



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS Y ODONTOLÓGICAS Y DE
LA SALUD
FACULTAD DE MEDICINA
CIENCIAS SOCIOMÉDICAS

INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PROGRAMA DE TAMIZAJE Y CONTROL
DE CANCER DE MAMA EN MÉXICO

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN CIENCIAS

PRESENTA:
MARTHA PAOLA CARRANCO HERNÁNDEZ

TUTORA
DRA. ANGÉLICA CASTRO RIOS, INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR
DR. LUIS DURAN ARENAS, INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DR. SERGIO FLORES HERNÁNDEZ, INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
DRA. CARMEN GARCIA PEÑA, INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRIA
DRA. KARLA UNGER SALDAÑA, INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX. OCTUBRE 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	7
1 ANTECEDENTES	8
1.1 Información clínica	8
1.1.1 Procedimiento diagnóstico del cáncer de mama	8
1.1.2 Estadificación del cáncer de mama	9
1.1.3 Tratamiento del cáncer de mama	11
1.2 Panorama epidemiológico	13
1.2.1 Incidencia mundial y nacional (general y por estadios)	13
1.2.2 Estadio al diagnóstico	14
1.2.3 Mortalidad mundial y nacional.....	15
1.2.4 Supervivencia mundial y nacional	17
1.2.5 Supervivencia por estadio clínico	18
1.2.6 Relación Mortalidad-Incidencia (MIR)	18
1.2.7 Factores de riesgo de cáncer de mama	20
1.2.8 Factores pronósticos de mortalidad/supervivencia para cáncer de mama	21
1.3 Programas nacionales de diagnóstico y control del cáncer de mama	22
1.3.1 Programas en países con la mejor relación incidencia-mortalidad.....	24
1.3.2 Programas en países con relación incidencia-mortalidad media	25
1.3.3 Programas en países con relación mortalidad-incidencia deficiente.....	25
1.3.4 Programa Nacional de Prevención y Control de Cáncer de Mama en México ...	26
1.4 Indicadores para la evaluación del Programa de Tamizaje y Control del Cáncer de Mama en México.	28
1.5 Evaluaciones del Programa de Tamizaje y Control del Cáncer de Mama en México.	31
1.5.1 Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), 2014.....	31
1.5.2 Consejo Nacional para la Evaluación (CONEVAL), 2014.	33
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	34
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	35
OBJETIVOS	35
MARCO TEÓRICO	36
1.6 Marco referencial	36
1.7 Evaluación de programas	36
1.8 Marco teórico: Evaluación de la Calidad de la atención sanitaria	38

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	42
2.1 Etapa 1: Identificación de las actividades en salud y del programa de tamizaje y control del cáncer de mama que ameritaron la definición de indicadores de calidad para su evaluación.	42
2.2 Etapa 2. Evaluación del paquete de indicadores del programa de tamizaje y control del cáncer de mama de México, de acuerdo con la normatividad actual.	44
2.4 Consideraciones éticas.....	47
3.1 RESULTADOS ETAPA 1. Identificación de las actividades en salud y del programa de tamizaje y control del cáncer de mama que ameritaron la definición de indicadores de calidad para su evaluación.....	48
3.2 RESULTADOS ETAPA 2. Evaluación del paquete de indicadores del programa de tamizaje y control del cáncer de mama de México, de acuerdo con la normatividad actual.	55
3.3.1 Indicadores del componente de Promoción de la salud.....	66
3.3.2 Indicadores del componente de Detección	66
3.3.3 Indicadores del componente de Evaluación diagnóstica.	68
3.3.4 Indicadores del componente de tratamiento.	72
3.3.5 Indicadores del componente de consejería	76
3.3.6 Indicadores del componente de seguimiento de detección	77
3.3.7 Indicadores del componente de seguimiento de tratamiento.....	78
CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN	84
4.1 Resultados relevantes:.....	84
4.2 Actividades normativas del programa de tamizaje y control de cáncer de mama.	85
4.3 Indicadores utilizados en el programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México.	86
4.4 Indicadores internacionales para la evaluación del programa de tamizaje y control de cáncer de mama.....	86
4.5 Limitaciones.	88
4.6 Recomendaciones.	88
4.7 CONCLUSIÓN	89
5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
6 ANEXOS	98

Índice de tablas

Tabla 1. Sistema BIRADS 5° edición (Breast Imaging Reporting and Data Systems).....	9
Tabla 2. Sistema TNM del American Joint Commission on Cancer 7° edición y su significado	10
Tabla 3. Correlación de la estadificación clínica con el Sistema TNM.....	11
La última actualización de este sistema entró en vigor en enero 2018, en ella se incorporan tres parámetros biológicos: el grado del tumor, la expresión de receptores hormonales y la expresión de HER 2/neu (proteína que promueve el crecimiento celular). (6).....	11
Tabla 4. Tratamiento por estadio clínico según agencias especializadas	12
Tabla 5. Tasa de incidencia estandarizada por edad por 100,000 mujeres de 40-69 años, 2018	13
Tabla 6. Tasa de mortalidad estandarizada por edad por 100 000 mujeres de 40 a 69 años, 2018	16
Tabla 7. Supervivencia relativa a los 5 años por países en mujeres con cáncer de mama.	17
Tabla 8. Probabilidad de supervivencia según el estadio clínico al momento del diagnóstico	18
Tabla 9. Supervivencia a 5 años por estadio clínico del 2005-2014 en México.	18
Tabla 10. Relación Mortalidad-Incidencia (MIR) en mujeres de 40 a 69 años, 2018.....	19
Tabla 11. Población objetivo y porcentaje de cobertura por país, 2016.	23
Tabla 12. Objetivos, acciones e indicadores del Plan de Acción Específico para la Prevención y Control del Cáncer de la Mujer 2013-2018.....	28
Tabla. 13 indicadores de desempeño según la NOM 041 SSA-2011, en su apéndice normativo E..	31
Tabla 14. Indicadores estimados del programa de cáncer de mama en el estudio del INSP	32
Tabla 15. Indicadores de monitoreo del programa de cáncer de mama, CONEVAL 2014.	33
Tabla 16: Condiciones para la definición completa de una actividad en salud	43
Tabla 17. Definiciones conceptuales de los tipos de indicadores de calidad	45
Tabla 18. Ficha de técnica de indicadores.....	47
Tabla 19. Actividades del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México con definición normativa completa e incompleta	50
Tabla 20. Actividades del Programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México con definición normativa completa	51
Tabla 21. Actividades con definición normativa incompletas del Programa de Tamizaje y Control del Cáncer de mama en México.....	54
Tabla 22. Recursos y acciones insustituibles de acuerdo con la normatividad	56
Tabla 23. Clasificación de los indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en México.....	58
Tabla 24. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de promoción	66
Tabla 25. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de detección.....	66
Tabla 26. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de evaluación diagnóstica.....	68
Tabla 27. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de tratamiento	73
Tabla 28. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de consejería	77

Tabla 29. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de seguimiento de detección.....	78
Tabla 30. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de seguimiento de tratamiento	79
Tabla 31. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Australia.....	98
Tabla 32. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Canadá	99
Tabla 33. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Dinamarca.....	101
Tabla 34. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en España.....	103
Tabla 35. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en EUA.	104
Tabla 36. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Holanda.....	105
Tabla 37. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Reino Unido ..	106
Tabla 38. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Suecia.....	107
Tabla 39. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Suiza	109
Tabla 40. Indicadores para el programa de tamizaje y control de cáncer de mama en la European Comission	110
Tabla 41. Indicadores para el programa de tamizaje y control de cáncer de mama en la European Journal of Cancer.....	111
Tabla 42. Indicadores para el programa de tamizaje y control de cáncer de mama según OCDE .	114
Tabla 43. Indicadores para el programa de tamizaje y control de cáncer de mama según OMS...	115
Anexo 1.....	116

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Incidencia de cáncer de mama en México en población de 20 años y más, 2007-2015.. 14

Gráfica 2. Tasa de Mortalidad de cáncer de mama en mujeres 20 años y más, México 2007-2015.

17

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estadio clínico al diagnóstico inicial 2007-2015 en México. 15

Figura 2. Modelo de Atención de Cáncer de Mama

26

Figura 3. Categorías de la Calidad de la Atención

39

Figura 4. Ciclo de monitoria de la calidad. 41

Figura 5. Componentes, actividades, recursos insustituibles e indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama en México, de acuerdo al componente de calidad que evalúan

62

Figura 6. Componentes, actividades, recursos insustituibles e indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama Nacional e Internacional, de acuerdo al componente de calidad que evalúan

80

Resumen

Antecedentes: El cáncer de mama es un problema de salud pública a nivel mundial, para hacerle frente surgieron los programas de tamizaje y control. Actualmente en países desarrollados presentan una relación incidencia- mortalidad (MIR) aproximada de 0.10, reflejando un sistema de control de cáncer efectivo, mientras que en México el MIR es el doble y el 58% de los casos se diagnostica en estadios avanzados. Cabe señalar que en las evaluaciones realizadas al programa principalmente se incluyen indicadores globales de resultado; sin considerar la amplia variedad de procesos involucrados y las condiciones en las que cada uno se desarrolla, por lo que no es posible identificar las fallas específicas. **Objetivo General:** Integrar un paquete de indicadores para la evaluación integral del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México. **Métodos:** Se realizaron 3 etapas. Etapa 1: Identificación de las actividades en salud del programa que cuentan con una definición normativa completa y por ende que ameritaron la definición de indicadores de calidad para su evaluación. Etapa 2. Análisis de la completitud del paquete de indicadores actuales del programa, lo cual incluyó identificación de recursos y acciones insustituibles y la categorización de los indicadores identificados el componente de calidad que evalúan. Etapa 3. Búsqueda bibliográfica de indicadores para las actividades en salud que carecen de indicadores en alguna categoría de la calidad de la atención. **Resultados:** Son 20 las actividades identificadas en la normatividad, de las cuales 18 están adecuadamente definidas. Los componentes de detección y evaluación diagnóstica son los que concentran las actividades con definición normativa completa. En cuanto a los recursos insustituibles, la mayoría se refieren a los recursos humanos y no para todos se define un indicador. La mayoría de los indicadores utilizados son de proceso y resultado. Y en la literatura internacional, los indicadores de estructura principalmente son utilizados por organizaciones internacionales. **Conclusión:** Sólo 2 actividades del programa: mastografía de tamizaje y evaluación diagnóstica, tienen indicadores de calidad nacionales en sus tres categorías. En 7 actividades en salud se completaron las tres categorías de calidad con indicadores internacionales. Para la mitad de las actividades en salud no se logró completar un paquete de indicadores para evaluar las tres categorías de calidad esto se debe a que no se especifica una definición completa de las características que se requiere del recurso o proceso para la ejecución de esas actividades, tanto en México como en otros países.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es un problema de salud pública a nivel mundial, para hacerle frente surgieron los programas de tamizaje y control, implementados inicialmente en países desarrollados. Actualmente la mayoría de dichos países presentan una relación incidencia- mortalidad (MIR) aproximada de 0.10, reflejando un sistema de control de cáncer efectivo. En México el MIR es el doble.

Además, mientras que en México el 58% de los casos se diagnostica en estadios avanzados (IIB en adelante), en países desarrollados esta proporción es menor al 40%.

Estos resultados muestran que el programa está detectando tardíamente y/o es poco efectivo en el manejo de casos.

En México el programa de tamizaje y control de cáncer de mama se monitorea de forma rutinaria y se evalúa periódicamente. Una de las evaluaciones más exhaustivas es la realizada por Coneval en el año 2014, y en ella concluye que, aunque el diseño del programa y la población objetivo están bien definidos, los recursos materiales y humanos son insuficientes, falta de mantenimiento del equipo, bajas coberturas de tamizaje y diagnóstico y baja efectividad en la detección de casos confirmados.

Cabe señalar que en las evaluaciones realizadas al programa principalmente se incluyen indicadores de resultado; sin considerar la amplia variedad de procesos involucrados y las condiciones en las que cada uno se desarrolla, por lo que un diagnóstico específico de los aciertos y fallas es casi imposible.

De aquí que se planteen dos problemas en la estrategia actual de evaluación del programa:

1. No es posible identificar en qué actividades específicas del programa existen fallas por corregir.
2. No es posible distinguir el tipo de problema que se presenta: suficiencia de recursos materiales y humanos, o de desempeño, o incluso problemas desde la demanda de servicios.

El enfoque tripartita de calidad propuesto por Donabedian (estructura, proceso y resultado) aplicado a cada actividad del programa de cáncer de mama, nos permitirá abordar estos dos problemas, e identificar más específicamente aquellos aspectos que necesitan mejorarse.

El presente estudio tiene por objetivo analizar indicadores que permitan la evaluación integral del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México, incluyendo indicadores específicos para cada proceso del programa y sus características particulares.

1 ANTECEDENTES

1.1 Información clínica

El cáncer de mama se refiere al crecimiento anormal y desordenado de células del epitelio de los conductos o lobulillos mamarios, que tienen la capacidad de diseminarse de manera local o a distancia.(1)

A diferencia del cáncer de mama, la patología mamaria benigna se refiere a un grupo de alteraciones en el tejido mamario las cuáles no tienen la capacidad de diseminarse, generalmente son consecuencia de alteraciones hormonales y factores externos que interactúan entre sí, manifestándose con sintomatología muy diversa, incluso con inflamación y/o infección.(1)

1.1.1 Procedimiento diagnóstico del cáncer de mama

La mastografía diagnóstica se realiza en mujeres que presentan lesiones ya conocidas o que ya presentan síntomas sugestivos de cáncer de mama, como son: tumor palpable duro, no doloroso, poco desplazable, ganglio duro no doloroso, edema de la piel (piel de naranja), retracción cutánea, ulceración de la piel, úlcera o descamación del pezón o secreción sero-sanguinolenta.(2)

La mastografía que se realiza como parte de un programa de diagnóstico oportuno de cáncer de mama, se realiza en mujeres asintomáticas como parte de su control de salud. Las recomendaciones internacionales para los programas de tamizaje de cáncer de mama son(3):

- A partir de los 18 años se recomienda la autoexploración mamaria mensual (7 días después de terminada la menstruación).
- Examen clínico mamario anual a partir de los 25 años.
- Mastografía bianual de tamizaje a partir de los 40 años en mujeres asintomáticas.

Toda mastografía debe ser interpretada y la conclusión debe ser emitida en sistema BIRADS (Breast Imaging Reporting and Data Systems) del American College of Radiology, la cual se resume en la tabla 1.(3)

Toda paciente con resultado de mastografía BIRADS 4 y 5 debe ser confirmada por medio de biopsia.(3)

En el anexo 1 se presenta el detalle del procedimiento diagnóstico seguido en México, de acuerdo con la Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención. 2009.

Tabla 1. Sistema BIRADS 5° edición (Breast Imaging Reporting and Data Systems).

Categoría	Hallazgos
0	Insuficiente para diagnóstico. Existe 13% de posibilidad de malignidad
1	Negativo. Ningún hallazgo que reportar.
2	Hallazgos benignos.
3	Hallazgos probablemente benignos. Menos de 2% de probabilidad de malignidad.
4	Hallazgos de sospecha de malignidad.
5	Clásicamente maligno.
6	Con diagnóstico histológico de malignidad.

Fuente: Consenso de cáncer mamario. (Enero de 2017). Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. Colima, Colima, México: Masson Doyma México, S.A.

1.1.2 Estadificación del cáncer de mama

El cáncer de mama se estadifica al momento del diagnóstico (4), con la información obtenida de la exploración física y del resultado de las pruebas hechas al tumor, nódulos linfáticos y órganos distantes con el objetivo de determinar la gravedad y por ende el tratamiento y pronóstico.(5)

El sistema de estadificación específica más empleado en el mundo y que permite un lenguaje universal, es el TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC), el cual toma en cuenta los siguientes parámetros: el tamaño del tumor (T), propagación a ganglios linfáticos (N) y propagación a sitios distantes (M).(6)

El sistema TNM comprende dos métodos: el clínico y el patológico, ambos aplicables y diseñados con diversos propósitos. El clínico (cTNM), elaborado con los datos semiológicos iniciales, considera 9 posibles estadios, y se emplea para la indicación del tratamiento primario. El patológico (pTNM), elaborado sobre los hallazgos anatomopatológicos tras la cirugía, aporta datos precisos sobre la extensión de la enfermedad y se emplea para la indicación del tratamiento adyuvante y para establecer un pronóstico(7), en tabla 2 se muestra el sistema TNM con su significado clínico y en la tabla 3 se observa la correlación entre el sistema TNM y el estadio clínico.

Tabla 2. Sistema TNM del American Joint Commission on Cancer 7° edición y su significado

ESTADIO ANATOMOPATOLOGICO	SIGNIFICADO CLÍNICO
Tis N0 M0	Carcinoma ductal in situ
T1 N0 M0	Tumor < 2 cm, no se ha extendido más allá de la mama, no hay ganglios afectados.
T0 N1mi M0 T1 N1mi M0	Tumor < 2 cm, micrometástasis < 2 mm a ganglios linfáticos axilares ipsilaterales.
T0 N1 M0 T1 N1 M0 T2 N0 M0	Tumor < 2 cm con afectación de 1-3 ganglios linfáticos axilares o tumor de 2-5 cm sin afectación a ganglios.
T2 N1 M0 T3 N0 M0	Tumor de 2-5 cm con afectación a ganglios linfáticos axilares o esternales o tumor > 5 cm sin afectación a ganglios.
T1 N2 M0 T2 N2 M0 T3 N1 M0 T3 N2 M0	Tumor de < 5 cm y afectación de 4-9 ganglios linfáticos axilares o tumor > 5 cm con afectación de 1-3 ganglios linfáticos axilares.
T4 N0 M0 T4 N1 M0 T4 N2 M0	Tumor de cualquier tamaño que se ha propagado a la pared torácica o a la piel de la mama con o sin afectación a ganglios linfáticos axilares.
T N3 M0	Tumor de cualquier tamaño con propagación a la pared torácica o a la piel de la mama y > 10 ganglios linfáticos axilares o supra o infraclaviculares.
T N M1	Cáncer metastásico (invasivo).

Fuente: Giuliano, A., Connolly, J., Edge, S., et al. (2017). Breast Cancer— Major Changes in the American Joint Committee on Cancer Eighth Edition Cancer Staging Manual. CA CANCER J CLIN, 1-14. doi:10.3322/caac.21393

Para determinar invasión a otros órganos es necesario realizar estudios adicionales como son: biometría hemática, tiempos de coagulación, pruebas de funcionamiento hepático, química sanguínea, fosfatasa alcalina, radiografía de tórax, escaneo óseo, tomografía computarizada, imagen por resonancia magnética (8) y tomografía por emisión de positrones.(5)

Las pruebas tumorales comprenden: receptores estrogénicos y progestacionales, así como a HER 2/neu (gen cuyo producto promueve el crecimiento tumoral), todos los cánceres de mama deben de ser sometidos a estas pruebas, a excepción del cáncer in situ (estadio 0).(5) (9)

El grado de tumor se determina cuando el patólogo analiza bajo observación directa al microscopio tejido mamario y ve el grado de similitud entre la muestra y el tejido mamario normal, de manera que: el grado 1 es bien diferenciado, grado 2 es moderadamente diferenciado y grado 3 mal diferenciado.(5)

Tabla 3. Correlación de la estadificación clínica con el Sistema TNM

. TNM	ESTADIO CLÍNICO
Tis N0 M0	0
T1 N0 M0	IA
T0 N1mi M0 T1 N1mi M0	IB
T0 N1 M0 T1 N1 M0 T2 N0 M0	IIA
T2 N1 M0 T3 N0 M0	IIB
T1 N2 M0 T2 N2 M0 T3 N1 M0 T3 N2 M0	IIIA
T4 N0 M0 T4 N1 M0 T4 N2 M0	IIIB
T N3 M0	IIIC
T N M1	IV

Fuente: Giuliano, A., Connolly, J., Edge, S., et al. (2017). Breast Cancer— Major Changes in the American Joint Committee on Cancer Eighth Edition Cancer Staging Manual. CA CANCER J CLIN, 1-14. doi:10.3322/caac.21393

La última actualización de este sistema entró en vigor en enero 2018, en ella se incorporan tres parámetros biológicos: el grado del tumor, la expresión de receptores hormonales y la expresión de HER 2/neu (proteína que promueve el crecimiento celular). (6)

1.1.3 Tratamiento del cáncer de mama

La Guía de Práctica Clínica para diagnóstico y tratamiento de cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención divide el tratamiento en quirúrgico y en farmacológico. Dentro del tratamiento quirúrgico se describen los procedimientos según el estadio clínico, los cuales son: (10)

- Cirugía conservadora: escisión completa del tumor con un margen de tejido normal y preservación de la mama.
- Mastectomía radical: extirpación completa de la mama.
- Disección axilar ganglionar.

La elección sobre el tratamiento quirúrgico depende del tamaño del tumor, las características histológicas tumorales y el margen obtenido durante la cirugía. (10)

El tratamiento farmacológico se refiere a la terapia adyuvante que en el caso de la radioterapia y la quimioterapia han demostrado disminución de la recurrencia de la enfermedad y de muerte y en estadios avanzados (IIB a IIIC) mejora el índice de conservación mamaria. (10)

La terapia endocrina adyuvante es eficaz en la mayoría de los tumores que dan resultado positivo para los receptores de estrógenos o de progesterona por lo que ayuda a disminuir la recurrencia y la muerte por cáncer de mama. (10)

En la tabla 4, se resume el tratamiento por estadio clínico según los lineamientos de la American Cancer Society y la Guía de Práctica Clínica en México.

Tabla 4. Tratamiento por estadio clínico según agencias especializadas

Estadio clínico	American Cancer Society	Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención.
0	<p>En caso de carcinoma ductal in situ cirugía conservadora más radioterapia</p> <p>En caso de carcinoma lobulillar in situ no dar tratamiento sólo tamoxifeno.</p>	<p>Opciones para carcinoma ductal in situ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Escisión completa del tumor más radioterapia. 2) Mastectomía con o sin reconstrucción. <p>En caso de carcinoma lobulillar in situ: escisión sola y observación clínica. Considerar el uso de tamoxifeno en premenopáusicas.</p>
I y II	<p>Cirugía conservadora más radioterapia.</p> <p>Evaluar uso de quimioterapia y terapia endocrina.</p>	<p>Opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cirugía conservadora más radioterapia. 2) Mastectomía radical. <p>En pacientes con diseminación a ganglios iniciar tratamiento sistémico adyuvante y cirugía axilar.</p>
III	<p>No inflamatorio: quimioterapia más cirugía conservadora y radioterapia.</p> <p>Inflamatorio: quimioterapia más mastectomía y radioterapia. Además de cirugía axilar.</p> <p>Valorar uso de terapia endocrina.</p>	<p>Opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mastectomía más quimioterapia adyuvante más radioterapia. 2) Quimioterapia neoadyuvante más mastectomía radical seguida de radioterapia. <p>Todos los carcinomas inflamatorios deberán iniciar con tratamiento sistémico.</p>
IV	<p>Terapia sistémica que puede incluir:</p> <p>Cirugía, bajo ciertas circunstancias.</p> <p>Radioterapia o bifosfonatos.</p> <p>Quimioterapia.</p> <p>Terapia endocrina.</p>	<p>Quimioterapia hasta máximo beneficio y cuidados paliativos.</p> <p>Valorar uso de bifosfonatos.</p> <p>Se individualiza dependiendo del sitio metastásico, positividad a receptores estrógenos/progesterona y HER2/neu.</p>

Basado en: Asociación Americana de Cáncer. www.cancer.org/cancer/breast y Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención.

1.2 Panorama epidemiológico

En esta sección se abordarán la epidemiología del cáncer de mama a nivel internacional y nacional, se mostrará la magnitud y trascendencia que lo hacen un problema de salud pública.

1.2.1 Incidencia mundial y nacional (general y por estadios)

El cáncer de mama, entre la población femenina mundial, es el cáncer más frecuentemente diagnosticado (11), en 2016 se estimaron 1.68 millones de casos nuevos (12) aproximadamente más de la mitad de los casos fueron atribuidos a países en vías de desarrollo, estimándose a nivel mundial una tasa de incidencia estandarizada de 43.1 por 100 000. (13)

La incidencia ha variado en el tiempo y entre países (tabla 5), tan sólo entre 1980 y finales de los 90's aumentó 30% principalmente en los países occidentales (11). Por continentes las incidencias más altas se presentaron en Norte América (91.6) y Europa Occidental (91.1) y las más bajas en Africa Media (26.8) y Asia Oriental (27). (13)

Es probable que la variación en la incidencia entre países sea atribuible al subregistro de casos por un lado y al tipo de tamizaje que se realice en cada país ya sea organizado u oportunista, las pruebas diagnósticas que se utilicen, así también como en la metodología empleada para la estimación de la incidencia, ya que pueden haber diversas fuentes de información en un mismo país a partir de las cuales se puede medir la incidencia. (14)

Tabla 5. Tasa de incidencia estandarizada por edad por 100,000 mujeres de 40-69 años, 2018

	País	Incidencia		País	Incidencia
1	Países Bajos	283.1	9	España	200.3
2	Australia	252.0	10	Brasil	161.8
3	Reino Unido	243.6	11	Costa Rica	122.6
4	Suecia	236.4	12	México	103.7
5	Dinamarca	230.9	13	Chile	103.2
6	Suiza	227.4	14	Etiopía	97.0
7	E.U. A	220.3	15	Corea del Norte	89.1
8	Canadá	216.3	16	Afganistán	78.6

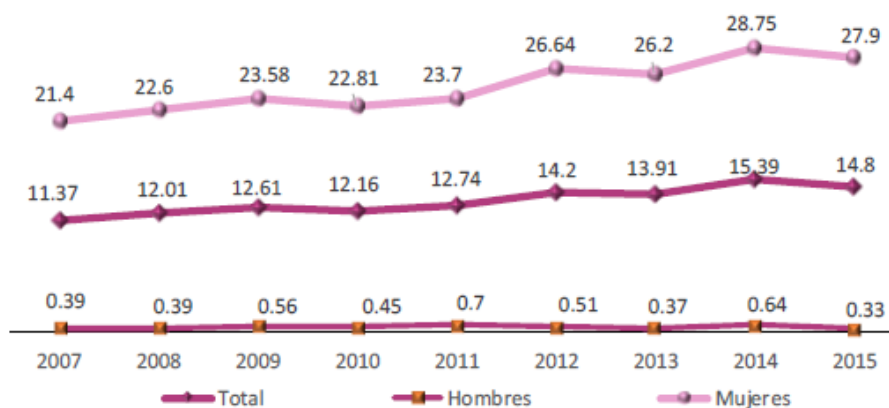
Fuente: *Global Cancer Observatory*. (2018). <http://gco.iarc.fr/>

En México, la incidencia de cáncer de mama tuvo un incremento anual del 18.18% entre el 2000 y 2010 (14) de manera que para el 2015 fue de 27.90 por cada 100 000 mujeres (15), junto con el cáncer cervicouterino contribuye con cerca del 40% de los casos de cáncer en mujeres de 30-50 años. (16)

En la siguiente gráfica se observa el incremento de la incidencia desde 2007 y hasta 2015.

Gráfica 1. Incidencia de cáncer de mama en México en población de 20 años y más, 2007-2015.

Por 100 000 habitantes



Tomado de: INEGI. (17 de Octubre de 2016). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 22 de Septiembre de 2018, de Estadísticas a propósito del día mundial de la lucha contra el cáncer de mama: www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/.../cancer2018_Nal.pdf

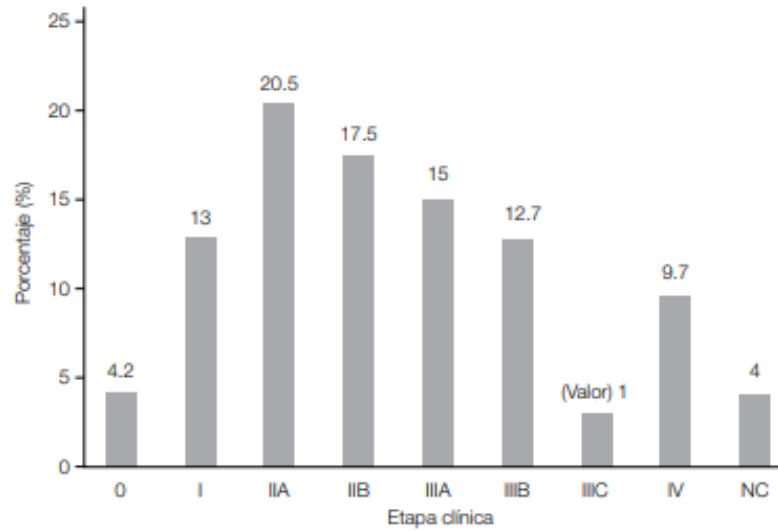
El incremento de la incidencia puede deberse a varios factores como el envejecimiento de la población, así como los estilos de vida, los factores nutricionales y los patrones reproductivos que pueden favorecer una mayor incidencia en regiones más desarrolladas del país.(17)

1.2.2 Estadio al diagnóstico

Al igual que la incidencia, el estadio clínico al momento del diagnóstico inicial también varía en el mundo. Más de la mitad de las mujeres en Medio Oriente son diagnosticadas con algún grado de afectación ganglionar (estadio IIA), en América del Sur ocurre algo similar, se diagnostica en estadios II y III, en contraste, en Europa del Este más del 60% de las mujeres se diagnostican en estadio I y II. (13)

En México, entre 2007 y 2015, de las mujeres atendidas en el Instituto Nacional de Cancerología (InCan), Fundación de Cáncer de Mama (FUCAM) y del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMyM) a través del esquema del Seguro Popular, en el diagnóstico inicial el 58% se encontraba en estadios avanzados (IIB en adelante), esto en parte debido a la cobertura limitada de mastografías. En la figura 1 se muestra la distribución por estadio clínico donde se puede observar que el estadio más frecuente al momento del diagnóstico es el IIA con un 20.5%. (3)

Figura 1. Estadío clínico al diagnóstico inicial 2007-2015 en México.



Fuente: Mohar-Bentacourt A, Rodriguez-Cuevas S, Barrera-Franco JL. Registro hospitalario interinstitucional de cancer de mama, grupo de 10 mil pacientes. Presentado en el 34a Congreso Nacional de Oncología, Tijuana, B. C., 21 de octubre de 2016.

1.2.3 Mortalidad mundial y nacional

El cáncer de mama a nivel mundial es la principal causa de muerte por cáncer entre mujeres con aproximadamente 535 000 muertes anuales (12), lo que equivale al 15% de todas las muertes por cáncer en mujeres. (11)

La tasa de mortalidad más alta en 2012 se observó en África (17) y la más baja fue de 6.9 en Asia Oriental. (13)

En la siguiente tabla se muestra la mortalidad por países para el año 2018.

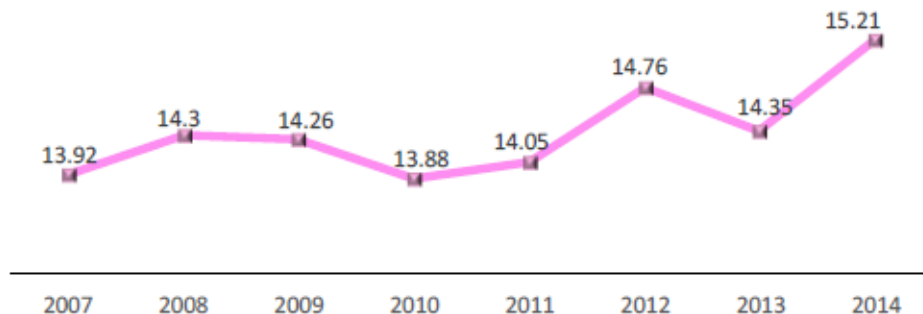
Tabla 6. Tasa de mortalidad estandarizada por edad por 100 000 mujeres de 40 a 69 años, 2018

País	Mortalidad
Etiopía	54.4
Afganistán	49.3
Países Bajos	38.7
Reino Unido	31.4
Brasil	31.2
Dinamarca	31.0
E.U. A	29.3
Australia	28.9
Costa Rica	28.4
Suiza	27.6
Canadá	27.5
Chile	25.8
México	25.6
España	24.8
Suecia	23.6
Corea del Norte	18.1

Fuente: *Global Cancer Observatory*. (2018). <http://gco.iarc.fr/>

En México, el cáncer de mama a partir del 2006 se convirtió en la primera causa de muerte entre mujeres (17). Durante el 2018 la mortalidad registrada fue de 25.6 por cada 100 000 mujeres, según el *Global Cancer Observatory*, lo que implica que dos de cada diez fallecimientos en mujeres con cáncer son por cáncer de mama, con una tendencia a la alza, como se puede observar en la gráfica 2. (18)

Gráfica 2. Tasa de Mortalidad de cáncer de mama en mujeres 20 años y más, México 2007-2015.



Tomado de: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito del día mundial de la lucha contra el cáncer de mama. [Internet]. México: INEGI; [Publicado 17 de octubre de 2016; Recuperado el 22 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.ues.mx/Docs/avisos/diamundialcancerdemama.pdf>

La mortalidad es mayor en el grupo de 65-74 años presentándose 39 fallecimientos por cada 100 000 mujeres. (15)

1.2.4 Supervivencia mundial y nacional

En cuanto a la supervivencia existen diferencias considerables entre países, la supervivencia a cinco años en países desarrollados tiende a ser más alta (entre 85% a 90%), los pocos datos disponibles para Asia, África y América del Sur indican rangos más bajos. (19)

Tabla 7. Supervivencia relativa a los 5 años por países en mujeres con cáncer de mama.

País	Supervivencia a 5 años (%)
Estados Unidos de América	89.2
Australia	88.3
Canadá	88
Suecia	86.8
Japón	85.5
Suiza	84.5
Cuba	84
México	83.1
Alemania	78.7
Inglaterra	77.8
Costa Rica	70
República Checa	67.4
Brasil	58.4
Argelia	38.8

Fuente: Youlden, D., Cramb, S., Dunn, N., Muller, J., Pyke, C., & Baade, P. (2012). The descriptive epidemiology of female breast cancer: An international comparison of screening, incidence, survival and mortality. *Cancer Epidemiology*, 237-248.

1.2.5 Supervivencia por estadio clínico

En las siguientes tablas se hace evidente cómo influye el estadio clínico en el que se encuentre la paciente al momento del diagnóstico, en la supervivencia. (20)

Tabla 8. Probabilidad de supervivencia según el estadio clínico al momento del diagnóstico

Estadio	Supervivencia
I	99.7 - 99.3%
II	96.4 – 91.4%
III	82 – 70.7%
IV	41.8 – 27.9%

Fuente: Walters S, Maringe C, Butler J, Rachet B, Barret-Lee P, Bergh J, et al. Breast cancer survival and stage at diagnosis in Australia, Canada, Denmark, Norway, Sweden and the UK, 2000-2007: a population-based study. *BJC*. Feb 2013; 108: 1195-1208.

En la tabla 9 se resume la supervivencia a 5 años en relación con el estadio clínico al diagnóstico en México. (21)

Tabla 9. Supervivencia a 5 años por estadio clínico del 2005-2014 en México.

Estadio clínico	Supervivencia a 5 años (%)
I, IIA	96.8
IIB, IIIA, IIIB y IIIC	74.6
IV	35.9

Basado en: Maffuz-Aziz , A., Labastida-Almendaro, S., Sherwell-Cabello, S., Ruvalcaba-Limón, E., Tenorio-Torres , J., Rodríguez-Cuevas, S., & Domínguez-Reyes, C. (Agosto de 2016). Supervivencia de pacientes con cáncer de mama. Análisis por factores pronóstico, clínicos y patológicos. *Ginecol Obstet Mex*, 84(8), 498-506.

1.2.6 Relación Mortalidad-Incidencia (MIR)

La relación mortalidad-incidencia (MIR) es un medio para identificar si un país tiene una mortalidad más alta o baja para una condición, normalizada a su incidencia. (22)

Una MIR baja refleja la implementación de programas de control de cáncer efectivos. Los países con MIR alta a menudo carecen de políticas de salud adecuadas o recomendaciones para el control del cáncer. Se ha sugerido que la MIR podría ser útil como indicador para identificar disparidades en la detección y el tratamiento del cáncer a nivel internacional. (22)

En el mundo la MIR más baja es de 0.1 para países como Suecia y las más altas son superiores a 0.5 para África y el Sureste de Asia. (13)

En la tabla 10 se presenta el MIR de países de diferentes regiones del mundo, para su elaboración los datos fueron obtenidos de Global Cancer Observatory, el cual forma parte del proyecto GLOBOCAN, estas estimaciones están basadas en los datos más recientes disponibles para la International Agency for Research on Cancer (IARC) a través de colaboraciones con la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Tabla 10. Relación Mortalidad-Incidencia (MIR) en mujeres de 40 a 69 años, 2018.

País	Mortalidad	Incidencia	MIR	Nivel de MIR
Afganistán	49.3	78.6	0.62	Alta: Más de 0.25
Etiopía	54.4	97.0	0.56	
Chile	25.8	103.2	0.25	Media: 0.15 a 0.25
México	25.6	103.7	0.24	
Costa Rica	28.4	122.6	0.23	
Corea del Norte	18.1	89.1	0.20	
Brasil	31.2	161.8	0.19	
Países Bajos	38.7	283.1	0.13	Baja Menor a 0.15
Dinamarca	31.0	230.9	0.13	
E.U. A	29.3	220.3	0.13	
Reino Unido	31.4	243.6	0.12	
Suiza	27.6	227.4	0.12	
Canadá	27.5	216.3	0.12	
España	24.8	200.3	0.12	
Australia	28.9	252.0	0.11	
Suecia	23.6	236.4	0.10	

Fuente: *Global Cancer Observatory*. (2018). <http://gco.iarc.fr/>.
Tasas estandarizadas por edad, por cada 100,000 mujeres

1.2.7 Factores de riesgo de cáncer de mama

Los factores de riesgo conocidos para cáncer de mama se pueden agrupar de la siguiente manera (3):

1.- Biológicos

- Envejecimiento: a mayor edad mayor riesgo. En México el grupo de edad con mayor incidencia es el de 60-64 años. (15)
- Antecedente personal o familiar de cáncer de mama en madre, hijas o hermanas. (3)
- Vida menstrual mayor de 40 años (menarquia antes de los 11 años incrementa el riesgo cáncer de mama en 20% y la menopausia después de los 55 años incrementa el riesgo en 12%). (23)
- Densidad mamaria, las mujeres con mayor densidad mamaria tienen 1.6-2.3 veces más riesgo de cáncer. (23)
- Ser portador de los genes BRCA1 o BRCA2, las mutaciones en BRCA1 incrementan el riesgo de cáncer en 65% y las mutaciones de BRCA2 lo incrementan en 45%. La genética es responsable del 3% de los cánceres de mama, por lo que debe tomarse en cuenta desde el interrogatorio en el primer contacto con la paciente. (23)

2.- Iatrógenos o ambientales:

- Exposición a radiaciones ionizantes, principalmente durante el desarrollo o el crecimiento. (3)
- Radioterapia en el tórax. (3)

3.- Factores de riesgo relacionados con los antecedentes reproductivos:

- Nuligesta, cada embarazo a término reduce el riesgo de cáncer en 12%. (23)
- Primer embarazo a término después de los 30 años, el riesgo de cáncer premenopáusico aumenta en 5% por cada año adicional que se retrase el primer parto. (23)
- Terapia hormonal en la perimenopausia o posmenopausia por más de 5 años, el riesgo se correlaciona con el tiempo de uso y con el inicio de la terapia poco tiempo después de la menopausia, sin embargo el incremento del riesgo es temporal y vuelve al riesgo basal después de 5 años de suspensión de la terapia. (23)

4.- Factores de riesgo relacionados con el estilo de vida:

- Alimentación rica en carbohidratos y baja en fibra, el consumo de vegetales y frutas puede disminuir el riesgo de cáncer invasivo hasta en 40%. (23)
- Dieta rica en grasas tanto animales como ácidos grasos trans. (3)
- Obesidad, el sobrepeso y la obesidad en la premenopausia (40-49 años), presentan 14% a 26% menos riesgo de desarrollar cáncer de mama, por el contrario existe un riesgo mayor de presentar cáncer mamario en las mujeres con sobrepeso y obesidad postmenopáusicas de 1.5 a 2.1 veces más respectivamente. (23)
- Sedentarismo, mujeres que caminan por lo menos 7 horas por semana tienen 10-25% menos riesgo de cáncer en comparación con las sedentarias. (23)
- Consumo de alcohol mayor de 15 g/día, es decir, el riesgo relativo es de 1.5 si el consumo es de 10-15 bebidas por fin de semana y de 2.5 por 16-21 bebidas por fin de semana. (23)
- Tabaquismo, fumar antes del primer embarazo incrementa el riesgo en 21%, así como en aquellas fumadoras de larga evolución (>40 paquetes-años). (23)

1.2.8 Factores pronósticos de mortalidad/supervivencia para cáncer de mama

Se han descrito varios factores que contribuyen a la muerte por cáncer de mama (24), algunos de los cuales son determinantes para la supervivencia, como son (19):

- El estadio en el que se encuentre la paciente al momento del diagnóstico. (23)
- Edad entre 40 y 69 años: los cánceres de mama que se desarrollan antes de los 40 años tienden a ser mal diferenciados y a metastatizar, en general son más agresivos. (19)
- Comorbilidades, la presencia de comorbilidades como infarto al miocardio, enfermedad vascular periférica, evento vascular cerebral, diabetes, hipertensión, alguna otra neoplasia, enfermedad renal o hepática, entre otras (24), se han relacionado con un incremento en el riesgo de muerte de 2.7-3.4 veces más a 10 años en comparación con las pacientes que no presentan comorbilidades. (9)
- Grado tumoral, un mayor grado tumoral se asocia con menor sobrevida a largo plazo, la sobrevida acumulada en pacientes con alto grado tumoral es de 30-78% a 10 años posterior al diagnóstico, en comparación con las de menor grado que presentan una sobrevida de 90-94%. (9)
- Expresión de HER2/neu, los pacientes con sobre expresión de este gen presentan una sobrevida del 50% a 10 años en comparación con los que no presentan este gen cuya sobrevida es del 65%. (9)
- Receptores a estrógeno/progesterona, pacientes con receptores positivos a estrógenos y/o progesterona tienen mejor pronóstico, ya que son sujetos a un tratamiento específico. (9)

Otros factores que se relacionan con la sobrevida son el acceso a un diagnóstico precoz y los avances en tratamiento (19), a los cuales se ha visto que tienen mayor acceso las mujeres de nivel socioeconómico alto, de hecho, las mujeres de nivel socioeconómico bajo presentan una supervivencia entre el 20% y 50% menos. (9)

1.3 Programas nacionales de diagnóstico y control del cáncer de mama

La Organización Mundial de la Salud promueve la lucha contra el cáncer de mama dentro del marco de programas nacionales de control del cáncer. (25)

Un programa nacional de control de cáncer es un programa de salud pública encaminado a reducir la incidencia y mortalidad de los tumores malignos y mejorar la calidad de vida de los pacientes, basado en datos de prevención, detección temprana, tratamiento y paliación. (26)

A continuación, se describirá brevemente cada componente.

La prevención implica eliminar o disminuir al mínimo la exposición a las causas del cáncer, este enfoque ofrece el mayor potencial para la salud pública y es el método de control del cáncer más económico a largo plazo. (26)

La detección temprana detecta (o diagnóstica) la enfermedad cuando existe un alto potencial de curación. Para la detección temprana existen dos estrategias (27):

- Diagnóstico temprano: implica que los pacientes sean conscientes de los primeros signos y síntomas, lo que los llevará a consultar a un proveedor de la atención de la salud quien remitirá al paciente para confirmación del diagnóstico y tratamiento. (27)
- Tamizaje: es la aplicación sistemática de una prueba de detección en una población presumiblemente asintomática. Su objetivo es identificar individuos con una anomalía indicativa de un cáncer específico, los cuales requieren investigación adicional. (27)

El tratamiento pretende curar la enfermedad, prolongar la vida y mejorar la calidad de vida restante tras la confirmación del diagnóstico de cáncer por los procedimientos apropiados disponibles. (27)

Los cuidados paliativos satisfacen las necesidades de todos los pacientes que requieran alivio de los síntomas, así como las necesidades de atención psicosocial y de apoyo de los pacientes y sus familias, en particular cuando se encuentran en fase avanzada o fase terminal. (27)

Se ha establecido que la mastografía es el único método de tamizaje que ha revelado ser eficaz. Se estima que si su cobertura es superior al 70%, la mortalidad podría reducirse en un 20-30% en mujeres de más de 50 años. (25) Para lo cual es necesario que el diagnóstico de cáncer de mama se realice en estadios tempranos. Está claro que los programas que promueven la concientización del autocuidado y del examen clínico de mamas, así como el tamizaje a través de la mastografía son importantes pasos en la detección temprana. (28)

Los resultados en cáncer de mama en países de bajos y medianos ingresos se correlacionan con el grado en el cual: (28)

- El cáncer es detectado en estadio temprano.
- Los casos nuevos de cáncer son diagnosticados correctamente.
- El tratamiento apropiado puede ser provisto adecuadamente de manera oportuna.

Entonces la mortalidad puede reducirse asumiendo la existencia de servicios diagnósticos oportunos y de alta calidad, junto con un tratamiento efectivo y seguimiento accesible. (28)

La Organización Mundial de la Salud recomienda que independientemente del método de detección utilizado, dos aspectos son esenciales para el éxito de un programa: una atenta planificación y un programa bien organizado y sostenible que se focalice en el grupo de población adecuado y garantice la coordinación, continuidad y calidad de las intervenciones en todo el continuum asistencial. (25)

Programas nacionales

Ahora bien, los programas nacionales de detección de cáncer de mama para mujeres de 50-69 años se empezaron a implementar alrededor del año 2000 en países como Suecia, Noruega, Canadá y Reino Unido, sin embargo, el tamizaje ya se realizaba desde 1990. (25)

Algunas de las principales variaciones entre los programas nacionales son: la edad recomendada, el método de detección (mastografía y/o examen clínico de las mamas), la intensidad de promoción (invitación personal o llamado general), y la periodicidad (anual, bianual o trianual). (20)

En la tabla 11, se muestra la población objetivo y el porcentaje de cobertura de diferentes programas de tamizaje de cáncer de mama durante el 2016. (29) Los países están en orden descendente en relación al MIR, por lo que los últimos países de la tabla son los que tienen mejores MIR y por tanto programas más efectivos.

Tabla 11. Población objetivo y porcentaje de cobertura por país, 2016.

País	Edad de la población objetivo	Cobertura %
Chile	45-64	36.2
México	40-69	21.0
Corea del Norte	> 40	49.5
Brasil	50-69	47.1
Países Bajos	50-75	46.7-78.5
Dinamarca	50-69	73.0
E.U. A	40-74	51.3
Reino Unido	50-70	78.0
Suiza	50-70	46.7
Canadá	50-69	47.3
España	45-69	66.7-92.1
Australia	50-74	55.0
Suecia	40-74	66.8-82.5

Fuente: International Agency for Research on Cancer. IARC HANDBOOKS OF CANCER PREVENTION. BREAST CANCER SCREENING [Internet]. Lyon, Francia: IARC Handbooks Working

La efectividad estimada de los programas de detección de cáncer de mama se refleja en la reducción de la mortalidad entre 20 y 30%, sin embargo, para obtener resultados por lo menos el programa debe de tener una década en funcionamiento. (19)

Algunos países han modificado la implementación de las recomendaciones de OMS. En 2008 el Centro Nórdico Cochrane publicó una revisión sistemática sobre los beneficios y perjuicios de la mastografía, se dice que, si 2,000 mujeres son valoradas regularmente durante 10 años, sólo una se beneficiará del tamizaje y se evitará una defunción por cáncer de mama. Al mismo tiempo, de estas 2,000 mujeres, 10 mujeres sanas serán erróneamente diagnosticadas con cáncer de mama y en consecuencia serán tratadas innecesariamente, aumentando el riesgo de morir, por enfermedades del corazón y cáncer secundario al tratamiento. Adicionalmente, 200 mujeres sanas serán afectadas por una falsa alarma (30). Esta situación se debe en parte debido a que la sensibilidad de la mastografía varía entre 77-95%, en función de la densidad de la mama, entre más densa sea la glándula mamaria menor es la sensibilidad de la mastografía, por otro lado la especificidad oscila entre 94-97% (31). Esto ha llevado a algunos países como Suiza a revisar y modificar sus programas de tamizaje a través de mastografía al suponer que no es costo-efectivo. (32)

1.3.1 Programas en países con la mejor relación incidencia-mortalidad

Suecia.

En 2009 se lanzó la Estrategia Nacional de Atención al Cáncer, dirigida al cáncer de mama, cervicouterino y colorrectal, se enfocó en la prevención y detección oportuna, así como en la calidad y equidad en el tratamiento. La estrategia está dirigida a mujeres entre 50 y 69 años a quienes se les realiza mastografía cada 2 años, refieren una cobertura del 90%. (33)

Australia.

El programa de tamizaje de cáncer de mama inició desde 1991 e invita a las mujeres de 50 a 74 años a que se realicen una mastografía bianual gratuita. Las mujeres de 40-49 y 75 años o más son elegibles para recibir mastografías gratuitas, pero sólo si ellas lo solicitan, ya que estos grupos de edad no forman parte de la población objetivo. También cuentan con autobuses especialmente diseñados para la toma de mastografías, las citas se pueden realizar vía telefónica. (34)

La evaluación del programa consiste en una serie de proyectos individuales que abordan varios aspectos como son: evaluar el impacto del programa de cáncer de mama a través de la tasa de mortalidad, datos de tendencias sobre participación y desempeño del programa, revisión y análisis relacionados con la fuerza laboral y temas de infraestructura y su impacto en la capacidad del programa, evidencia y asesoramiento sobre el rango de edad de cribado adecuado e intervalo para el programa, así como la identificación apropiada y gestión de subgrupos de población con mayor riesgo, revisión del actual sistema de acreditación y recomendaciones para lograr un sistema sostenible que responda a los problemas emergentes para el programa, así como mejoras de calidad. Evidencia sobre la accesibilidad y disponibilidad del programa para la mujer; la capacidad de las mujeres para tomar decisiones informadas; y barreras para la participación. Evidencia sobre los puntos de vista de los profesionales de la salud. Evaluación económica. Identificación de buenas prácticas relacionadas con la gobernanza y gestión del programa. (35)

Canadá.

Desde 1988 se implementó el primer programa organizado de tamizaje para cáncer de mama en British Columbia (36), posteriormente se implementó en otras provincias, actualmente el programa nacional de cáncer de mama se aplica en 12 de 13 provincias, el cual consiste en realizar la mastografía cada 2 años a mujeres de 50 – 69 años, sin embargo cada provincia o jurisdicción le puede hacer modificaciones al programa, por ejemplo, puede ampliar los rangos de edad para tamizaje o realizar la mastografía de manera anual. (37)

El gobierno de Canadá para evaluar su programa hace una revisión de la literatura para basarse en la mejor evidencia disponible y actualizar sus indicadores, esto lo hace cada 5 años, de manera que las modificaciones para su mejora son constantes. (37)

1.3.2 Programas en países con relación incidencia-mortalidad media

Costa Rica

El tamizaje de cáncer de mama se incluye dentro de su Plan Nacional para la Prevención y Control del Cáncer con la creación de la estrategia de Clínicas de Mama, en la cual se orienta y gestiona de manera ágil el diagnóstico oportuno y el seguimiento de las mujeres que han sido identificadas con riesgo aumentado, sospecha o bien con cáncer de mama. (38)

Los indicadores utilizados evalúan el Plan Nacional para la Prevención y Control del Cáncer y se dividen en indicadores de desempeño, de gastos y financiamiento e indicadores de impacto. (38)

Brasil.

Las acciones para la detección oportuna de cáncer de mama incluyen la realización de mastografía en mujeres de 50 a 69 años cada dos años, en el caso de mujeres fuera de este rango de edad no se les niega el servicio, sin embargo, se procura enfocarse al grupo blanco, en el 2013 la cobertura alcanzada fue de 53%. (39)

1.3.3 Programas en países con relación mortalidad-incidencia deficiente.

Afganistán.

No cuenta con una política, estrategia o plan de acción operativo sobre el cáncer, no existe un registro oncológico, por lo que la incidencia y mortalidad por cáncer de mama están basados en estimaciones. No dispone de un servicio de mastografía o de exploración clínica de mama. (40)

Etiopía.

El país no respondió a la encuesta de la Organización Mundial de la Salud sobre sus capacidades en cuanto a un plan de acción contra el cáncer o sobre la disponibilidad de la mastografía o la exploración clínica de mama. (41)

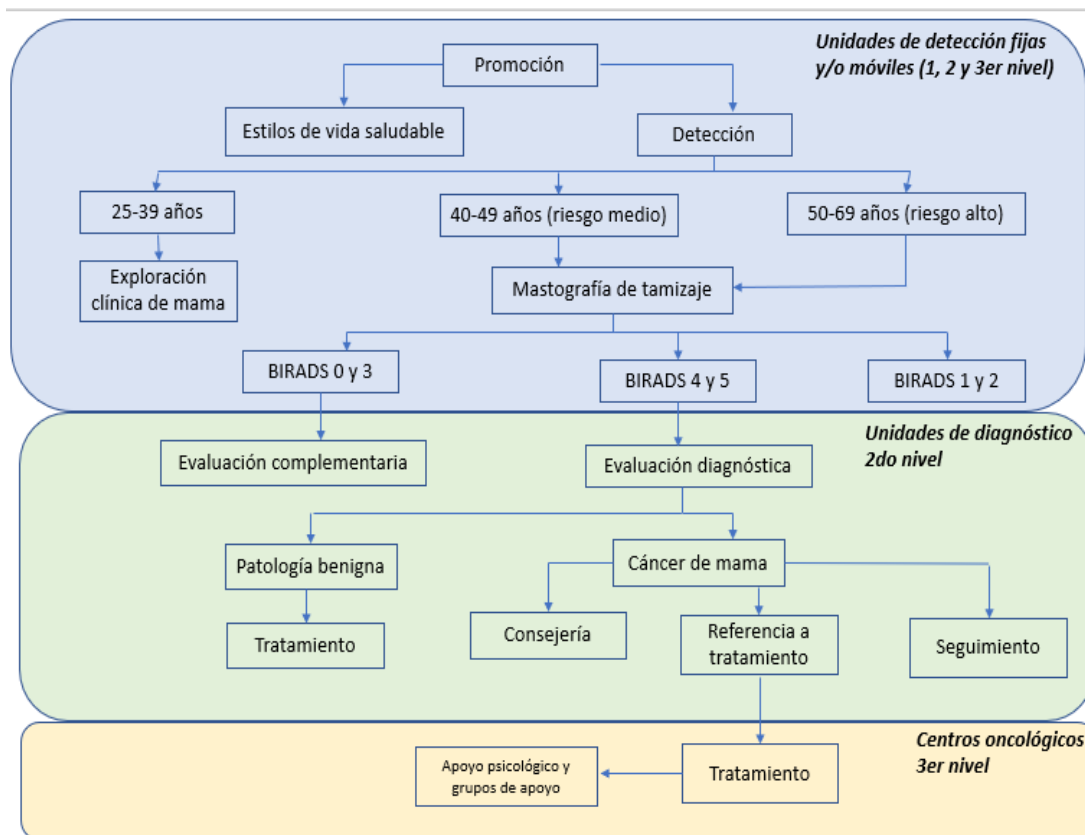
1.3.4 Programa Nacional de Prevención y Control de Cáncer de Mama en México

El Programa de Prevención y Control de Cáncer de la Mujer 2013-2018, establece las estrategias y líneas de acción consensuadas en el sector salud a través de las cuales se realizará la promoción, prevención, tamizaje, diagnóstico, referencia y tratamiento del cáncer de la mujer. Asimismo, en este Programa se incluyen indicadores y metas de proceso y resultado que permitirán medir el avance en el cumplimiento de estas. (42)

El Programa de Prevención y Control de Cáncer de la Mujer 2013-2018 está acorde con la NOM-041-SSA-2011 Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama, la cual dicta que el tamizaje de cáncer de mama debe realizarse en mujeres a partir de los 25 años con exploración clínica de mama, y mastografía cada dos años en mujeres entre 40 y 69 años. (42)

El modelo de atención propuesto consta del algoritmo mostrado en la figura 2:

Figura 2. Modelo de Atención de Cáncer de Mama



Fuente:

Elaboración propia basada en el “Modelo para la Detección, Diagnóstico y Referencia del Cáncer de mama” y el Plan de Acción Específico para la Prevención y Control del Cáncer de la Mujer 2013-2018 de la Secretaría de Salud.

Como se observa en la figura 3, el modelo de atención de cáncer de mama consta de varios componentes y servicios organizados que permiten brindar la atención, estos componentes son (43):

1. **Promoción a la salud:** es el proceso que proporciona a la población los medios necesarios para ejercer mayor control sobre su propia salud y así poder mejorarla. Tiene por objetivo fomentar acciones de autocuidado y estilos de vida saludables, informar sobre la detección y las unidades que brindan el servicio. La difusión puede hacerse a través de pláticas, talleres, entrevistas, campañas, radio y televisión, materiales impresos, entre otros. Al final la promoción debe incidir en las conductas socialmente aprendidas.
2. **Detección oportuna:** Se realiza a través de la autoexploración, exploración clínica y mastografía, las dos primeras intervenciones se realizan con la finalidad de sensibilizar a las mujeres acerca de las características normales de la glándula mamaria. La mastografía se realiza en unidades fijas y móviles, éstas últimas se llevan a localidades previamente estudiadas en base al comportamiento epidemiológico de la enfermedad y la cobertura. Se debe garantizar la toma de mastografía sin importar si cuenta o no con referencia. La invitación para la toma de mastografía se realiza de dos formas:

- a. Invitación de oportunidad: se le oferta el servicio a la paciente en cada contacto con los servicios de salud.
- b. Invitación organizada: se lleva a cabo a través de un centro de llamado, cuyas funciones son agendar citas para tamizaje, invitación por correspondencia, reprogramación de citas, orientación vía telefónica sobre cáncer de mama y programación de citas para evaluación diagnóstica y envía por correo los resultados normales.

Los resultados anormales de mastografía deben ser impresos dentro de las 24 hrs posteriores a su interpretación y ser enviadas en los siguientes dos días hábiles a la jurisdicción que corresponda para que en los próximos cinco días hábiles se le comunique el resultado a la paciente, en caso de no acudir se le realizarán llamadas telefónicas o visitas domiciliarias.

3. **Evaluación diagnóstica:** dirigida a pacientes con sospecha de cáncer por exploración clínica o por mastografía, brinda consulta especializada de patología mamaria con el objetivo de establecer o excluir de manera oportuna y confiable la presencia de cáncer, a través de estudios de imagen y estudios histopatológicos.
4. **Referencia a tratamiento:** se promueve la priorización de referencia a un centro oncológico de casos confirmados con la finalidad de respetar los tiempos estándar y garantizar la oportunidad del tratamiento.

5. **Consejería:** tiene la finalidad de apoyar la decisión informada y fortalecer la responsabilidad de la mujer en el cuidado de su salud, ya que los factores sociales, culturales, institucionales y conductuales juegan un papel relevante en la identidad y rol de género, y pueden favorecer o dificultar la detección temprana de cáncer.
6. **Seguimiento de resultados anormales:** consiste en agendar citas y coordinar la unidad de primer nivel con la unidad de diagnóstico, orientar a las mujeres sin derechohabiencia al acceso para el Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos, realizar visitas domiciliarias y acceder al sistema de información para dar seguimiento a la lista nominal de pacientes sospechosas y verificar que sean atendidas.
7. **Control de calidad:** se identifican cinco elementos, el sistema de gestión de recursos humanos, recursos materiales y equipo, de monitoreo, de gestión de calidad y de notificación.

1.4 Indicadores para la evaluación del Programa de Tamizaje y Control del Cáncer de Mama en México.

El Plan de Acción Específico para la Prevención y Control del Cáncer de la Mujer 2013-2018 establece 3 objetivos, 23 acciones relacionadas y los indicadores para evaluar, como se muestra en la tabla 12 varias acciones son evaluadas por un mismo indicador, lo cual no está acorde a las recomendaciones para la evaluación y monitoreo de los programas. (44)

Tabla 12. Objetivos, acciones e indicadores del Plan de Acción Específico para la Prevención y Control del Cáncer de la Mujer 2013-2018.

Objetivos	Acciones	Indicadores
Incrementar la corresponsabilidad de mujeres y hombres en prevención y detección temprana del cáncer de mama	Impulsar acciones de información, educación y comunicación de riesgos para la prevención de cáncer en la mujer.	Tasa de mortalidad por cáncer de mama
	Promover la lactancia materna, alimentación correcta, ácido fólico y actividad física, entre otras, para prevención de cáncer en mujeres.	
	Fomentar la participación comunitaria de hombres y mujeres para la prevención y detección temprana del cáncer en la mujer.	
	Difundir los principales signos y síntomas de cáncer de mama, para promover la búsqueda de atención oportuna.	
	Fomentar la autoexploración mamaria mensual en mujeres a partir de los 20 años.	

Objetivos	Acciones	Indicadores
Fortalecer la detección, seguimiento y tratamiento oportuno y de calidad de los casos de cáncer de mama	Promover la exploración clínica de mama en mujeres mayores de 25 años.	Cobertura de detección de cáncer de mama en población de riesgo medio.
	Promover la realización de la detección con mastografía en mujeres de 40 a 69 años con estándares de calidad.	
	Promover la realización de acciones con enfoque intercultural en población indígena.	
	Colaborar en estrategias dirigidas a mujeres en situación de desventaja social como aquellas con VIH, reclusas, migrantes y de diversidad sexual.	Cobertura de detección de cáncer de mama en población de riesgo alto.
	Instrumentar un sistema de control de calidad de mastografía.	
	Consolidar el control de calidad de laboratorios de citología, patología y biología molecular.	
	Fortalecer la infraestructura de los servicios detección y diagnóstico en el Programa.	
	Colaborar en la formación y capacitación del personal de los distintos niveles de atención acorde a la normatividad vigente.	
	Facilitar la coordinación interinstitucional para el seguimiento de los casos diagnosticados y tratados en instituciones diferentes.	
	Promover el fortalecimiento de laboratorios para la realización de diagnósticos histopatológicos de calidad que incluyan los marcadores tumorales básicos.	
	Promover el fortalecimiento de los servicios de atención para acortar el tiempo de evaluación diagnóstica e inicio de tratamiento.	
	Facilitar la vinculación de unidades de atención oncológica con los programas de detección para el seguimiento de casos confirmados.	
	Promover la incorporación del acompañamiento emocional como componente de la atención del cáncer de la mujer.	
Fomentar la toma de decisiones clínicas y gerenciales, basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.		
Contribuir a la convergencia de sistemas de información de	Facilitar la conformación del registro de cáncer y el intercambio de información del programa de detección a nivel sectorial.	Detección de cáncer de mama en etapas
	Promover la realización de investigación para la toma de decisiones y mejora del Programa	

Objetivos	Acciones	Indicadores
cáncer entre las instituciones del Sistema Nacional de Salud.	Elaborar y difundir evaluaciones de desempeño del programa de tamizaje de cáncer de mama para la rendición de cuentas	tempranos (estadios 0- IIa).
	Favorecer la comunicación entre sistemas informáticos institucionales para el seguimiento y atención de pacientes con cáncer de mama.	Cobertura de evaluación diagnóstica (resultados BIRADS 4 y 5 con toma de biopsia).

Fuente: Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico Prevención y Control del Cáncer de la Mujer 2013-2018. [Internet]. México; 6 de agosto 2013 [consulta 17 marzo 2018].

Estos indicadores se deben medir anualmente y forman parte de las metas sexenales, con las mediciones basales del 2012. (42)

La Norma Oficial Mexicana 041 SSA-2011 para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama, en su numeral 15 sobre monitoreo y evaluación, refiere que todos los aspectos de la detección y atención deberán ser monitoreados y evaluados por las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, los resultados deberán ser accesibles al público de forma trimestral en sus páginas web, la evaluación incluye a las auditorías internas y externas, así como la certificación del establecimiento de salud, en caso de que la institución lo considere. (17)

Las evaluaciones se realizan con el propósito de identificar: el grado de satisfacción de los requisitos del modelo de certificación de los establecimientos de atención médica y la capacidad de los establecimientos de salud para asegurar la confiabilidad de los servicios en relación con los indicadores de desempeño aceptados a nivel nacional e internacional. (17)

En el apéndice normativo E, se mencionan los indicadores para evaluar el desempeño, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla. 13 indicadores de desempeño según la NOM 041 SSA-2011, en su apéndice normativo E

Característica	Indicador
Impacto del programa de tamizaje de cáncer de mama	Cobertura de detección en población blanco, determinada en los programas de acción
	Cobertura de exploración clínica anual
	Cáncer invasor pequeño (1cm o menos)
	Sobrevida por etapa clínica
	Mortalidad
Centro de lectura	Índice de anormalidad
	Mastografías adecuadas
	Mastografía no concluyente (índice de imágenes adicionales)
Centro especializado	Congruencia diagnóstica radiológica-histológica (eficacia diagnóstica)
	Oportunidad en la atención (eficiencia en el diagnóstico)
	Impacto del programa
Centros oncológicos	Oportunidad del tratamiento
	Pacientes en seguimiento

Fuente: Norma Oficial Mexicana 041 SSA-2011 para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama.

El cáncer de mama forma parte del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE), el cual funge como un instrumento para apoyar las actividades de monitoreo y evaluación del programa, por lo que incluye los procesos de detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento, es decir contribuye al registro y la notificación de las variables necesarias para la construcción de los indicadores. (17)

1.5 Evaluaciones del Programa de Tamizaje y Control del Cáncer de Mama en México.

1.5.1 Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), 2014.

El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) realizó un estudio de indicadores de desempeño del programa de cáncer de mama, para estimar la productividad, acceso efectivo y calidad en el servicio a partir de la información generada por el Sistema de Información de Cáncer de la Mujer (Sicam) durante el 2011, para la construcción de los indicadores se utilizaron los

numeradores y denominadores recomendados por la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011. (45)

Los indicadores estimados en este estudio para cada característica se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 14. Indicadores estimados del programa de cáncer de mama en el estudio del INSP

Característica	Indicador
Productividad	Desarrollo de capacidad instalada
	Empleo de la capacidad instalada
Acceso efectivo	Cobertura y oportunidad de la atención médica de tamizaje
	Cobertura y oportunidad de la atención médica de evaluación diagnóstica
	Cobertura y oportunidad de la atención médica de biopsia
	Cobertura y oportunidad de la atención médica de tratamiento
	Detección de casos por tamizajes realizados
	Detección de casos tempranos
Calidad en el servicio	Certificación de establecimientos de salud
	Certificación de personal de salud
	Índice de anormalidad de mastografía de tamizaje
	Índice de imágenes adicionales
	Congruencia radiológica-histológica

Fuente: Uscanga-Sánchez Santos, et al. Indicadores del proceso de tamizaje de cáncer de mama en México: estudio de un caso. Salud Pública de México. 2014.

Se concluyó que existe factibilidad para medir el desempeño del programa de tamizaje de cáncer de mama con la información disponible del Sicam, aunque no fue posible estimar la totalidad de indicadores por falta de datos, los resultados obtenidos fueron: capacidad instalada insuficiente (37%), bajas coberturas en tamizaje (15%), evaluación diagnóstica (16%), biopsia (44%) y tratamiento (57%) y muy baja efectividad en la detección de casos confirmados por número de mastografías realizadas (0.04%). Generalmente los esfuerzos se enfocan a mejorar la infraestructura, pero también es necesario mejorar la calidad de los servicios y generar una mejora continua del programa. (45)

1.5.2 Consejo Nacional para la Evaluación (CONEVAL), 2014.

El Consejo Nacional para la Evaluación (CONEVAL) en el 2014 realizó una evaluación integral del programa de cáncer de mama en la Ciudad de México con el propósito de conocer los alcances del programa, identificar debilidades, corregir las desviaciones detectadas, favorecer la toma de decisiones, fortalecer las acciones que se han implementado mediante la eficacia, eficiencia, efectividad y calidad de los diferentes servicios, para lo cual se realizó una evaluación del diseño del programa, que consistió en la identificación del problema a tratar, población objetivo que atiende, objetivos a corto, mediano y largo plazo, consistencia interna del programa y alineación del programa con la política social, al final se obtuvo la matriz FODA del diseño del programa. (46)

También se evaluó la operación del programa mediante los siguientes apartados: recursos empleados, congruencia de la operación del programa con su diseño, seguimiento del padrón de beneficiarios, cobertura y participación ciudadana y se obtuvo la matriz FODA correspondiente. (46)

Finalmente se evaluó el monitoreo del programa, a través de los indicadores presentados en la tabla 15, los cuales se fundamentan en la NOM 041-SSA2-2011 y las recomendaciones de la OMS (46):

Tabla 15. Indicadores de monitoreo del programa de cáncer de mama, CONEVAL 2014.

Característica	Indicador
Efectividad	Porcentaje de mujeres de 40-69 años y menores con factores de riesgo, residentes en el D.F informadas y capacitadas para la autoexploración y detección temprana de cáncer de mama.
	Porcentaje de mujeres de 40 años y más, tamizadas a través de mastografía
	Porcentaje de biopsias positivas a cáncer de mama.
Eficiencia	Porcentaje de mujeres con tamizaje BIRADS 0 y 3.
	Porcentaje de biopsias realizadas, en relación a las mastografías realizadas.
	Porcentaje de mastografías de tamizaje con BIRADS 4 y 5.
Eficacia	Porcentaje de mastografías realizadas, en relación a las programadas.

Fuente: CONEVAL 2014.

La información para la evaluación integral que realizó el CONEVAL se obtuvo de la Dirección de Información en Salud, la Dirección de Recursos Financieros y la Dirección de Políticas de Salud, Planeación y Evaluación, los Informes Trimestrales de Avance de la Secretaría de Salud del DF. y de Servicios de Salud Pública del DF, la Evolución Presupuestal de cierre del ejercicio de la Secretaría de Salud del DF. y de Servicios de Salud Pública del DF.

Se concluyó que el diseño del programa es adecuado, ya que cumple con los principios de política social, la población objetivo está bien definida, así como la problemática a atender. Sin embargo, existe escasez de personal (radiólogos, enfermeras y técnicos), por lo que no se garantiza la oferta permanente en todos los turnos, falta mantenimiento correctivo y preventivo de mastógrafos y reveladoras, lo que da lugar a interrupciones en el servicio y problemas de calidad en la interpretación. (46)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la operación de los programas de tamizaje y control de cáncer de mama se requiere la coordinación de una cadena de procesos, de especialidades médicas y no médicas. Para lo cual se utilizan una amplia gama de recursos materiales y humanos, desde especialidades relacionadas con el diseño y ejecución de estrategias informativas o mercadeo social, como de especialidades administrativas y las relacionadas con el ámbito clínico.

En México, se han tomado acciones para la detección y control de cáncer de mama a través de la creación de un programa de tamizaje de cáncer de mama en 2001, se han establecido lineamientos desde la Norma Oficial Mexicana 041 SSA-2011 para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama, las Guías de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de cáncer de mama en el segundo y tercer nivel de atención, hasta la inclusión de este padecimiento en el Seguro Popular. A pesar de todo, los datos duros, la relación mortalidad-incidencia (MIR) y la gran proporción de detecciones en estadios tardíos, proporcionan evidencia de que los esfuerzos no han surtido los resultados buscados y que el programa no es suficientemente efectivo. Lo que se refleja en una tendencia al alza de la mortalidad tomando en cuenta que también influyen otros factores como un diagnóstico adecuado, un tratamiento oportuno y un buen seguimiento.

En países con programas de cáncer de mama efectivos incluyen y actualizan sus indicadores periódicamente con el fin de identificar las necesidades del programa en acciones específicas, por lo que una amplia variedad de indicadores de los procesos, la calidad y el impacto del programa han sido desarrollados con el propósito de evaluar diferentes aspectos del programa.

En México el CONEVAL y el INSP han hecho evaluaciones al programa, generalizando en la falta de infraestructura, recursos humanos, baja cobertura de evaluación diagnóstica y tratamiento, entre otros sin especificarse el tipo de recurso humano faltante ni la razón por la cual las coberturas antes mencionadas son bajas. En la evaluación del programa se utilizan indicadores enfocados al resultado general en salud, sin considerar la variabilidad de procesos involucrados y las condiciones en las que cada uno se desarrolla, por lo que no permiten llevar a cabo un diagnóstico específico de los aciertos y fallas.

El enfoque tripartita de calidad propuesto por Donabedian (estructura, proceso y resultado) aplicado a cada actividad del programa de cáncer de mama, nos permitirá abordar este problema y así identificar más específicamente aquellos aspectos que necesitan mejorarse.

Con base en lo anterior es necesario establecer indicadores que evalúen todos los procesos que se llevan a cabo en cada uno de los componentes del programa de tamizaje y control

de cáncer de mama en México para conocer de manera específica las deficiencias y fortalezas del mismo y poder implementar cambios hacia la mejora.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con lo antes mencionado, la pregunta de investigación es:

¿Cuáles son los indicadores que permitirán la evaluación integral del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México para la identificación de áreas específicas de mejora?

OBJETIVOS

Objetivo general.

Integrar una propuesta de indicadores para la evaluación integral del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México.

Objetivos específicos.

1. Identificar la definición normativa de las actividades en salud del programa de tamizaje y control del cáncer de mama de México que ameritan la definición de un indicador, dado el establecimiento normativo explícito de: un objetivo, resultado esperado y recursos necesarios para su realización.
2. Evaluar la completitud del paquete de indicadores utilizados actualmente en la evaluación del programa de tamizaje y control del cáncer de mama en México, en términos de que cada actividad en salud tenga definido adecuadamente al menos un indicador de cada componente de la calidad de atención (estructura, proceso y resultado).
3. Integrar una propuesta de indicadores para la evaluación integral del programa de tamizaje y control del cáncer de mama en México, mediante una revisión exhaustiva de la literatura de países con resultados adecuados en programas similares.

MARCO TEÓRICO

1.6 Marco referencial

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se utilizaron dos teorías: la de evaluación de programas y la teoría de evaluación de la calidad de la atención sanitaria.

La evaluación de programas ayuda a la toma de decisiones informadas respecto a la operación del programa, la provisión de un servicio, el uso de recursos de forma efectiva y eficiente, la identificación de procesos eficaces y los que requieren correcciones.

El enfoque tripartita propuesto por Donabedian (estructura, proceso y resultado) nos permite hacer deducciones acerca de la calidad de la atención de una forma integral, ya que cada componente está relacionado entre sí, es decir, una buena estructura posibilita un buen proceso y un buen proceso aumenta la posibilidad de un buen resultado.

Por lo que, la evaluación del programa de tamizaje y control de cáncer de mama con indicadores de calidad de cada actividad dará un acercamiento a las fortalezas y debilidades del programa para así conocer los puntos específicos de falla y poder generar una solución adecuada. A continuación se explicarán cada uno de los marcos teóricos.

1.7 Evaluación de programas

Como es bien conocido existen muchas categorías de evaluación que dependen tanto del propósito como del tipo de actividades a las que se enfocará (47), por lo que, el Centro de Control de Enfermedades (CDC) elaboró un marco de trabajo para la evaluación de programas que tiene un enfoque práctico y se basa en pasos y normas aplicables a un entorno de salud pública, busca diseñar evaluaciones óptimas y balanceadas independientemente del tipo de evaluación que se va a realizar, y debe cumplir con las siguientes normas (48):

- Utilidad: se refiere a la cantidad y tipo de información recolectada, claridad y puntualidad de los informes.
- Viabilidad: las diferencias políticas e intereses involucrados deben ser admitidos previamente, el uso de recursos debe ser prudente y producir hallazgos valiosos.
- Propiedad: la evaluación debe ser ética.
- Precisión: se producen hallazgos correctos, la información generada es válida y confiable.

Un componente esencial de un plan de evaluación son los indicadores, definidos como variables que miden un aspecto de un programa dado y muestran cuánto se apega el programa al curso de acción y resultados esperados, también se utilizan para proveer puntos de referencia para demostrar los logros, por lo que se deben establecer indicadores apropiados, es decir, el programa debe incluir por lo menos un indicador para cada aspecto significativo de las actividades del programa. (44)

Un indicador apropiado es aquel que cumple con las siguientes características (44):

- Generar los mismos resultados al utilizarse repetidas veces para medir la misma condición.

- Medir únicamente la condición o acontecimiento que se supone debe medir.
- Reflejar los cambios o condición en el tiempo.
- Representar costos de medición razonable.
- Estar definidos en términos claros que no sean ambiguos.
- Deben ser consistentes con estándares internacionales.
- Deben ser independientes, es decir, no son direccionales.
- Deben ser fáciles de interpretar.
- Oportunos, válidos y confiables.

Además de cumplir con estas características, existen directrices para la selección de indicadores (44):

- Seleccionar indicadores para los que se requieren datos que se pueden recolectar de forma realista con los recursos disponibles.
- Seleccionar por lo menos uno o dos indicadores (idealmente, con diferentes fuentes de datos) por cada actividad o resultado clave.
- Seleccionar por lo menos un indicador para cada actividad medular (por ejemplo, actividad de capacitación, mensaje de mercadeo social, entre otros).
- No seleccionar más de 8-10 indicadores para cada área de enfoque significativo del programa.
- Utilizar una combinación de fuentes de datos siempre cuando sea posible.

Es importante también considerar el propósito para el cual van a ser utilizados, ya que existen muchos tipos de indicadores (49), en este caso nos enfocaremos a los indicadores relacionados con la estructura, el proceso y el resultado.

Indicadores de estructura.

Describen el tipo y la cantidad de recursos usados por el sistema de salud o la organización para llevar a cabo un programa o servicio, y se relacionan con la cantidad de personal, pacientes, dinero, camas, material, incluso con el edificio o construcción donde se brinda la atención, estos indicadores nos dan información sobre si las condiciones de atención conducen a la provisión de una buena atención. (49)

Indicadores de proceso.

Evalúan lo que el personal de salud hizo por el paciente y qué tan bien lo hizo, esto se refiere a las actividades que se tienen que llevar a cabo para llegar a un diagnóstico, emitir el tratamiento y las recomendaciones e incluye la relación interpersonal con el paciente. Se pueden incluir también las actividades que el paciente realizó para obtener atención médica. (49)

Indicadores de resultado.

Tratan de reflejar el efecto del proceso de atención sobre la salud y bienestar de los pacientes y la población y pueden expresarse de la siguiente manera (49):

- Muerte: un mal resultado si fue por muerte prematura.

- Enfermedad: signos y síntomas, laboratorios anormales.
- Malestar: dolor, náusea, disnea.
- Discapacidad: deterioro en las actividades de la vida diaria en el hogar, el trabajo o durante momentos de recreación.
- Insatisfacción: que se refiere a las reacciones emocionales frente a la enfermedad y su atención.

También son relevantes los indicadores de resultado intermedio, ya que algunos resultados se hacen evidentes después de años, estos indicadores de resultado intermedio reflejan los cambios biológicos y como consecuencia se relacionan con el resultado en salud, sin embargo debe haber evidencia de esta relación, por ejemplo, la hemoglobina glucosilada y la diabetes, es decir, pueden considerarse resultados a corto plazo. (49)

El tipo de indicador a elegir depende de la información que deseemos conocer, un indicador de estructura puede predecir variaciones en el proceso o en el resultado, pero es imprescindible que esta relación se demuestre con evidencia, por ejemplo, las características del equipo técnico para hacer un diagnóstico o dar un tratamiento se relacionan directamente con el resultado y representan una medida de calidad. Los indicadores de proceso son útiles cuando el objetivo es mejorar la calidad, son más fáciles de interpretar y más sensibles a pequeñas diferencias en comparación con los de resultado. Finalmente los indicadores de resultado son útiles para seguimiento a largo plazo, para medir el desempeño del sistema, cuando hay un gran volumen de casos, sin embargo los resultados son determinados por varios factores relacionados con el paciente (edad, sexo, estilo de vida), la enfermedad (severidad, comorbilidades asociadas) o la atención recibida y la diferencia entre resultados puede deberse a una mezcla de factores confusores, por lo que es muy importante estandarizar la recolección de datos y ajustar por éstas variables para realizar una correcta interpretación de resultados, ya que este tipo de indicadores realmente tienen el poder de detectar diferencias en calidad. (49)

Además del tipo de indicador que se elija, es necesario tener un balance en el enfoque de evaluación, que se acomode tanto a las realidades de la población como a las preocupaciones de los tomadores de decisiones para la evidencia y rendición de cuentas. (50)

1.8 Marco teórico: Evaluación de la Calidad de la atención sanitaria

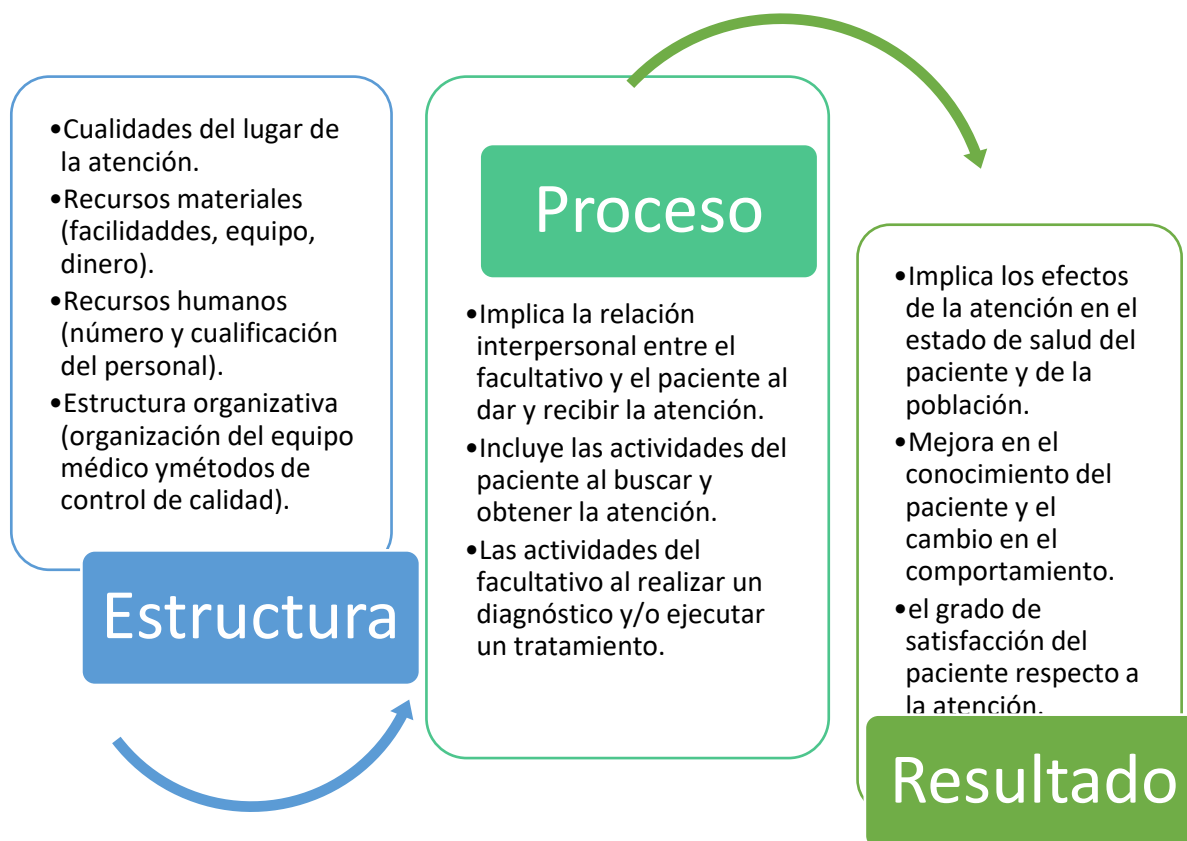
Donabedian propone evaluar la atención sanitaria desde el punto de vista de calidad; la calidad la define como *“el grado en el que los medios más deseables se utilizan para alcanzar las mayores mejoras posibles en la salud”*, por medios se refiere al conjunto de intervenciones ya sean técnicas, psicológicas o sociales y se les juzga por su efectividad, costo y por el grado en el que son aprobados por los pacientes y la sociedad. (51)

En cuanto a la actuación técnica por parte del personal de salud, se refiere a la habilidad para conseguir aquella mejora en el estado de salud que la ciencia y tecnología hacen posible en cada momento, por lo tanto, si la efectividad es la parte realizada de lo conseguible, entonces

la actuación técnica es proporcional a su efectividad, pero además, la actuación técnica también implica una relación interpersonal, a través de la cual el paciente brinda la información necesaria para llegar a un diagnóstico y el médico informa sobre la enfermedad y el tratamiento, lo que conlleva discreción, intimidad, empatía, elección, tacto, sensibilidad, entre otras cosas, y constituye en gran medida parte del éxito en la asistencia técnica, aunque también están implicados otros factores como son las cualidades de los centros donde se brinda la atención e incluyen: conveniencia, confort, tranquilidad e intimidad. Otro punto importante es la contribución de los pacientes y familiares a la atención en salud, ya que la responsabilidad se comparte entre los facultativos, el paciente y su familia, el facultativo puede no tener culpa de las acciones o decisiones que el paciente tome y propicie una atención de menor calidad. Finalmente llegamos a la atención recibida en la comunidad, donde debemos tomar en cuenta la distribución social, que está en función de quién tiene mayor o menor acceso a la atención, y una vez que logró el acceso, quién tiene mayor o menor calidad en la atención, obviamente influye la actuación de los facultativos, así como la de las instituciones y muchos otros factores. (52)

Ahora bien, la información a partir de la cual se pueden hacer deducciones acerca de la calidad de la atención se clasifica en tres categorías (52), como se muestra en la siguiente figura:

Figura 3. Categorías de la Calidad de la Atención.



Fuente: Donabedian Avedis. The Quality of Care. How can it be assessed? JAMA. 1988; 260 (12): 1743-1748.

Este enfoque tripartita toma sentido bajo el supuesto de que una buena estructura aumenta la posibilidad de un buen proceso, y buen proceso aumenta la posibilidad de un buen resultado. Es importante que antes de que cualquier componente de la estructura, el proceso o el resultado sea evaluado, se tenga bien establecida dicha relación. (52)

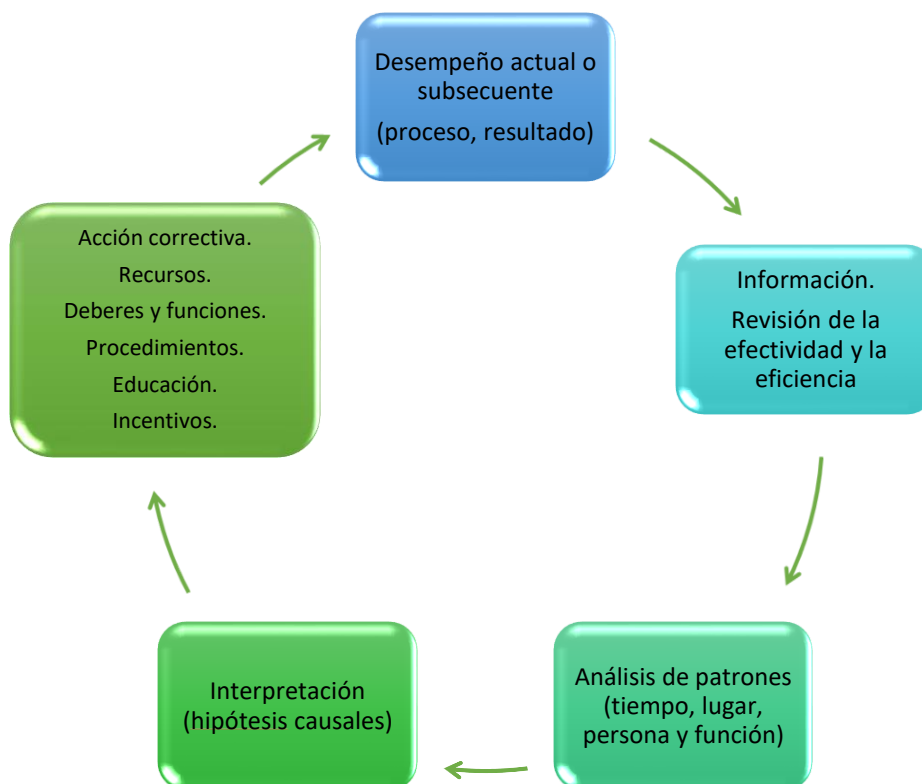
Si las relaciones no existen o no es posible suponerlas, la calidad no se puede evaluar bajo este enfoque, ya que se construyó sobre un cuerpo de conocimientos de las relaciones que existen entre estructura, proceso y resultado, es decir, las ciencias de la atención de la salud dilucidan la relación que existe entre la atención técnica y las mejoras a la salud, las ciencias de la conducta contribuyen a la comprensión de cómo la relación interpersonal puede influir en la conducta y el grado de satisfacción del paciente y las ciencias de la organización establecen la relación entre la estructura y el proceso. Estas relaciones son probabilísticas y no certezas, por ejemplo, un paciente pudo haber fallecido a pesar de haber recibido la mejor atención y otro pudo haber sobrevivido a pesar de haber recibido el peor tratamiento. Entonces la evaluación de la estructura es importante pero no suficiente para monitorizar el resultado, lo más recomendable es contar con información de los tres enfoques, ya que su comparación con criterios y estándares nos confiere mayor confiabilidad y ayuda a explicar las deficiencias en el resultado. (51)

Dicho lo anterior, un resultado implica el funcionamiento de una cadena de actividades a través de un procedimiento cuidadosamente diseñado (51), entendiéndose como procedimiento al método de ejecución que se realiza para conseguir que el proceso se materialice, los procedimientos formalizan la implantación de las políticas, se pueden documentar, normar y hasta establecer políticas de su ejecución. (53)

Por otro lado, las actividades se ejecutan con el fin de alcanzar los objetivos planteados, y están subordinadas a un procedimiento. Las actividades pueden tener manuales, guías o instructivos que identifiquen los pasos a seguir para ejecutarlas. (53)

Las actividades hipotéticamente pueden llevarse a cabo en series de ciclos sin fin, como se muestra en el ciclo de monitoria de la calidad (figura 4) con el objetivo de descubrir la posible localización de un desempeño deficiente en un determinado momento, en ciertos sitios, por parte de ciertas personas o en determinadas funciones. Dependiendo del patrón de deficiencias será la acción correctiva. A veces resulta que el trabajo lo está desempeñando una persona poco calificada por lo que la acción correctiva consistirá en la reasignación de funciones. (51)

Figura 4. Ciclo de monitoria de la calidad.



Basado en: Donabedian Avedis. Garantía y Monitoría de la Calidad de la Atención: un texto introductorio. Instituto Nacional de Salud Pública. 1992.

Con base en el concepto de actividad de Donabedian y de Valera, definiremos actividad como la o las acciones que son ejecutadas por personal específico cuyas funciones se encuentran bien delimitadas, con el fin de alcanzar un objetivo, estas acciones están subordinadas a un procedimiento que se lleva a cabo en un determinado tiempo y lugar.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

Con el objetivo de integrar un paquete de indicadores para la evaluación integral del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México y de acuerdo al marco referencial que guiará este trabajo, la metodología se diseñó siguiendo las siguientes 3 etapas:

Etapa 1: Identificación de las actividades en salud del programa de tamizaje y control del cáncer de mama que cuentan con una definición normativa completa y por ende que ameritaron la definición de indicadores de calidad para su evaluación.

Etapa 2. Evaluación de la completitud del paquete de indicadores actuales del programa de tamizaje y control del cáncer de mama en México, en relación con que cada actividad en salud identificada cuente con al menos un indicador para cada categoría de la calidad de la atención (estructura, proceso ó resultado) de acuerdo con la normatividad actual de evaluación.

Etapa 3. Integrar una propuesta de indicadores para la evaluación integral del programa de tamizaje y control del cáncer de mama en México, mediante una revisión exhaustiva de la literatura de países con resultados adecuados en programas similares.

A continuación, se detalla la metodología que se siguió en cada etapa:

2.1 Etapa 1: Identificación de las actividades en salud y del programa de tamizaje y control del cáncer de mama que ameritaron la definición de indicadores de calidad para su evaluación.

En esta etapa se realizó el análisis del marco normativo del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México, específicamente para identificar la definición de componentes, actividades y recursos establecidos para su ejecución. Con ello se realizó un análisis de la definición normativa y si amerita o no la definición de un indicador específico.

Se consideró que una actividad en salud del programa de tamizaje y control del cáncer de mama amerita la definición de un indicador de evaluación si contaba con una definición normativa específica y completa de la misma.

Para ello se partió de la definición conceptual de “actividad en salud” propuesta por Avedis Donabedian en su escrito “Garantía y Monitoria de la Calidad de la Atención” y complementada por la definición de Valera, especificada como:

Actividad en salud: *“Son aquellas acciones que son ejecutadas por personal específico cuyas funciones se encuentran bien definidas para su cumplimiento, con el fin de alcanzar un objetivo; estas acciones están subordinadas a un procedimiento que se lleva a cabo en un determinado tiempo y lugar.”*

Es decir, se consideró que una actividad en salud estaba normativamente definida si las siguientes 6 condiciones estaban explícitamente establecidas:

Tabla 16: Condiciones para la definición completa de una actividad en salud

Condiciones	Definición conceptual
1) Personal específico	Es el recurso humano específico con el perfil idóneo que labora en el programa, por lo que debe existir la categoría contractual en el contrato colectivo de la secretaría de salud.
2) Función específica	Son las tareas que se le han asignado al trabajador.
3) Objetivo específico	Es el fin último para el cual está diseñada la actividad.
4) Procedimiento específico	Es el método de ejecución que se realiza para conseguir que el objetivo se materialice, además se pueden documentar, normar y hasta establecer políticas de su ejecución.
5) Tiempo definido	Periodo durante el cual una actividad debe ser llevada a cabo idealmente.
6) Lugar definido	Condiciones mínimas requeridas para que se lleve a cabo una determinada actividad.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Donabedian, Garantía y Monitoría de la Calidad de la Atención Médica: un texto introductorio, 1992)

Si una actividad en salud del programa de tamizaje y control del cáncer de mama contaba con la definición completa de estas 6 condiciones, se consideró que ameritaba ser evaluada y por tanto contar con los indicadores respectivos. De lo contrario se consideró como actividad indefinida y se señalaron las condiciones necesarias por definir en la normatividad.

Para establecer el marco normativo revisado para este análisis se partió del componente: control de calidad del Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia del Cáncer de Mama y se complementó con una búsqueda documental para incluir todo el material documental normativo referente al Programa de Tamizaje y Control de Cáncer de Mama en México vigente al 31 de julio de 2019.

En base al material documental normativo se delimitaron los componentes del programa.

De esta etapa se obtuvieron los siguientes productos:

1. Identificación de documentos que integran el marco normativo del programa de detección y control del cáncer de mama en México
2. Identificación de actividades en salud del programa con definición normativa completa, y por ende que ameritan evaluación.
3. Identificación de actividades en salud del programa con definición normativa incompleta.

2.2 Etapa 2. Evaluación del paquete de indicadores del programa de tamizaje y control del cáncer de mama de México, de acuerdo con la normatividad actual.

Como primer paso del marco normativo identificado en la etapa previa; se realizó la identificación de recursos y acciones insustituibles para la realización de cada actividad en salud, así como de los indicadores establecidos para su evaluación. Posteriormente se clasificaron de acuerdo a la categoría de la calidad que evalúan.

Definiendo recurso insustituible como aquel recurso que no tiene un sustituto, es decir que la actividad correspondiente no se podría desarrollar de forma eficaz si el recurso sustituto no cuenta con ciertas características especificadas en la normatividad.

Los recursos se clasificaron en: recursos humanos, materiales ó tecnológicos que son imprescindibles para realizar alguna de las actividades identificadas en la etapa anterior y por tanto al ser recursos insustituibles también ameritan un indicador.

Se definió un recurso humano como el individuo que recibe entrenamiento o capacitación para utilizar dispositivos médicos y realizar intervenciones relacionadas con la producción de servicios de salud personales y poblacionales. (54)

Los recursos materiales se definieron como los bienes tangibles o concretos que dispone la unidad con el fin de prestar un servicio, como las instalaciones y el equipo. (55)

Los recursos tecnológicos se definieron como los recursos cuya creación requirió la aplicación del conocimiento científico para lograr un objetivo preciso, y pueden ser (56):

- Recursos tecnológicos duros: el recurso es visible y tangible, es decir, se trata de la producción de bienes materiales.
- Recursos tecnológicos blandos: son recursos no visibles ni tangibles, dado que consiste en la elaboración de servicios, estrategias, teorías.

Del material normativo se realizó la revisión de indicadores establecidos para cada actividad en salud. Cada indicador identificado se clasificó de acuerdo con la categoría de calidad que evaluaba: estructura, proceso o resultado. Se identificó un indicador por cada recurso e intervención insustituible.

Bajo el marco conceptual de calidad de la atención (51) se tomaron las siguientes definiciones conceptuales y operativas para la clasificación de los indicadores:

Tabla 17. Definiciones conceptuales de los tipos de indicadores de calidad

Categoría de calidad	Definición conceptual	Definición operacional
Indicador de Estructura	Describen o califican los recursos insustituibles para llevar a cabo una actividad en salud.	<p>El numerador debe cuantificar una característica de un recurso insustituible específico asociado a la actividad de salud en análisis.</p> <p>El denominador debe cuantificar al recurso insustituible (recurso humano, material o tecnológico) para un periodo de tiempo determinado.</p>
Indicador de Proceso	Describen o califican los procesos (interacciones entre usuario y un recurso insustituible), esto se refiere a las actividades que se tienen que llevar a cabo para llegar a un diagnóstico, emitir el tratamiento o recomendaciones. Incluye la relación interpersonal con el paciente.	<p>El numerador debe cuantificar una característica de un proceso específico (interacción entre el usuario y los recursos insustituibles).</p> <p>El denominador debe cuantificar el proceso en análisis, en un determinado tiempo.</p>
Indicador de Resultado	Describen o califican el efecto del proceso de atención sobre la salud y bienestar de los usuarios, es decir son estados de salud o eventos consecuencia de la atención.	<p>El numerador debe cuantificar una característica del efecto en el usuario, en términos de salud (muerte, signos, síntomas o anormalidades de laboratorio, discapacidad), en términos de percepción (satisfacción con el servicio) o en términos económico-sociales.</p> <p>El denominador debe cuantificar a la población usuaria del programa.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de la adaptación de varias fuentes: Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *Int J Qual Health Care*. el 1 de diciembre de 2003;15(6):523–30 y Donabedian A. Garantía y monitoría de la calidad en atención médica. INSP. 1990:38.

De esta etapa se obtuvieron tres productos:

1. Para cada actividad de salud, sus recursos y acciones insustituibles
2. Categorización de los indicadores identificados en la normatividad vigente, de acuerdo con la categoría de calidad que evalúan.
3. Identificación de las actividades de salud y recursos insustituibles que faltan de indicador en alguna de las categorías de calidad.

2.3 Etapa 3. Integrar una propuesta de indicadores para la evaluación integral del programa de tamizaje y control del cáncer de mama en México, mediante una revisión exhaustiva de la literatura de países con resultados adecuados en programas similares.

Esta etapa incluye la búsqueda bibliográfica de indicadores para las actividades en salud del programa de tamizaje y control del cáncer de mama en México que carecen de indicadores en alguna categoría de la calidad de la atención, la búsqueda hizo énfasis en programas de países con mejor desempeño en manejo y control de cáncer de mama.

Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura, siguiendo la metodología general de las revisiones sistemáticas:

1. **Tipo de población:** Mujeres asintomáticas de cáncer de mama y sin diagnóstico previo de cáncer de mama.
2. **Tipo de intervención:** Actividades del programa de tamizaje y control de cáncer de mama, en el que se utilizara la mastografía como método de tamizaje.
3. **Resultado:** Adaptado según el tipo de indicador que se requería (estructura, proceso o resultado) para la actividad que se analizó.
4. **Tipo de estudios:** De revisiones y guías internacionales en los cuales se discutían los indicadores que se proponían o evaluaban.
5. Páginas web de organizaciones internacionales como:
 - Organización Mundial de la Salud (OMS).
 - European Commission.
 - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).
6. Páginas web gubernamentales de cáncer de países con MIR baja, específicamente:
 - Canadá.
 - Australia.
 - Reino Unido.
 - EUA.
 - Dinamarca.
 - Holanda.
 - Suiza.
 - Suecia.
 - España.
7. **Idioma:** Se consideraron los documentos en inglés y español. En el caso de documentos o reportes oficiales en otros idiomas, se solicitó directamente a la instancia pertinente

de cada país, y en caso de no obtenerlo, se procedió a la traducción de dichos documentos al español por medio del traductor Google. (57)

- **Estrategia de búsqueda:** Se utilizaron palabras claves como “quality, indicators, evaluation, monitoring, breast, cancer, screening”.
8. **Extracción de datos:** En los estudios seleccionados se obtuvieron los siguientes datos. (58)

Tabla 18. Ficha de técnica de indicadores

Información General del Indicador		Definición conceptual
Nombre del indicador	El nombre debe dejar claro qué es lo que se quiere medir.	
Objetivo	Debe establecerse la finalidad e importancia de generar ese indicador.	
Descripción	Especifica cuál es el significado del indicador y si se expresa en número positivos o negativos.	
Método de Cálculo	Es la forma en la que se debe calcular el indicador, definiendo las variables a utilizar en dicho cálculo, así como la operación matemática para su obtención.	
Fuente de información	De dónde se obtendrán los datos para llevar a cabo el cálculo del indicador, si es una fuente física o electrónica, especificando su ubicación.	
Periodicidad	La frecuencia con la que se realiza la medición.	
Unidad de medida	Si es un número entero, decimal, porcentaje o promedio.	

Elaboración propia basada en: SIMEPS - Sistema de Medición de la Política Social [Internet]. [citado el 8 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://sistemas.coneval.org.mx/SIMEPS/IndicadorSectorial.aspx?idsector=9>

Se consideraron sólo aquellos indicadores que cumplieran con todos los requisitos de la ficha técnica. En caso de haber más de un documento normativo por país, se tomaron en cuenta todos

2.4 Consideraciones éticas.

Se considera una investigación sin riesgo, de acuerdo con la Ley General de Salud en materia de Investigación, en su artículo 17 (59):

“Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en cada una de las etapas de la revisión.

3.1 RESULTADOS ETAPA 1. Identificación de las actividades en salud y del programa de tamizaje y control del cáncer de mama que ameritaron la definición de indicadores de calidad para su evaluación.

Los resultados de esta etapa incluyen tres productos:

1. Identificación de documentos que integran el marco normativo del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México.
2. Identificación de actividades en salud del programa con definición normativa completa, y por ende que ameritan evaluación a través de un indicador.
3. Identificación de actividades en salud del programa con definición normativa incompleta.

A continuación se detallará cada uno de estos puntos.

Marco normativo vigente:

La revisión documental de la normatividad disponible del Programa de Tamizaje y Control de Cáncer de Mama en México vigente al 31 de julio de 2019, arrojó los siguientes documentos:

1. Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia del Cáncer de Mama (2011).
2. Plan de Acción Específico: Prevención y Control del Cáncer de la Mujer 2013-2018.
3. Norma Oficial Mexicana 041 SSA-2011 para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama.
4. Guía de Práctica Clínica: Prevención, tamizaje y referencia oportuna de casos sospechosos de cáncer de mama en el primer nivel de atención (2017).
5. Guía de referencia rápida. Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención (2009).
6. Guía de evidencia y recomendaciones. Guía de Práctica Clínica: Tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención (2017).
7. Contrato colectivo de trabajo. 2017-2019 IMSS.
8. Condiciones generales de trabajo de la secretaría de salud. 2016.

La definición de los componentes del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México se basaron en los siguientes documentos normativos:

- Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia del Cáncer de Mama (2011). (43)
- Norma Oficial Mexicana 041 SSA-2011 para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama. (17)
- Guía de referencia rápida. Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención. (8)

Delimitándose los siguientes componentes:

- ✓ Promoción: se refiere al fomento de campañas de comunicación y educación a la población para favorecer la adquisición de hábitos de vida saludables para reducir el riesgo de cáncer de mama, así como a la difusión de acciones dirigidas al mejor conocimiento de la enfermedad, acciones de autocuidado, estrategias de detección de acuerdo con la edad de la mujer y las unidades de salud que proporcionan atención. Por lo tanto, la promoción se refiere a las actividades dirigidas a informar, fomentar, orientar y educar a la población sobre cáncer de mama.
- ✓ Detección: abarca desde la invitación para la detección por parte del personal de salud a la población usuaria, la detección propiamente dicha que se lleva a cabo a través de las siguientes actividades: autoexploración, examen clínico o toma de mastografía de tamizaje de acuerdo con la edad de la mujer y finalmente la lectura de la mastografía para ser clasificada de acuerdo con el sistema BIRADS y determinar la referencia de la paciente.
- ✓ Evaluación diagnóstica: se refiere a la consulta especializada de patología mamaria que se le otorga a la mujer con sospecha de cáncer para establecer o excluir la presencia de cáncer de mama y en caso necesario referir a un centro oncológico para tratamiento.
- ✓ Tratamiento: implica informar a la paciente sobre el diagnóstico y las opciones terapéuticas, así como la puesta en práctica del plan de tratamiento.
- ✓ Consejería: proporciona información y orientación a la paciente y en su caso a sus familiares, a fin de aclarar dudas acerca del cáncer de mama, en cuanto a factores de riesgo, conductas favorables, procedimientos diagnósticos, opciones de tratamiento médico, psicológico y acompañamiento emocional, así como ventajas, riesgos y complicaciones.
- ✓ Seguimiento de detección: se refiere al seguimiento de los casos detectados por tamizaje y/o confirmados en la evaluación diagnóstica, enfocándose en los tiempos de atención, verificando la asistencia de las pacientes a sus citas y en su caso, coordinarse con el primer nivel de atención para realizar visitas domiciliarias, reconquista o autopsias verbales.
- ✓ Seguimiento de tratamiento: se refiere a las acciones posteriores al término del tratamiento como son: educación al paciente sobre recurrencia de cáncer, realización de un examen físico y mastografía de manera periódica. Promover y evaluar la adherencia al tratamiento endocrino adyuvante.

Actividades en salud del programa

De la revisión de estos documentos y de acuerdo con la definición de actividad en salud se obtuvo un primer listado de 20 actividades, las cuales se resumen en la tabla 19.

De estas 20 actividades, sólo 18 cuentan con definición normativa completa, es decir en los documentos antes descritos se menciona el personal a cargo de dicha actividad, la función a desempeñar del personal, el objetivo de la actividad, existe uno o varios documentos en los cuales se describe el procedimiento para realizar dicha actividad, además de que se especifica el tiempo y el lugar para llevar a cabo cada actividad, por lo que se cumplen las 6 condiciones necesarias para considerar una actividad en salud completa normativamente.

Tabla 19. Actividades del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México con definición normativa completa e incompleta

Componente	Actividad	Personal	Función	Objetivo	Procedimiento	Tiempo	Lugar	Definición normativa	
Promoción	Promoción	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
Detección	Autoexploración	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Examen clínico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Mastografía de tamizaje	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Lectura de mastografías	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Invitación para la detección por oportunidad	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Invitación organizada	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	Incompleta
Evaluación diagnóstica	Evaluación diagnóstica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Estudio histopatológico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Sesiones clínicas de diagnóstico	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	Incompleta
	Referencia a tratamiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa
Tratamiento	Inicio de tratamiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Tratamiento quirúrgico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Tratamiento quimioterápico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Tratamiento radioterápico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
Consejería	Consejería 1er nivel de atención	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Consejería 2do nivel de atención	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
	Consejería 3er nivel de atención	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
Seguimiento de detección	Seguimiento de resultados anormales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	
Seguimiento tratamiento	Seguimiento médico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Completa	

Fuente: Elaboración propia a partir de la Norma Oficial Mexicana 041 SSA-2011, Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia de Cáncer de Mama y GPC Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención.

Las actividades completas normativamente se detallan en la tabla 20, donde se especifica cada una de las 6 condiciones en salud y el componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama al que pertenecen. Estas son las actividades que se retomaron para la etapa 2.

Tabla 20. Actividades del Programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México con definición normativa completa

Componente	Actividad	Personal	Función	Objetivo	Procedimiento	Tiempo	Lugar
Promoción	Promoción	Personal operativo	Coordinación con las autoridades locales y comités para promover la participación social.	Que la población participe activamente en el cuidado de su salud y que demande los servicios de detección temprana	NOM 041 Modelo para de detección, diagnóstico y referencia del cáncer de mama	Durante la visita de las mujeres a la unidad de salud	Unidad de 1er nivel de atención
		(Promotor de Salud)	Realizar pláticas, entregar material de difusión, referir mujeres según grupo de edad para detección, dar consejería				
Detección	Invitación para la detección por oportunidad	Personal de salud (promotor de salud, médico, enfermería, trabajo social).	Ofertar las diferentes estrategias de detección y referir a las mujeres según corresponda a la edad	Promover la estrategia de detección correspondiente a la edad de la mujer.	Modelo para detección, diagnóstico y referencia del cáncer de mama	En cada contacto con los servicios de salud	Unidades de salud
	Autoexploración	Prestadores de servicios de salud (médico, enfermera, trabajo social)	Enseñar la técnica de autoexploración. Informar acerca del cáncer de mama, sus signos y síntomas, emitir recomendaciones sobre cuando demandar atención médica	Sensibilizar a las mujeres sobre la importancia de conocer las características normales de las mamas y demandar atención médica	NOM 041 GPC Prevención, tamizaje y referencia oportuna de casos sospechosos de cáncer de mama	Durante la visita de las mujeres a la unidad de salud	Unidad de salud de 1er y 2do nivel de atención
	Examen clínico	Personal médico o de enfermería capacitado	Proporcionar información clara y sencilla sobre el procedimiento, realizar la exploración clínica en presencia de un familiar, enfermera o asistente e identificar factores de riesgo y referir a consejería si es necesario.	Sensibilizar a las mujeres sobre la importancia de conocer las características normales de las mamas y demandar atención médica	NOM 041 GPC Prevención, tamizaje y referencia oportuna de casos sospechosos de cáncer de mama	Anual	Unidad de salud de 1er y 2do nivel de atención
	Mastografía de tamizaje	Personal técnico capacitado (Auxiliar técnico de dx y/o tx)	Toma de mastografía	Identificar el cáncer de mama cuando la paciente es asintomática	NOM 041. GPC Prevención, tamizaje y referencia oportuna de casos sospechosos de cáncer de mama	Bianual	Unidades fijas de 1er, 2do y/o 3er nivel y unidades móviles
	Lectura de mastografías	Médicos especialistas en radiología	Interpretación de imágenes mastográficas e introducción del resultado de las mismas en sistema BIRADS al sistema de información del cáncer de la mujer (SICAM)	Interpretación de mastografías	Modelo para detección, diagnóstico y referencia del cáncer de mama	En menos de 15 días corrientes o 10 días hábiles	Unidad con radiólogo o centro de lectura para interpretación

Tabla 20. Continuación

Componente	Actividad	Personal	Función	Objetivo	Procedimiento	Tiempo	Lugar
Evaluación diagnóstica	Evaluación diagnóstica	Médico radiólogo capacitado en cáncer de mama o mastólogo con apoyo de un técnico radiólogo.	Realizar historia clínica, solicitar estudios de imagen o estudios histopatológicos pertinentes.	Establecer o excluir de manera oportuna y confiable, la presencia de cáncer de mama cuando se identifiquen anomalías en la exploración clínica o en la mastografía de tamizaje	Modelo para detección, diagnóstico y referencia del cáncer de mama	Durante la primera consulta	Unidad de Diagnóstico con personal y equipo exclusivo para la valoración de patología mamaria (2do nivel de atención)
	Estudio histopatológico	Médico -patólogo	Interpreta y clasifica biopsias y citologías mamarias.	Establecer un diagnóstico definitivo	GPC Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención NOM 041	10 días hábiles entre la recepción de la biopsia y la entrega del resultado por escrito.	
	Referencia a Tratamiento	Médico radiólogo capacitado en cáncer de mama	Referir a un centro oncológico para tratamiento	Priorizar la referencia de los casos confirmados de cáncer de mama para garantizar la oportunidad de tratamiento oncológico	NOM 041, Modelo de detección, diagnóstico y referencia del cáncer de mama GPC Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención	Máximo 10 días hábiles	
Tratamiento	Inicio de tratamiento	Médico oncólogo	Informar el diagnóstico y plan de tratamiento de acuerdo al estadio clínico en el que se encuentre la paciente	Curar la enfermedad, prolongar la vida y mejorar la calidad de vida restante tras la confirmación del diagnóstico de cáncer de mama	GPC Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención. NOM 041.	15 días hábiles entre la decisión y el inicio del tratamiento.	Centro oncológico
	Tratamiento quirúrgico	Médico oncólogo y cirujano oncólogo	Decidir el momento para la cirugía y el tipo de cirugía a realizar	Resección completa del tumor	GPC Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención.	15 días entre la decisión y la cirugía o 42 días entre el neoadyuvante y la cirugía	Centro oncológico
	Tratamiento quimioterápico	Médico oncólogo	Decide el tipo de quimioterapia a aplicar y el tiempo, así como valora la respuesta a la misma	Disminuir la recurrencia y tamaño de la lesión	GPC Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención.	42 días entre el diagnóstico o cirugía y el inicio de quimioterapia	Centro oncológico

Tabla 20. Continuación

Componente	Actividad	Personal	Función	Objetivo	Procedimiento	Tiempo	Lugar
	Tratamiento radioterápico	Médico oncólogo	Indica la radioterapia y valora la respuesta a la misma	Disminuir la recurrencia regional	GPC Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención.	42 días entre el diagnóstico o cirugía y el inicio de radioterapia	Centro oncológico
Consejería	Consejería en primer nivel de atención	Personal médico, de enfermería o trabajo social que haya recibido capacitación específica	Orientan sobre el autocuidado de la salud. Analizan las acciones de detección de acuerdo a la edad de la paciente, su situación sociocultural y sus factores de riesgo	Apoyar la decisión voluntaria, consciente e informada acerca de las acciones de detección	Modelo de detección, diagnóstico y referencia del cáncer de mama NOM 041	Durante el contacto con los servicios de salud y durante la detección	Unidades de salud 1er nivel de atención
	Consejería en segundo nivel de atención	Personal médico, de enfermería o trabajo social que haya recibido capacitación específica	Facilitan la toma de decisiones, aclaran dudas, mitos, información errónea, ayudan a disminuir el miedo y la ansiedad	Apoyar la decisión voluntaria, consciente e informada acerca de las acciones de diagnóstico	Modelo de detección, diagnóstico y referencia del cáncer de mama NOM 041	Durante la evaluación diagnóstica	Unidad de segundo nivel de atención
	Consejería en tercer nivel de atención	Personal médico, de enfermería o trabajo social que haya recibido capacitación específica	Enfatizan en la efectividad y limitaciones del tratamiento y en el pronóstico de la enfermedad, buscando la participación y compromiso de la paciente. Facilitan la toma de decisiones y aclaran dudas, mitos, disminuyen la angustia y ansiedad	Apoyar la decisión voluntaria, consciente e informada acerca de las acciones de tratamiento para así lograr el éxito del mismo	Modelo de detección, diagnóstico y referencia del cáncer de mama NOM 041	Durante el tratamiento y seguimiento	Unidad de 3er nivel de atención (centro oncológico)
Seguimiento de detección	Seguimiento de resultados anormales	Asistente médica, personal de enfermería y/o trabajo social	Verificar la lista nominal de casos sospechosos, agendar citas, coordinar el primer nivel y la unidad de diagnóstico, gestionar y coordinar para la referencia de casos confirmados al tratamiento oncológico, dar seguimiento a los tiempos de atención, visitas domiciliarias y de reconquista	Asegurar el seguimiento de los casos detectados por tamizaje y/o confirmados en la evaluación diagnóstica	Modelo de detección, diagnóstico y referencia del cáncer de mama	Visita domiciliaria 3 días previos a la consulta	Unidades de detección y diagnóstico
Seguimiento de tratamiento	Seguimiento médico	Médico oncólogo Gineco-oncólogo	Realización de examen físico cada 3-6 meses por 3 años y a partir del 4to al 5to año cada 6-12 meses y posteriormente anual. Educar al paciente sobre signos y síntomas de recurrencia. Realización de mastografía anual.	Identificación oportuna de recurrencia de cáncer de mama e identificación de efectos adversos a los medicamentos prescritos para mantenimiento.	GPC Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención.	Una vez completado el tratamiento primario	Unidad de 3er nivel de atención (centro oncológico)

Fuente: Elaboración propia a partir de la Norma Oficial Mexicana 041 SSA-2011, Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia de Cáncer de Mama y GPC Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención.

En la tabla 21 se describen las 2 actividades con definición normativa incompleta, es decir en los documentos que se revisaron no se cumple o no está explícitamente definida alguna de las 6 condiciones en salud y por ende no ameritan indicadores para su evaluación.

Tabla 21. Actividades con definición normativa incompletas del Programa de Tamizaje y Control del Cáncer de mama en México

Componente	Actividad	Personal	Función	Objetivo	Procedimiento	Tiempo	Lugar
Detección	Invitación organizada	Asistente médica	Agendar citas para tamizaje, invitación por correspondencia, reprogramación de citas, programación de citas para evaluación diagnóstica, proporcionar orientación vía telefónica	Optimizar los recursos y el personal, para conseguir coberturas adecuadas	Modelo para detección, diagnóstico y referencia del cáncer de mama	No específica	Centro de llamado
Evaluación diagnóstica	Sesiones clínicas de diagnóstico	Responsable estatal del programa de cáncer de mama con la participación de oncólogos, cirujanos, radiólogos y ginecólogos expertos	Discutir todos los casos	Garantizar la asistencia, el tratamiento correcto sin demoras y el seguimiento adecuado	Modelo para detección, diagnóstico y referencia del cáncer de mama	Una vez por semana	No específica

Fuente: Elaboración propia a partir de la Norma Oficial Mexicana 041 SSA-2011, Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia de Cáncer de Mama y GPC Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención.

En el caso de la invitación organizada el Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia del Cáncer de Mama, es el único documento que menciona esta actividad, describe el perfil del personal para su ejecución, la función, el objetivo y el procedimiento, sin embargo no menciona el tiempo en el que se debe de realizar la invitación organizada, es decir si sería todo el año o sólo una vez en el año, además el Modelo de Detección refiere que esta función se llevaría a cabo en un centro de llamado, el cual no está claro donde se ubicaría si en cada unidad de salud, en un anexo o sólo sería un centro de llamado a nivel nacional, ya que en la actualidad no existe un centro de llamado.

Las sesiones clínicas de diagnóstico sólo se mencionan en el Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia del Cáncer de Mama sin embargo no queda claro el lugar donde se deben de realizar, si deben de llevarse a cabo en cada unidad de diagnóstico o todas las unidades acudirán a un lugar en específico, ya que se menciona que el responsable estatal del programa también debe de participar en estas sesiones, por lo que fue considerada una actividad con definición normativa incompleta.

De tal forma que las actividades anteriores por ser ambiguas no fueron consideradas para la siguiente etapa.

3.2 RESULTADOS ETAPA 2. Evaluación del paquete de indicadores del programa de tamizaje y control del cáncer de mama de México, de acuerdo con la normatividad actual.

En esta etapa se retoman sólo las actividades completas normativamente de la etapa anterior y en base a la normatividad se definió lo siguiente:

1. Los recursos y acciones insustituibles para cada actividad en salud.
2. Categorización de los indicadores identificados en la normatividad vigente, de acuerdo con la categoría de calidad que evalúan.
3. Identificación de las actividades de salud y recursos insustituibles que faltan de indicador en alguna de las categorías de calidad.

Posterior a la revisión de la Norma Oficial Mexicana 041 SSA-2011 y el Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia del Cáncer de Mama, se obtuvo la tabla 22 referente a los recursos insustituibles, el recurso humano es de los recursos más imprescindibles, ya que se necesita personal específico y capacitado para la mayoría de las actividades, el perfil de los recursos humanos se describe detalladamente en el componente de control de calidad del Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia del Cáncer de Mama. En el caso de los recursos materiales, lo principal es contar con las instalaciones específicas para ciertas actividades como la evaluación diagnóstica o el tratamiento, ya que al interior cada unidad tiene características muy particulares y en cuanto a los recursos tecnológicos los más relevantes fueron el acceso al Sistema de Información del Cáncer de la Mujer y las unidades de radioterapia.

Tabla 22. Recursos y acciones insustituibles de acuerdo con la normatividad

Componente	Actividad	Acciones	Recurso humano	Recurso material	Recurso tecnológico
Promoción	Promoción	Difusión del tamizaje de mama.	No específico.	No específico.	No específico.
Detección	Invitación a la detección por oportunidad	Contacto de la usuaria con los servicios de salud.	No específico.	No específico.	No específico.
	Autoexploración	Enseñanza por parte del personal de salud a la usuaria.	No específico.	No específico.	No específico.
	Examen clínico	Exploración mamaria hecha por personal médico capacitado.	Personal médico o de enfermería capacitado.	Consultorio en la unidad de salud que garantice la privacidad.	No específico.
	Mastografía de tamizaje	Toma de la mastografía de tamizaje.	Técnico radiólogo capacitado. Médico radiólogo capacitado.	Mastógrafo.	No específico.
	Lectura de mastografía	Interpretación de la mastografía.	Médico radiólogo capacitado.	Equipo de cómputo.	Acceso al Sistema de Información de Cáncer de la Mujer.
Evaluación diagnóstica	Evaluación diagnóstica	Toma de estudios complementarios (mastografía de diagnóstico, USG, RM, biopsia, marcadores)	Técnico radiólogo capacitado. Médico radiólogo capacitado.	Unidad de diagnóstico.	No específico.
	Estudio histopatológico	Análisis de la biopsia o citológico.	Médico anatomopatólogo con entrenamiento en patología mamaria.	No específico.	No específico.
	Referencia a tratamiento	No específico.	No específico.	No específico.	No específico.
Tratamiento	Inicio de tratamiento	Consulta médica.	Médico oncólogo	Centro oncológico (unidad de 3er nivel)	No específico.
	Tratamiento quirúrgico	Procedimiento quirúrgico.	Cirujano oncólogo.	Centro oncológico (unidad de 3er nivel)	No específico.
	Tratamiento quimioterápico	Sesiones de quimioterapia.	Médico oncólogo	Centro oncológico (unidad de 3er nivel)	No específico.

Componente	Actividad	Acciones	Recurso humano	Recurso material	Recurso tecnológico
	Tratamiento radioterápico	Sesiones de radioterapia.	Radio-oncólogos	Centro oncológico (unidad de 3er nivel)	Unidad de radioterapia
Consejería	Consejería en primer nivel de atención	Contacto del personal de salud con la usuaria.	Médico, enfermera o trabajadora social capacitada.	No específico.	No específico.
	Consejería en segundo nivel de atención	Contacto del personal de salud con la usuaria.	Médico, enfermera o trabajadora social capacitada.	No específico.	No específico.
	Consejería en tercer nivel de atención	Contacto del personal de salud con la usuaria.	Médico, enfermera o trabajadora social capacitada.	No específico.	No específico.
Seguimiento de detección	Seguimiento de resultados anormales	Llamada telefónica o visita domiciliaria a la usuaria.	Ninguno en específico.	No específico.	No específico.
Seguimiento de tratamiento	Seguimiento médico	Consultas médicas periódicas.	Médico oncólogo.	Centro oncológico (unidad de 3er nivel)	No específico.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Norma Oficial Mexicana 041 SSA-2011, Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia de Cáncer de Mama, GPC para la Prevención, tamizaje y referencia oportuna de casos sospechosos de cáncer de mama y GPC Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención.

En la tabla 23 se muestran los 26 indicadores que se obtuvieron de la recopilación de los documentos normativos del Programa de Tamizaje y Control del Cáncer de mama en México, después de clasificarlos en estructura, proceso y resultado, se hace evidente que la mayoría de los indicadores son de proceso y resultado y evalúan principalmente los componentes de detección y evaluación diagnóstica, escasamente evalúan el tratamiento y seguimiento y no se identifican indicadores para el componente de promoción y consejería.

Tabla 23. Clasificación de los indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en México

#	Nombre del indicador (*)	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente por evaluar del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México
1	# mastografías interpretadas por radiólogo en el año (mast interp)	Sumatoria de mastografías de tamizaje interpretadas específicamente por cada radiólogo	Estructura	Detección
2	Mastografías adecuadas (mastografías adec)	# de mastografías de tamizaje con calidad adecuada para interpretación / total de mastografías de tamizaje realizadas	Estructura	Detección
3	Productividad promedio de mastografías (prod mastografías)	[# mastografías realizadas en el mes / # mastógrafos] / # días hábiles en el periodo evaluado	Estructura	Detección
4	% mujeres invitadas al tamizaje (% muj invit tamiz)	Mujeres nunca tamizadas por mastografía / mujeres	Proceso	Detección
5	Oportunidad de referencia para evaluación diagnóstica (oport ref eval dx)	Total de mujeres BIRADS 4 y 5 referidas para evaluación diagnóstica en menos 5 días / total de mujeres referidas con BIRADS 4 y 5	Proceso	Detección
6	Cobertura de detección de cáncer de mama en población de riesgo alto (cob detección)	# Mujeres de 50 a 69 años con mastografía de detección en los últimos dos años/ población de mujeres de 50 a 69 años	Proceso	Detección
7	Cobertura de detección de cáncer de mama en población de riesgo medio (cob detección)	# Mujeres de 40 a 49 años con mastografía de detección en los últimos dos años/ población de mujeres de 40 a 49 años	Proceso	Detección
8	Cobertura de detección de exploración clínica anual (cob exp clin anual)	# mujeres asintomáticas de 25 a 69 años con exploración clínica en el último año/# mujeres de 25 a 69 años	Proceso	Detección
9	Efectividad de la invitación (efect. invitación)	# mujeres con invitación personalizada que acudieron a su cita / total de mujeres citadas por invitación personalizada	Proceso	Detección
10	Mastografía no concluyente (mast no concluyente)	Mastografía de tamizaje BIRADS 0 / total de mastografías de tamizaje realizadas	Resultado	Detección
11	Índice de anormalidad (ind anormalidad)	Mastografía de tamizaje BIRADS 3, 4 y 5/ total de mastografías de tamizaje realizadas	Resultado	Detección

Tabla 23. Continuación

#	Nombre del indicador (*)	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente por evaluar del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México
12	# consultas de evaluación diagnóstica por radiólogo en el año (cons eval dx rad)	Sumatoria de consultas de evaluación y confirmación diagnóstica otorgadas en el año específicamente por radiólogos	Estructura	Evaluación diagnóstica
13	Cáncer invasor pequeño (cáncer inv peq)	# mujeres tamizadas con tumor igual o < 10mm / total de mujeres tamizadas con cáncer invasor	Proceso	Evaluación diagnóstica
14	Oportunidad de referencia para el tratamiento (oport ref tx)	Total de mujeres con diagnóstico confirmatorio de cáncer de mama referidas a un centro oncológico en menos de 10 días hábiles / total de mujeres con diagnóstico confirmatorio de cáncer de mama	Proceso	Evaluación diagnóstica
15	Oportunidad para el diagnóstico (oport dx)	Total de mujeres referidas con diagnóstico definitivo en menos de 5 días/ total de mujeres referidas para evaluación diagnóstica	Proceso	Evaluación diagnóstica
16	Oportunidad en la notificación de resultado de la biopsia (oport notif res biop)	Total de mujeres con resultado notificado de biopsia en menos de 10 días / total de biopsias realizadas para diagnóstico de cáncer de mama	Proceso	Evaluación diagnóstica
17	Oportunidad para la notificación resultado (oport notif result)	Total de mujeres con resultado notificado en menos de 21 días / total de mastografías de tamizaje realizadas	Proceso	Evaluación diagnóstica
18	Cobertura de evaluación diagnóstica (cob eval dx)	Mujeres de 40 a 69 años con BIRADS 4 y 5 con evaluación diagnóstica de biopsia / mujeres de 40 a 69 años con BIRADS 4 y 5	Proceso	Evaluación diagnóstica
19	Efectividad de la invitación al diagnóstico (efect invit dx)	# mujeres invitadas a estudios adicionales que acudieron a su cita/ total de mujeres citadas	Proceso	Evaluación diagnóstica
20	Eficiencia diagnóstica (eficiencia dx)	Mujeres que recibieron el diagnóstico después de una visita / total de mujeres referidas para evaluación diagnóstica	Proceso	Evaluación diagnóstica
21	Detección cáncer mama etapas tempranas (det ca ma eta temp)	# casos de cáncer de mama detectados en etapas 0 a IIA	Resultado	Evaluación diagnóstica
22	Oportunidad para el tratamiento (oportunidad tx)	Total de mujeres con diagnóstico de cáncer que iniciaron tratamiento en menos de 15 días / total de mujeres con diagnóstico de cáncer que iniciaron tratamiento	Proceso	Tratamiento
23	Sobrevida	# mujeres vivas a 1, 3 y 5 años del diagnóstico, según etapa / # mujeres con cáncer de mama en seguimiento a 1, 3 y 5 años del diagnóstico, según etapa	Resultado	Tratamiento
24	Tasa de mortalidad por cáncer de mama (mortalidad ca ma)	Mujeres > 25 años fallecidas por cáncer de mama/total de mujeres >25 años	Resultado	Tratamiento

Tabla 23. Continuación

#	Nombre del indicador (*)	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente por evaluar del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México
25	Índice de retención para el tamizaje (Ind ret tamizaje)	# mujeres tamizadas por 1ra vez con resultados B1 y B2 que asisten a tamizaje por 2 vez 2 años después / total de mujeres tamizadas por 1ra vez hace 2 años	Proceso	Seguimiento de detección
26	Pacientes en seguimiento (px seguimiento)	# mujeres en seguimiento a 1,3 y 5 años del diagnóstico / total de mujeres con diagnóstico de cáncer	Proceso	Seguimiento de tratamiento

Fuente: Elaboración propia a partir de la NOM 041 SSA-2011, Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia de Cáncer de Mama y Plan de Acción Específico.

En la figura 5 se muestran los componentes del programa de tamizaje y control del cáncer de mama en México junto con las actividades completas normativamente de una forma secuencial y los recursos insustituibles de cada actividad, así como los indicadores con los que ya cuenta el programa, colocados en la actividad que evalúan y especificando la categoría de calidad a la que pertenecen, por lo que de esta manera se hace evidente las actividades que no cuentan con indicadores como son promoción, autoexploración y consejería, en contraparte las actividades que cuentan con más indicadores y que completan las 3 categorías de calidad son: mastografía de tamizaje y evaluación diagnóstica, a excepción de éstas dos últimas y lectura mastográfica, el resto de las actividades no cuentan con indicadores de estructura. Situación similar ocurre con los indicadores de resultado, son pocos y en el componente de tratamiento se identifican dos indicadores de resultado global. Los recursos insustituibles en su mayoría son recursos humanos, hay actividades que no requieren de recursos insustituibles como la promoción, invitación por oportunidad, la autoexploración, referencia a tratamiento y seguimiento de casos anormales.

Figura 5. Componentes, actividades, recursos insustituibles e indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama en México, de acuerdo al componente de calidad que evalúan

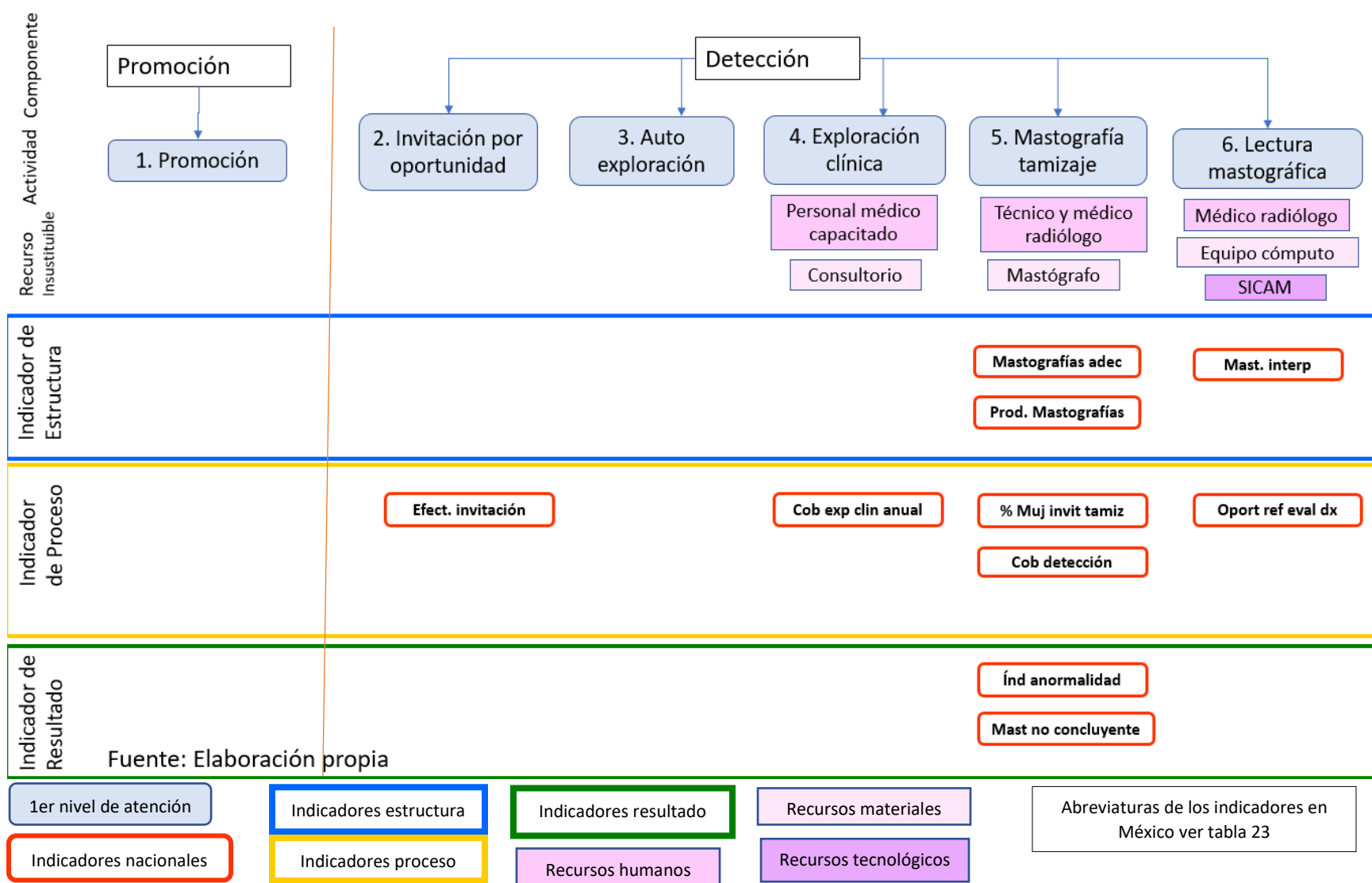


Figura 5. Continuación.

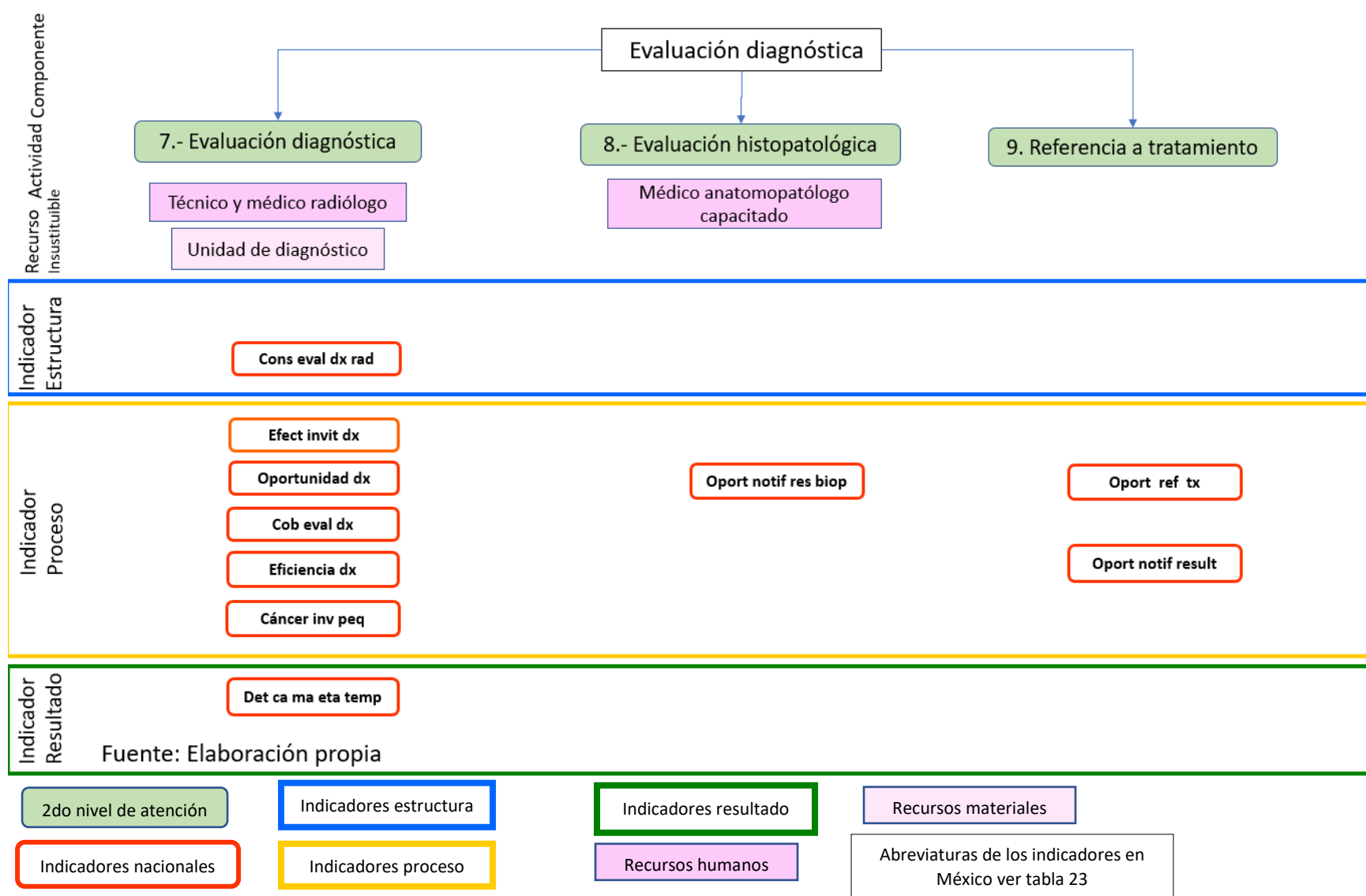


Figura 5. Continuación

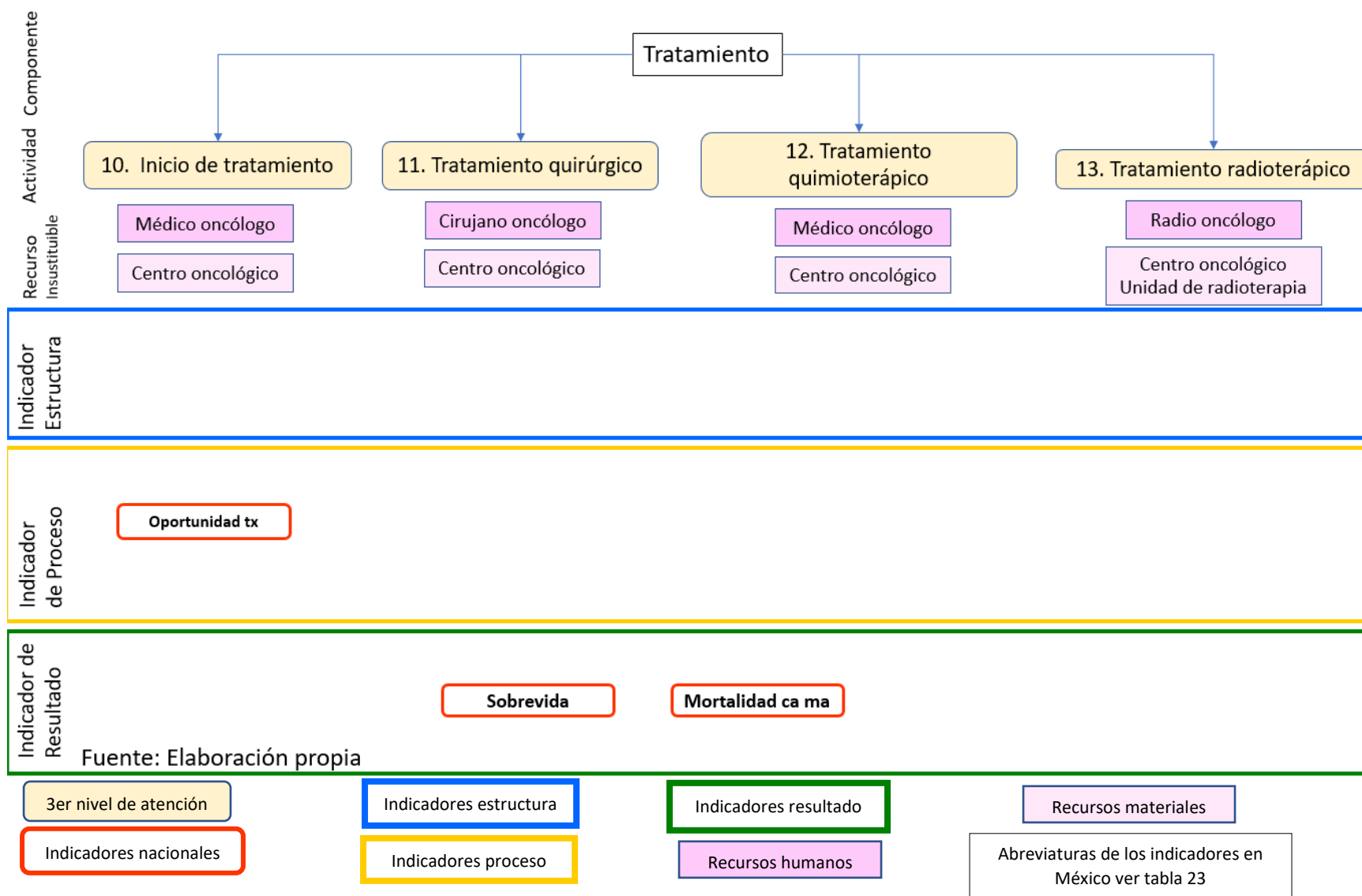
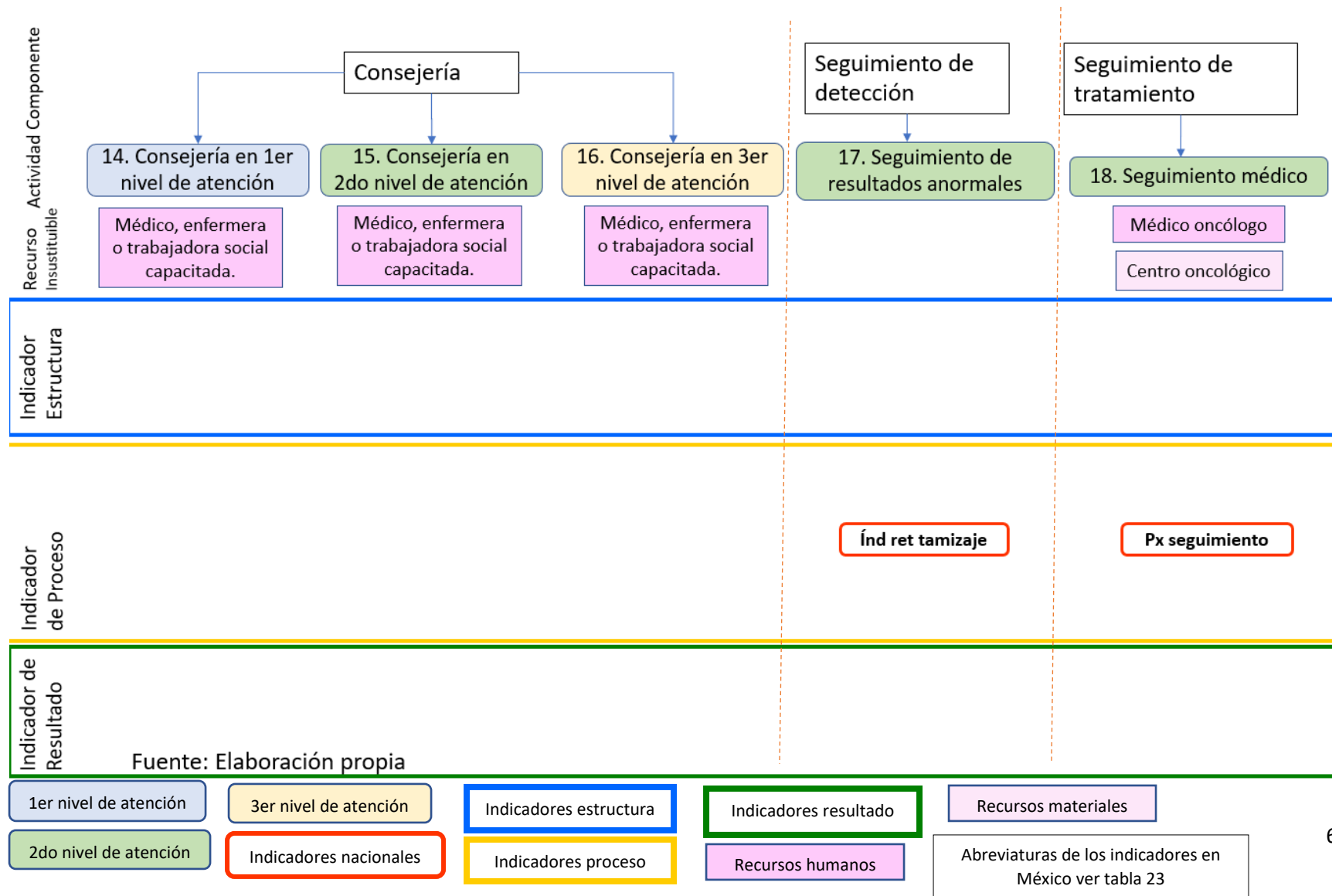


Figura 5. Continuación



3.3 RESULTADOS ETAPA 3. Integrar una propuesta de indicadores para la evaluación integral del programa de tamizaje y control del cáncer de mama en México, mediante una revisión exhaustiva de la literatura de países con resultados adecuados en programas similares.

En esta etapa se presenta la propuesta de paquete de indicadores para la evaluación del programa para cada uno de los componentes de atención y la categoría de calidad que evalúan. Esta propuesta se integró de los indicadores establecidos en el marco normativo del programa y la búsqueda bibliográfica. En los siguientes apartados se especifica su fuente

El detalle de indicadores identificados para cada país con MIR baja se presentan en el ANEXO.

3.3.1 Indicadores del componente de Promoción de la salud.

En la tabla 24 referente sólo se identificaron indicadores de estructura y resultado, no se localizaron indicadores de proceso.

Tabla 24. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de promoción

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	Organización
1	Materiales de información disponibles para diferentes grupos étnicos o grupos con necesidades especiales (mat inf gpos étnicos)	Proporción de materiales de comunicación específicos para grupos étnicos y/o grupos minoritarios desfavorecidos en comparación con los presentes en la población	Estructura	European Comission (60)
2	Disponibilidad de un sitio web (disp. Sitio web)	a) Número de contactos. b) Nivel de actualización.	Estructura	European Comission (60)
3	Conciencia sobre el cáncer (conc sobre cáncer)	Personas conscientes de los síntomas de cáncer	Resultado	OMS (61)

Fuente: Elaboración propia basada en quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. 4th ed y World Health Organization. Guide to early cancer diagnosis.

3.3.2 Indicadores del componente de Detección

Referente al componente de detección (tabla 25), la mayoría de los indicadores son de proceso y sólo se identificó un indicador de resultado. Por otro lado, los indicadores de estructura identificados son relevantes para la evaluación de los recursos insustituibles.

Tabla 25. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de detección

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
1	Radiólogo capacitado en unidad de diagnóstico	# mastografías interpretadas por año	Estructura	European Comission (60)
2	Radiólogo capacitado en tamizaje (radio capac tamiz)	a) # horas de entrenamiento específico en mastografía. b) # mastografías interpretadas por año.	Estructura	European Comission (60)

Tabla 25. Continuación

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
3	Productividad de técnicos radiólogos (prod técnicos rad)	# de mastografías de buena calidad en una jornada laboral de 6 horas por cada técnico radiólogo	Estructura	European Comission(60)
4	Técnicos radiólogos (tecn radiólogos)	Técnicos radiólogos por millón de habitantes	Estructura	OECD (62)
5	Mastógrafos disponibles (masto disponibles)	Mastógrafos por cada millón de personas	Estructura	OECD (62)
6	Recordatorio para evaluación (record evaluación)	[# mujeres a las que se les hizo un recordatorio para evaluación en un año calendario dado por grupo de edad / # mujeres tamizadas en un año calendario dado por grupo de edad] * 100	Proceso	Australia (63)
7	Participación	[# mujeres tamizadas durante un periodo de 24 meses por grupo de edad / población estimada en el punto medio del periodo de referencia] * 100	Proceso	Australia (63)
8	Tasa de tamizaje anual	Método de Kaplan-Meier	Proceso	Canadá (37)
9	Tasa de retención (tasa retención)	Método de Kaplan-Meier	Proceso	Canadá (37)
10	Tasa de participación (tasa participación)	# de mujeres dentro del grupo de edad hasta Dic 31 del último año, tamizadas dentro de un periodo de 30 meses / población objetivo (estimación de la población a Dic 31 del año pasado del censo/pronóstico – casos prevalentes) *100	Proceso	Canadá (37)
11	Participación de mujeres que se invitan al programa por primera vez	[# mujeres a las que se les realiza el tamizaje / total de mujeres que se incorporan al programa (reciben por primera vez la invitación)] * 100	Proceso	España (64)
12	Participación global	[# mujeres a las que se les realiza el tamizaje / total de mujeres invitadas al tamizaje] * 100	Proceso	España (64)
13	Tasa de referencia	[# mujeres tamizadas a las que se les refirió a evaluación adicional / # mujeres tamizadas] * 1000	Proceso	Holanda (65)
14	Tasa de participación	# mujeres invitadas que participaron en el tamizaje / total de mujeres invitadas	Proceso	Holanda (65)
15	Invitación para la detección (invit detección)	[# mujeres tamizadas adecuadamente / # mujeres invitadas al tamizaje] * 100	Proceso	Reino Unido (66)
16	Cobertura	[# mujeres tamizadas en los últimos tres años / # mujeres elegibles para tamizaje] * 100	Proceso	Reino Unido (66)
17	Grupo objetivo para el programa de detección (gpo objetivo)	# de mujeres de la población objetivo (40-74 años) que no están en la lista de restricción en un determinado momento	Proceso	Suecia (67)
18	Exámenes de mastografía evaluados por dos radiólogos (exam masto x radio)	[# mujeres que participaron en el programa de tamizaje cuya mastografía fue evaluada al menos por dos radiólogos / Total de mujeres examinadas por mastografía] * 100	Proceso	Suecia (67)

Tabla 25. Continuación

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
19	Participantes en la detección del cáncer de mama (estudio de mastografía)	[# mujeres que han sido examinadas por mastografía después de una llamada para el tamizaje de cáncer de mama / total de mujeres que solicitaron un examen de mastografía durante un año calendario] * 100	Proceso	Suecia (67)
20	Proporción de mujeres que solicitaron mastografía	[# mujeres que solicitaron un examen de mastografía en un año calendario / # mujeres en la población objetivo (solicitada durante un año calendario)] * 100	Proceso	Suecia (67)
21	Tasa de asistencia	[# mujeres tamizadas en el año actual que también participó dentro de los 3 años anteriores / # mujeres tamizadas en un año dado a las que se les recomendó regresar a tamizaje] * 100	Proceso	Suiza (68)
22	Tasa de participación	[# mujeres elegibles que atendieron al programa dentro del año posterior a la invitación / # mujeres invitadas al tamizaje en un determinado periodo de tiempo] * 100	Proceso	Suiza (68)
23	Tasa de cobertura (por invitación)	[# mujeres invitadas al tamizaje en un año determinado / # mujeres elegibles para tamizaje en ese mismo año] * 100	Proceso	Suiza (68)
24	Tasa de mastografías anormales (tasa masto anls)	[# de mastografías identificadas como anormales / # de tamizajes] *100	Resultado	Canadá (37)

Fuente: Elaboración propia basada en los reportes de evaluación de los programas nacionales de cáncer de mama de diferentes países.

3.3.3 Indicadores del componente de Evaluación diagnóstica.

Evaluación diagnóstica (tabla 26), es el componente donde se logró una integración más completa de los indicadores en sus tres categorías, con más de un indicador para evaluar la misma actividad.

Tabla 26. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de evaluación diagnóstica

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
1	Pacientes de primera vez atendidas en una unidad de evaluación diagnóstica (px 1ra vez eval dx)	# pacientes de primera vez atendidas en una unidad de evaluación diagnóstica por mes	Estructura	European Comission (60)
2	Unidades de evaluación diagnóstica de cáncer de mama (unidades eval dx)	# unidades de evaluación diagnóstica de cáncer de mama por cada millón de población	Estructura	European Comission (60)
3	Profesionales de la salud capacitados (prof capacitados)	Número y tipo de profesionales de la salud capacitados en el segundo y tercer nivel de atención calificados para proporcionar diagnósticos de acuerdo con los estándares establecidos	Estructura	OMS (61)

Tabla 26. Continuación

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
4	Sensibilidad del programa (sensibilidad (prog))	[# de mujeres con cáncer de mama invasivo detectadas por tamizaje por grupo de edad / # de mujeres con cáncer de mama invasivo detectadas por tamizaje + # mujeres con cáncer de mama invasivo detectadas en un intervalo por grupo de edad] * 100	Proceso	Australia (63)
5	Sensibilidad del programa de tamizaje por mastografía	[# de cánceres detectados por tamizaje / # de cánceres detectados por tamizaje + # de cánceres detectados posterior al tamizaje de 0 a < 12 meses] * 100	Proceso	Canadá (37)
6	Proporción de tamizajes que detectaron cáncer invasivo con nódulos linfáticos negativos	[# de casos de tamizaje que detectaron cáncer invasivo con nódulos linfáticos negativos / # total de tamizajes que detectaron casos de cáncer invasivo en los cuales los nódulos linfáticos fueron estudiados] *100	Proceso	Canadá (37)
7	Tumor invasivo detectado por tamizaje (tumor invasivo)	[# tumores invasivos < o =15 mm detectados por tamizaje / total de cánceres invasivos detectados por tamizaje en los cuales el tamaño del tumor fue accesible	Proceso	Canadá (37)
8	Tasa de biopsia no maligna (biopsia no maligna)	[# biopsias abiertas no malignas / # biopsias no malignas abiertas y cerradas] * 1000	Proceso	Canadá (37)
9	Tasa de biopsia no maligna	[# biopsias no malignas abiertas y cerradas / # total de tamizajes] * 1000	Proceso	Canadá (37)
10	Valor predictivo positivo del programa de tamizaje (VPP prog)	[# cánceres detectados por tamizaje / # de tamizajes anormales] * 100	Proceso	Canadá (37)
11	Intervalo diagnóstico (intervalo dx)	c) [# diagnósticos definitivos dentro del rango de tiempo objetivo / # total de tamizajes anormales en el rango de tiempo] *100	Proceso	Canadá (37)
12	Intervalo diagnóstico	b) [# de primeras evaluaciones diagnósticas dentro del rango de tiempo objetivo / # total de tamizajes anormales] *100	Proceso	Canadá (37)
13	Intervalo diagnóstico	a) [# notificaciones dentro del rango de tiempo objetivo/ # total de tamizajes] * 100	Proceso	Canadá (37)
14	Características de los tumores detectados (caract tumores det)	[# mujeres con cáncer intraductal / total de tumores detectados] * 100	Proceso	España (64)
15	Diagnóstico por biopsia con aguja (dx biopsia aguja)	# mujeres cuya fecha para biopsia con aguja precede a la fecha de la cirugía / # mujeres en estadios 0, I, II, III que se someten a resección quirúrgica del tumor primario de mama	Proceso	EUA (69)
16	Procedimiento de estadificación apropiado (2) (proc estadif aprop)	Proporción de mujeres con cáncer de mama estadio III que se sometieron a pruebas de estadificación basal (USG de hígado, radiografía de tórax y gammagrafía ósea)	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
17	Procedimiento de estadificación apropiado (1)	Proporción de mujeres con cáncer de mama estadio I o estadio II operable que no se sometieron a pruebas de estadificación basal (USG de hígado, radiografía de tórax y gammagrafía ósea)	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)

Tabla 26. Continuación

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
18	Disponibilidad de resonancia magnética	Proporción de casos de cáncer examinados pre operatoriamente por resonancia magnética (excluyendo pacientes con tratamiento primario sistémico)	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
19	Diagnóstico preoperatorio (dx preoperatorio)	Proporción de mujeres con cáncer de mama (invasivo o in situ) cuyo diagnóstico preoperatorio histológico o citológico confirmado fue una lesión maligna	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
20	Especificidad de los procedimientos diagnósticos (especif proc dx)	Proporción de diagnósticos benignos a malignos según el informe definitivo de patología (sólo biopsias transoperatorias)	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
21	Diagnóstico clínico integral (dx clinico integral)	Proporción de mujeres con cáncer de mama que se sometieron antes de cirugía a estudio de mastografía, examen clínico y ultrasonido de ambas mamas y axilas	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
22	Detección de cáncer en forma ambulatoria	Cánceres detectados en exámenes o pruebas de forma ambulatoria (no en presentación de emergencia)	Proceso	OMS (61)
23	Diagnóstico oportuno	Proporción de pacientes con cáncer detectado en forma temprana que reciben un diagnóstico oportuno	Proceso	OMS (61)
24	Tasa de detección de cáncer invasivo menor	[# mujeres con cáncer de mama invasivo menor a 15 mm de diámetro / # mujeres con tamizaje adecuado técnicamente] * 1000	Proceso	Reino Unido (66)
25	Tasa de evaluación diagnóstica	[# mujeres referidas para evaluación diagnóstica / # mujeres con tamizaje adecuado técnicamente] * 1000	Proceso	Reino Unido (66)
26	Tasa de diagnóstico no quirúrgico	[mujeres que asistieron a citología y/o biopsia cerrada (y que no fueron derivadas para biopsia abierta) y se les diagnosticó cáncer de mama / todas las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama] * 100	Proceso	Reino Unido (66)
27	Tasa de biopsia benigna	[# mujeres con resultado normal o benigno posterior a una biopsia abierta / # mujeres tamizadas adecuadamente] * 1000	Proceso	Reino Unido (66)
28	Falsos positivos	[# mujeres en el programa de tamizaje que después de la mastografía, fueron seleccionadas para una evaluación adicional pero que no recibieron un diagnóstico de cáncer de mama / # total de mujeres en el programa de tamizaje seleccionadas para una evaluación adicional después del examen de mastografía] * 100	Proceso	Suecia (67)
29	Evaluación adicional	[# mujeres que en la mastografía de tamizaje resultaron con hallazgos sospechosos (o en los casos en los que la misma mujer indicó síntomas) y fueron solicitadas para una evaluación adicional / # total de mujeres tamizadas por mastografía durante un año calendario] * 100	Proceso	Suecia (67)
30	Valor predictivo positivo del tamizaje	[# mujeres diagnosticadas con cáncer de mama que tuvieron una mastografía de tamizaje sugestiva de cáncer / # mujeres con evaluación diagnóstica] * 100	Proceso	Suiza (68)

Tabla 26. Continuación

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
31	Tasa de recordatorio	[# mujeres tamizadas a las que se les solicitó acudir a evaluación diagnóstica en determinado tiempo / # mujeres tamizadas en un determinado periodo de tiempo] *100	Proceso	Suiza (68)
32	Incidencia de carcinoma ductal in situ	[# de casos nuevos de carcinoma ductal in situ en un periodo de 12 meses por grupo de edad / # mujeres estimado de ese grupo de edad a mitad del año] * 100000	Resultado	Australia (63)
33	Incidencia de cáncer de mama invasivo (incidencia ma invasivo)	[# de casos nuevos de cáncer de mama por grupo de edad / # mujeres estimado de ese grupo de edad a mitad del año] * 100 000	Resultado	Australia (63)
34	Cáncer de intervalo	[# mujeres detectadas con cáncer de mama invasivo durante el intervalo entre dos tamizajes por grupo de edad / # años-persona en riesgo por grupo de edad] * 10 000	Resultado	Australia (63)
35	Detección de carcinoma ductal in situ (det ca ductal in situ)	[# mujeres con carcinoma ductal in situ en un periodo de 12 meses por grupo de edad / # mujeres tamizadas en un periodo de 12 meses por grupo de edad] * 10000	Resultado	Australia (63)
36	Detección de cáncer de mama invasivo	[# mujeres con cáncer de mama invasivo pequeño (< 15 mm) por grupo de edad / # mujeres tamizadas por grupo de edad] * 10 000	Resultado	Australia (63)
37	Detección de cáncer de mama invasivo	[# mujeres con cáncer de mama invasivo por grupo de edad / # mujeres tamizadas por grupo de edad] * 10000	Resultado	Australia (63)
38	Detección de cáncer in situ	b) [# cánceres in situ detectados / # cánceres in situ + invasivos detectados] * 100	Resultado	Canadá (37)
39	Detección de cáncer in situ (det cáncer in situ)	a) [# cánceres in situ detectados / # de tamizajes] * 1000	Resultado	Canadá (37)
40	Tasa de detección de cáncer invasivo	[# de casos detectados de cáncer invasivo / # tamizajes por 1000 tamizajes] * 1000	Resultado	Canadá (37)
41	Mastografía de tamizaje, tumores pequeños <10 mm	# mujeres detectadas con cáncer invasivo < 10 mm / # mujeres de 50 a 69 años que participaron en el tamizaje organizado a intervalo de 2 años	Resultado	Dinamarca (71)
42	Tasa de detección	[# mujeres en las que se confirma por estudio anatomopatológico un cáncer de mama / total de mujeres a las que se les realiza el proceso de detección-diagnóstico] * 100	Resultado	España (64)
43	Incidencia de cáncer de mama	# casos de cáncer de mama (in situ e invasivos) de recién diagnóstico que ocurren en un determinado periodo de tiempo / la población en riesgo de ser diagnosticada con cáncer de mama en un determinado tiempo expresado en tiempo- persona	Resultado	Holanda (65)
44	Cáncer de intervalo	[# mujeres detectadas con cáncer de mama dentro de 12- 24 meses posteriores al tamizaje / incidencia de cáncer de mama] * 100 000	Resultado	Holanda (65)
45	Cáncer de intervalo	[# mujeres detectadas con cáncer de mama dentro de 12 meses posteriores al tamizaje / incidencia de cáncer de mama] * 100 000	Resultado	Holanda (65)

Tabla 26. Continuación

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
46	Tasa de falsos positivos	[# mujeres con evaluación diagnóstica en las que se descartó cáncer de mama / # mujeres que requirieron evaluación diagnóstica en un determinado periodo de tiempo] * 100	Resultado	Holanda (65)
47	Tasa de detección	[# mujeres referidas en las que se confirmó histológicamente cáncer de mama o que están siendo tratadas como cáncer de mama / # mujeres tamizadas] * 1000	Resultado	Holanda (65)
48	Detección temprana	Proporción de pacientes con cáncer detectados en estadios tempranos	Resultado	OMS (61)
49	Tasa de detección estandarizada	# mujeres con cáncer invasivo (observado) / # cánceres invasivos esperados	Resultado	Reino Unido (66)
50	Tasa de detección de cáncer	[# total de mujeres con cáncer / # total de mujeres tamizadas adecuadamente] * 1000	Resultado	Reino Unido (66)
51	Análisis de tejidos benignos después de la cirugía (Anal tejs ben pos qx)	[# mujeres que participaron en el programa de tamizaje con resultados benignos posterior al análisis de los tejidos después de la cirugía / # total de mujeres operadas como resultado de la evaluación diagnóstica posterior a la mastografía de tamizaje] * 100	Resultado	Suecia (67)
52	Tasa de detección de cáncer de mama	[# mujeres en el programa de tamizaje diagnosticadas con cáncer de mama después de una evaluación diagnóstica / # total de mujeres examinadas con mastografía de tamizaje] * 100	Resultado	Suecia (67)
53	Tasa de detección de cáncer de mama	[# mujeres tamizadas en las que se diagnosticó cáncer de mama / # mujeres tamizadas en un determinado tiempo] * 1000	Resultado	Suiza (68)
54	Tasa de falsos positivos	[# mujeres con evaluación diagnóstica en las que se descartó cáncer de mama / # mujeres que requirieron evaluación diagnóstica en un determinado periodo de tiempo] * 100	Resultado	Suiza (68)

Fuente: Elaboración propia basada en los reportes de evaluación de los programas nacionales de cáncer de mama de diferentes países

3.3.4 Indicadores del componente de tratamiento.

Para el componente de tratamiento (tabla 27) se identifican en su mayoría indicadores de proceso, que son relevantes ya que evalúan diferentes momentos del tratamiento, pocos indicadores de estructura pero que son recursos clave para este componente.

Tabla 27. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de tratamiento

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
1	Oncólogos certificados (oncolog certificados)	Oncólogos certificados por cada millón de habitantes	Estructura	OECD (62)
2	Equipo de radioterapia	Equipo de radioterapia por cada millón de personas	Estructura	OECD (62)
3	Profesionales de la salud capacitados (prof capacitados)	Número y tipo de profesionales de la salud capacitados en el segundo y tercer nivel de atención calificados para proporcionar diagnósticos de acuerdo con los estándares establecidos	Estructura	OMS (61)
4	Positividad tardía del ganglio centinela (posit tard gang centi)	Cirugías que utilizan la técnica de ganglio centinela donde la congelación y todos los ganglios linfáticos del ganglio centinela son negativos, pero se afirma que se ha encontrado un ganglio linfático positivo del ganglio centinela / mujeres de 20 a 75 años con cáncer de mama invasivo y tamaño tumoral entre 0-50 mm utilizando la técnica de ganglio centinela y microscopía de congelación y donde solo se encontraron ganglios linfáticos negativos	Proceso	Dinamarca (71)
5	Pacientes con cáncer de mama que completan el programa de control DBCG	Pacientes que forman parte del protocolo y que siguen las pautas del DBCG para el programa de control / mujeres de 20 a 75 años asignadas al régimen de tratamiento de acuerdo con las pautas de asignación de riesgos aplicables de DBCG	Proceso	Dinamarca (71)
6	Pacientes de alto riesgo asignados a tratamiento adyuvante según las pautas del DBCG (Danish Breast Cancer Cooperative Group) (px asign tx adyuv)	Mujeres de alto riesgo con cáncer de mama invasivo incluidos regímenes de tratamiento oncológico adyuvantes / mujeres de 20 a 75 años con cáncer de mama de alto riesgo según directrices actuales de asignación de riesgos de DBCG	Proceso	Dinamarca (71)
7	Pacientes con cáncer de mama que conocen la extirpación quirúrgica de ganglios linfáticos (px ca ma extirp gang)	# mujeres con cáncer de mama primario y ganglios axilares positivos en quienes se extrajo y examinó al menos 10 ganglios axilares linfáticos como parte de la cirugía / # mujeres de 20 a 75 años con cáncer de mama invasivo confirmado y metástasis en ganglios linfáticos	Proceso	Dinamarca (71)
8	Estado axilar negativo basado en el método del ganglio centinela (Edo axilar negativo)	[# mujeres con cáncer primario de mama sin metástasis a ganglios linfáticos con el método del ganglio centinela / # mujeres de 20 a 75 años con cáncer de mama invasivo y estado negativo de ganglios linfáticos	Proceso	Dinamarca (71)

Tabla 27. Continuación

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
9	Relación de cirugías malignas:benignas (relación cirugías)	Relación entre procedimientos quirúrgicos en tumoraciones malignas y procedimientos quirúrgicos en cambios benignos del seno	Proceso	Dinamarca (71)
10	Pacientes con cáncer de mama con diagnóstico preoperatorio (Ca ma dx preop)	# mujeres con cáncer de mama con diagnóstico preoperatorio / # mujeres de 20 a 75 años con cáncer de mama comprobado	Proceso	Dinamarca (71)
11	Pacientes con cáncer de mama en estadio temprano que recibieron valoración axilar (px ca ma estad temp)	# mujeres del denominador a las que se les disecó cualquier ganglio linfático axilar o se les tomó biopsia de ganglio linfático centinela al momento de la resección quirúrgica del tumor primario / # mujeres con diagnóstico de cáncer de mama estadios I – lib que se sometieron a lumpectomía o mastectomía	Proceso	EUA (69)
12	Hormonoterapia adyuvante	# mujeres en las que se consideró o administró tamoxifeno o inhibidores de la aromatasas de 3ra generación iniciando dentro de 1 año a partir de la fecha de diagnóstico / # mujeres de más de 18 años al momento del diagnóstico de cáncer primario de mama estadios II - III	Proceso	EUA (69)
13	Quimioterapia adyuvante (quimio adyuvante)	# mujeres que se consideró o administró quimioterapia dentro de los 4 meses a partir de la fecha del diagnóstico / # mujeres de 18 – 69 años al momento del diagnóstico de cáncer primario de mama estadios II - III	Proceso	EUA (69)
14	Radiación posterior a cirugía conservadora de mama (radiación post qx)	# mujeres que iniciaron radioterapia en mama dentro de un año (365 días) de la fecha de diagnóstico / # mujeres entre 18-69 años al momento del diagnóstico de cáncer de mama primario estadios I - III	Proceso	EUA (69)
15	Quimioterapia apropiada (2) (quimio apropiada)	Proporción de pacientes con cáncer de mama inflamatorio o carcinoma localmente avanzado no resecable ER - que recibieron quimioterapia neo-adyuvante	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
16	Quimioterapia apropiada (1)	Proporción de pacientes con cáncer invasivo positivo para HER-2 tratados con quimioterapia neo-adyuvante que recibieron trastuzumab como neoadyuvante	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
17	Terapia endocrina apropiada	Proporción de pacientes con cáncer invasivo hormono-dependiente que recibieron terapia endocrina	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
18	Cirugía y calidad de vida (4)	Proporción de pacientes con cáncer de mama no invasivo no mayor a 2 cm, quienes estuvieron bjo terapia conservadora de mama	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)

Tabla 27. Continuación

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
19	Cirugía y calidad de vida (3)	Proporción de pacientes con cáncer invasivo de mama no mayor a 3 cm (tamaño total, incluyendo el componente de carcinoma ductal in situ) que estuvieron bajo terapia conservadora de mama como tratamiento primario	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
20	Cirugía y calidad de vida (2)	Proporción de pacientes con cáncer invasivo que se sometieron a biopsia de ganglio linfático centinela con no más de 5 ganglios extirpados	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
21	Cirugía y calidad de vida (1)	Proporción de pacientes con cáncer invasivo y axilar clínicamente negativo que se sometieron solamente a biopsia de galglio linfático centinela (excluir pacientes con tratamiento primario sistémico recibido)	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
22	Reconstrucción mamaria	Proporción de pacientes que recibieron una reconstrucción inmediata al mismo tiempo que la mastectomía	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
23	Discusión multidisciplinaria	Proporción de pacientes con cáncer discutidos pre y post operatoriamente por un equipo multidisciplinario	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
24	Disponibilidad de consejo genético	Proporción de casos de cáncer referidos a consejería genética	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
25	Tiempo de espera	Intervalo de tiempo < 6 semanas desde la fecha del primer examen diagnóstico en el centro de referencia hasta la fecha de la cirugía o el inicio de otro tipo de tratamiento	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
26	Radioterapia y control local (2) (radio y control local)	Proporción de pacientes con cáncer de mama con afectación de ganglios linfáticos axilares que recibieron radioterapia post mastectomía en la pared torácica y todos los ganglios linfáticos regionales no resecaados	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
27	Radioterapia y control local (1)	Proporción de pacientes con cáncer de mama invasivo que recibieron radioterapia después de la resección quirúrgica del tumor primario y de la estadificación axilar apropiada dentro del marco de la BCT	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
28	Abordaje quirúrgico apropiado (2) (abordaje qx aprop)	Proporción de pacientes (DCIS) que se sometieron a solo una cirugía (excluir reconstrucción)	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
29	Abordaje quirúrgico apropiado (1)	Proporción de pacientes (sólo cáncer invasivo) que se sometieron a una sola cirugía de mama para el tumor primario (se excluye cirugía reconstructiva)	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)

Tabla 27. Continuación

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
30	Distribución por etapas de análisis de tejidos después de la cirugía (dist eta tejs post qx)	[# resultados postoperatorios desglosados por etapa según la clasificación TNM, de aquellas mujeres que participaron en el programa de tamizaje / # total de mujeres en el programa de tamizaje que se sometieron a cirugía con el diagnóstico de cáncer invasivo y/o cáncer in situ] * 100	Proceso	Suecia (67)
31	Mujeres que se han sometido a cirugía (muj sometidas qx)	[# mujeres en el programa de tamizaje que se han sometido a una mastectomía parcial o total y que se han sometido o no a una cirugía axilar / # total de mujeres en el programa de tamizaje que han sido examinadas por mastografía] * 100	Proceso	Suecia (67)
32	Mortalidad	[# muertes por cáncer de mama por grupo de edad / # mujeres estimado de ese grupo de edad a mitad del año] * 100 000	Resultado	Australia (63)
33	Complicaciones quirúrgicas en cirugías de cáncer de mama (complicaciones qx)	Pacientes que no desarrollan una o más complicaciones como sangrado, infección de la herida y necrosis dentro de los 30 días de la cirugía de cáncer de mama / Total de pacientes sometidas a cirugía de mama por cáncer	Resultado	Dinamarca (71)
34	Características de los tumores detectados (caract tumores det)	[# mujeres con tumores invasivos sin invasión ganglionar / total de mujeres con cáncer invasivo detectado] * 100	Resultado	España (64)
35	Características de los tumores detectados	[# mujeres con cáncer invasivo con un tamaño máximo de 10 mm / total de mujeres con cáncer invasivo detectado] * 100	Resultado	España (64)
36	Mortalidad de cáncer de mama	# muertes que ocurren por cáncer de mama en un periodo de tiempo definido / la población en riesgo de morir de cáncer de mama en el mismo periodo de tiempo definido	Resultado	Holanda (65)
37	Acceso oportuno al tratamiento (acceso oportuno tx)	Proporción de pacientes diagnosticados con cáncer curable que reciben tratamiento oportunamente	Resultado	OMS (61)

Fuente: Elaboración propia basada en los reportes de evaluación de los programas nacionales de cáncer de mama de diferentes países

3.3.5 Indicadores del componente de consejería

En cuanto al componente de consejería (tabla 28) la mayoría de los indicadores son de estructura haciendo referencia al recurso humano capacitado, sin embargo, no se identifican indicadores de resultado.

Tabla 28. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de consejería

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
1	Personal de apoyo al paciente (asesora y da apoyo emocional) (personal apoyo px)	# personas de apoyo al paciente por unidad de diagnóstico	Estructura	European Comission (60)
2	Organización de cursos sobre comunicación para personal involucrado en el tamizaje (personal de recepción, radiólogos, técnicos) (cursos pers tamiz}	a) num de cursos / año. b) Proporción de participantes que tomaron la capacitación en comparación con aquellos que fueron elegibles	Estructura	European Comission (60)
3	Disponibilidad de asesoramiento (2) (disp asesoramiento)	Proporción de mujeres con diagnóstico de cáncer de mama que tienen acceso directo a una enfermera especialista en cuidados de las mamas para obtener información y apoyo en relación con el tratamiento, síntomas y toxicidad durante el tratamiento, seguimiento y rehabilitación después del inicio del tratamiento	Estructura	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
4	Educación en cáncer (Edu cáncer)	Cursos educativos que brinden conocimientos específicos y habilidades en profesionales de la salud encargados del diagnóstico y tratamiento en el segundo y tercer nivel de atención.	Estructura	OMS (61)
5	Cuidadores capacitados en el tratamiento (cuid capac tx)	Red de cuidadores en diferentes niveles de atención capacitados para brindar buenos cuidados durante el tratamiento	Estructura	OMS (61)
6	Asesoramiento	Proporción de sesiones de asesoramiento por 1000 mujeres invitadas	Proceso	European Comission (60)
7	Disponibilidad de asesoramiento (1) (disp asesoramiento)	Proporción de pacientes referidas para asesoramiento en el momento del tratamiento primario	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
8	Pacientes y cuidadores educados (px cuidadores edu)	Proporción de pacientes y cuidadores que reciben educación en tratamiento	Proceso	OMS (61)

Fuente: Elaboración propia basada en los reportes de evaluación de los programas nacionales de cáncer de mama de diferentes países

3.3.6 Indicadores del componente de seguimiento de detección

En la tabla 29 se muestra el componente de seguimiento de detección que no cuenta con indicadores de estructura.

Tabla 29. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de seguimiento de detección

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
1	Re-tamizaje	[# mujeres examinadas en un año dado que regresaron para tamizaje dentro de los 27 meses siguientes estratificadas por grupo de edad / # mujeres tamizadas en un año dado cuyo resultado fue la recomendación para regresar a tamizaje en dos años estratificadas por grupo de edad] * 100	Proceso	Australia (63)
2	Adherencia	[# mujeres tamizadas en la vuelta actual / mujeres tamizadas en la vuelta anterior y se vuelven a invitar en esta vuelta] * 100	Proceso	España (64)
3	Tamizaje de cáncer de mama	Mujeres en el denominador que recibieron una o más mamografías durante el año de medición o el año anterior al año de medición / Todas las pacientes de 42 a 69 años durante el año de medición o el año anterior al año de medición	Proceso	EUA (69)
4	Seguimiento adecuado (1) (seguimiento adec)	Proporción de pacientes asintomáticas que se sometieron a un tamizaje mastográfico anual de rutina y evaluación clínica cada 6/12 meses en los primeros 5 años posterior a la cirugía primaria	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
5	Tasa de cáncer invasivo post-tamizaje (tasa ca inv post tamiz)	[# de cánceres invasivos detectados en un intervalo de 12 – 24 meses después de una mastografía de tamizaje normal o con hallazgos benignos / total de años-persona en riesgo (12-24 meses post tamizaje)] * 10 000	Resultado	Canadá (37)
6	Tasa de cáncer invasivo post-tamizaje	[# de cánceres invasivos detectados en un intervalo de 0 a < 12 meses después de una mastografía de tamizaje normal o con hallazgos benignos / total de años-persona en riesgo (0 a < 12 meses post tamizaje)] * 10 000	Resultado	Canadá (37)
7	Evaluaciones falsas negativas (cáncer de intervalo) (eval falsas neg)	[# mujeres diagnosticadas con cáncer de mama en el intervalo entre dos exámenes en el programa de tamizaje o un periodo correspondiente al intervalo para el grupo de mujeres que participaron en el tamizaje y fueron examinadas por última vez / todas las mujeres examinadas por el programa de tamizaje cuyo resultado fue normal o benigno] * 100	Resultado	Suecia (67)

Fuente: Elaboración propia basada en los reportes de evaluación de los programas nacionales de cáncer de mama de diferentes países

3.3.7 Indicadores del componente de seguimiento de tratamiento

En cuanto al seguimiento de tratamiento, se cuenta con indicadores de las tres categorías de calidad, siendo la mayoría de proceso (tabla 30).

Tabla 30. Indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama utilizados en otros países y organizaciones para evaluar el componente de seguimiento de tratamiento

#	Nombre del indicador *	Método de cálculo	Tipo de indicador	País u organización
1	Disponibilidad de administrador de datos (disp adm datos)	El centro oncológico o de diagnóstico debe tener un administrador responsable de los datos del centro	Estructura	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
2	Pacientes con cáncer de mama que son reportados al registro danés de cáncer de mama (px ca ma registro)	Informe de pacientes con cáncer de mama al registro danés de cáncer de mama en tabla madre + tabla de patología / mujeres diagnosticadas con cáncer de mama invasivo primario con tratamiento y que se informa a la base de datos de patología	Proceso	Dinamarca (71)
3	Seguimiento adecuado (2) (seguimiento adec 2)	Proporción de pacientes tratadas para las cuales el centro oncológico recopila datos sobre el estado de vida y tasa de recurrencia (durante al menos 5 años)	Proceso	European Journal of Cancer (EUSOMA) (70)
4	Abandono del tratamiento (abandono tx)	Proporción de pacientes con cáncer curable que abandonan o no completan el tratamiento por edad, género y grupo socioeconómico	Proceso	OMS (61)
5	Recurrencia local posterior a la cirugía conservadora de mama (recurrencia local)	Pacientes con cáncer invasivo primario que no desarrollan recurrencia local después del tratamiento conservador de mama dentro de los 5 años de la cirugía / mujeres de 20 a 75 años sometidas a cirugía conservadora de mama	Resultado	Dinamarca (71)

Fuente: Elaboración propia basada en los reportes de evaluación de los programas nacionales de cáncer de mama de diferentes países

En la figura 6 se resumen todos los componentes del programa de tamizaje y control de cáncer de mama, así como sus actividades, recursos insustituibles y los indicadores nacionales e internacionales resultado de la búsqueda exhaustiva, y como se puede observar en la actividad de promoción no hay indicador de proceso, por otro lado, en el componente de detección se ubican dos actividades poco evaluadas: la invitación por oportunidad para la cual no hay indicadores de estructura ni de resultado y la autoexploración que no tiene ningún indicador. El recurso insustituible más evaluado es el recurso humano, dejando descubierto al recurso tecnológico para el cual no hay indicador. La evaluación diagnóstica y la evaluación histopatológica son las actividades más evaluadas con varios indicadores en sus tres categorías de calidad, situación que no ocurre con la actividad de referencia a tratamiento. El componente de tratamiento carece de indicadores de resultado en dos actividades: tratamiento quimioterápico y radioterápico, además de la ausencia de indicadores para los recursos materiales y humanos insustituibles. En el componente de consejería no se encontraron indicadores de resultado y en la actividad de seguimiento de resultados anormales no hay indicador de estructura.

Figura 6. Componentes, actividades, recursos insustituibles e indicadores del Programa de tamizaje y control del cáncer de mama Nacional e Internacional, de acuerdo al componente de calidad que evalúan

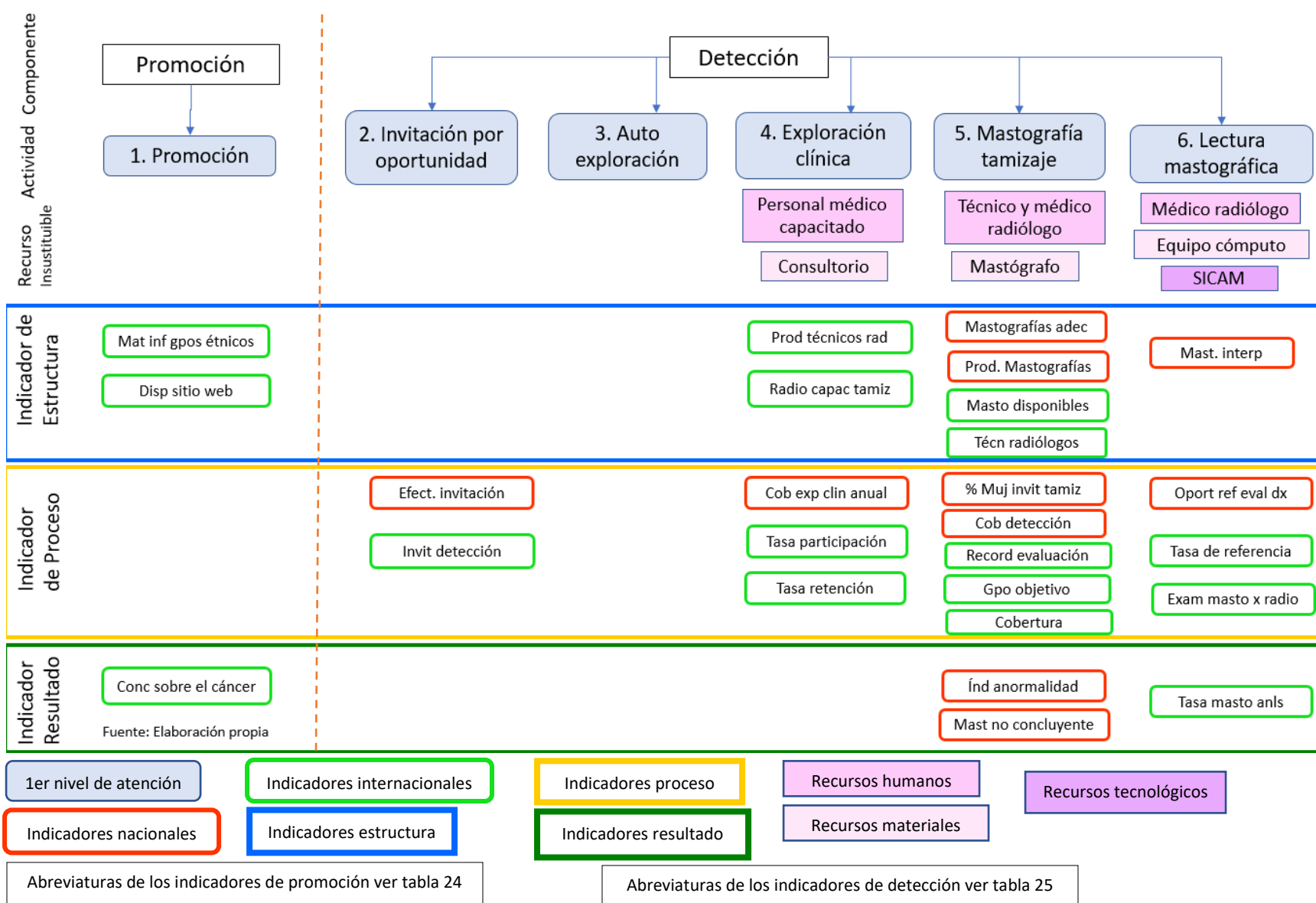


Figura 6. Continuación

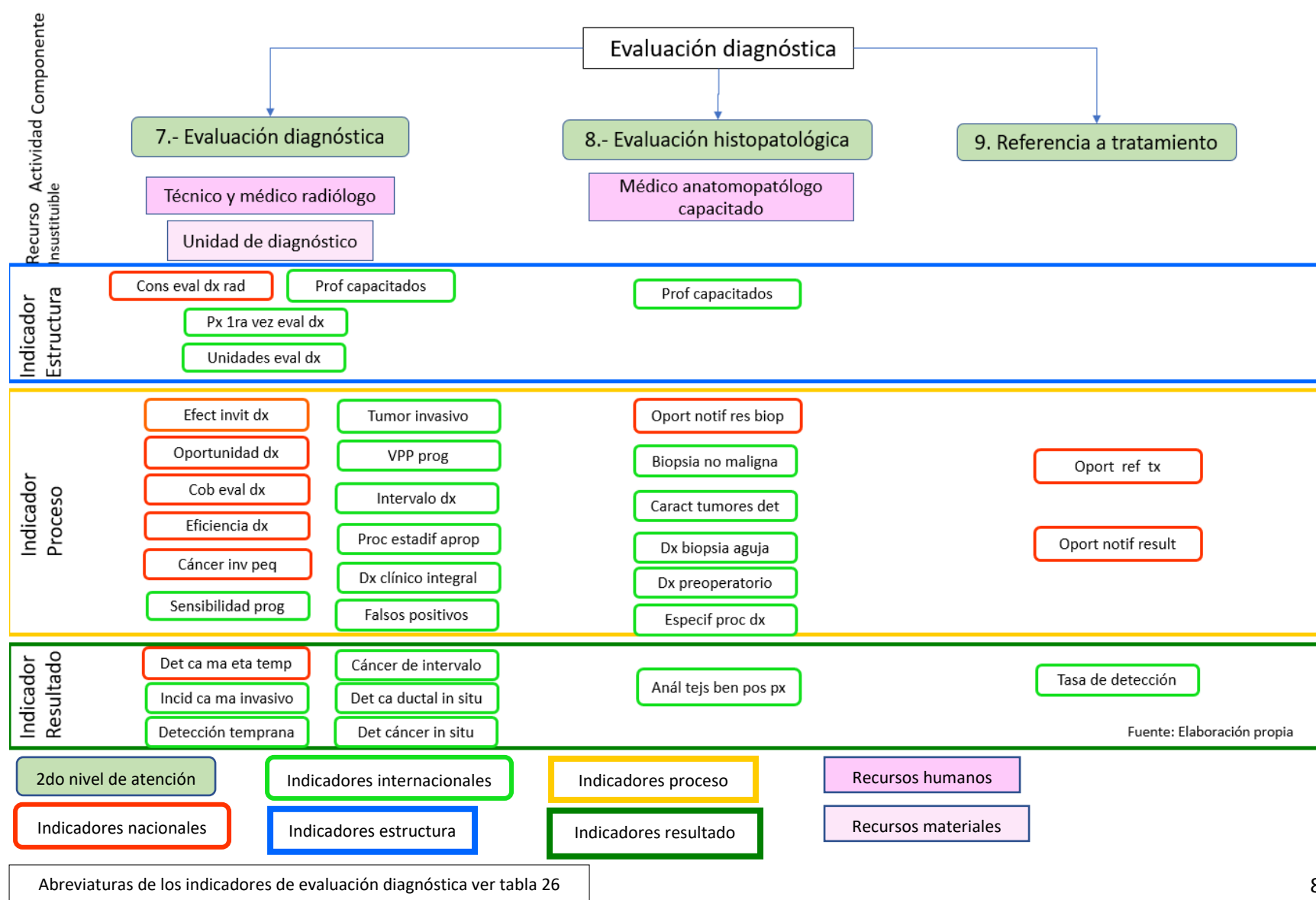


Figura 6. Continuación

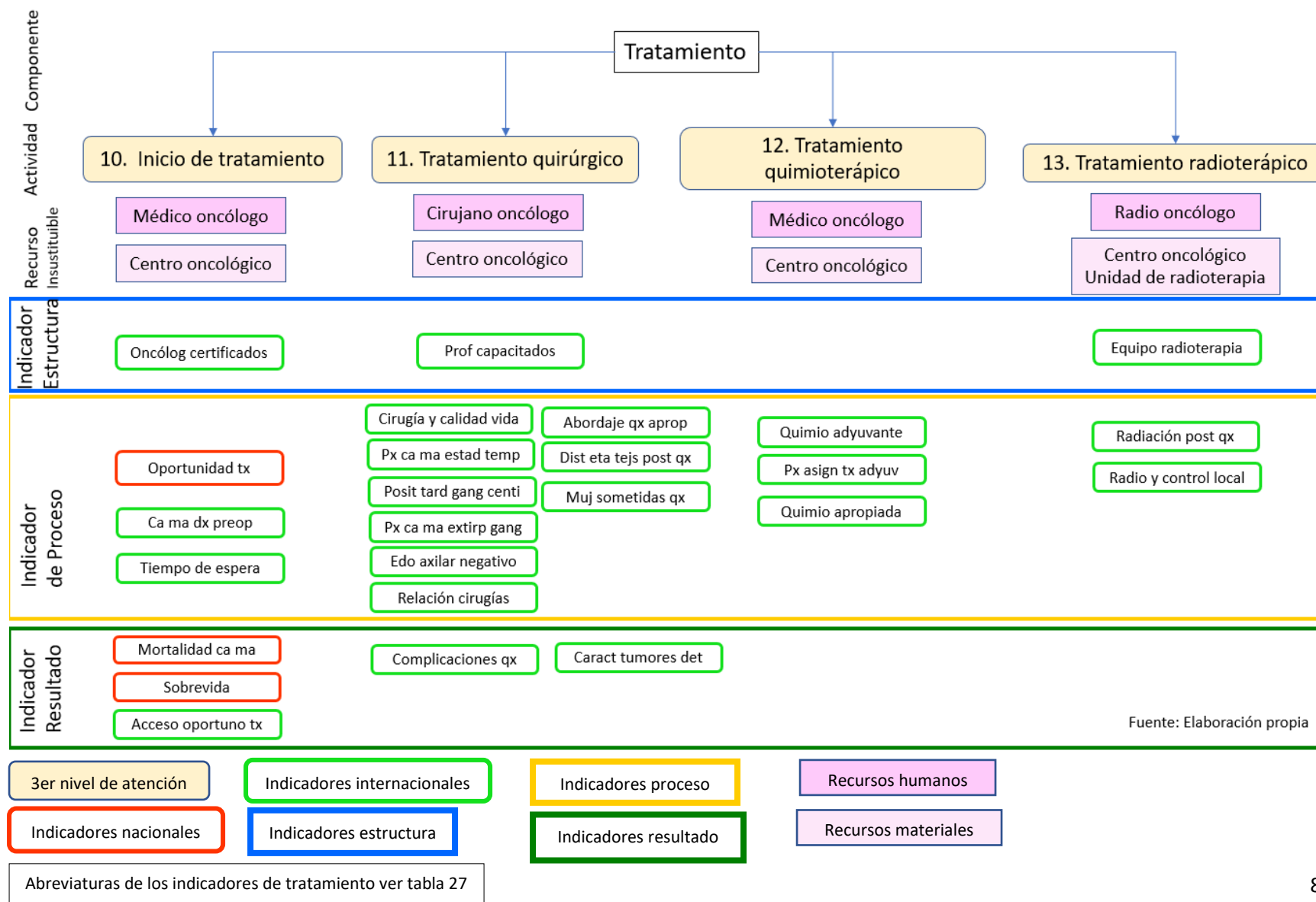
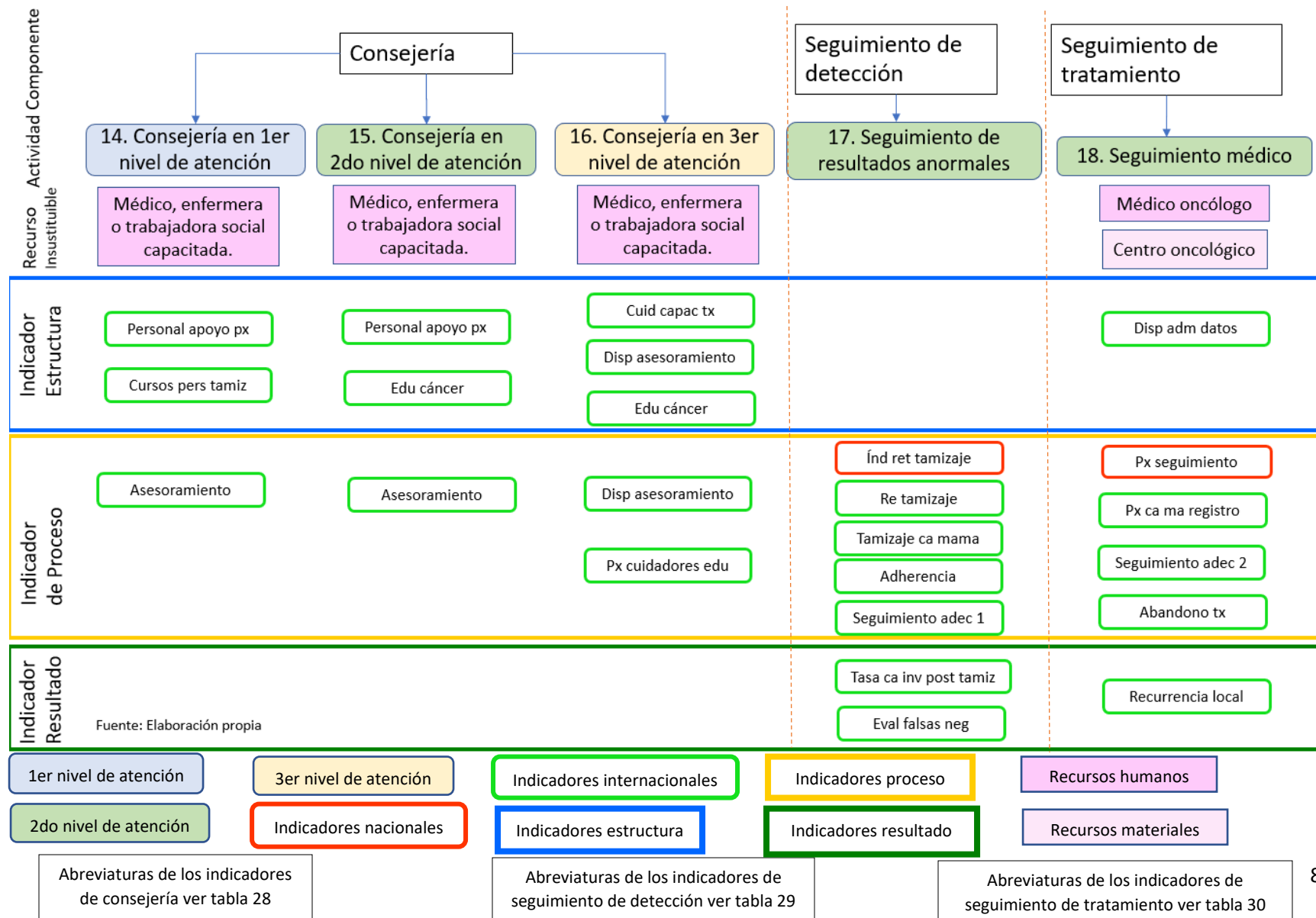


Figura 6. Continuación



En la Figura 6 se representan con recuadros de color verde los indicadores utilizados en otros países, y están colocados de acuerdo con el componente de calidad que evalúan, los recuadros rojos son los indicadores que se describen en la normativa mexicana, de tal manera que en esta figura se hacen evidentes los componentes del programa de tamizaje de cáncer de mama que no cuentan con indicadores nacionales ni internacionales, así como específicamente de qué tipo, en el componente de promoción no hay indicadores nacionales y sólo dos internacionales, en el componente de detección, en específico en la actividad de autoexploración no hay ningún tipo de indicador en cambio la actividad de mastografía de tamizaje es la más completa lo mismo que la evaluación diagnóstica, por otro lado en el componente de tratamiento sólo hay tres indicadores nacionales, todos los indicadores que podrían evaluar este componente son internacionales, en situación similar se encuentran los componentes de consejería, seguimiento de detección y seguimiento de tratamiento.

CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN

4.1 Resultados relevantes:

Este trabajo tenía como objetivo presentar una propuesta de indicadores para la evaluación integral del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México haciendo énfasis en evaluar específicamente cada una de las cualidades esperadas en las actividades de salud del programa. Se identificó un acervo de 18 actividades en salud (más 2 definidas de forma incompleta) y 26 indicadores del programa en el marco normativo vigente en México; y se integró una propuesta para esas 18 actividades de 21 indicadores de estructura, 47 indicadores de proceso y 15 indicadores de resultado.

Se identificó la definición normativa de las principales actividades del programa de tamizaje de cáncer de mama, de las cuales dos no cumplen con la definición normativa completa por lo que fueron excluidas. Los indicadores identificados en los documentos normativos no cubren la totalidad de las actividades identificadas previamente, actividades como promoción, tratamiento y consejería no tienen indicadores en ninguna categoría de calidad y actividades como mastografía de tamizaje y evaluación diagnóstica están muy completas. Posterior a la revisión de la literatura de países con buen MIR, actividades como autoexploración permanecieron sin indicadores, sin embargo otras como promoción, tratamiento, consejería y seguimiento de detección y de tratamiento fueron parcialmente complementadas con indicadores internacionales

De las 20 actividades identificadas en la normatividad, 18 actividades están adecuadamente definidas. Los componentes de detección y evaluación diagnóstica son los que concentran muchas de las actividades con definición normativa completa, sólo se consideraron dos actividades con definición normativa incompleta: la invitación organizada y las sesiones clínicas de diagnóstico porque carecen de la especificación en los recursos requeridos y las acciones a realizar por lo que su monitoreo y evaluación no es útil ya que como se ha mencionado anteriormente se debe establecer un indicador por cada actividad medular (43) y una actividad siempre está subordinada a un procedimiento que especifique las acciones a seguir con la finalidad de alcanzar un objetivo (54), es conveniente primero definir adecuadamente estas actividades para que se puedan implementar y evaluar.

En cuanto a la especificación normativa de los recursos insustituibles para cada actividad del programa, la mayoría se refieren a los recursos humanos y en menor frecuencia a los recursos tecnológicos, sin embargo, no para todos se asigna un indicador.

Referente a los hallazgos de la revisión de los indicadores nacionales la mayoría se enfocan a evaluar actividades de los componentes de detección y evaluación diagnóstica, dejando de lado el tratamiento y seguimiento, además prácticamente no existen indicadores de estructura, el personal no es evaluado, ni los recursos materiales necesarios para el adecuado funcionamiento de programa.

En la revisión de literatura internacional encuentro una situación similar los indicadores en su mayoría son de proceso y resultado. Los indicadores de estructura principalmente son utilizados por organizaciones internacionales como la OMS, OCDE y la European Comission. En general los indicadores de estructura son los menos analizados. A diferencia de México, en países con buen MIR el componente de tratamiento es ampliamente evaluado.

4.2 Actividades normativas del programa de tamizaje y control de cáncer de mama.

Existen dos actividades dentro del componente de detección que se realizan en la práctica continuamente: la autoexploración y el examen clínico, y fungen en nuestro programa como la principal forma de tamizaje antes de los 40 años (17) (42) y están ampliamente descritas en todos los documentos normativos revisados, pero en ninguno se establecen indicadores para su evaluación.

La invitación para la detección por oportunidad es la única forma de captación de la población objetivo y no hay indicadores en los documentos normativos que la evalúen, considero que al ser el primer contacto de la paciente con los servicios de salud y a partir de la cual se desprende el resto de las actividades para una detección oportuna debería ser una de las actividades más evaluadas.

La actividad de evaluación diagnóstica cuenta con varios indicadores incluso en las tres categorías de calidad, no así la evaluación histopatológica y la referencia al tratamiento, que forman parte del mismo componente.

En cuanto a las actividades del componente de tratamiento y consejería no hay indicadores descritos en los documentos normativos nacionales, por lo que son actividades documentadas y puestas en práctica pero no evaluadas, no sólo un retraso en la detección sino también un retraso en el tratamiento o un mal tratamiento por cualquier causa, ya sea por la escasez de recursos humanos, materiales o tecnológicos, un proceso inadecuado o incluso la falta de consejería finalmente impactará en la salud de la paciente, sin embargo no es posible detectarlo y corregirlo.

El seguimiento de resultados anormales está definido en el Modelo para la Detección, Diagnóstico y Referencia del Cáncer de Mama, pero no hay documentos normativos que definan el seguimiento de resultados normales, dejando la responsabilidad de la adherencia al programa de tamizaje a criterio de la usuaria, a diferencia de otros países como Canadá (37) y Suecia (67) que sí realizan esta actividad como parte del programa.

Por otro lado, las actividades incompletas normativamente como la invitación organizada y las sesiones clínicas de diagnóstico deben ser redefinidas para poder implementarse en la práctica ya

que en Canadá, España y Australia estas actividades les permiten una mejor identificación de la población objetivo y la posibilidad de brindar tratamientos adecuados a cada caso. (33) (72) (64)

4.3 Indicadores utilizados en el programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México.

Los indicadores utilizados en México son principalmente de proceso y resultado, y están enfocados a evaluar las actividades de toma de mastografía de tamizaje y evaluación diagnóstica.

Existen pocos indicadores de estructura descritos en los documentos normativos, los que se utilizan se refieren más a la productividad del recurso humano en cuestión que a las cualidades del mismo, por lo que es imposible saber si el recurso humano cumple el perfil para la actividad que está desempeñando tomando en cuenta que para la mayoría de la actividades es un recurso insustituible, o bien si los recursos materiales o tecnológicos son los que influyen para que el proceso se lleve o no adecuadamente. (52)

Los indicadores de resultado global como la tasa de mortalidad y la sobrevivencia, son utilizados para evaluar líneas de acción muy particulares (42), recordando que este tipo de indicadores son útiles para el seguimiento a largo plazo y son determinados por varios factores como el tipo de paciente, la enfermedad y la atención recibida (49), por lo que no reflejan el resultado de una actividad en particular, sino de todo el programa.

Los indicadores utilizados de forma oficial según la Dirección General de Epidemiología para la evaluación del programa de tamizaje y control de cáncer de mama son:

Cobertura de detección de cáncer de mama en población de alto riesgo.

Cobertura de detección de cáncer de mama en población de riesgo medio.

Cobertura de detección de exploración clínica anual.

Cobertura de evaluación diagnóstica.

Efectividad de la invitación al diagnóstico.

Detección de cáncer de mama en etapas tempranas.

No se cuenta con indicadores para evaluar las actividades de promoción, autoexploración, tratamiento y consejería, en ninguna de sus tres categorías de calidad, por lo que la evaluación del programa se centra en algunas actividades de la detección y la evaluación diagnóstica.

4.4 Indicadores internacionales para la evaluación del programa de tamizaje y control de cáncer de mama.

Los indicadores encontrados posterior a la revisión de la literatura son principalmente de proceso y resultado, igual que México evalúan ampliamente las actividades de toma de mastografía de tamizaje y la evaluación diagnóstica.

Algunos de los indicadores identificados en la revisión de la literatura y que son utilizados en común por varios países con buen MIR son:

Tasa de participación.
Cobertura de tamizaje por mastografía.
Tasa de retención.
Tasa de detección de cáncer invasivo.
Cáncer de intervalo.
Intervalo diagnóstico.
Tasa de falsos positivos.
Adherencia.
Mortalidad.

Los indicadores de estructura se identificaron principalmente en organizaciones internacionales como la OMS, OCDE y la European Commission este tipo de indicadores evalúan no sólo la productividad del recurso humano sino también el perfil del recurso, así como la necesidad de los recursos materiales y tecnológicos para el buen desempeño del proceso, sin embargo, hubo actividades para las cuales no se identificaron indicador como son: invitación a la detección por oportunidad, autoexploración, referencia a tratamiento, tratamiento quimioterápico y seguimiento de resultados anormales.

Aunque debería haber un indicador por cada recurso humano, material o tecnológico insustituible no lo hay, incluso los indicadores utilizados por los gobiernos de los diferentes países investigados no contemplan indicadores de estructura, posiblemente porque países como Canadá y Australia tienen manuales técnicos específicos para los recursos tecnológicos, en el caso de Europa la guía de la European Comission hace referencia al perfil de cada recurso humano y las necesidades de cada recurso material y tecnológico (37) (72), lo que justifica que no sea indispensable un indicador de estructura dentro del plan de evaluación del programa.

Los indicadores de proceso son los más analizados, complementan a los indicadores de proceso mexicanos ya que actividades no evaluadas en México, específicamente el tratamiento, la consejería y el seguimiento tanto de casos anormales como el seguimiento médico, sí son evaluadas en otros países como EUA (69) y en general en Europa por medio de los lineamientos de la European Comission. (60) Cabe destacar que sólo en dos actividades no se identificaron indicadores de proceso: promoción y autoexploración.

Los indicadores de resultado identificados por medio de la revisión de la literatura permiten evaluar cada actividad en específico al ser indicadores de resultado intermedios a diferencia de los indicadores de resultado global utilizados en México (42), sin embargo, todavía quedan algunas actividades sin indicador como son: la invitación por oportunidad, autoexploración, exploración clínica, tratamiento quimio y radioterápico, así como consejería. Por otro lado, se identificaron indicadores de resultado para evaluar actividades que no se llevan a cabo en México como la adherencia al tamizaje por mastografía (37) y la invitación organizada al tamizaje (67), estos

indicadores son útiles para países con buen MIR debido a que sus programas de tamizaje y control de cáncer de mama son programas organizados (73) y no oportunistas, como es el caso de México.

4.5 Limitaciones.

No se logró completar el paquete de indicadores (estructura, proceso y resultado) para todas las actividades, por dos razones: la primera es que los documentos de los países revisados no contemplan indicadores de estructura en sus evaluaciones. La segunda razón es que hay actividades que no se llevan a cabo por los países revisados como son: la invitación por oportunidad, esto por el tipo de programa de tamizaje, en México es oportunista y en los otros países son programas organizados, y la autoexploración que en otros países no funge como una forma de tamizaje por su baja sensibilidad para la detección oportuna de cáncer.

No fue posible valorar la factibilidad de aplicar los indicadores propuestos con la información disponible actualmente, ya que el Sistema de Información de Cáncer de la Mujer es de acceso restringido y la propia segmentación del Sistema Nacional de Salud mexicano no permite homogeneidad en la información.

Se optó por mostrar todos los indicadores que se encontraron, ya que en algunos casos entre diferentes países se utiliza el mismo nombre de indicador para describir características diferentes de un componente.

4.6 Recomendaciones.

Existen actividades que sólo se mencionan de forma ambigua en la normatividad mexicana como los cuidados paliativos, definiéndolos como el alivio de los síntomas y apoyo psicosocial al paciente y su familia en fases avanzadas (24) y la rehabilitación como parte del tratamiento, es esencial que los cuidados paliativos y la rehabilitación formen parte de las actividades del programa, dado que en México más del 60% de las pacientes con cáncer de mama se diagnostican en fases avanzadas (3), debería ser una prioridad brindar estos cuidados, además de que la OMS considera los cuidados paliativos como uno de los componentes de cualquier programa de tamizaje y control de cáncer. (26)

Introducir indicadores de estructura en las siguientes actividades: invitación a la detección por oportunidad., autoexploración, referencia a tratamiento, tratamiento quimioterápico y seguimiento de resultados anormales, priorizando los indicadores para los recursos insustituibles ya que nos permitirá tener mejores procesos. Así como identificar un indicador de proceso para la actividad de promoción e indicadores de resultado en las actividades de: invitación por oportunidad, autoexploración, exploración clínica, tratamiento quimio y radioterápico, así como consejería.

Buscar o incluso generar y validar indicadores de estructura, proceso y resultado para la actividad de autoexploración, ya que es la única que no cuenta con ningún tipo de indicador nacional ni internacional.

Es posible que al utilizar otra metodología como la revisión sistemática de artículos científicos se puedan identificar indicadores de las tres categorías de calidad para todas las actividades del programa de tamizaje y control de cáncer de mama.

Es importante completar todos los componentes de un programa de tamizaje y control de cáncer recomendados por la OMS, en este caso con los cuidados paliativos ya que más del 58% de las mujeres se detectan en etapas avanzadas.

4.7 CONCLUSIÓN.

De acuerdo con las evaluaciones que se han realizado se ha reportado que hay fallas en el programa de tamizaje y control de cáncer de mama, como son la falta de detección oportuna, el efectivo seguimiento de pacientes y las bajas coberturas lo que se refleja en la tendencia ascendente de la mortalidad en los últimos años, las acciones correctivas pueden resultar más efectivas si se evalúa cada actividad con indicadores en todas las categorías de calidad, ya que las deficiencias en una actividad podrían corregirse a través de un recurso específico de la estructura o bien si la estructura es la correcta, se tomarán acciones correctivas en el proceso.

Es importante mencionar que un programa consta de una serie de actividades relacionadas entre sí y el desempeño de una actividad puede entorpecer o agilizar una segunda actividad, al priorizar la evaluación de ciertas actividades sobre otras, podemos omitir fallas o asumir aciertos de forma incorrecta y por tanto implementar acciones correctivas poco efectivas, en el caso del programa de tamizaje y control de cáncer de mama mexicano claramente ocurre esto ya que de las 18 actividades en salud definidas normativamente, sólo 2 actividades: mastografía de tamizaje y evaluación diagnóstica tienen indicadores de calidad nacionales en sus tres categorías (estructura, proceso y resultado). En la mitad de las actividades en salud no se identificaron todos los indicadores de calidad, es de especial interés la actividad de autoexploración que dentro de la normatividad nacional e internacional no se encontró un solo indicador de calidad, y esta actividad forma parte esencial del programa.

Para completar el paquete de indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en México, es necesario la definición normativa clara de las características que se requiere del recurso o proceso para la ejecución de la actividad en salud. Una vez definida, la definición del indicador es inmediata aplicando las definiciones propuestas. Sin embargo, la definición de características óptimas para cada componente queda para futuros estudio.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Corres Molina M. Medicina General-5. Programa de Actualización Continua en Medicina General. Vol. 2. México: Intersistemas Editores; 2014.
2. 31-GPC-CENETEC-Cancermama-PrevencciónTamizajeyReferenciaOportunaenPrimerNivel.pdf [Internet]. [citado el 3 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://juntoscontraelcancer.mx/jcc/wp-content/uploads/2017/06/31-GPC-CENETEC-Cancermama-Prevenio%CC%81nTamizajeyReferenciaOportunaenPrimerNivel.pdf>
3. Cárdenas-Sánchez J, Bargalló-Rocha JE, Bautista Piña V, Cervantes-Sánchez G, Erazo-Valle-Solís AA, Flores-Balcázar CH, et al. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. Gac Mex Oncol. el 30 de enero de 2019;16(91):725.
4. American Cancer Society. Etapas del cáncer de seno [Internet]. Sobre el cáncer. [citado el 3 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/compreension-de-un-diagnostico-de-cancer-de-seno/etapas-del-cancer-de-seno.html>
5. Breast Cancer. Treatment Guidelines for Patients [Internet]. [citado el 3 de agosto de 2020]. Disponible en: https://screening.iarc.fr/doc/Breast_VIII.pdf
6. Giuliano AE, Connolly JL, Edge SB, Mittendorf EA, Rugo HS, Solin LJ, et al. Breast Cancer-Major changes in the American Joint Committee on Cancer eighth edition cancer staging manual: Updates to the AJCC Breast TNM Staging System: The 8th Edition. CA Cancer J Clin. el 8 de julio de 2017;67(4):290–303.
7. Radiología Básica de la Mama. Estadificación: pretratamiento en el cáncer de mama [Internet]. [citado el 3 de agosto de 2020]. Disponible en: http://www.sedim.es/nueva/wp-content/uploads/2015/01/Cap% C3% ADtulo_6_Estadificaci% C3% B3n_ok.pdf
8. Secretaria de Salud. Guía de Practica Clinica. Diagnostico y Tratamiento de Cancer de Mama en Segundo y Tercer Nivel de Atencion [Internet]. [citado 20 julio 2018]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/232_IMSS_09_Ca_Mama_2oN/EyR_IMSS_232_09.pdf
9. Soerjomataram I, Louwman MWJ, Ribot JG, Roukema JA, Coebergh JWW. An overview of prognostic factors for long-term survivors of breast cancer. Breast Cancer Res Treat. febrero de 2008;107(3):309–30.
10. Secretaría de Salud. Guía de Practica Clinica. Diagnostico y Tratamiento del Cancer de Mama en Segundo y Tercer nivel de Atencion [Internet]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/232_IMSS_09_Ca_Mama_2oN/EyR_IMSS_232_09.pdf

11. Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012: Global Cancer Statistics, 2012. *CA Cancer J Clin.* marzo de 2015;65(2):87–108.
12. Fitzmaurice C, Global Burden of Disease Cancer Collaboration. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 29 cancer groups, 2006 to 2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease study. *J Clin Oncol.* el 20 de mayo de 2018;36(15_suppl):1568–1568.
13. Ghoncheh M, Pournamdar Z, Salehiniya H. Incidence and Mortality and Epidemiology of Breast Cancer in the World. *Asian Pac J Cancer Prev.* el 1 de junio de 2016;17(sup3):43–6.
14. Anaya-Ruiz M, Vallejo-Ruiz V, Flores-Mendoza L, Perez-Santos M. Female Breast Cancer Incidence and Mortality in Mexico, 2000-2010. *Asian Pac J Cancer Prev.* el 1 de febrero de 2014;15(3):1477–9.
15. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. DÍA MUNDIAL DE LA LUCHA CONTRA EL CÁNCER DE MAMA [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ues.mx/Docs/avisos/diamundialcancerdemama.pdf>
16. Gómez-Dantés H, Lamadrid-Figueroa H, Cahuana-Hurtado L, Silverman-Retana O, Montero P, González-Robledo MC, et al. The burden of cancer in Mexico, 1990-2013. *Salud Pública México.* marzo de 2016;118–31.
16. Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama [Internet]. Junio 2011. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipoMedico/normas/NOM_041_SSA2_2011.pdf
18. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA MUNDIAL CONTRA EL CÁNCER [Internet]. 2018. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/cancer2018_nal.pdf
19. Youlten DR, Cramb SM, Dunn NAM, Muller JM, Pyke CM, Baade PD. The descriptive epidemiology of female breast cancer: An international comparison of screening, incidence, survival and mortality. *Cancer Epidemiol.* junio de 2012;36(3):237–48.
20. The ICBP Module 1 Working Group²⁰, Walters S, Maringe C, Butler J, Rachet B, Barrett-Lee P, et al. Breast cancer survival and stage at diagnosis in Australia, Canada, Denmark, Norway, Sweden and the UK, 2000-2007: a population-based study. *Br J Cancer.* marzo de 2013;108(5):1195–208.

21. Maffuzz- Aziz A, Labastida-Almendaro S, Sherwell-Cabello S, Ruvalcaba Limon E, Dominguez-Reyes CA, Tenorio-Torres JA, et al. Supervivencia de pacientes con cancer de mama. Análisis por factores pronostico, clinicos y patologicos. *Ginecol Obstet Mex.* agosto de 2016;84(8):498–506.
22. Choi E, Lee S, Nhung BC, Suh M, Park B, Jun JK, et al. Cancer mortality-to-incidence ratio as an indicator of cancer management outcomes in Organization for Economic Cooperation and Development countries. *Epidemiol Health.* el 5 de febrero de 2017;39:e2017006.
23. Winters S, Martin C, Murphy D, Shokar NK. Breast Cancer Epidemiology, Prevention, and Screening. En: *Progress in Molecular Biology and Translational Science* [Internet]. Elsevier; 2017 [citado el 3 de agosto de 2020]. p. 1–32. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877117317301126>
24. Swede H, Sarwar A, Magge A, Braithwaite D, Cook LS, Gregorio DI, et al. Mortality risk from comorbidities independent of triple-negative breast cancer status: NCI-SEER-based cohort analysis. *Cancer Causes Control.* mayo de 2016;27(5):627–36.
25. OMS | Cáncer de mama: prevención y control [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado el 3 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/index3.html>
26. Organización Mundial de la Salud. Programas Nacionales de Control del Cáncer: políticas y pautas para la gestión [Internet]. 2da Edición. Washington DC; 2004 (citado el 2 de noviembre de 2018). Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/OPS-Programas-Nacionales-Cancer-2004-Esp.pdf>
27. OMS. Control del cancer: aplicacion de los conocimientos : guia de la OMS para desarrollar programas eficaces. Ginebra: OMS (Organizacion Mundial de la Salud); 2007.
28. Anderson BO, Yip C-H, Ramsey SD, Bengoa R, Braun S, Fitch M, et al. Breast Cancer in Limited-Resource Countries: Health Care Systems and Public Policy. *Breast J.* enero de 2006;12(s1):S54–69.
29. International Agency for Research on Cancer. IARC Handbooks: Breast Cancer Screening [Internet]. Lyon France;2016 (citado el 25 de noviembre de 2018). Disponible en: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Handbooks-Of-Cancer-Prevention/Breast-Cancer-Screening-2016>
30. Gøtzsche PC, Jørgensen KJ. Screening for breast cancer with mammography. Cochrane Breast Cancer Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. el 4 de junio de 2013 [citado el 4 de agosto de 2020]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD001877.pub5>

31. Córdova-Chávez NA, Santana-Vela IA, Putz-Botello MD, et al. Manifestaciones, por mastografía y ultrasonido, del carcinoma ductal in situ y su correlación con los hallazgos histopatológicos. *Anales de Radiología México*. 2016;15(2):131-139.
32. Arie S. Switzerland debates dismantling its breast cancer screening programme. *BMJ*. el 18 de febrero de 2014;348(feb18 10):g1625–g1625.
33. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies. Sweden: Country Health Profile 2017, State of Health in the EU [Internet]._OECD Publishing, Paris; 2017 (citado el 20 mayo 2018). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264283572-en>
34. Health AGD of. About breast screening [Internet]. Australian Government Department of Health; [citado el 4 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.cancerscreening.gov.au/internet/screening/publishing.nsf/Content/about-breast-screening>
35. AHMAC. BreastScreen Australia Evaluation Plan. Australia: AHMAC; 2007 (citado el 23 de abril de 2018).
36. Canadian Partnership Against Cancer. Cancer Screening in Canada: An Overview of Screening Participation for Breast, Cervical and Colorectal Cancer [Internet]. Toronto: Canadian Partnership Against Cancer; January 2015. (Citado el 24 de noviembre de 2018). Disponible en: <https://s22457.pcdn.co/wp-content/uploads/2019/01/Breast-Cervical-Colorectal-Screening-Participate-2015-EN.pdf>
37. Canadian Partnership Against Cancer. Report from the Evaluation Indicators Working Group: Guidelines for Monitoring Breast Cancer Screening Program Performance 3th Edition [Internet]. Toronto: Canadian Partnership Against Cancer; February, 2013. (Citado el 16 de octubre de 2018). Disponible en: <https://www.cancercare.mb.ca/export/sites/default/screening/.galleries/files/breastcheck/b-rep-gdlnmonitor.pdf>
38. Ministerio de Salud. Plan Nacional Para la Prevención y Control del Cáncer 2011-2017 [Internet]. Costa Rica: Ministerio de Salud; 2012. (Citado el 20 de octubre de 2018). Disponible en: https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/consejo_nacional_cancer/DM_plan_nacional_para_la_prevencion_y_control_del_cancer.pdf
39. Home [Internet]. Portal Câncer de Mama Brasil. [citado el 4 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.cancerdemamabrasil.com.br/>
40. Organización Mundial de la Salud. Perfiles oncológicos de los países [Internet]. Afganistan: OMS; 2014. (Citado el 20 de octubre de 2018). Disponible en: https://www.who.int/cancer/country-profiles/afg_es.pdf?ua=1

41. Organización Mundial de la Salud. Perfiles oncológicos de los países [Internet]. Etiopía: OMS; 2014. (Citado el 20 de octubre de 2018). Disponible en: https://www.who.int/cancer/country-profiles/eth_es.pdf?ua=1
42. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico: Prevención y Control del Cáncer de la Mujer 2013-2018 [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2014. (Citado el 09 de mayo de 2018). Disponible en: http://cnegrs.salud.gob.mx/contenidos/descargas/cama/PrevencionyControldelCancerde laMujer_2013_2018.pdf
43. Secretaría de Salud. Modelo de Detección, Diagnóstico y Referencia de Cáncer de Mama [Internet]. México: Secretaría de Salud; 2011. (Citado el 12 de noviembre de 2018). Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/15174/MODELOCAMA_CNEGRS.pdf
44. Frankel N, Gage A. Fundamentos de monitoreo y evaluación: Cursillo autodirigido [Internet]. EUA: Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo internacional (USAID); 2009. (Citado el 02 de febrero de 2019). Disponible en: <https://docplayer.es/8639796-Fundamentos-de-monitoreo-y-evaluacion.html>
45. Uscanga-Sánchez S, Torres-Mejía G, Ángeles-Llerenas A, Domínguez-Malpica R, Lazcano-Ponce E. Indicadores del proceso de tamizaje de cáncer de mama en México: un estudio de caso. *Salud Pública México*. el 13 de septiembre de 2014;56(5):528.
46. Secretaría de Salud. Evaluación del programa de atención integral de cáncer de mama enero-diciembre 2013 [Internet]. Distrito Federal: Secretaría de Salud; 2014. (Citado el 14 de noviembre de 2018). Disponible en: http://data.evalua.cdmx.gob.mx/docs/evaluaciones/internas/2014/ei_cancer_sedesa_2014.pdf
47. Anderson SB, Braskamp LA, Cohen WM, Evans JW, Gilmore A, Marvin KE, et al. Evaluation Research Society standards for program evaluation. *New Dir Program Eval*. 1982;1982(15):7–19.
48. Milstein B, Wetterhall S, CDC Evaluation Working Group. A Framework Featuring Steps and Standards for Program Evaluation. *Health Promot Pract*. julio de 2000;1(3):221–8.
49. Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *Int J Qual Health Care*. el 1 de diciembre de 2003;15(6):523–30.
50. Judd J. Setting standards in the evaluation of community-based health promotion programmes-- a unifying approach. *Health Promot Int*. el 1 de diciembre de 2001;16(4):367–80.

50. Donabedian A. Garantía y monitoria de la calidad de la atención médica: un texto introductorio. Volumen 10 de Perspectivas en salud pública. Instituto Nacional de Salud Pública; 1990. 73p.
51. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed?. *JAMA*. 1988;260(12):1743-1748. doi:10.1001/jama.260.12.1743
52. Isrrael. Área Profesional: Diferencia entre Procesos, Procedimientos, Actividades y Tareas [Internet]. Área Profesional. 2016 [citado el 6 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://isrraelvalera-profesional.blogspot.com/2016/06/diferencia-entre-procesos.html>
53. Nigenda G, Magaña-Valladares L. Recursos humanos para la salud en el contexto de la reforma sanitaria en México: formación profesional y mercado laboral. *Gac Médica México*. :7.
54. IMSS. Dirección de Prestaciones Médicas. Procedimiento para la administración de recursos materiales del servicio de guardería de prestación indirecta. México: IMSS; 2018 (citado el 21 de agosto de 2020).
55. Hughes TP. *History of Technology*. Elsevier Science; 2001. 6852-6857 p.
56. Traductor de Google [Internet]. [citado el 8 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://translate.google.com.mx/?hl=es>
57. SIMEPS - Sistema de Medición de la Política Social [Internet]. [citado el 8 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://sistemas.coneval.org.mx/SIMEPS/IndicadorSectorial.aspx?idsector=9>
58. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud [Internet]. [citado el 8 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
59. Perry N, Perry-Broeders-de Wolf-Törnberg-Holland-von Karsa, Europäische Kommission, editores. *European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis*. 4th ed. Luxembourg: Off. for Official Publ. of the Europ. Communities; 2006. 416 p.
60. World Health Organization. *Guide to early cancer diagnosis*. [Internet]. 2017 [citado el 8 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254500/1/9789241511940-eng.pdf>
61. OECD. *Health at a Glance 2019: OECD Indicators* [Internet]. OECD; 2019 [citado el 9 de agosto de 2020]. (Health at a Glance). Disponible en: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2019_4dd50c09-en

62. Australian Institute of Health and Welfare. BreastScreen Australia data dictionary: version 1.2; 2019. Cancer series no. 123. Cat. no. CAN 127. Canberra: AIHW.
63. Castells i Oliveres X. Descripción del cribado del cáncer en España proyecto DESCRIC. Barcelona: Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya; 2007.
64. National Evaluation Team for Breast cancer screening. National evaluation of breast cancer screening in the Netherlands 1990 - 2011/2012 [Internet]. Rotterdam, Netherlands: National Evaluation Team for Breast cancer screening; 2014. (Citado el 20 de abril de 2020). Disponible en:
<https://www.lrcb.nl/resources/uploads/2017/02/LETB-XIII-English.pdf>
65. Screening & Immunisations Team, NHS Digital. Breast Screening Programme [Internet]. United Kingdom: NHS; 23 de Febrero de 2017. (Citado el 10 de abril de 2020). Disponible en:
<https://files.digital.nhs.uk/publicationimport/pub23xxx/pub23376/bres-scre-prog-eng-2015-16-rep.pdf>
66. Junta Nacional de Salud y Bienestar. Tamizaje para cáncer de mama: recomendación y evaluación [Internet]. Suecia; 2014. (Citado el 18 de abril de 2020). Disponible en:
<https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-screeningprogram/2014-2-32.pdf>
67. Bulliard J-L, Fracheboud J, Zwahlen M. Breast cancer screening programmes in Switzerland, 2010-2015. 2018;14.
68. National Quality Forum. National Voluntary Consensus Standards for Quality of Cancer Care [Internet]. EUA: National Quality Forum; 2009. [Citado el 12 de marzo de 2020]. Disponible en:
https://www.qualityforum.org/Publications/2009/05/National_Voluntary_Consensus_Standards_for_Quality_of_Cancer_Care.aspx
69. Biganzoli L, Marotti L, Hart CD, Cataliotti L, Cutuli B, Kühn T, et al. Quality indicators in breast cancer care: An update from the EUSOMA working group. Eur J Cancer. noviembre de 2017;86:59–81.
70. Danish Breast Cancer Cooperative Group. Informe de indicadores de calidad para el cáncer de mama [Internet]. Dinamarca; 2010. (Citado el 15 de abril de 2020). Disponible en:
https://www.dbcg.dk/PDF%20Filer/Kvalitetsindikatorrapport%202010_Webversion.pdf
71. Australian Health Ministers' Advisory Council. Breast Screen Australia Evaluation Plan [Internet]. Australia: AHMAC; 2007. (Citado el 05 junio de 2020). Disponible en:

<https://webarchive.nla.gov.au/awa/20140320030052/http://www.cancerscreening.gov.au/internet/screening/publishing.nsf/Content/br-evaluation-lp>

72. Altobelli E, Lattanzi A. Breast cancer in European Union: An update of screening programmes as of March 2014 (Review). *Int J Oncol.* novembre de 2014;45(5):1785–92.

6 ANEXOS

Tabla 31. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Australia

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Recordatorio para evaluación	[# mujeres a las que se les hizo un recordatorio para evaluación en un año calendario dado por grupo de edad / # mujeres tamizadas en un año calendario dado por grupo de edad] * 100	Proceso	Detección
2	Participación	[# mujeres tamizadas durante un periodo de 24 meses por grupo de edad / población estimada en el punto medio del periodo de referencia] * 100	Proceso	Detección
3	Sensibilidad del programa	[# de mujeres con cáncer de mama invasivo detectadas por tamizaje por grupo de edad / # de mujeres con cáncer de mama invasivo detectadas por tamizaje + # mujeres con cáncer de mama invasivo detectadas en un intervalo por grupo de edad] * 100	Proceso	Evaluación diagnóstica
4	Incidencia de carcinoma ductal in situ	[# de casos nuevos de carcinoma ductal in situ en un periodo de 12 meses por grupo de edad / # mujeres estimado de ese grupo de edad a mitad del año] * 100000	Resultado	Evaluación diagnóstica
5	Incidencia de cáncer de mama invasivo	[# de casos nuevos de cáncer de mama por grupo de edad / # mujeres estimado de ese grupo de edad a mitad del año] * 100 000	Resultado	Evaluación diagnóstica
6	Cáncer de intervalo	[# mujeres detectadas con cáncer de mama invasivo durante el intervalo entre dos tamizajes por grupo de edad / # años-persona en riesgo por grupo de edad] * 10 000	Resultado	Evaluación diagnóstica
7	Detección de carcinoma ductal in situ	[# mujeres con carcinoma ductal in situ en un periodo de 12 meses por grupo de edad / # mujeres tamizadas en un periodo de 12 meses por grupo de edad] * 10000	Resultado	Evaluación diagnóstica
8	Detección de cáncer de mama invasivo	[# mujeres con cáncer de mama invasivo pequeño (< 15 mm) por grupo de edad / # mujeres tamizadas por grupo de edad] * 10 000	Resultado	Evaluación diagnóstica
9	Detección de cáncer de mama invasivo	[# mujeres con cáncer de mama invasivo por grupo de edad / # mujeres tamizadas por grupo de edad] * 10000	Resultado	Evaluación diagnóstica
10	Mortalidad	[# muertes por cáncer de mama por grupo de edad / # mujeres estimado de ese grupo de edad a mitad del año] * 100 000	Resultado	Tratamiento
11	Re-tamizaje	[# mujeres examinadas en un año dado que regresaron para tamizaje dentro de los 27 meses siguientes estratificadas por grupo de edad / # mujeres tamizadas en un año dado cuyo resultado fue la recomendación para regresar a tamizaje en dos años estratificadas por grupo de edad] * 100	Proceso	seguimiento de detección

Fuente: Australian Institute of Health and Welfare. (2019). BreastScreen Australia data dictionary. Version 1.2. Australia. Obtenido de www.aihw.gov.au

Tabla 32. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Canadá

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Tasa de tamizaje anual	Método de Kaplan-Meier	Proceso	Detección
2	Tasa de retención	Método de Kaplan-Meier	Proceso	Detección
3	Tasa de participación	# de mujeres dentro del grupo de edad hasta Dic 31 del último año, tamizadas dentro de un periodo de 30 meses / población objetivo (estimación de la población a Dic 31 del año pasado del censo/pronóstico – casos prevalentes) *100	Proceso	Detección
4	Tasa de mastografías anormales	[# de mastografías identificadas como anormales / # de tamizajes] *100	Resultado	Detección
5	Sensibilidad del programa de tamizaje por mastografía	[# de cánceres detectados por tamizaje / # de cánceres detectados por tamizaje + # de cánceres detectados posterior al tamizaje de 0 a < 12 meses] * 100	Proceso	Evaluación diagnóstica
6	Proporción de tamizajes que detectaron cáncer invasivo con nódulos linfáticos negativos	[# de casos de tamizaje que detectaron cáncer invasivo con nódulos linfáticos negativos / # total de tamizajes que detectaron casos de cáncer invasivo en los cuales los nódulos linfáticos fueron estudiados] *100	Proceso	Evaluación diagnóstica
7	Tumor invasivo detectado por tamizaje	[# tumores invasivos < o =15 mm detectados por tamizaje / total de cánceres invasivos detectados por tamizaje en los cuales el tamaño del tumor fue accesible	Proceso	Evaluación diagnóstica
8	Tasa de biopsia no maligna	[# biopsias abiertas no malignas / # biopsias no malignas abiertas y cerradas] * 1000	Proceso	Evaluación diagnóstica
9	Tasa de biopsia no maligna	[# biopsias no malignas abiertas y cerradas / # total de tamizajes] * 1000	Proceso	Evaluación diagnóstica
10	Valor predictivo positivo del programa de tamizaje	[# cánceres detectados por tamizaje / # de tamizajes anormales] * 100	Proceso	Evaluación diagnóstica
11	Intervalo diagnóstico	c) [# diagnósticos definitivos dentro del rango de tiempo objetivo / # total de tamizajes anormales en el rango de tiempo] *100	Proceso	Evaluación diagnóstica
12	Intervalo diagnóstico	b) [# de primeras evaluaciones diagnósticas dentro del rango de tiempo objetivo / # total de tamizajes anormales] *100	Proceso	Evaluación diagnóstica
13	Intervalo diagnóstico	a) [# notificaciones dentro del rango de tiempo objetivo / # total de tamizajes] * 100	Proceso	Evaluación diagnóstica

Tabla 32. Continuación

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
14	Detección de cáncer in situ	b) $[\# \text{ cánceres in situ detectados} / \# \text{ cánceres in situ} + \text{invasivos detectados}] * 100$	Resultado	Evaluación diagnóstica
15	Detección de cáncer in situ	a) $[\# \text{ cánceres in situ detectados} / \# \text{ de tamizajes}] * 1000$	Resultado	Evaluación diagnóstica
16	Tasa de detección de cáncer invasivo	$[\# \text{ de casos detectados de cáncer invasivo} / \# \text{ tamizajes por } 1000 \text{ tamizajes}] * 1000$	Resultado	Evaluación diagnóstica
17	Tasa de cáncer invasivo post-tamizaje	$[\# \text{ de cánceres invasivos detectados en un intervalo de } 12 - 24 \text{ meses después de una mastografía de tamizaje normal o con hallazgos benignos} / \text{total de años-persona en riesgo (12-24 meses post tamizaje)}] * 10\ 000$	Resultado	seguimiento de detección
18	Tasa de cáncer invasivo post-tamizaje	$[\# \text{ de cánceres invasivos detectados en un intervalo de } 0 \text{ a } < 12 \text{ meses después de una mastografía de tamizaje normal o con hallazgos benignos} / \text{total de años-persona en riesgo (0 a } < 12 \text{ meses post tamizaje)}] * 10\ 000$	Resultado	seguimiento de detección

Fuente: Canadian Partnership Against Cancer. (Febrero de 2013). Report from the Evaluation Indicators Working Group: Guidelines for Monitoring Breast Cancer Screening Program Performance (3rd Edition). Toronto, Canada

Tabla 33. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Dinamarca

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Mastografía de tamizaje, tumores pequeños <10 mm	# mujeres detectadas con cáncer invasivo < 10 mm / # mujeres de 50 a 69 años que participaron en el tamizaje organizado a intervalo de 2 años	Resultado	Evaluación diagnóstica
2	Positividad tardía del ganglio centinela	Cirugías que utilizan la técnica de ganglio centinela donde la congelación y todos los ganglios linfáticos del ganglio centinela son negativos, pero se afirma que se ha encontrado un ganglio linfático positivo del ganglio centinela / mujeres de 20 a 75 años con cáncer de mama invasivo y tamaño tumoral entre 0-50 mm utilizando la técnica de ganglio centinela y microscopía de congelación y donde solo se encontraron ganglios linfáticos negativos	Proceso	Tratamiento
3	Pacientes con cáncer de mama que completan el programa de control DBCG	Pacientes que forman parte del protocolo y que siguen las pautas del DBCG para el programa de control / mujeres de 20 a 75 años asignadas al régimen de tratamiento de acuerdo con las pautas de asignación de riesgos aplicables de DBCG	Proceso	Tratamiento
4	Pacientes de alto riesgo asignados a tratamiento adyuvante según las pautas del DBCG (Danish Breast Cancer Cooperative Group)	Mujeres de alto riesgo con cáncer de mama invasivo incluidos regímenes de tratamiento oncológico adyuvantes / mujeres de 20 a 75 años con cáncer de mama de alto riesgo según directrices actuales de asignación de riesgos de DBCG	Proceso	Tratamiento
5	Pacientes con cáncer de mama que conocen la extirpación quirúrgica de ganglios linfáticos	# mujeres con cáncer de mama primario y ganglios axilares positivos en quienes se extrajo y examinó al menos 10 ganglios axilares linfáticos como parte de la cirugía / # mujeres de 20 a 75 años con cáncer de mama invasivo confirmado y metástasis en ganglios linfáticos	Proceso	Tratamiento
6	Estado axilar negativo basado en el método del ganglio centinela	[# mujeres con cáncer primario de mama sin metástasis a ganglios linfáticos con el método del ganglio centinela / # mujeres de 20 a 75 años con cáncer de mama invasivo y estado negativo de ganglios linfáticos	Proceso	Tratamiento

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
7	Relación de cirugías malignas:benignas	Relación entre procedimientos quirúrgicos en tumoraciones malignas y procedimientos quirúrgicos en cambios benignos del seno	Proceso	Tratamiento
8	Pacientes con cáncer de mama con diagnóstico preoperatorio	# mujeres con cáncer de mama con diagnóstico preoperatorio / # mujeres de 20 a 75 años con cáncer de mama comprobado	Proceso	Tratamiento
9	Complicaciones quirúrgicas en cirugías de cáncer de mama	Pacientes que no desarrollan una o más complicaciones como sangrado, infección de la herida y necrosis dentro de los 30 días de la cirugía de cáncer de mama / Total de pacientes sometidas a cirugía de mama por cáncer	Resultado	Tratamiento
10	Pacientes con cáncer de mama que son reportados al registro danés de cáncer de mama	Informe de pacientes con cáncer de mama al registro danés de cáncer de mama en tabla madre + tabla de patología / mujeres diagnosticadas con cáncer de mama invasivo primario con tratamiento y que se informa a la base de datos de patología	Proceso	Seguimiento de tratamiento
11	Recurrencia local posterior a la cirugía conservadora de mama	Pacientes con cáncer invasivo primario que no desarrollan recurrencia local después del tratamiento conservador de mama dentro de los 5 años de la cirugía / mujeres de 20 a 75 años sometidas a cirugía conservadora de mama	Resultado	Seguimiento de tratamiento

Fuente: Danish Breast Cancer Cooperative Group. (2010). Informe de indicadores de calidad de cáncer de mama. Dinamarca.

Tabla 34. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en España

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Participación de mujeres que se invitan al programa por primera vez	[# mujeres a las que se les realiza el tamizaje / total de mujeres que se incorporan al programa (reciben por primera vez la invitación)] * 100	Proceso	Detección
2	Participación global	[# mujeres a las que se les realiza el tamizaje / total de mujeres invitadas al tamizaje] * 100	Proceso	Detección
3	Características de los tumores detectados	[# mujeres con cáncer intraductal / total de tumores detectados] * 100	Proceso	Evaluación diagnóstica
4	Tasa de detección	[# mujeres en las que se confirma por estudio anatomopatológico un cáncer de mama / total de mujeres a las que se les realiza el proceso de detección-diagnóstico] * 100	Resultado	Evaluación diagnóstica
5	Características de los tumores detectados	[# mujeres con tumores invasivos sin invasión ganglionar / total de mujeres con cáncer invasivo detectado] * 100	Resultado	Tratamiento
6	Características de los tumores detectados	[# mujeres con cáncer invasivo con un tamaño máximo de 10 mm / total de mujeres con cáncer invasivo detectado] * 100	Resultado	Tratamiento
7	Adherencia	[# mujeres tamizadas en la vuelta actual / mujeres tamizadas en la vuelta anterior y se vuelven a invitar en esta vuelta] * 100	Proceso	seguimiento de detección

Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo. (2007). Descripción del cribado del cáncer en España. Proyecto DESCRIC. Madrid, España.

Tabla 35. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en EUA.

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Diagnóstico por biopsia con aguja	# mujeres cuya fecha para biopsia con aguja precede a la fecha de la cirugía / # mujeres en estadios 0, I, II, III que se someten a resección quirúrgica del tumor primario de mama	Proceso	Evaluación diagnóstica
2	Pacientes con cáncer de mama en estadio temprano que recibieron valoración axilar	# mujeres del denominador a las que se les disecó cualquier ganglio linfático axilar o se les tomó biopsia de ganglio linfático centinela al momento de la resección quirúrgica del tumor primario / # mujeres con diagnóstico de cáncer de mama estadios I – IIB que se sometieron a lumpectomía o mastectomía	Proceso	Tratamiento
3	Hormonoterapia adyuvante	# mujeres en las que se consideró o administró tamoxifeno o inhibidores de la aromatasas de 3ra generación iniciando dentro de 1 año a partir de la fecha de diagnóstico / # mujeres de más de 18 años al momento del diagnóstico de cáncer primario de mama estadios II - III	Proceso	Tratamiento
4	Quimioterapia adyuvante	# mujeres que se consideró o administró quimioterapia dentro de los 4 meses a partir de la fecha del diagnóstico / # mujeres de 18 – 69 años al momento del diagnóstico de cáncer primario de mama estadios II - III	Proceso	Tratamiento
5	Radiación posterior a cirugía conservadora de mama	# mujeres que iniciaron radioterapia en mama dentro de un año (365 días) de la fecha de diagnóstico / # mujeres entre 18-69 años al momento del diagnóstico de cáncer de mama primario estadios I - III	Proceso	Tratamiento
6	Tamizaje de cáncer de mama	Mujeres en el denominador que recibieron una o más mamografías durante el año de medición o el año anterior al año de medición / Todas las pacientes de 42 a 69 años durante el año de medición o el año anterior al año de medición	Proceso	seguimiento de detección

Fuente: NATIONAL QUALITY FORUM. (2010). National Voluntary Consensus Standards for Quality of Cancer Care. Washington, United States of America.

U. S. Department of Health and Human Services Health Resources and Services Administration. (s.f.). Breast Cancer Screening. United States of America

Tabla 36. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Holanda

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Tasa de referencia	[# mujeres tamizadas a las que se les refirió a evaluación adicional / # mujeres tamizadas] * 1000	Proceso	Detección
2	Tasa de participación	# mujeres invitadas que participaron en el tamizaje / total de mujeres invitadas	Proceso	Detección
3	Incidencia de cáncer de mama	# casos de cáncer de mama (in situ e invasivos) de recién diagnóstico que ocurren en un determinado periodo de tiempo / la población en riesgo de ser diagnosticada con cáncer de mama en un determinado tiempo expresado en tiempo- persona	Resultado	Evaluación diagnóstica
4	Cáncer de intervalo	[# mujeres detectadas con cáncer de mama dentro de 12- 24 meses posteriores al tamizaje / incidencia de cáncer de mama] * 100 000	Resultado	Evaluación diagnóstica
5	Cáncer de intervalo	[# mujeres detectadas con cáncer de mama dentro de 12 meses posteriores al tamizaje / incidencia de cáncer de mama] * 100 000	Resultado	Evaluación diagnóstica
6	Tasa de falsos positivos	[# mujeres con evaluación diagnóstica en las que se descartó cáncer de mama / # mujeres que requirieron evaluación diagnóstica en un determinado periodo de tiempo] * 100	Resultado	Evaluación diagnóstica
7	Tasa de detección	[# mujeres referidas en las que se confirmó histológicamente cáncer de mama o que están siendo tratadas como cáncer de mama / # mujeres tamizadas] * 1000	Resultado	Evaluación diagnóstica
8	Mortalidad de cáncer de mama	# muertes que ocurren por cáncer de mama en un periodo de tiempo definido / la población en riesgo de morir de cáncer de mama en el mismo periodo de tiempo definido	Resultado	Tratamiento, indicador global

Fuente: National Evaluation Team for Breast cancer screening. (2014). National evaluation of breast cancer screening in the Netherlands 1990 - 2011/2012. Rotterdam, Netherlands.

Tabla 37. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Reino Unido

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Invitación para la detección	[# mujeres tamizadas adecuadamente / # mujeres invitadas al tamizaje] * 100	Proceso	Detección
2	Cobertura	[# mujeres tamizadas en los últimos tres años / # mujeres elegibles para tamizaje] * 100	Proceso	Detección
3	Tasa de detección de cáncer invasivo menor	[# mujeres con cáncer de mama invasivo menor a 15 mm de diámetro / # mujeres con tamizaje adecuado técnicamente] * 1000	Proceso	Evaluación diagnóstica
4	Tasa de evaluación diagnóstica	[# mujeres referidas para evaluación diagnóstica / # mujeres con tamizaje adecuado técnicamente] * 1000	Proceso	Evaluación diagnóstica
5	Tasa de diagnóstico no quirúrgico	[mujeres que asistieron a citología y/o biopsia cerrada (y que no fueron derivadas para biopsia abierta) y se les diagnosticó cáncer de mama / todas las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama] * 100	Proceso	Evaluación diagnóstica
6	Tasa de biopsia benigna	[# mujeres con resultado normal o benigno posterior a una biopsia abierta / # mujeres tamizadas adecuadamente] * 1000	Proceso	Evaluación diagnóstica
7	Tasa de detección estandarizada	# mujeres con cáncer invasivo (observado) / # cánceres invasivos esperados	Resultado	Evaluación diagnóstica
8	Tasa de detección de cáncer	[# total de mujeres con cáncer / # total de mujeres tamizadas adecuadamente] * 1000	Resultado	Evaluación diagnóstica

Fuente: Screening & Immunisations Team, NHS Digital. (23 de Febrero de 2017). NHS Digital. Obtenido de <https://files.digital.nhs.uk/publicationimport/pub23xxx/pub23376/bres-scre-prog-eng-2015-16-rep.pdf>

Tabla 38. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Suecia

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Grupo objetivo para el programa de detección	# de mujeres de la población objetivo (40-74 años) que no están en la lista de restricción en un determinado momento	Proceso	Detección
2	Exámenes de mastografía evaluados por dos radiólogos	[# mujeres que participaron en el programa de tamizaje cuya mastografía fue evaluada al menos por dos radiólogos / Total de mujeres examinadas por mastografía] * 100	Proceso	Detección
3	Participantes en la detección del cáncer de mama (estudio de mastografía)	[# mujeres que han sido examinadas por mastografía después de una llamada para el tamizaje de cáncer de mama / total de mujeres que solicitaron un examen de mastografía durante un año calendario] * 100	Proceso	Detección
4	Proporción de mujeres solicitadas	[# mujeres que solicitaron un examen de mastografía en un año calendario / # mujeres en la población objetivo (solicitada durante un año calendario)] * 100	Proceso	Detección
5	Falsos positivos	[# mujeres en el programa de tamizaje que después de la mastografía, fueron seleccionadas para una evaluación adicional pero que no recibieron un diagnóstico de cáncer de mama / # total de mujeres en el programa de tamizaje seleccionadas para una evaluación adicional después del examen de mastografía] * 100	Proceso	Evaluación diagnóstica
6	Evaluación adicional	[# mujeres que en la mastografía de tamizaje resultaron con hallazgos sospechosos (o en los casos en los que la misma mujer indicó síntomas) y fueron solicitadas para una evaluación adicional / # total de mujeres tamizadas por mastografía durante un año calendario] * 100	Proceso	Evaluación diagnóstica
7	Análisis de tejidos benignos después de la cirugía	[# mujeres que participaron en el programa de tamizaje con resultados benignos posterior al análisis de los tejidos después de la cirugía / # total de mujeres operadas como resultado de la evaluación diagnóstica posterior a la mastografía de tamizaje] * 100	Resultado	Evaluación diagnóstica

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
8	Tasa de detección de cáncer de mama	[# mujeres en el programa de tamizaje diagnosticadas con cáncer de mama después de una evaluación diagnóstica / # total de mujeres examinadas con mastografía de tamizaje] * 100	Resultado	Evaluación diagnóstica
9	Distribución por etapas de análisis de tejidos después de la cirugía	[# resultados postoperatorios desglosados por etapa según la clasificación TNM, de aquellas mujeres que participaron en el programa de tamizaje / # total de mujeres en el programa de tamizaje que se sometieron a cirugía con el diagnóstico de cáncer invasivo y/o cáncer in situ] * 100	Proceso	Tratamiento
10	Mujeres que se han sometido a cirugía	[# mujeres en el programa de tamizaje que se han sometido a una mastectomía parcial o total y que se han sometido o no a una cirugía axilar / # total de mujeres en el programa de tamizaje que han sido examinadas por mastografía] * 100	Proceso	Tratamiento
11	Evaluaciones falsas negativas (cáncer de intervalo)	[# mujeres diagnosticadas con cáncer de mama en el intervalo entre dos exámenes en el programa de tamizaje o un periodo correspondiente al intervalo para el grupo de mujeres que participaron en el tamizaje y fueron examinadas por última vez / todas las mujeres examinadas por el programa de tamizaje cuyo resultado fue normal o benigno] * 100	Resultado	seguimiento de detección

Fuente: Indicadores para el tamizaje del cáncer de mama, Suecia.

Tabla 39. Indicadores del programa de tamizaje y control de cáncer de mama en Suiza

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Tasa de asistencia	[# mujeres tamizadas en el año actual que también participó dentro de los 3 años anteriores / # mujeres tamizadas en un año dado a las que se les recomendó regresar a tamizaje] * 100	Proceso	Detección
2	Tasa de participación	[# mujeres elegibles que atendieron al programa dentro del año posterior a la invitación / # mujeres invitadas al tamizaje en un determinado periodo de tiempo] * 100	Proceso	Detección
3	Tasa de cobertura (por invitación)	[# mujeres invitadas al tamizaje en un año determinado / # mujeres elegibles para tamizaje en ese mismo año] * 100	Proceso	Detección
4	Valor predictivo positivo del tamizaje	[# mujeres diagnosticadas con cáncer de mama que tuvieron una mastografía de tamizaje sugestiva de cáncer / # mujeres con evaluación diagnóstica] * 100	Proceso	Evaluación diagnóstica
5	Tasa de recordatorio	[# mujeres tamizadas a las que se les solicitó acudir a evaluación diagnóstica en determinado tiempo / # mujeres tamizadas en un determinado periodo de tiempo] *100	Proceso	Evaluación diagnóstica
6	Tasa de detección de cáncer de mama	[# mujeres tamizadas en las que se diagnosticó cáncer de mama / # mujeres tamizadas en un determinado tiempo] * 1000	Resultado	Evaluación diagnóstica
7	Tasa de falsos positivos	[# mujeres con evaluación diagnóstica en las que se descartó cáncer de mama / # mujeres que requirieron evaluación diagnóstica en un determina periodo de tiempo] * 100	Resultado	Evaluación diagnóstica

Fuente: Health and Consumer Protection. (2006). European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. Luxemburgo.

Institute of Social and Preventive Medicine, Lausanne. Erasmus University Medical Center, Rotterdam. Institute of Social and Preventive Medicine, Bern. (Diciembre de 2018). Breast cancer screening programmes in Switzerland, 2010-2015. Suiza.

Tabla 40. Indicadores para el programa de tamizaje y control de cáncer de mama en la European Commission

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Materiales de información disponibles para diferentes grupos étnicos o grupos con necesidades especiales	Proporción de materiales de comunicación específicos para grupos étnicos y/o grupos minoritarios desfavorecidos en comparación con los presentes en la población	Estructura	Promoción
2	Disponibilidad de un sitio web	a) Número de contactos. b) Nivel de actualización.	Estructura	Promoción
3	Radiólogo capacitado en unidad de diagnóstico	# mastografías interpretadas por año	Estructura	Detección
4	Radiólogo capacitado en tamizaje	a) # horas de entrenamiento específico en mastografía. b) # mastografía interpretadas por año.	Estructura	Detección
5	Productividad de técnicos radiólogos	# de mastografías de buena calidad en una jornada laboral de 6 horas por cada técnico radiólogo	Estructura	Detección
6	Pacientes de primera vez atendidas en una unidad de evaluación diagnóstica	# pacientes de primera vez atendidas en una unidad de evaluación diagnóstica por mes	Estructura	Evaluación diagnóstica
7	Unidades de evaluación diagnóstica de cáncer de mama	# unidades de evaluación diagnóstica de cáncer de mama por cada millón de población	Estructura	Evaluación diagnóstica
8	Personal de apoyo al paciente (asesora y da apoyo emocional)	# personas de apoyo al paciente por unidad de diagnóstico	Estructura	Consejería
9	Organización de cursos sobre comunicación para personal involucrado en el tamizaje (personal de recepción, radiólogos, técnicos)	a) num de cursos / año. b) Proporción de participantes que tomaron la capacitación en comparación con aquellos que fueron elegibles	Estructura	Consejería
10	Asesoramiento	Proporción de sesiones de asesoramiento por 1000 mujeres invitadas	Proceso	Consejería

Fuente: European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. Fourth edition.

Tabla 41. Indicadores para el programa de tamizaje y control de cáncer de mama en la European Journal of Cancer

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Procedimiento de estadificación apropiado (2)	Proporción de mujeres con cáncer de mama estadio III que se sometieron a pruebas de estadificación basal (USG de hígado, radiografía de tórax y gammagrafía ósea)	Proceso	Evaluación diagnóstica
2	Procedimiento de estadificación apropiado (1)	Proporción de mujeres con cáncer de mama estadio I o estadio II operable que no se sometieron a pruebas de estadificación basal (USG de hígado, radiografía de tórax y gammagrafía ósea)	Proceso	Evaluación diagnóstica
3	Disponibilidad de resonancia magnética	Proporción de casos de cáncer examinados pre operatoriamente por resonancia magnética (excluyendo pacientes con tratamiento primario sistémico)	Proceso	Evaluación diagnóstica
4	Diagnóstico preoperatorio	Proporción de mujeres con cáncer de mama (invasivo o in situ) cuyo diagnóstico preoperatorio histológico o citológico confirmado fue una lesión maligna	Proceso	Evaluación diagnóstica
5	Especificidad de los procedimientos diagnósticos	Proporción de diagnósticos benignos a malignos según el informe definitivo de patología (sólo biopsias transoperatorias)	Proceso	Evaluación diagnóstica
6	Diagnóstico clínico integral	Proporción de mujeres con cáncer de mama que se sometieron antes de cirugía a estudio de mastografía, examen clínico y ultrasonido de ambas mamas y axilas	Proceso	Evaluación diagnóstica
7	Quimioterapia apropiada (2)	Proporción de pacientes con cáncer de mama inflamatorio o carcinoma localmente avanzado no resecable ER - que recibieron quimioterapia neo-adyuvante	Proceso	Tratamiento
8	Quimioterapia apropiada (1)	Proporción de pacientes con cáncer invasivo positivo para HER-2 tratados con quimioterapia neo-adyuvante que recibieron trastuzumab como neoadyuvante	Proceso	Tratamiento
9	Terapia endocrina apropiada	Proporción de pacientes con cáncer invasivo hormono-dependiente que recibieron terapia endocrina	Proceso	Tratamiento
10	Cirugía y calidad de vida (4)	Proporción de pacientes con cáncer de mama no invasivo no mayor a 2 cm, quienes estuvieron bjo terapia conservadora de mama	Proceso	Tratamiento

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
11	Cirugía y calidad de vida (3)	Proporción de pacientes con cáncer invasivo de mama no mayor a 3 cm (tamaño total, incluyendo el componente de carcinoma ductal in situ) que estuvieron bajo terapia conservadora de mama como tratamiento primario	Proceso	Tratamiento
12	Cirugía y calidad de vida (2)	Proporción de pacientes con cáncer invasivo que se sometieron a biopsia de ganglio linfático centinela con no más de 5 ganglios extirpados	Proceso	Tratamiento
13	Cirugía y calidad de vida (1)	Proporción de pacientes con cáncer invasivo y axilar clínicamente negativo que se sometieron solamente a biopsia de galglio linfático centinela (excluir pacientes con tratamiento primario sistémico recibido)	Proceso	Tratamiento
14	Reconstrucción mamaria	Proporción de pacientes que recibieron una reconstrucción inmediata al mismo tiempo que la mastectomía	Proceso	Tratamiento
15	Discusión multidisciplinaria	Proporción de pacientes con cáncer discutidos pre y post operatoriamente por un equipo multidisciplinario	Proceso	Tratamiento
16	Disponibilidad de consejo genético	Proporción de casos de cáncer referidos a consejería genética	Proceso	Tratamiento
17	Tiempo de espera	Intervalo de tiempo < 6 semanas desde la fecha del primer examen diagnóstico en el centro de referencia hasta la fecha de la cirugía o el inicio de otro tipo de tratamiento	Proceso	Tratamiento
18	Radioterapia y control local (2)	Proporción de pacientes con cáncer de mama con afectación de ganglios linfáticos axilares que recibieron radioterapia post mastectomía en la pared torácica y todos los ganglios linfáticos regionales no resecaados	Proceso	Tratamiento
19	Radioterapia y control local (1)	Proporción de pacientes con cáncer de mama invasivo que recibieron radioterapia después de la resección quirúrgica del tumor primario y de la estadificación axilar apropiada dentro del marco de la BCT	Proceso	Tratamiento
20	Abordaje quirúrgico apropiado (2)	Proporción de pacientes (DCIS) que se sometieron a solo una cirugía (excluir reconstrucción)	Proceso	Tratamiento
21	Abordaje quirúrgico apropiado (1)	Proporción de pacientes (sólo cáncer invasivo) que se sometieron a una sola cirugía de mama para el tumor primario (se excluye cirugía reconstructiva)	Proceso	Tratamiento

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
22	Disponibilidad de asesoramiento (2)	Proporción de mujeres con diagnóstico de cáncer de mama que tienen acceso directo a un enfermera especialista en cuidados de las mamas para obtener información y apoyo en relación con el tratamiento, síntomas y toxicidad durante el tratamiento, seguimiento y rehabilitación después del inicio del tratamiento	Estructura	Consejería
23	Disponibilidad de asesoramiento (1)	Proporción de pacientes referidas para asesoramiento en el momento del tratamiento primario	Proceso	Consejería
24	Seguimiento adecuado (1)	Proporción de pacientes asintomáticas que se sometieron a un tamizaje mastográfico anual de rutina y evaluación clínica cada 6/12 meses en los primeros 5 años posterior a la cirugía primaria	Proceso	seguimiento de detección
25	Disponibilidad de administrador de datos	El centro oncológico o de diagnóstico debe tener un administrador responsable de los datos del centro	Estructura	Seguimiento de tratamiento
26	Seguimiento adecuado (2)	Proporción de pacientes tratadas para las cuales el centro oncológico recopila datos sobre el estado de vida y tasa de recurrencia (durante al menos 5 años)	Proceso	Seguimiento de tratamiento

Fuente: Bigazonli Laura et al, Quality indicators in breast cancer care: An update from the EUSOMA working group. European Journal of Cancer. 2017.

Tabla 42. Indicadores para el programa de tamizaje y control de cáncer de mama según OCDE

#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Técnicos radiólogos	Técnicos radiólogos por millón de habitantes	Estructura	Detección
2	Mastógrafos disponibles	Mastógrafos por cada millón de personas	Estructura	Detección
3	Oncólogos certificados	Oncólogos certificados por cada millón de habitantes	Estructura	Tratamiento
4	Equipo de radioterapia	Equipo de radioterapia por cada millón de personas	Estructura	Tratamiento

Fuente: OCDE (2013), Cancer Care: Assuring Quality to Improve Survival, OCDE Health Policy Studies, OCDE Publishing. <https://dx.doi.org/10.1787/9789264181052-en>

Tabla 43. Indicadores para el programa de tamizaje y control de cáncer de mama según OMS

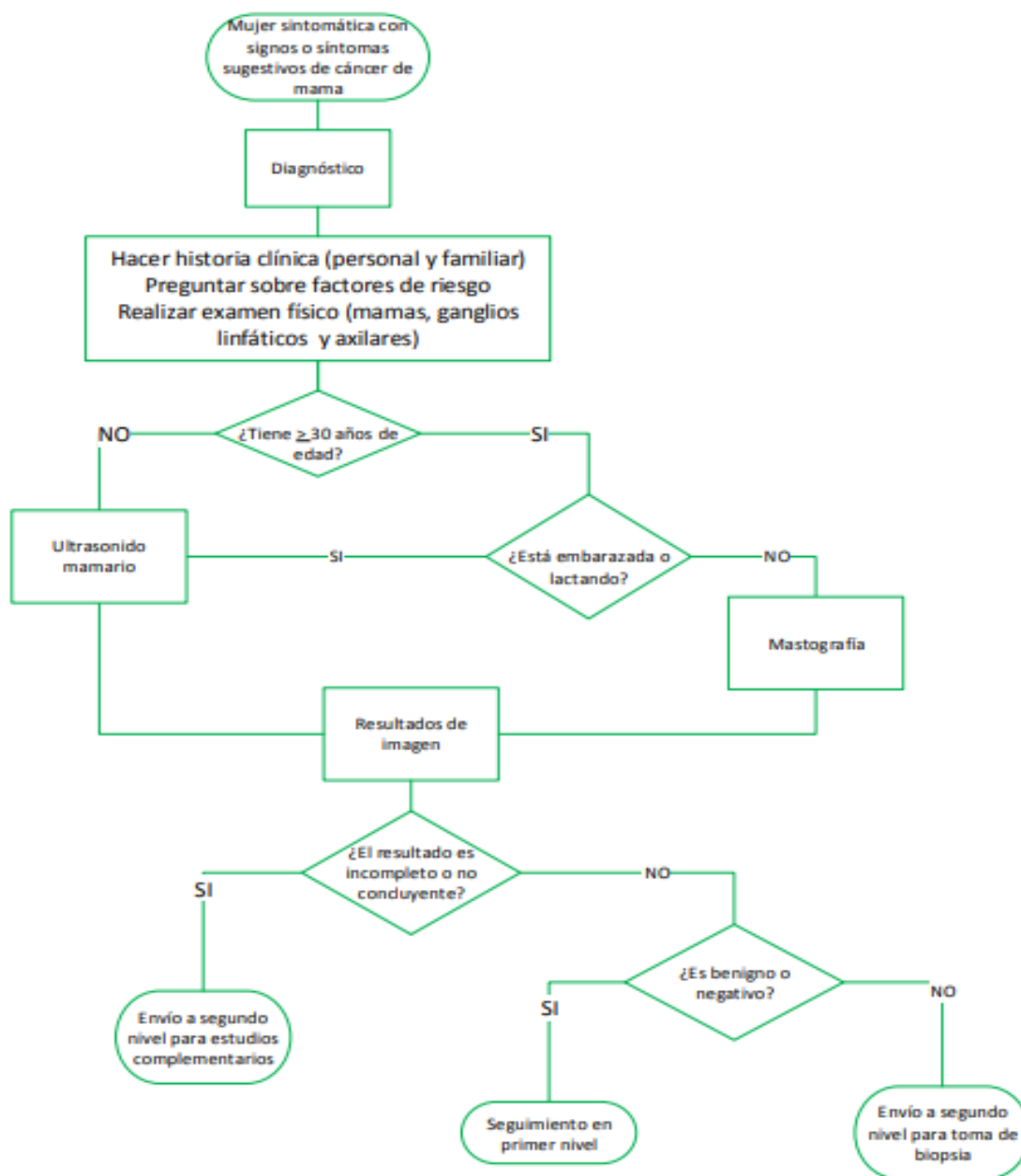
#	Nombre del indicador	Método de cálculo	Tipo de indicador	Componente del programa de tamizaje y control de cáncer de mama
1	Conciencia sobre el cáncer	Personas conscientes de los síntomas de cáncer	Resultado	Promoción
2	Profesionales de la salud capacitados	Número y tipo de profesionales de la salud capacitados en el segundo y tercer nivel de atención calificados para proporcionar diagnósticos de acuerdo con los estándares establecidos	Estructura	Evaluación diagnóstica
3	Detección de cáncer en forma ambulatoria	Cánceres detectados en exámenes o pruebas de forma ambulatoria (no en presentación de emergencia)	Proceso	Evaluación diagnóstica
4	Diagnóstico oportuno	Proporción de pacientes con cáncer detectado en forma temprana que reciben un diagnóstico oportuno	Proceso	Evaluación diagnóstica
5	Detección temprana	Proporción de pacientes con cáncer detectados en estadios tempranos	Resultado	Evaluación diagnóstica
6	Profesionales de la salud capacitados	Número y tipo de profesionales de la salud capacitados en el segundo y tercer nivel de atención calificados para proporcionar diagnósticos de acuerdo con los estándares establecidos	Estructura	Tratamiento
7	Acceso oportuno al tratamiento	Proporción de pacientes diagnosticados con cáncer curable que reciben tratamiento oportunamente	Resultado	Tratamiento
8	Educación en cáncer	Cursos educativos que brinden conocimientos específicos y habilidades en profesionales de la salud encargados del diagnóstico y tratamiento en el segundo y tercer nivel de atención.	Estructura	Consejería
9	Cuidadores capacitados en el tratamiento	Red de cuidadores en diferentes niveles de atención capacitados para brindar buenos cuidados durante el tratamiento	Estructura	Consejería
10	Pacientes y cuidadores educados	Proporción de pacientes y cuidadores que reciben educación en tratamiento	Proceso	Consejería
11	Abandono del tratamiento	Proporción de pacientes con cáncer curable que abandonan o no completan el tratamiento por edad, género y grupo socioeconómico	Proceso	Seguimiento de tratamiento

Fuente: Guide to cancer early diagnosis. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC_BY-NC-SA_3.0_IGO

Anexo 1.

En el algoritmo 1 se muestra el procedimiento diagnóstico a seguir en una mujer con síntomas sugestivos de cáncer de mama, como son: tumor palpable duro, no doloroso, poco desplazable, ganglio duro no doloroso, edema de la piel, retracción cutánea, ulceración de la piel, úlcera o descamación del pezón o secreción sero-sanguinolenta. (2)

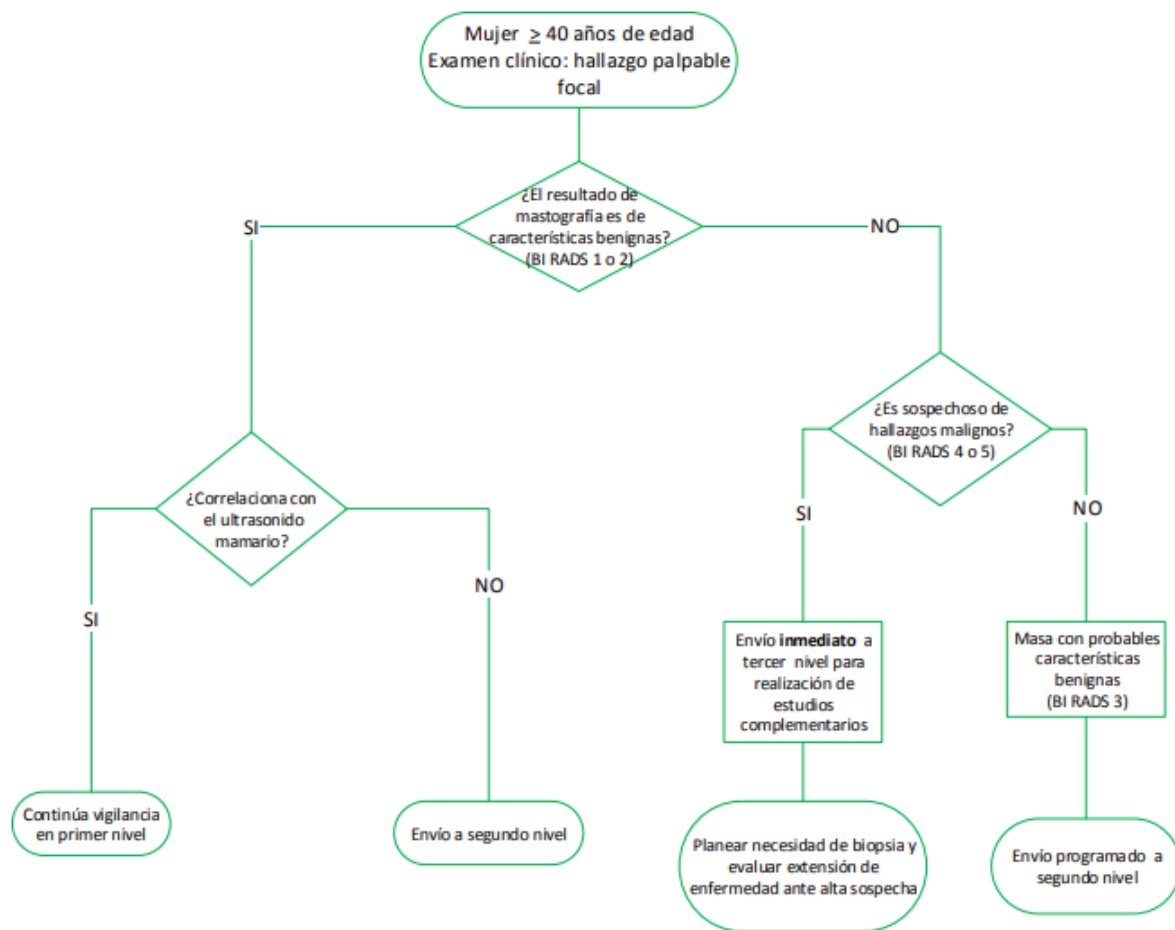
Algoritmo 1. Mujer sintomática



Tomado de: Prevención, tamizaje y referencia oportuna de casos sospechosos de cáncer de mama en el primer nivel de atención. Guía de Referencia Rápida. Guía de Práctica Clínica. México. CENETEC. 2017.

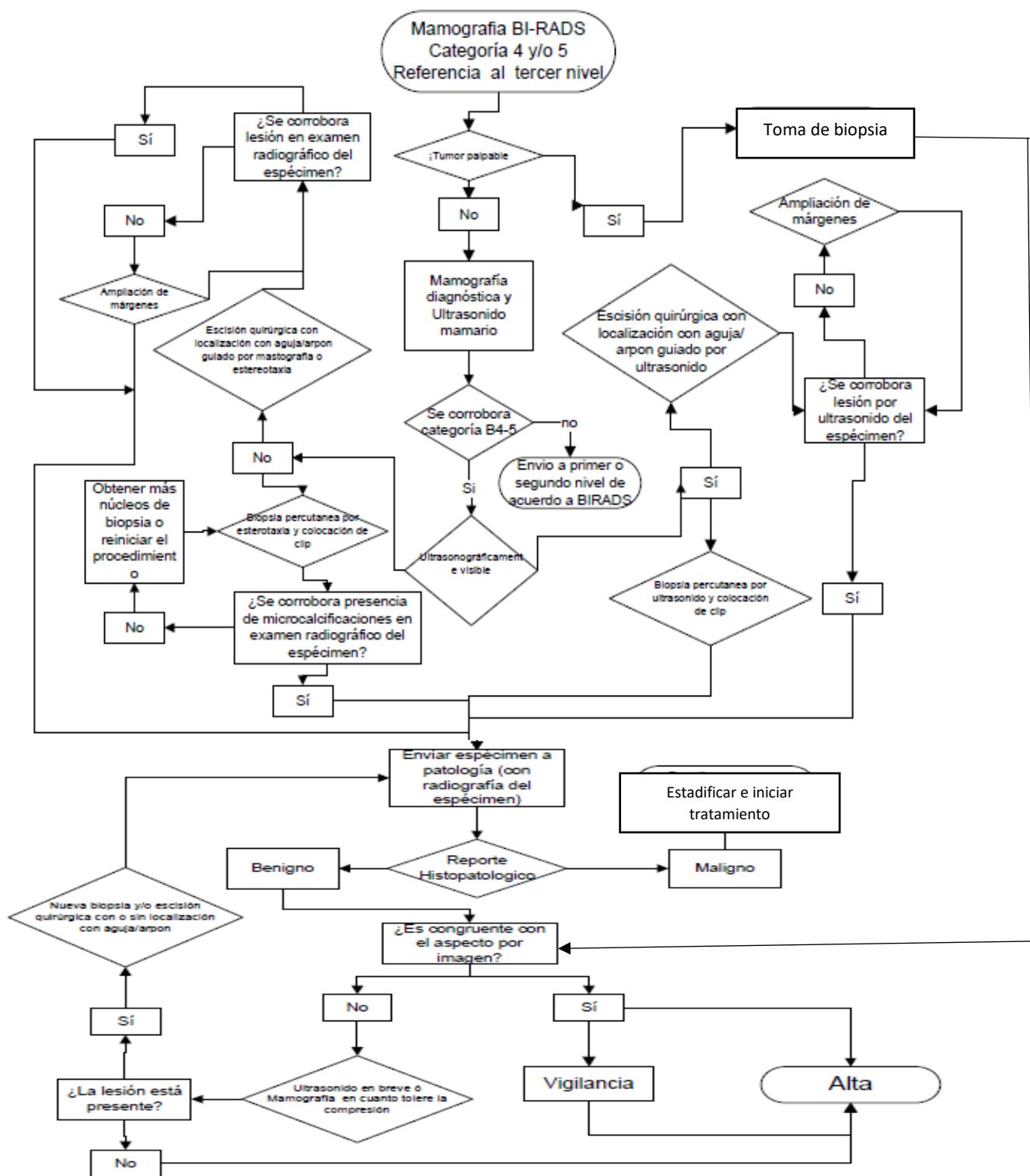
En el algoritmo 2 se muestra el procedimiento a seguir en caso de presentar un hallazgo palpable producto de un examen clínico.

Algoritmo 2. Hallazgo palpable.



Tomado de: Prevención, tamizaje y referencia oportuna de casos sospechosos de cáncer de mama en el primer nivel de atención. Guía de Referencia Rápida. Guía de Práctica Clínica. México. CENETEC. 2017.

Algoritmo 3. Mastografía BIRADS 4 y 5.



Tomado de: Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel de atención. México. 2009.