de salud (sistema público, privado).
7. Seguro de salud complementario (tiene, no tiene).
8. Etapificación del cáncer de mama (etapa II a II, etapa III a IV, según agrupación que menciona la guía clínica de cáncer de mama en mayores de 15 años para recomendación de exámenes [28]).

En todos los casos se incluyó la categoría "no responde o desconocido".

Las variables sociodemográficas, tipo de exámenes solicitados, etapificación y exámenes percibidos de mayor demora corresponden a variables cualitativas. En tanto, la cantidad de exámenes y tiempos entre la solicitud del examen, hora para realizarse este y la obtención de los resultados, corresponden a variables cuantitativas.

Análisis estadístico

A partir de las variables de solicitud de exámenes se construyeron los indicadores:

1. Número de exámenes solicitados (de 1 a 9 exámenes).
2. Combinación de exámenes solicitados.
3. Solicitud de la totalidad de exámenes.

Estos indicadores, en conjunto con el resto de variables, fueron analizadas descriptivamente mediante medidas de frecuencia, tendencia central, posición y dispersión según naturaleza de la variable. La normalidad de la distribución de las variables continuas incluidas en el estudio fue analizada mediante el test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors. Adicionalmente, tanto los indicadores construidos como las variables primarias fueron descritos según características sociodemográficas, económicas, previsión de salud, seguro complementario y etapificación del cáncer (variables secundarias). Todos los porcentajes estimados fueron acompañados de sus respectivos intervalos de confianza. En consideración del tipo de muestreo, los intervalos de confianza fueron construidos mediante *Bootstrap* para una proporción [32]. A partir del método de remuestreo (utilizando 100 000 réplicas) se calcularon las proporciones de éxito y el intervalo de confianza construido utilizando los percentiles de la distribución

Bootstrap correspondiente para determinar los límites superior e inferior del intervalo de confianza.

Las diferencias entre las proporciones de encuestados a los cuales se les fueron solicitados los distintos tipos de exámenes consultados (por sí solos y estratificando por variables secundarias) fueron examinadas mediante test de comparación de proporciones utilizando *bootstrapping*. Análogamente, las comparaciones entre los intervalos de tiempo entre el obtener hora para un examen y la entrega del respectivo resultado, según examen específico y variables secundarias, fueron realizados utilizando test de comparación de medianas, mediante *bootstrapping*, aplicando el método de los percentiles para las diferencias [32]. La asociación entre variables secundarias y primarias cualitativas fueron analizadas utilizando test Chi-cuadrado o exacto de Fisher, según corresponda. Todos los análisis fueron realizados mediante los softwares R (versión 4.3.1) y Ms Excel, considerando una confianza del 95% (percentiles 2,5 y 97,5, *Bootstrap*) y una significancia del 0,05.

Aspectos éticos

El estudio contó con aprobación del comité ético-científico, de la Facultad de Medicina de la Universidad del Desarrollo, Clínica Alemana, Chile (Número de memorándum 2021-67, del 26 de julio de 2021).

RESULTADOS

Se logró un tamaño muestral de 263 personas, correspondientes a hombres y mujeres entre los 29 y 83 años de edad cumplidos al momento de la encuesta

Características sociodemográficas y atención en salud

De los 263 encuestados, 260 informaron ser mujeres (98,86%) y solo un encuestado hombre (0,38%; dos no respondieron). La muestra se concentró en mayor proporción entre los 50 y 69 años (49,05%), con 13,31% (n = 35) de los encuestados en el tramo menor de 40 años, similar a datos de prevalencia de cáncer en Chile [33]. Sobre la residencia, 49,81% (n = 131) residía en la capital (Región Metropolitana), similar a la distribución nacional [34]. En concordancia con datos nacionales [35], la educación superior fue el nivel educacional más frecuente con el 55,13%, seguido de educación media (37,64%). Por otra parte, los ingresos tuvieron una media recortada al 5% de \$1 125 098 CLP, con quintiles en los umbrales \$400 000 CLP, \$600 000 CLP, \$1 000 000 CLP y \$2 000 000 CLP, respectivamente. Finalmente, similar con las estadísticas del país [35], el 71,1% (n = 187) pertenecía al sistema público de salud, y el 31,94% (n = 84) reportó contar con un seguro complementario de salud (Tabla 1). El porcentaje con seguro complementario de salud en encuestados perteneciente al sistema privado fue mayor que en pertenecientes al sistema público (61,84% versus 19,79%, p < 0,05).

Tabla 1. Características sociodemográficas encuestados con cáncer de mama en el sistema de salud chileno [29].

	n	%
Sexo		
Hombre	1	0,38%
Mujer	260	98,86%
Desconocido	2	0,76%
Edad¹		
29 a 39 años	35	13,31%
40 a 49 años	83	31,56%
50 a 69 años	129	49,05%
70 a 83 años	12	4,56%
Desconocido	4	1,52%
Región de residencia		
Región Metropolitana	131	49,81%
Otras regiones de Chile	130	49,43%
Desconocida	2	0,76%
Ingreso líquido mensual²		
I	45	17,11%
II	52	19,77%
III	52	19,77%
IV	54	20,53%
V	55	20,91%
Desconocido	5	1,90%
Nivel educacional		
Básica	14	5,32%
Media	99	37,64%
Superior	145	55,13%
Desconocido ⁴	5	1,90%
Previsión de salud³		
Público	187	71,10%
Privado	76	28,90%
Seguro complementario de salud⁵		
No tiene	172	65,70%
Sí tiene	84	31,94%
Desconocido	7	2,66%

¹ Edad (media: 51,7; desviación estándar: 10,5; mínimo: 29; máximo: 83; Q1: 44; mediana: 51; Q3: 60; con 0,05 de significancia se rechaza la hipótesis de normalidad).

²Ingreso mensual (media: 1 327 254; media recortada 5%: 1 125 098; desviación estándar: 1 548 436; mínimo 36 000; máximo: 15 000 000; Q1: 450 000; mediana: 800 000; Q3: 1 700 000; con 0,05 de significancia se rechaza la hipótesis de normalidad). Quintiles de ingreso líquido. I: [36 000 a 400 000]; II: [400 000 a 600 000]; III: [600 000 a 1 000 000]; IV: [1 000 000 a 2 000 000]; V: 2 000 000 o más.

³Público incluye al Fondo Nacional de Salud en todos sus tramos y a las Fuerzas Armadas.

⁴Nivel educacional desconocido, incluye encuestada que reportó haber cursado educación diferencial.

⁵37 encuestados con seguro complementario en el sistema público (versus 144 sin seguro y seis que los desconocen) y 47 encuestados con seguro complementario en el sistema privado (versus 28 sin seguro y uno que lo desconoce).

Fuente: elaborado por los autores.

Exámenes solicitados

Entre los nueve exámenes consultados, los solicitados con mayor frecuencia fueron biopsia y exámenes de marcadores tumorales con 99,62% (n = 262; intervalo de confianza 95%: de 98,86% a 100%) y 80,23% (n = 211; intervalo de confianza de 95%: 75,29% a 84,79%), respectivamente. En contraparte, los exámenes solicitados en menor proporción fueron tomografía

por emisión de positrones, ecografía abdomen-pelvis y radiografía de tórax (con un 24% en el primero y aproximadamente 55% en los dos últimos). A excepción de la tomografía por emisión de positrones (23,95% de solicitud). Los exámenes de imagenología fueron solicitados en más del 50% de los encuestados, siendo la tomografía axial computarizada de tórax (78,71%; intervalo de confianza 95%: de 73,76% a 83,65%) y cintigrama óseo (72,24%; intervalo de confianza 95%: de 66,54% a 77,57%) los más frecuentes.

La solicitud de biopsia fue significativamente más frecuente (p < 0,05) respecto del resto de exámenes, lo mismo se observó para la tomografía por emisión de positrones. Asimismo, exámenes de sangre y tomografía axial computarizada de tórax difirieron significativamente de ecografía abdominal, tomografía axial computarizada de abdomen-pelvis, resonancia magnética y radiografía de tórax, mientras que la ecografía abdominal difirió de cintigrama y cintigrama de resonancia magnética (p < 0,05) (Tabla 2). Para el total de encuestados, la mediana de exámenes solicitados fue de seis exámenes (Q1: 4, Q3: 8), con una media de 5,87 exámenes (desviación estándar: 2,24) (Tabla 3). Al 12,17% de los encuestados (intervalo de confianza 95%: de 8,37% a 16,35%) le fueron solicitados todos los exámenes y al 3,8% (n = 10; intervalo de confianza 95%: de 1,52% a 6,08%) solo un examen (biopsia) (Tabla 2).

Al estratificar por características sociodemográficas, acceso a salud y etapificación, no se observan diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje a quienes se les solicita la totalidad de exámenes por grupos específicos. En términos descriptivos resalta la diferencia por etapa diagnóstica, siendo aquellos en etapa tardía (III a IV) a quienes le solicitaron todos los exámenes en mayor proporción (18,2% versus 9,6%) (Figura 1).

Acorde a lo reportado, la combinación más frecuente de exámenes solicitados fue biopsia más exámenes de sangre más imágenes (concretamente, radiografía de tórax, tomografía axial computarizada de tórax, ecografía abdominal, tomografía axial computarizada abdomen-pelvis, cintigrama óseo y resonancia magnética) (Tabla 3), siendo concretamente solicitada esta combinación en el 12,17% (n = 32) de los encuestados.

Días entre hora y resultados del examen

Los días hora/resultado oscilaron entre un día y un año (365 días) para los diversos exámenes. A excepción del cintigrama óseo y la biopsia, la mediana días hora/resultado fue de 7 días para los otros exámenes, con rangos intercuartílicos entre 3 y 20 días. Específicamente, la mediana de días hora/resultado para el cintigrama óseo fue de 9,5 días (Q1: 5,5 a Q3: 20), y de 15 días (Q1: 10 a Q3: 30) para la biopsia. La mediana de días transcurrido difirió significativamente entre la biopsia y otros exámenes (Tabla 2). Al estratificar por variables secundarias, la mediana de días hora/resultado osciló entre los 17 y 27,5 días según grupos específicos: fueron personas entre los 40 y 49 años, residentes de otras regiones, quintil I de ingreso líquido mensual, educación media, del sistema público, sin seguro

Tabla 2. Exámenes de diagnóstico solicitados y días entre solicitud de hora y entrega de los correspondientes exámenes [29].

	Solicitud de examen ¹			Días entre la hora y la entrega de resultados ²			Demora percibida ³
	Sí	No	Desconocido	n (%) ²	Media (DE)	Q1 - Mediana - Q3	
Biopsia	n %	1 0,38%	0 0,00%	249 (95%)	23,24 (24,39)	10 - 15 - 30	180
	(IC 95%)	(0,00% a 1,14%)	-				
Exámenes de sangre	n %	40 15,21%	3 1,14%	176 (83,4%)	14,98 (22,40)	3 - 7 - 20	210
	(IC 95%)	(11,03% a 19,39%)	(2,28% a 7,22%)				
TAC tórax	n %	53 78,71%	20 20,15%	184 (88,9%)	16,33 (30,86)	4 - 7 - 15	230
	(IC 95%)	(73,76% a 83,65%)	(15,59% a 25,10%)				
Ecografía abdomen y pelvis	n %	117 55,13%	44 44,49%	126 (86,9%)	12,39 (22,1)	3 - 7 - 12	200
	(IC 95%)	(49,05% a 61,22%)	(38,40% a 50,57%)				
TAC abdomen y pelvis	n %	93 62,36%	35 35,36%	163 (99,4%)	16,17 (29,33)	4 - 7 - 20	230
	(IC 95%)	(56,27% a 68,44%)	(29,66% a 41,06%)				
Cintigrama óseo	n %	70 72,24%	26 26,62%	172 (90,5%)	19,31 (36,77)	5 - 5 - 9,5 - 20	365
	(IC 95%)	(66,54% a 77,57%)	(21,29% a 31,94%)				
Resonancia magnética	n %	100 58,94%	38 38,02%	140 (90,3%)	16,66 (24,63)	5 - 7 - 14	210
	(IC 95%)	(52,85% a 65,02%)	(32,32% a 44,11%)				
Radiografía de tórax	n %	116 55,51%	44 44,11%	134 (91,8%)	11,85 (19,67)	4 - 7 - 14	200
	(IC 95%)	(49,43% a 61,60%)	(38,02% a 50,19%)				
PET	n %	163 23,95%	61 61,98%	55 (87,3%)	12,64 (13,96)	5 - 7 - 15	80

(Continued)

(Continued)

	Solicitud de examen ¹		Desconocido	Días entre la hora y la entrega de resultados ²			Demora percibida ³
	Sí	No		n (%) ²	Media (DE)	Q1 - Mediana - Q3	

(IC 95%) (19,01% a 29,28%) (55,89% a 68,06%) (9,89% a 18,25%)

IC: intervalo de confianza. TAC: tomografía axial computarizada. PET: tomografía por emisión de positrones . DE: desviación estándar. Máx: máxima. HER2: receptores de estrógenos. Ki67: receptores de progesterona.

¹Al 3.80% de los encuestados les solicitaron solo 1 examen, al 6,46% 2 exámenes, al 7,22% 3 exámenes, al 70,35% de 4 a 8 exámenes y al 12,17% restante todos los exámenes.

²Se consideró solo a aquellos a quienes les fue solicitado el examen correspondiente e informo un tiempo en días entre pedir a hora y la entrega del examen correspondiente para la estimación de los estadísticos descriptivos presentados (n: cantidad de encuestados que respondieron; %: porcentaje del total al que se le fue solicitado el examen). Para todos los tipos de exámenes analizados valor $p < 0,001$ del test de normalidad Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors para los días entre pedir hora y la entrega de los exámenes.

³Demora percibida: ranking generado sobre la base de la pregunta "del listado de exámenes presentados a continuación, selecciones el que considere tuvo mayor demora para la entrega de resultados".

Exámenes de sangre para evaluar marcadores tumorales (HER2, Ki67), PET y TAC de abdomen y pelvis.

Datos obtenidos de encuestados que viven o han vivido la experiencia de tener cáncer de mama en el sistema de salud chileno.

Fuente: elaborado por los autores.

Tabla 3. Cantidad de exámenes solicitados[29].

	Cantidad de exámenes ¹ (Mín., Q1, Mediana, Q3, Máx.)	Combinación de exámenes solicitados en mayor proporción ²	Exámenes percibidos de mayor demora ³	% Etapa tardía ⁴ (etapas III a IV)
Sexo				
Hombre	5 - 5 - 5 - 5 - 5	Bx, Rx, TACT, US, TACap	Biopsia	0,00%
Mujer	1 - 4 - 6 - 8 - 9	Todos	Biopsia	33,46%
Desconocido	6 - 6 - 7 - 8 - 8	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, Ex. Sangre	Cintigrama óseo	50,00%
Edad				
29 a 40 años	3 - 5 - 6 - 8 - 9	Todos	Biopsia	34,29%
40 a 49 años	1 - 4 - 6 - 7 - 9	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, TACap, RM, Ex.Sangre	Cintigrama óseo	32,53%
50 a 69 años	1 - 4 - 6 - 8 - 9	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, TACap, RM, Ex.Sangre	Biopsia	35,66%
70 a 83 años	2 - 4 - 7 - 8,5 - 9	Todos	Biopsia	8,33%
Desconocido	2 - 4 - 7 - 8,5 - 9	-	Biopsia	50,00%
Región de residencia				
Reg. Metropolitana	1 - 4 - 6 - 8 - 9	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, TACap, RM, Ex.Sangre	Biopsia	34,35%
Otras	1 - 4 - 6 - 8 - 9	Todos	Cintigrama óseo	32,31%
Desconocida	6 - 6 - 7 - 8 - 8	-	Cintigrama óseo	50,00%
Ingreso mensual quintilizado				
I (más pobre)	1 - 3 - 6 - 8 - 9	Todos	Biopsia	26,67%
II	1 - 5 - 7 - 8 - 9	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, TACap, RM, Ex.Sangre	Cintigrama óseo	51,92%
III	1 - 4,5 - 6 - 8 - 9	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, TACap, RM, Ex.Sangre	Cintigrama óseo	36,54%
IV	1 - 5 - 6 - 7 - 9	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, TACap, RM, Ex.Sangre	Biopsia	27,78%
V (más rico)	1 - 4 - 6 - 8 - 9	Todos	Biopsia	25,45%
Desconocido	4 - 4 - 5 - 9 - 9	Todos	Biopsia	20,00%
Nivel educacional				
Básica	1 - 4 - 6 - 7 - 9	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, TACap, RM, Ex.Sangre	TAC de tórax	42,86%
Media	1 - 4 - 6 - 8 - 9	Todos	Biopsia	39,39%
Superior	1 - 5 - 6 - 8 - 9	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, TACap, RM, Ex.Sangre	Biopsia	27,59%
Desconocido	2 - 3 - 6 - 7 - 8	-	Biopsia	60,00%
Previsión de salud				
Público	1 - 4 - 6 - 8 - 9	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, TACap, RM, Ex.Sangre	Biopsia	34,22%
Privado	1 - 5 - 7 - 8 - 9	Todos	Biopsia	31,58%
Seguro complementario de salud				
No tiene	1 - 4 - 6 - 8 - 9	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, TACap, RM, Ex.Sangre	Biopsia	35,47%
Sí tiene	2 - 5 - 7 - 8 - 9	Todos	Biopsia	27,38%
Desconocido	3 - 5 - 7 - 8 - 9	-	Biopsia	57,14%
Etapa de diagnóstico				
Etapa I a II	1 - 4 - 6 - 7 - 9	Bx, Rx, TACT, US, Ctg, TACap, RM, Ex.Sangre	Biopsia	-
Etapa III a IV	1 - 5 - 7 - 8 - 9	Todos	Biopsia	-
Desconocido	1 - 2 - 4 - 7 - 9	Bx.	Biopsia	-

IC: intervalo de confianza. TAC: tomografía axial computerizada. RM: resonancia magnética. Rx: radiografía de tórax. TACT: tomografía axial computerizada de tórax. US: ecografía. Ctg: cintigrama óseo. TACap: tomografía axial computerizada de abdomen y pelvis. EX. Sangre: exámenes de sangre. Bx: biopsia.

¹Medidas descriptivas, resumen de cinco números, de la cantidad de exámenes solicitados a cada encuestado, estratificado según características sociodemográficas y etapa de diagnóstico.

²Según características sociodemográficas y etapa de diagnóstico, se indica la combinación de exámenes reportadas con mayor frecuencia por el grupo correspondiente.

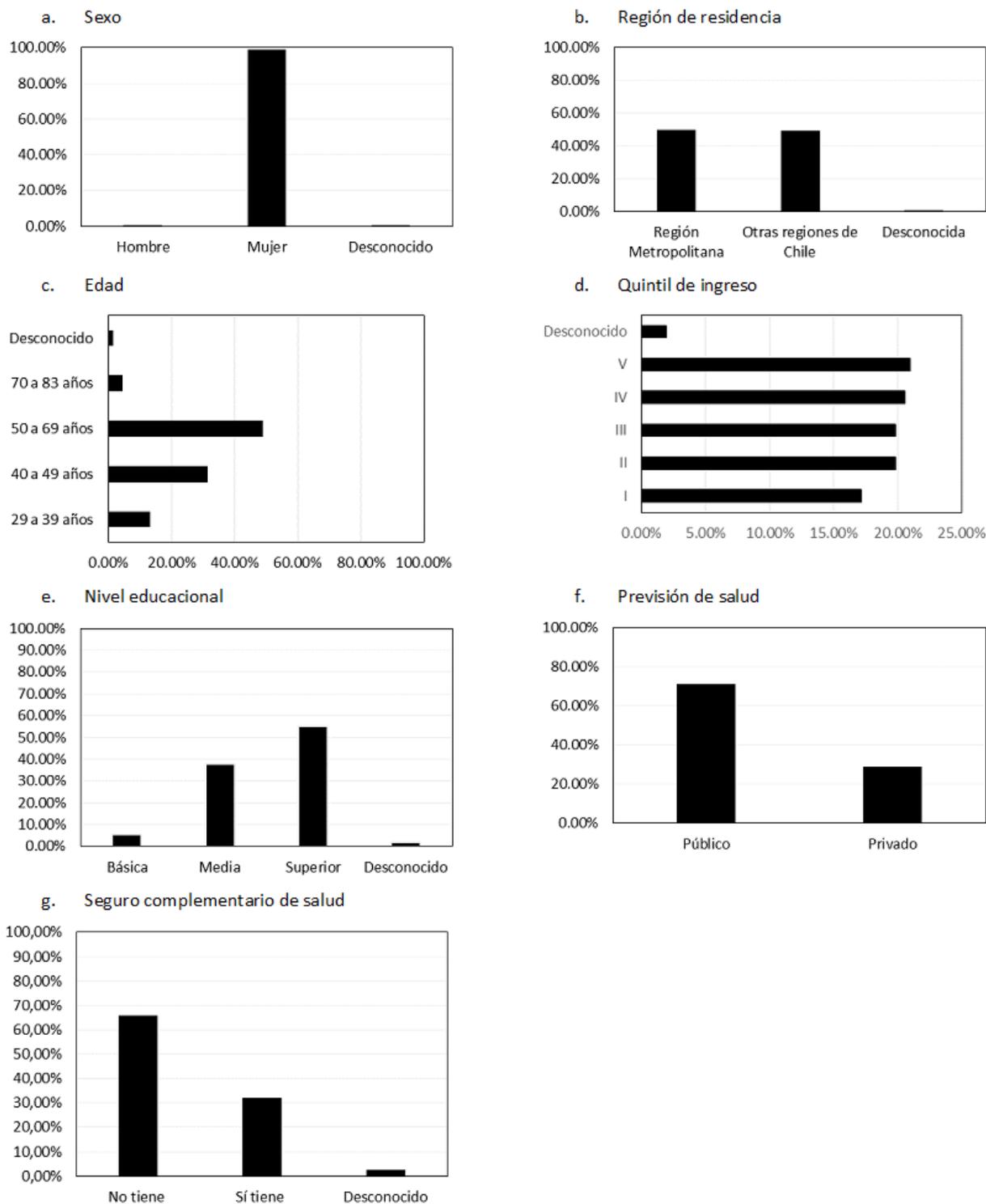
³Según características sociodemográficas y etapa de diagnóstico, se indica el examen reportado con mayor frecuencia por el grupo correspondiente como el examen percibido de mayor demora según el encuestado.

⁴Porcentaje de encuestados que informaban encontrarse en etapa tardía (etapas III o IV) al momento del diagnóstico según características sociodemográficas.

Combinación de exámenes más frecuente, exámenes percibidos de mayor demora, etapificación de características sociodemográficas y etapa de diagnóstico.

Fuente: elaborado por los autores.

Figura 1. Porcentaje de encuestados a los que se les solicitó la totalidad de exámenes.



Datos consultados según características sociodemográficas y etapa de diagnóstico. Chile, 2021.
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del estudio.

complementario de salud y en etapa tardía quienes presentaron mayores medianas de días hora/resultados en biopsia. En ningún caso el percentil 75% de la muestra superó los 45 días de espera (Figura 2).

Los exámenes percibidos con mayor demora fueron biopsia en 26,62% (intervalo de confianza 95%: de 21,29 a 31,94), cintigrama óseo en un 21,29% (intervalo de confianza 95%: de 16,35 a 26,24), y resonancia magnética en 10,65% (intervalo de confianza 95%: de 7,22 a 14,45) (Tabla 2). Tras estratificar por características sociodemográficas, previsión de salud, seguro complementario de salud y etapificación, se mantienen biopsia y cintigrama en los primeros lugares (Tabla 3).

Etapificación

De forma diferenciada, se analizaron los exámenes solicitados con mayor frecuencia según etapa de diagnóstico. Las personas que reportaron diagnósticos en etapa I y II tuvieron una mediana de 6 exámenes. Por otra parte, la combinación más frecuente en estas etapas fue de 8 exámenes solicitados, específicamente: biopsia más radiografía de tórax más tomografía axial computarizada tórax más ecografía más cintigrama óseo más tomografía axial computarizada abdomen-pelvis más resonancia magnética más exámenes de sangre. Las personas en etapa III y IV tuvieron una mediana de 7 exámenes solicitados, siendo la combinación más frecuente la solicitud de todos los exámenes antes mencionados. Además, destaca que en ambos casos los exámenes consultados han sido solicitados a más del 50% de las personas en cada etapa. Para ambos casos, el examen percibido con mayor retraso en el intervalo días hora/resultado fue la biopsia (Tabla 3), siendo este el examen más solicitado en etapa I a II (100%) y III a IV (98,9%; intervalo de confianza 95%: de 96,6 a 100). En el caso de los diagnósticos en etapa III y IV, destaca una frecuencia sobre el 80% en la solicitud de tomografía axial computarizada de tórax y cintigrama óseo, situación que difiere en las etapas I y II donde se observa que, junto con la biopsia, los exámenes de sangre son los únicos realizados sobre el 80% de los encuestados (Tabla 4).

Por variables sociodemográficas, se observaron descriptivamente algunas diferencias entre el porcentaje de encuestados que afirmaban encontrarse en etapa III o IV al momento del diagnóstico del cáncer de mama. A modo de ejemplo, para la Región Metropolitana el 34,35% de los encuestados afirmaba encontrarse en esta etapa, mientras que para las otras regiones este porcentaje correspondió a un 3,31% (Tabla 3).

DISCUSIÓN

Esta investigación caracterizó el perfil de exámenes solicitados para el diagnóstico y etapificación de cáncer de mama en Chile, y analizó los intervalos de tiempo transcurridos entre días hora/resultado para cada examen solicitado, esto último con el fin de identificar posibles demoras. Con esto en consideración, se encontraron diferencias en estos indicadores de desempeño del sistema de salud y cumplimiento de garantías para el cáncer de mama en el Plan de Garantías Explícitas en Salud definidas por ley en Chile, según variables clínicas y determinantes sociales en salud.

Los resultados de la investigación revelaron que el examen más realizado fue la biopsia en el 99,62% (n = 262; intervalo

de confianza 95%: de 98,86 a 100) de los participantes. Este resultado muestra que la biopsia en Chile es el examen de elección para la confirmación diagnóstica, conforme a recomendaciones internacionales [36] y nacionales [28]. Un hallazgo interesante fue la solicitud de cintigrama óseo en el 72,24% de los participantes. Esto, dado que, si bien la metástasis ósea en cáncer de mama es la más frecuente [37], este examen no está recomendado para la confirmación diagnóstica de pacientes en etapa I y II asintomáticos [28]. También se observó la cantidad de exámenes solicitados, con una mediana de 6 exámenes (Q1: 4, Q3: 8), y una media de 5,87 exámenes (desviación estándar 2,24).

Estos resultados dan cuenta diferencias entre los criterios establecidos en la guía clínica [28] y la solicitud de exámenes mencionada por los participantes. Esto, debido a que los exámenes de imagenología reportados por los participantes están principalmente recomendados en la guía clínica en pacientes en etapa III y IV. Además, solo el 31% (n = 64) de los participantes declaró un diagnóstico en estas etapas. Por otra parte, no se observaron diferencias significativas en la solicitud de exámenes por determinantes sociales en salud. Sin embargo, al analizar el intervalo días hora/resultado, se observó un mayor retraso para biopsia en personas entre los 40 y 49 años, residentes de regiones externas a la Metropolitana, pertenecientes al quintil I más pobre de ingreso de la muestra, con educación media, pertenecientes al sistema público, sin seguro complementario de salud y en etapa tardía de la enfermedad. Considerando las diferencias en los resultados de mortalidad presentes en el país entre grupos según lugar de residencia [26] y nivel educacional nivel [27], la solicitud de exámenes por encima de las recomendaciones y el mayor intervalo días hora/resultado de biopsia pudiesen incidir en retrasos en diagnósticos e inicio del tratamiento [5–9].

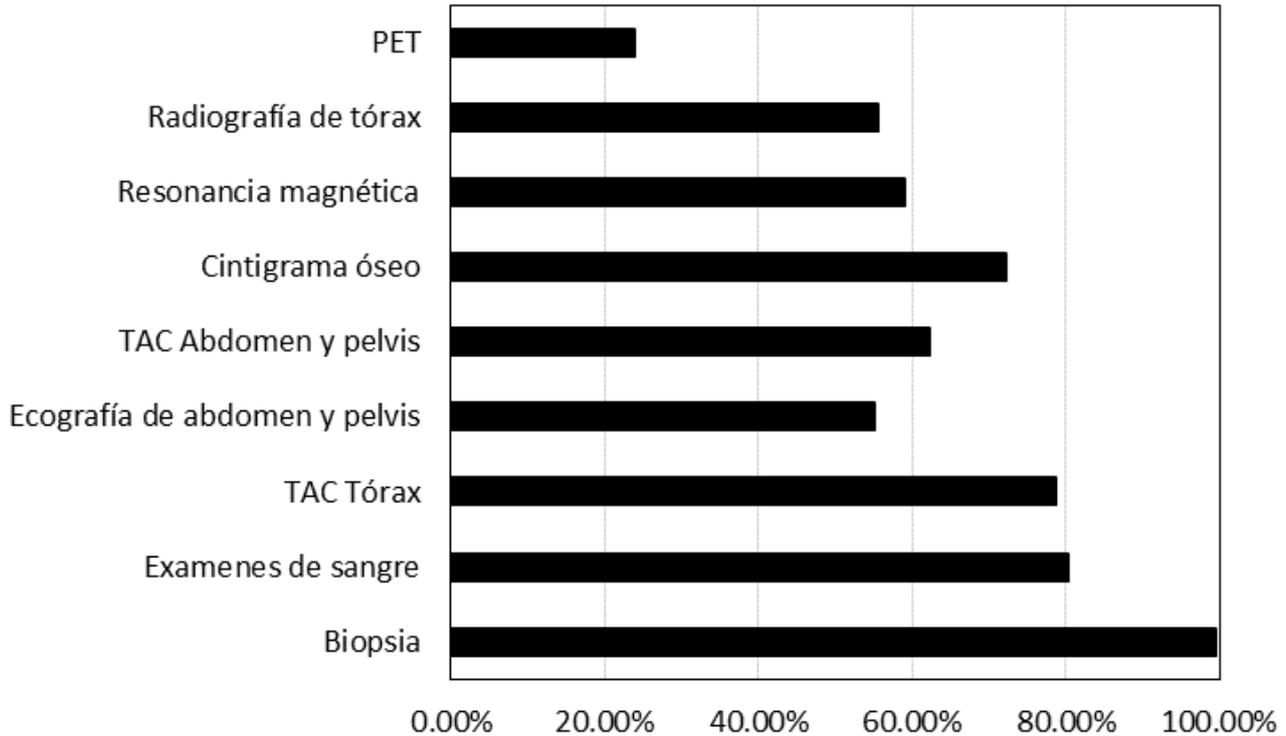
Esta investigación presenta fortalezas y limitaciones. Como fortaleza, este estudio inédito y exploratorio en Chile, reconoce la experiencia y voz de los pacientes con cáncer de mama como fuente primaria de información. Asimismo, es el primer estudio en Chile y Latinoamérica que analiza exámenes como parte fundamental de los procesos de diagnóstico y etapificación. Este conocimiento es útil para mejorar tiempos de diagnóstico, etapificación y tratamiento, junto con el desempeño del sistema [3,4]. Este estudio inédito en el país, que utiliza variables cualitativas y cuantitativas, reconoce que presenta limitaciones asociadas a la posibilidad de hacer inferencias a la población dentro de la naturaleza cuantitativa del estudio. Específicamente, la muestra no probabilística generada puede introducir sesgos y limitaciones de validez de las pruebas de hipótesis, así como no ser representativa de la población adulta con cáncer de mama en Chile. Dada la amplitud de la población objetivo, confidencialidad y forma de convocatoria de los participantes, no fue posible contar con un listado de personas a partir del cual se pudiese hacer una selección de participantes. En consecuencia, tampoco se podría construir un marco muestral. Para compensar esta falencia se procuró describir en detalle

Figura 2. Días entre pedir hora para realización de biopsia y entrega de resultados según características sociodemográficas y etapa de diagnóstico [29].

PET: tomografía por emisión de positrones.

TAC: tomografía axial computarizada.

Porcentaje de solicitud de exámenes



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del estudio.

el proceso de reclutamiento de los participantes. Con ello en consideración, el diseño del estudio permite la generación de hipótesis para futuras investigaciones.

Asimismo, los intervalos de confianza y comparaciones fueron realizadas con métodos de remuestros [32], pudiendo proporcionar un enfoque más adecuados para la inferencia en muestras no probabilísticas. Esta técnica ayuda a estimar intervalos de confianza y distribuciones empíricas de estadísticas sin requerir asunciones sobre la distribución subyacente de los datos. Por otra parte, se reconoce que el diseño del estudio, la naturaleza transversal de los datos obtenidos a través de una encuesta que recolecta la experiencia y percepción de los encuestados, no permite establecer relaciones causales. Además, existe riesgo de sesgo del cuestionario auto-aplicado el cuál no cuenta con análisis de validez y confiabilidad. Finalmente, se reconoce como limitación del estudio que el periodo de pandemia puede haber influido en la información obtenida de algunos participantes, aumentando los tiempos de acceso a exámenes e influyendo en la no consulta incluso frente a la necesidad.

Asimismo, futuras investigaciones podrían abordar la problemática a través de fichas médicas para evitar los sesgos de autorreporte y exclusión de ciertos grupos poblacionales (como aquellos sin las posibilidades de responder una encuesta). Otras alternativas son efectuar un estudio a mayor escala y presupuesto que permita el uso de muestras probabilísticas o seccionar la investigación para abordar esta temática en grupos poblacionales específicos. Estos grupos específicos pueden ser con características más específicas de condiciones de salud o características socioculturales de uno o más países. Estos estudios pueden ser ampliados a otros países de Latinoamérica, donde se han observado aumentos en las prevalencias de cáncer de mama.

CONCLUSIÓN

Esta investigación pretende aportar con nuevo conocimiento en cáncer de mama sobre retrasos en el diagnóstico de esta neoplasia a nivel local e internacional, específicamente en el ámbito de exámenes de diagnóstico y etapificación para el inicio oportuno del tratamiento. Esto incluso, tras analizar los

Tabla 4. Exámenes de diagnóstico solicitados según etapificación y previsión de salud [29].

	Público		Privado		Total	
	n	% (IC 95%)	n	% (IC 95%)	n	% (IC 95%)
Etapa I a II						
Biopsia	108	100% (-)	48	100% (-)	156	100% (-)
Exámenes de sangre	87	80,6% (73,2% a 88,0%)	39	81,3% (45,6% a 69,1%)	126	80,8% (74,4% a 86,5%)
TAC Tórax	80	74,1% (65,7% a 82,4%)	39	81,3% (45,6% a 69,1%)	119	76,3% (69,2% a 82,7%)
Ecografía abdomen y pelvis	55	50,9% (41,7% a 60,2%)	27	56,3% (41,7% a 70,8%)	82	52,6% (44,9% a 60,3%)
TAC de abdomen y pelvis	61	56,5% (47,2% a 65,7%)	32	66,7% (54,2% a 79,2%)	93	59,6% (51,9% a 67,3%)
Cintigrama óseo	73	67,6% (47,2% a 65,7%)	30	62,5% (47,9% a 77,1%)	103	66,0% (58,3% a 73,1%)
Radiografía de tórax	56	51,9% (42,6% a 61,1%)	27	56,3% (41,7% a 70,8%)	83	53,2% (45,5% a 60,9%)
PET	19	17,6% (11,1% a 25,0%)	11	22,9% (12,5% a 35,4%)	30	19,2% (13,5% a 25,6%)
Etapa III a IV						
Biopsia	63	98,4% (95,3% a 100%)	24	100,0% (-)	87	98,9% (96,6% a 100%)
Exámenes de sangre	51	79,7% (68,8% a 89,1%)	24	100,0% (-)	75	85,2% (77,3% a 92,1%)
TAC tórax	55	85,9% (76,6% a 93,8%)	23	95,8% (87,5% a 100%)	78	88,6% (81,8% a 94,3%)
Ecografía abdomen y pelvis	39	60,9% (48,4% a 73,4%)	18	75,0% (58,3% a 91,7%)	57	64,8% (54,6% a 75,0%)
TAC de abdomen y pelvis	41	64,1% (51,6% a 75,0%)	21	87,5% (75,0% a 100%)	62	70,5% (61,4% a 79,6%)
Cintigrama óseo	52	81,3% (71,9% a 90,6%)	24	100,0% (-)	76	86,4% (78,4% a 93,2%)
Radiografía de tórax	39	60,9% (48,4% a 73,4%)	17	70,8% (50,0% a 87,5%)	56	63,6% (53,4% a 73,9%)
PET	19	29,7% (18,5% a 40,6%)	8	33,3% (16,7% a 54,2%)	27	30,7% (21,6% a 40,9%)

IC: intervalo de confianza. TAC: tomografía axial computarizada. PET: tomografía por emisión de positrones. HER2: receptores de estrógenos. Ki67: receptores de progesterona. Información obtenida de encuestados que viven o han vivido la experiencia de tener cáncer de mama en el sistema de salud chileno. Exámenes de sangre para evaluar marcadores tumorales (HER2, Ki67) y PET. Fuente: elaborado por los autores.

resultados obtenidos con las limitantes explicitadas, desde el contexto descrito y con los alcances correspondientes.

Abordar el problema del retraso en el diagnóstico de cáncer de mama es una responsabilidad ética y legal, pues permite visibilizar diferencias prevenibles y modificables en la obtención de exámenes necesarios para el cumplimiento del manejo efectivo y equitativo de esta patología en Chile.

Por otra parte, esta investigación puede contribuir al entendimiento de estas inequidades en el acceso a exámenes de diagnóstico y etapificación en cáncer de mama en Chile, según determinantes. Este es un paso clave para acortar el proceso de diagnóstico y así lograr tratamientos oportunos [38].

Autoría CC: conceptualización, investigación, redacción del borrador original. MO: conceptualización, redacción del borrador original, supervisión. BC, AO: conceptualización, redacción, revisión y edición.

Agradecimientos Las autoras expresan su agradecimiento a: Pacientes; organizaciones de pacientes con cáncer e instituciones de salud por su contribución en reclutamiento; Programa de Doctorado en Ciencia e Innovación en Medicina, Universidad del Desarrollo; y al Centro para la Prevención y Control del Cáncer de Chile (CECAN), ANID FONDAF 152220002 ANID Chile.

Conflictos de intereses Las autoras declaran no tener conflictos de intereses.

Financiamiento Proyecto financiado por el Centro para la Prevención y Control del Cáncer de Chile (CECAN), ANID FONDAF 152220002 ANID Chile.

Idioma del envío Español.

Origen y revisión por pares No solicitado. Con revisión externa por tres pares revisores, a doble ciego.

REFERENCIAS

- Hanahan D, Weinberg RA. The hallmarks of cancer. *Cell*. 2000;100: 57–70. [https://doi.org/10.1016/s0092-8674\(00\)81683-9](https://doi.org/10.1016/s0092-8674(00)81683-9)
- Łukasiewicz S, Czeczulewski M, Forma A, Baj J, Sitarz R, Stanisławek A. Breast Cancer-Epidemiology, Risk Factors, Classification, Prognostic Markers, and Current Treatment Strategies-An Updated Review. *Cancers (Basel)*. 2021;13. <https://doi.org/10.3390/cancers13174287>
- Barrios CH. Global challenges in breast cancer detection and treatment. *Breast*. 2022;62 Suppl 1: S3–S6. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2022.02.003>
- Ginsburg O, Vanderpuye V, Beddoe AM, Bhoo-Pathy N, Bray F, Caduff C, et al. Women, power, and cancer: a Lancet Commission. *The Lancet*. 2023;402: 2113–2166. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01701-4/ATTACHMENT/F58F0C2F-4EEC-4347-B2FA-82903FE0B7E1/MMC1.PDF](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01701-4/ATTACHMENT/F58F0C2F-4EEC-4347-B2FA-82903FE0B7E1/MMC1.PDF)
- Neal RD, Allgar VL. Sociodemographic factors and delays in the diagnosis of six cancers: analysis of data from the “National Survey of NHS Patients: Cancer.” *Br J Cancer*. 2005;92: 1971–5. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6602623>
- Pocock B, Nash S, Klein L, El-Tamer M, Schnabel FR, Joseph KA. Disparities in time to definitive surgical treatment between black and white women diagnosed with ductal carcinoma in situ. *Am J Surg*. 2007;194: 521–3. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2007.06.015>
- Smith ER, Adams SA, Das IP, Bottai M, Fulton J, Hebert JR. Breast cancer survival among economically disadvantaged women: The influences of delayed diagnosis and treatment on mortality. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*. 2008;17: 2882–2890. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-08-0221/344157/P/breast-cancer-survival-among-economically>
- Gorin SS, Heck JE, Cheng B, Smith SJ. Delays in breast cancer diagnosis and treatment by racial/ethnic group. *Arch Intern Med*. 2006;166: 2244–52. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.20.2244>
- Lund MJ, Brawley OP, Ward KC, Young JL, Gabram SSG, Eley JW. Parity and disparity in first course treatment of invasive breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*. 2008;109: 545–557. <https://doi.org/10.1007/s10549-007-9675-8/TABLES/6>
- Anderson BO, Jakesz R. Breast cancer issues in developing countries: An overview of the Breast Health Global Initiative. *World J Surg*. 2008;32: 2578–2585. <https://doi.org/10.1007/S00268-007-9454-Z/TABLES/7>
- Unger-Saldaña K. Challenges to the early diagnosis and treatment of breast cancer in developing countries. *World J Clin Oncol*. 2014;5: 465–77. <https://doi.org/10.5306/wjco.v5.i3.465>
- McDaniel JT, Nuhu K, Ruiz J, Alorbi G. Social determinants of cancer incidence and mortality around the world: an ecological study. *Glob Health Promot*. 2019;26: 41–49. <https://doi.org/10.1177/1757975916686913>
- Venkataramany BS, Sutton JM. Social Determinants of Health in Oncology: Towards a More Personalized and Equitable Delivery of Cancer Care. *Am J Clin Oncol*. 2022;45: 273–278. <https://doi.org/10.1097/COC.0000000000000914>
- Alcaraz KI, Wiedt TL, Daniels EC, Yabroff KR, Guerra CE, Wender RC. Understanding and addressing social determinants to advance cancer health equity in the United States: A blueprint for practice, research, and policy. *CA Cancer J Clin*. 2020;70: 31–46. <https://doi.org/10.3322/caac.21586>
- Cutler DM, Lleras-Muney A. National Poverty Center Policy Brief Education and Health. 2007. Available: http://www.npc.umich.edu/publications/policy_briefs/brief9/policy_brief9.pdf
- Ingram RC, Scutchfield FD, Charnigo R, Riddell MC. Local public health system performance and community health outcomes. *Am J Prev Med*. 2012;42: 214–20. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.10.022>
- Bleicher RJ. Timing and Delays in Breast Cancer Evaluation and Treatment. *Ann Surg Oncol*. 2018;25: 2829–2838. <https://doi.org/10.1245/S10434-018-6615-2/FIGURES/1>
- Unger-Saldaña K, Infante-Castañeda C. Delay of medical care for symptomatic breast cancer: a literature review. *Salud*

- Publica Mex. 2009;51 Suppl 2: s270–85. <https://doi.org/10.1590/s0036-36342009000800018>
19. Ramirez AJ, Westcombe AM, Burgess CC, Sutton S, Littlejohns P, Richards MA. Factors predicting delayed presentation of symptomatic breast cancer: A systematic review. *Lancet*. 1999;353: 1127–31. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(99\)02142-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(99)02142-x)
 20. Facione NC. Delay versus help seeking for breast cancer symptoms: A critical review of the literature on patient and provider delay. *Soc Sci Med*. 1993;36: 1521–34. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(93\)90340-a](https://doi.org/10.1016/0277-9536(93)90340-a)
 21. In: Organización Mundial de la Salud. Cáncer de mama [Internet]. 12 Jul 2023. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
 22. Cazap E. Breast Cancer in Latin America: A Map of the Disease in the Region. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*. 2018;38: 451–456. https://doi.org/10.1200/EDBK_201315
 23. Azamjah N, Soltan-Zadeh Y, Zayeri F. Global Trend of Breast Cancer Mortality Rate: A 25-Year Study. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2019;20: 2015–2020. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.7.2015>
 24. Internatinal Agency for Research on cancer. Chile, GLOBOCAN 2020; <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/152-chile-fact-sheets.pdf>
 25. Ministerio de Salud, Departamento de Epidemiología. Informe de Vigilancia de Cáncer Análisis de Mortalidad Década 2009-2018. Chile; 2020. http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/05/Informe_Mortalidad_por_Cancer_2009_2018.pdf
 26. Durán D, Monsalves MJ. Spatial autocorrelation of breast cancer mortality in the Metropolitan Region, Chile: an ecological study. *Medwave*. 2020;20: e7766. <https://doi.org/10.5867/medwave.2020.01.7766>
 27. Herrera Riquelme CA, Kuhn-Barrientos L, Rosso Astorga R, Jiménez de la Jara J. Tendencia de la mortalidad por cáncer en Chile según diferencias por nivel educacional, 2000-2010. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;37: 44–51.
 28. Ministerio de Salud. Guías Clínicas Cáncer de Mama. Santiago: Minsal; 2015.
 29. Ceballos-Morales A, Burgos-Portales D, Carrasco-Portiño M, Manríquez-Vidal C, Ceballos-Morales A, Burgos-Portales D. Caracterización del cáncer de mama de un servicio de salud pública del sur de Chile según edad, período 2005-2015. *Rev chil obstet ginecol*. 2021;86: 175–185. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262021000200175>
 30. Cabieses B, Obach A, Espinoza M, Rodríguez C. Identificando brechas en trayectorias terapéuticas de pacientes adultos con cáncer de mama y pulmón en Chile: develando desigualdades en la atención de patologías priorizadas. Resultados fase cualitativa. Universidad del Desarrollo. Facultad de Medicina. ICIM; 2022. Available: <http://hdl.handle.net/11447/6595>
 31. American Cancer Society. In: Recomendaciones de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para la detección temprana del Cáncer de seno | American Cancer Society [Internet]. Sep 2023. <https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/guias-de-la-sociedad-americana-contra-el-cancer-para-la-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno.html>
 32. Wood M. Bootstrapped Confidence Intervals as an Approach to Statistical Inference. *Org Res Methods*. 2005;8: 454–470. <https://doi.org/10.1177/1094428105280059>
 33. Merino GF, Alfaro T, Petric M, Sánchez C, Labbé TP, Ríos JA. Caracterización de la incidencia del cáncer de mama en un servicio público de salud chileno en el período 2006-2015. *RECHOG*. 2022;87: 188–193. <https://doi.org/10.24875/RECHOG.22000015>
 34. Chile BCNB del CN de. Reportes Estadísticos 2023 de Santiago. Bibl Cong Nac Chile. 2023; Available. https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2023&idcom=13101
 35. In: Observatorio Social - Ministerio de Desarrollo Social y Familia [Internet]. 28 Sep 2023. <https://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-2022>
 36. Jung I, Kim MJ, Moon HJ, Yoon JH, Kim EK. Ultrasonography-guided 14-gauge core biopsy of the breast: results of 7 years of experience. *Ultrasonography*. 2018;37: 55–62. <https://doi.org/10.14366/usg.17028>
 37. Brook N, Brook E, Dharmarajan A, Dass CR, Chan A. Breast cancer bone metastases: pathogenesis and therapeutic targets. *Int J Biochem Cell Biol*. 2018;96: 63–78. <https://doi.org/10.1016/j.biocel.2018.01.003>
 38. Lopes TCR, Gravena AAF, Demitto MO, Borghesan DHP, Dell’Agnolo CM, Brischiliari SCR, et al. Delay in Diagnosis and Treatment of Breast Cancer among Women Attending a Reference Service in Brazil. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2017;18: 3017. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2017.18.11.3017>

Breast cancer diagnosis and staging in Chile: A non-randomized survey-based study to assess frequency and delays

ABSTRACT

INTRODUCTION Breast cancer progression involves physiological mechanisms such as metastasis. Delays in diagnosis and treatment increase the risk of mortality and are associated with barriers to healthcare access. In Chile, breast cancer is highly prevalent, and early diagnosis has improved, although disparities in the disease evolution persist. This study characterized diagnostic and staging tests, waiting times, and sociodemographic profiles to identify delays and inequities in care.

METHODS Survey study. Using a non-probabilistic sample, a questionnaire was applied in an encrypted platform with prior informed consent. The instrument collected data on requested tests, associated times, staging, and sociodemographic characteristics. These variables were analyzed using descriptive statistics, tests of association, confidence intervals, and comparison tests using bootstrapping.

RESULTS A sample of 263 persons was obtained. The most requested tests were biopsy (99.62%) and blood tests (80.23%). The median number of tests requested was six (Q1:4, Q3:8), with a mean of 5.87 (standard deviation: 2.24). No significant differences were observed in the percentage of persons from whom the total number of examinations were requested according to the studied variables. The day-hour-result intervals ranged from 1 to 365 days. The median day-hour-result of the biopsy was 15 days (Q1:10, Q3:30). People between 40 and 49 years old, non-residents of the capital city, belonging to income quintile I, with high school education, from the public health system, with late-stage diagnosis had higher median day-hour-result in biopsy. There was no significant difference in the number of requested tests according to staging (I and II, or III and IV).

CONCLUSIONS Biopsy in Chile is the test of choice for diagnostic confirmation in breast cancer. Other tests are requested regardless of the diagnosis stage, contrary to the recommendations of clinical guidelines. Cancer prognosis is crucial, especially in countries with greater inequalities.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.