

**Implementación de la ecografía como medio diagnóstico para la detección temprana del
cáncer de seno en edades tempranas en la población de la EPS AIC en la ciudad de
Popayán**

Autores

Angie Paola Ortega Méndez

Katherin Alejandra Cediél Soto

Diana Carolina Sauca Casso

Lady Magaly Córdoba Imbachi

Asesor Metodológico

María Alejandra Palacios Ariza

MD. Esp. en educación para profesionales de la salud. MSc. En Epidemiología

Proyecto de grado para optar por el título de especialista en auditoría y garantía de la calidad
en salud con énfasis en epidemiología

Universidad EAN

Escuela de Formación en Investigación

Seminario de Investigación de Posgrado

Noviembre de 2022

Tabla de Contenido

Planteamiento del Problema	4
Pregunta de investigación.	5
Objetivos	6
Objetivo general.	6
Objetivos específicos.	6
Conveniencia de la Investigación	7
Marco teórico	8
Marco conceptual	8
Estado del arte	9
Marco teórico	15
<i>Generalidades del cáncer de mamá</i>	15
<i>Epidemiología</i>	16
<i>Diagnóstico del cáncer de mamá</i>	18
a. <i>Estándar de oro (Biopsia)</i>	18
b. <i>Imágenes</i>	18
c. <i>Laboratorios y Genéticos (HLA2)</i>	20
<i>Tratamiento</i>	22
Metodología	24
Enfoque, alcance y diseño de la investigación	24
Definición de variable	24
Selección de métodos o instrumentos para recolección de información	27
Consideraciones éticas	30
Consentimiento informado	30
Resultados Esperados	32
Referencias	33

Tabla de Recursos gráficos

Tabla 1. Estrategia y motores de búsqueda	9
Tabla 2. Síntesis Cualitativa.....	9
Tabla 3. PCNR por Región Departamento y Municipio.....	17
Tabla 4. Prevalencia por departamento y municipio.....	17
Tabla 5. Mortalidad por departamento y municipio	17
Tabla 6. Operacionalización de variables.....	24
Tabla 7. Estudio descriptivo por muestreo aleatorio simple.....	26
Tabla 8. Instrumento de recolección de la información.....	27

Planteamiento del Problema

En los últimos años, la incidencia y prevalencia del cáncer en adultos jóvenes (personas de 20 a 39 años) ha aumentado progresivamente. Hasta la fecha, los carcinomas de mama, de tiroides y de cuello uterino son los tumores malignos más comúnmente diagnosticados en este ciclo vital y afectan de forma predominante a las mujeres. (Bourlon et al., 2021) A nivel mundial, el cáncer de mama (CM) es la neoplasia maligna más frecuentemente diagnosticada y la principal causa de muerte relacionada con el cáncer en las mujeres en los países de ingresos bajos a medianos. (Martinez-Cannon et al., 2021)

Las mujeres jóvenes con cáncer de mama, definidas como mujeres de 40 años o menos en el momento del diagnóstico, representan una población a menudo desatendida con necesidades específicas relacionadas con la salud y la edad. (Martinez-Cannon et al., 2021)

Según estimaciones locales durante el periodo 2002-2006, Colombia tuvo una tasa de incidencia anual cruda para cáncer de mama de 32.6 por 100.000 habitantes y una tasa de mortalidad anual corregida de 9.5 por 100.000 muertes. (Uribe, 2013)

Actualmente, es el cáncer de mayor incidencia del sexo femenino con una mortalidad similar a la del cáncer de cérvix. La disminución en las tasas de mortalidad en países desarrollados se explica por la introducción de los programas organizados de tamización y por importantes avances en el tratamiento de quimioterapia citotóxica y hormonoterapia. Este fenómeno no se ve reflejado de la misma forma en países en desarrollo con recursos limitados, en donde se ha incrementado la mortalidad. Probablemente debido a la falta de programas de alto cubrimiento para la detección temprana. Resulta por tanto relevante que en nuestro país se diseñen o adapten Guías de Práctica clínica (GPC) de tamización, diagnóstico y tratamiento. (Ministerio de Salud y Protección Social & Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación en Salud (COLCIENCIAS), 2013)

En Colombia, el cáncer de mama es una preocupación de salud pública y se hace necesaria la estandarización de la atención bajo preceptos de eficiencia, calidad y oportunidad, teniendo en cuenta lineamientos que involucren los diferentes escenarios de atención con una buena utilización de los avances tecnológicos y científicos en campos de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, acoplados de manera racional con los recursos disponibles que posee el país para tal efecto. (Ministerio de Salud y Protección Social & Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación en Salud (COLCIENCIAS), 2013)

Según diferentes estudios, la mamografía de detección en mujeres con senos densos tiene una sensibilidad reducida. El tejido glandular denso es un factor de riesgo independiente en el desarrollo de cáncer de mama, siendo el riesgo de 6 a 8 veces mayor que en mujeres con mamas grasas. Por lo tanto, se requieren modalidades de imagen adicionales para mejorar la detección del cáncer. (Boca (Bene) et al., 2021).

La ecografía de mama como técnica complementaria de la mamografía y, en algunos casos como estudio inicial, es de gran utilidad. La ecografía de mama realizada por radiólogos expertos en patología mamaria capaces de correlacionar los hallazgos con la clínica y la mamografía es de gran utilidad para caracterizar y seleccionar lesiones para biopsia percutánea y codirigida. También se usa para buscar otras lesiones focales, valorar afectación de piel o planos profundos, y estudiar la axila pudiendo detectar cambios sugestivos de infiltración ganglionar. Es decir: confirma la sospecha, facilita el estudio histológico, estadifica las lesiones y es más selectiva con los casos que deben ser completados con resonancia magnética. (Martín Díez, 2010)

Pregunta de investigación.

¿Cuál es el impacto en términos de costos de un programa de detección temprana de cáncer de seno en la población de mujeres jóvenes en la de la EPS AIC de la ciudad de Popayán?

Objetivos

Objetivo general.

Determinar el impacto en términos de costos de la implementación de un programa de detección temprana de cáncer de seno en la población indígena de mujeres jóvenes en la ciudad de Popayán

Objetivos específicos.

- i. Caracterizar la población de mujeres indígenas de la AIC-EPSI en la ciudad de Popayán
- ii. Calcular la incidencia de cáncer de seno de la AIC-EPSI en la ciudad de Popayán
- iii. Comparar la incidencia de cáncer de seno en mujeres de la AIC-EPSI en la ciudad de Popayán por grupos de edad
- iv. Determinar los costos del programa de detección temprana del cáncer de seno
- v. Comparar costos del programa de detección temprana de cáncer de seno en edades tempranas vs tratamiento para el cáncer de seno

Conveniencia de la Investigación

Los programas de tamizaje con mamografía para el cáncer de mama, si bien ayudan a disminuir la mortalidad (se evitará 1 muerte en un grupo de 235 mujeres tamizadas), en términos de diagnóstico no aporta una mejora en el inicio oportuno de tratamiento. A pesar de estos datos, aún encontramos un alto porcentaje de mujeres entre los 50 -70 años que no acceden al servicio de mamografía, ocasionando graves pérdidas económicas y sociales. (Machado, 2018)

Esta realidad aplica para las mujeres que pueden acceder al tamizaje. Sin embargo, al ser el cáncer de mama la neoplasia maligna más común entre las mujeres jóvenes, la detección y atención óptima para esta población requiere de imágenes diferentes y un equipo multidisciplinario para maximizar el resultado, reservar la calidad de vida y fomentar una supervivencia saludable (Johnson et al., 2018).

Ahora, la implementación del uso de ecografías para la detección temprana del cáncer de seno busca un aporte a nivel costo efectivo hacia el sistema de salud, evitando el estadio avanzado de la enfermedad, lo que representa mayor inversión de recursos económicos respecto al uso de ecografías (Guo et al., 2018)

Marco teórico

Marco conceptual

- Costos de la atención en salud: *“Los costos reales de la provisión de servicios relacionados con la prestación de cuidados de salud, incluyendo los costos de procedimientos, terapias y medicaciones. Se diferencia de GASTOS DE SALUD, que se refiere a la cantidad de dinero pagado por los servicios, y de honorarios, que se refiere a la cantidad cobrada, independientemente del costo.”* (BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves, 1991).
- Detección precoz del cáncer: *“Métodos para identificar y caracterizar el cáncer en las primeras etapas de la enfermedad y predecir el comportamiento del tumor”* (BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves, 2009)
- Neoplasia mamaria in situ: *“Condición en la cual las células anormales no se han diseminado fuera del conducto, el lóbulo o el pezón hacia otros tejidos del seno. Hay 3 tipos de carcinoma de mama in situ: carcinoma ductal in situ, carcinoma lobular in situ y enfermedad de paget del pezón”* (BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves, 2016)
- Carcinoma Ductal de mama: *“CARCINOMA invasivo (infiltrante) del sistema ductal mamario (GLANDULAS MAMARIAS HUMANAS) de la MAMA humana”* (BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves, 1993)
- Ultrasonografía: *“Visualización de las estructuras profundas del cuerpo mediante el registro de los reflejos o ecos de impulsos ultrasónicos dirigidos hacia los tejidos. El uso del ultrasonido para imágenes o diagnóstico emplea frecuencias que van desde 1,6 hasta 10 megahercios.”* (BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves, 1985)
- Mamografía: *“Examen radiográfico de la mama.”* (BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves, 1966)

Estado del arte

Se realizó una búsqueda de literatura en el mes de septiembre de 2022. Se emplearon los términos Descriptores de Ciencia de la Salud y Medical Subheadings más apropiados para la pregunta de investigación en donde se indagaba sobre mujeres jóvenes, cáncer de mama, tamizaje y costos. Se empleó una estrategia de búsqueda en BVS y en PUBMED que se relaciona a continuación.

Tabla 1. Estrategia y motores de búsqueda

Base de datos	Ecuación	Resultados
Pubmed	((("Breast Neoplasms/diagnostic imaging"[Mesh] OR "Breast Neoplasms/economics"[Mesh] OR "Breast Neoplasms/prevention and control"[Mesh])) AND "Women"[Mesh]) AND "Adult"[Mesh]	106
BVS	(Breast Neoplasms/economics) AND (Ultrasonography)	632

Se encontraron 867 artículos de los cuales según el objetivo de esta investigación se sintetizaron cualitativamente los más llamativos.

Tabla 2. Síntesis Cualitativa

Ref.	Objetivo	Resultados	Conclusión	Tipo de investigación
(Vithana et al., 2015)	El objetivo de este estudio es averiguar los conocimientos, las experiencias y las barreras a la mamografía entre las mujeres trabajadoras de Delhi.	Un total de 439 participantes fueron incluidos en el estudio. 230 (52,4%) de las mujeres tenían más de 40 años. Solo cuatro participantes (1%) no habían oído hablar antes del término mamografía. Menos de la mitad (45,1%) de las participantes conocía correctamente el propósito de una mamografía. Solo el 11,8% de las mujeres conocía correctamente la edad de realizarse la primera mamografía de referencia. El conocimiento de la	Dado que el conocimiento y la utilización de la mamografía son bajos entre las mujeres, es necesario contar con una estrategia múltiple para informar a las mujeres sobre la mamografía y lograr un cambio de comportamiento junto con	Cuantitativa

		<p>frecuencia de realización de la mamografía también fue bajo, solo 95 (21,6%) conocían correctamente. Solo 59 (11,9 %) respondieron correctamente que es necesario ir a un centro de imágenes ubicado en un hospital o en otro lugar para hacerse una mamografía. La principal experiencia compartida por las mujeres con respecto a la mamografía fue que 42 (95,45%) no sabían nada sobre el procedimiento cuando acudieron a esta investigación. De un total de 230 mujeres mayores de 40 años solo 38 (16. 5%) se había realizado alguna vez una mamografía. Existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel educativo y la práctica de la mamografía ($p < 0,05$). Había 18 mujeres con antecedentes familiares de cáncer de mama, de las cuales 10 (55,5%) se habían realizado una mamografía. 192 de 230 (83,5%) mujeres mayores de 40 años nunca se habían hecho una mamografía. La principal razón citada por 74 (38,5 %) fue que no sabían/no sabían que debían hacerse una mamografía.</p>	<p>pautas formales de detección a nivel nacional para la detección temprana del cáncer de mama.</p>	
(Khokhar, 2015)	<p>Mejorar el conocimiento, las actitudes y las prácticas (CAP) de la detección temprana del cáncer de mama entre el grupo objetivo</p>	<p>Las puntuaciones medianas generales para KAP entre TGW en IG aumentaron significativamente desde el nivel previo a la intervención de 54% (IQR: 46-59%), 50% (IQR: 41-59%) y 0% (IQR: 0-20%) al nivel post intervención de 77% (IQR: 72-82%), 68% (IQR: 59-76%)</p>	<p>La intervención educativa resultó ser efectiva. 50% (RIC:36-59%) y 0% (RIC: 0-20%) y post intervención 54% (RIC:46-59%), 50%</p>	<p>Cualitativa</p>

	de mujeres (TGW) en el distrito de Gampaha	y 40% (IQR: 20-60%) respectivamente. En GC, las puntuaciones medianas generales para KAP se mantuvieron casi iguales antes de la intervención 54 % (IQR: 44-59 %), 50 % (IQR: 36-59 %) y 0 % (IQR: 0-20 %) y después de la intervención 54% (RIC:46-59%), 50% (RIC:36-64%) y 0% (RIC: 0-20%) respectivamente.	(RIC:36-64%) y 0% (RIC : 0-20%) respectivamente. La intervención educativa resultó ser efectiva. 50% (RIC:36-59%) y 0% (RIC: 0-20%) y post intervención 54% (RIC:46-59%), 50% (RIC:36-64%) y 0% (RIC : 0-20%) respectivamente. La intervención educativa resultó ser efectiva.	
(Feig, 2010)	Evaluar el costo-efectividad de la mamografía digital para el tamizaje del cáncer de mama	La mamografía totalmente digital costó \$331 000 (IC del 95 %, \$268 000 a \$403 000) por QALY ganado en relación con la mamografía con película, pero fue más costosa y menos efectiva que la mamografía digital dirigida. Las mamografías digitales dirigidas dieron como resultado más casos de cáncer detectados por la pantalla y menos muertes por cáncer que las mamografías con película o totalmente digitales, con estimaciones de costo-efectividad que oscilan entre \$26 500 (CI, \$21 000 a \$33 000) por QALY obtenido para la edad -mamografía digital dirigida a \$84,500 (CI, \$75,000 a	En relación con la mamografía de película, la detección del cáncer de mama mediante el uso de mamografía totalmente digital no es rentable. La detección selectiva por edad con mamografía digital parece rentable, mientras que las estrategias de detección selectiva por densidad son más costosas y de valor	Cuantitativa

		<p>\$93,000) por QALY ganado para mamografía digital dirigida por edad y densidad. En la población de Medicare, la relación costo-efectividad de las mamografías digitales con objetivos de densidad varió desde una estimación de caso base de \$97 000 (CI, \$77 000 a \$131 000) a \$257 000 por QALY ganado (CI, \$91,000</p> <p>Resultados del análisis de sensibilidad: Los resultados fueron sensibles al costo de la mamografía digital ya la prevalencia de senos densos.</p>	<p>incierto, en particular entre las mujeres de 65 años o más.</p>	
<p>(Bromley et al., 2020)</p>	<p>Determinar los parámetros de diagnóstico de la ecografía mamaria (US) en el contexto de la vigilancia radiológica de rutina después de un diagnóstico de cáncer de mama y evaluar los costos de la inclusión de la ecografía mamaria, así como cualquier beneficio de supervivencia de los casos de recurrencia detectados por US en la vigilancia.</p>	<p>Los pacientes se sometieron a 1-9 años de vigilancia del cáncer de mama, con una mediana de 4,24 años. 390 (62,7%) pacientes se sometieron a vigilancia ecográfica de mama adicional a la mamografía. 232 (38,3 %) cumplieron los criterios para el uso de ecografía mamaria adicional. Ocurrieron 199 episodios de imágenes anormales, lo que llevó a detectar 16 casos de recurrencia locorregional. US solo generó 107 imágenes anormales y encontró 9 cánceres. La ecografía tuvo una sensibilidad del 44,1 %, una especificidad del 95,2 % y un valor predictivo positivo del 11,7 % en comparación con la mamografía; 20,6%, 97,4% y 9,9% respectivamente. La ecografía tuvo una tasa de biopsia del 4,0 % y condujo a</p>	<p>La ecografía de mama tiene una sensibilidad del 44,1 % y detectó siete recurrencias que estaban ocultas en la mamografía. La ecografía de mama tiene un VPP similar a la mamografía en vigilancia. La ecografía de mama generó tasas y costes de biopsia considerables. El análisis de supervivencia no pudo detectar ningún beneficio de los casos de recurrencia</p>	<p>Cualitativa</p>

		una tasa de detección de cáncer incremental del 0,38 %. El costo del cáncer incremental encontrado fue de \$31,463.72 AUD. Los resultados de supervivencia basados en el método de detección de recurrencia fueron insignificantes (valor de $p = 0,71$).	detectados por ecografía.	
(He et al., 2016)	Comparar la tasa incremental de detección de cáncer (ICDR) usando ultrasonografía bilateral de mama completa (BWBUS) versus MRI dinámica con contraste en pacientes con cáncer de mama primario.	Se observaron un total de 266 lesiones adicionales más allá de las 273 neoplasias malignas índice en al menos 1 modalidad, de las cuales 121 (45 %) lesiones fueron malignas y 145 (55 %) lesiones fueron benignas. La RM fue significativamente más sensible que la BWBUS ($p = 0,01$), mientras que la BWBUS fue significativamente más precisa y específica que la RM ($p < 0,0001$). En comparación con la mamografía, los ICDR que utilizaron BWBUS y MRI fueron significativamente más altos para los cánceres con receptor de estrógeno positivo y triple negativo, pero no para los cánceres con receptor 2 del factor de crecimiento epidérmico humano. 22 lesiones malignas adicionales en 18 pacientes se observaron solo en la resonancia magnética. La planificación quirúrgica se mantuvo sin cambios en 8 (44%) de estos 18 pacientes.	La RM fue más sensible que la BWBUS, mientras que la BWBUS fue más precisa y específica que la RM. Las lesiones malignas adicionales detectadas por resonancia magnética no cambiaron la planificación quirúrgica en casi la mitad de estos pacientes.	Cuantitativa
(Escorcia-Reyes et al., 2013)	Determinar el costo del proceso de diagnóstico del cáncer de mama	El costo promedio del proceso de diagnóstico fue de \$852,45.	El proceso de diagnóstico de cáncer de mama incluye tamizaje y casos	Cuantitativo

			confirmados. El costo del proceso de diagnóstico es relativamente bajo y ofrece mejores perspectivas para el paciente y el sistema de salud.	
(Flobbe et al., 2004)	Estudiar los costes y efectos de la incorporación de la ecografía en la triple valoración de las masas mamarias palpables.	Todas las estrategias reportaron una esperanza de vida similar de 31,0 años. La minimización de costes demostró que la estrategia experimental 3 era la estrategia menos costosa (3.013 €). La estrategia experimental 2 fue la más costosa (3.512 €). Frente a la estrategia convencional de citología aspirativa con aguja fina inmediata (3.087 €), se prefirieron ambas estrategias ecográficas 1 y -3.	La incorporación de la ecografía en la triple valoración de las masas mamarias palpables puede suponer una reducción de los costes totales para el diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama.	Cualitativa
	Calcular los costos del tratamiento habitual y normativo del cáncer de mama (CaMa) en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).	El costo anual habitual fue de \$113.6 millones de dólares. Los costos en hospitales regionales y generales para el estadio I son 1.23 y 1.12 mayores al de alta especialidad. Los costos en los estadios 0-II son mayores al normativo por mayor uso de consultas y quimioterapia.	El costo anual del CaMa representó 3.8% del presupuesto del ISSSTE en 2017. Incrementar la eficiencia de los recursos destinados a su tratamiento requeriría mejorar la adherencia a las guías clínicas y la detección temprana.	Cuantitativa

(Zheng et al., 2022)	Identificar los URG para que sirvieran como posibles indicadores de pronóstico en pacientes con BC	Los pacientes con CM pueden clasificarse en un grupo de alto riesgo y uno de bajo riesgo con una supervivencia global significativamente diferente. La capacidad predictiva de esta firma fue favorable en el conjunto de prueba. El análisis de regresión de Cox univariado y multivariado mostró que la firma 4-URG era un factor de riesgo independiente para los pacientes con CM. El análisis de GSEA mostró que la firma 4-URG puede estar relacionada con la función de la replicación del ADN, la reparación del ADN y el ciclo celular. Nuestro estudio desarrolló una nueva firma 4-URG como indicador potencial de B	identificamos una nueva firma 4-URG con buen desempeño para pacientes con CM. Además, el análisis de GSEA mostró que la firma 4-URG puede estar relacionada con la función de la replicación del ADN, la reparación del ADN y el ciclo celular. Nuestro análisis sugiere que los URG desempeñan un papel importante en BC y eran biomarcadores pronósticos potenciales.	
----------------------	--	---	---	--

Marco teórico

Generalidades del cáncer de mamá

El cáncer de mama es la proliferación anormal y desordenada de células mamarias malignas que conduce al crecimiento descontrolado de un tumor dentro de la mama, el cual tiene la capacidad de invadir a otros órganos. Se considera la primera causa de enfermedad y muerte por cáncer entre las mujeres colombianas. También se presenta en menor número en hombres. (Uribe, 2013) Las células cancerígenas de mama cuentan con receptores, tanto en la superficie como en su citoplasma y núcleo, los más importantes son los relacionados a estrógeno, progesterona y a la proteína HER2. El cáncer de mama se clasificar así:

- Luminal A: cuenta con receptores positivos para estrógeno y progesterona, tiene buen pronóstico y responde bien a terapia hormonal.
- Luminal B: se subdivide en luminal B/HER2 positivo, el cual tiene receptores positivos de progesterona, estrógeno y HER2, tiene peor pronóstico que luminal A y responde bien a inmunoterapia y terapia hormonal. Por el otro lado, está el luminal B/HER2 negativo, que cuenta con receptores positivos para estrógeno y progesterona, pero HER2 negativo se asocia a un riesgo alto de proliferación celular y responde bien a la hormonoterapia.
- HER 2+: no cuenta con receptores positivos para estrógeno y progesterona, pero sí para HER2, además de un pronóstico intermedio, responde muy bien a inmunoterapia y con poca respuesta a quimioterapia.
- Triple negativo: no cuentan con ninguno de los tres receptores, tienden a responder bien a quimioterapia, pero recaen fácilmente. (Palmero Picazo et al., 2021).

Epidemiología

El cáncer de mama (CaMa) es la primera causa de muerte por cáncer en mujeres alrededor del mundo, siendo responsable de 15.9 fallecimientos por 100000 en 2019 (Hernández-Nájera et al., 2020). Según el reporte de la cuenta de alto costo vigencia 2021 la proporción de casos nuevos reportados (PCNR), corresponde al número de casos con fecha de diagnóstico oncológico (Clínico o por cualquier método diagnóstico) dentro del periodo de reporte (02 de enero del 2020 al 01 de enero del 2021). La estimación se reporta como número de casos por 100.000 habitantes/afiliados en la población adulta. (Hernández-Nájera et al., 2021)

Tabla 3. PCNR por Región Departamento y Municipio

Localización	Casos	Ind.Ajustado	Ind.Crudo
Pacífica	976	22,51	22,99
Cauca	67	9,36	8,89
Popayán	40	21,45	23,65

Tomada: (Cuenta de alto costo, 2021)

La prevalencia hace referencia al total de casos con diagnóstico de cáncer que se reportaron durante el periodo analizado (02 de enero de 2020 al 01 de enero de 2021)

Tabla 4. Prevalencia por departamento y municipio

Localización	Casos	Ind.Ajustado	Ind.Crudo
Cauca	1087	153,81	144,16
Popayán	570	300,71	337,07

Tomada: (Cuenta de alto costo, 2021)

La mortalidad fue definida como el número de personas fallecidas durante el periodo (02 de enero de 2020 al 01 de enero de 2021), de acuerdo a las novedades administrativas informadas por las entidades validadas con la fuente oficial del MSPS y la Registraduría Nacional del Estado Civil. La estimación se reporta como número de muertes por 100.000 habitantes/afiliados en la población adulta. (Cuenta de alto costo, 2022)

Tabla 5. Mortalidad por departamento y municipio

Localización	Casos	Ind.Ajustado	Ind.Crudo
Cauca	60	8,19	7,96
Popayán	21	10,61	12,42

Tomada: (Cuenta de alto costo, 2021)

Diagnóstico del cáncer de mamá

a. Estándar de oro (Biopsia)

Extirpación y examen patológico de especímenes del cuerpo vivo. (BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves, 1966a)

Igualmente, las biopsias se pueden clasificar de acuerdo al método de obtención en:

Biopsia por aspiración con aguja fina (BACAF). El BACAF: Aguja pequeña para extraer pocas células. Procedimiento de bajo costo.

- Sensibilidad: 65 – 98%
- Especificidad: 34 – 100%

(*Guía de Práctica Clínica de Cáncer de Mama Versión Completa. 2013*)

Biopsia con aguja gruesa cortante: toma una mayor cantidad de tejido, pero para su extracción se necesita el uso de una anestesia local; además puede ser guiada clínica, mastográfica o ultrasonográficamente

Biopsia guiada por imágenes: utiliza la mamografía o el ultrasonido para su realización

(Palmero Picazo et al., 2021)

b. Imágenes

- Mamografía: EXAMEN RADIOGRAFICO DE LA MAMA

En Colombia, la mamografía se considera la herramienta de tamización más importante para el cáncer de mama y diversos estudios clínicos, como el *Health Insurance Plan* (HIP), han demostrado su impacto, con una disminución de la mortalidad hasta del 30%. En la actualidad, diferentes sociedades científicas recomiendan practicarla cada dos años con fines de tamización en mujeres de 50 a 69 años de edad. (BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves, 1966b)

En investigaciones previas se ha demostrado que la calidad de la imagen y de la lectura de la mamografía están directamente relacionadas con la capacidad de detección de anomalías,

pues las imágenes de baja calidad, además de dificultar la interpretación, incrementan el número de exámenes adicionales (ultrasonido y biopsias), lo que genera ansiedad innecesaria en las pacientes y disminuye el valor de la mamografía como prueba de tamización. Otros autores han concluido que la mamografía sin un control de calidad adecuado disminuye la sensibilidad en el 66%, en tanto aquellas con un control adecuado alcanzan una sensibilidad del 85 al 90% y una especificidad de 81,8%. (Bromley et al., 2020)

- Ecografía: ULTRASONOGRAFÍA

Visualización de las estructuras profundas del cuerpo mediante el registro de los reflejos o ecos de impulsos ultrasónicos dirigidos hacia los tejidos. El uso del ultrasonido para imágenes o diagnóstico emplea frecuencias que van desde 1,6 hasta 10 megahercios. (BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves, 1985)

- RM: IMAGEN POR RESONANCIA MAGNETICA

Método no invasivo para demostrar la anatomía interna basado en el principio de que los núcleos atómicos bajo un campo magnético fuerte absorben pulsos de energía de radiofrecuencia y la emiten como radioondas que pueden reconstruirse en imágenes computarizadas. El concepto incluye las técnicas tomografía del spin del protón. (BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves, 1987)

Estudio de cohorte de 649 mujeres entre los 30 y 49 años con mutación BRCA1, BRCA2 o TP53 o fuerte historia familiar de cáncer de mama. La tamización anual de resonancia magnética y mamografía fue realizada entre 2 y 7 años (1881 tamizaciones). La sensibilidad fue significativamente más alta en la resonancia magnética que en la mamografía y esto fue más

notorio en portadores de BRCA1 (13 cánceres). Los autores notaron que la resonancia magnética es capaz de detectar tumores más temprano en su desarrollo en comparación con la mamografía, aunque la mamografía es relativamente buena al detectar carcinoma ductal in situ (CDIS) en comparación con la resonancia magnética. A pesar de la tamización anual con las dos modalidades fueron identificados algunos tumores nodo positivo grandes. Todo el estudio muestra que la combinación de resonancia magnética con mamografía es el examen de tamización más efectivo para portadores de BRCA1 y BRCA2 y para la cohorte completa de alto riesgo estudiada aquí. Los autores también concluyeron que sus resultados sugieren que la tamización con resonancia magnética sería de mayor beneficio, (Uribe, 2013)

- Tomografía computarizada por rayos x Tomografía que utiliza transmisión de rayos x y un algoritmo de computador para reconstruir la imagen.

Técnica de imágenes que combina un escáner de TOMOGRAFÍA DE EMISIÓN DE POSITRONES y un escáner de TC POR RAYOS X. Esto establece una localización anatómica precisa en la misma sesión. (BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves, s. f.)

c. Laboratorios y Genéticos (HLA2)

Los genes relacionados con la ubiquitinación (URG) son importantes biomarcadores y dianas terapéuticas en el cáncer. Los 13 URG estaban asociados con la SG de Cáncer de mama mediante un análisis de regresión de riesgos proporcionales de Cox univariante. (Zheng et al., 2022)

- Biomarcadores de diagnóstico /pronóstico:

Biomarcador CEA (Carcinoembrionic antigen). Relación directa entre los niveles de sangre y el tamaño del tumor, primario y con metástasis.

MUC1 Mucinas: Glicoproteínas transmembrana. Reducen la interacción intercelular e inhibición de la lisis de las células tumorales.

NES(NESTIN): Proteína de alto peso molecular presentes en las células madre del sistema nervioso central y otros tejidos. Diagnostica el cáncer de mama epitelial basal.

CK14: Diagnostica el cáncer de mama basal del conducto mamario.

UPA/PAI1: Activan el plasminógeno mal pronóstico de cáncer de mama. (Zheng et al., 2022)

PGR (PROGESTERONA RECEPTOR)

El receptor de progesterona expresa el cáncer de mama de tipo luminal A.

ERBB2/HER2: Considerado el tumor más agresivo, por lo general son tratados con terapia biológica.

- BIOMARCADORES DE PROLIFERACIÓN CELULAR:

Caveolin: Analiza la proliferación celular y la metástasis.

EGFR: El tener este biomarcador positivo genera mayor posibilidad de inicio de metástasis a nivel de las mamas. (Geng et al., 2022)

KI-67: Marcador de proliferación celular identifica cáncer en la mama

4. Costos del cáncer de mamá

a. Diagnóstico

El cáncer de mama en Colombia es una preocupación de salud pública y se hace necesaria la atención de esta neoplasia bajo preceptos de eficiencia, calidad y oportunidad, acoplados al uso racional de los recursos limitados que dispone el país para tal efecto. Además, la complejidad creciente en la selección de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, la amplia gama de medicamentos, la necesidad de reestructurar la oferta de servicios, entre otros, son ejemplos de la necesidad de evaluar alternativas y analizar los costos en salud. Toda decisión en salud tiene una consecuencia económica. Los costos directos se asocian con los recursos propios de los sistemas de salud, mientras que los costos indirectos se relacionan con el valor del tiempo que tiene que invertir el usuario en una intervención (traslado, espera, recuperación, etc.), asociados

al salario y a su productividad. Este estudio se enfoca solamente en los costos directos relacionados con la atención del cáncer de mama. (Cressman et al., 2021)

Se observa que los estadios más costosos para el cáncer de mama en Colombia fueron el regional con un costo total \$65.603.537 y el cáncer metastásico, con un costo total de \$144.400.865. También, se observa una contribución importante en el costo de las recaídas tanto local como sistémica, siendo mayor el impacto de la recaída sistémica con un valor superior a \$70.221.062 con respecto a la local. El estadio que menos costos trae es el cáncer in situ con un costo estimado de \$8.996.987. (Cressman et al., 2021)

Por lo tanto, los costos en los estadios tempranos del cáncer de mama son menores comparados con los avanzados y recaídas, las actividades en salud pública deberían ir encaminadas hacia la prevención y manejo oportuno. Mientras las condiciones económicas y de cubrimiento en seguridad social y salud no alcancen las metas estatales establecidas, ni se implementen medidas preventivas económicamente viables y sostenibles para controlarlo, se hace necesario explorar, investigar y proponer estrategias tendientes al diagnóstico del cáncer de mama en estadios más tempranos con el objeto de reducir los costos en atención y mejorar la calidad de vida de las pacientes. (Cressman et al., 2021)

Tratamiento

El crecimiento de la población con CM ha incrementado la carga global y la presión financiera en casi todos los sistemas de salud en el mundo.^{3,4,5} Por lo tanto, resulta especialmente relevante medir el impacto económico de su tratamiento ante la evidencia de recursos cada vez más escasos y necesidades ilimitadas en salud. (Hernández-Nájera et al., 2021)

El costo derivado del tratamiento del CM es extremadamente alto, en el año 2010, en los Estados Unidos, el costo total de la atención del cáncer fue de 124,500 millones de dólares y el más caro fue precisamente el CM (16,500 millones de dólares) con el 13.2% del costo total.⁴ En

la Unión Europea, el CM es también la neoplasia de mayor costo (6730 millones de euros, cifra que representa el 13% de todos los costos relacionados con cáncer), seguido por el cáncer colorrectal (5570 millones de euros, 11% del total), el cáncer de próstata (5430 millones de euros, 11%) y el cáncer de pulmón (4230 millones de euros, 8%).⁵ En esta misma región, las mayores pérdidas de productividad (atribuibles a mortalidad) fueron debidas al CM (3250 millones de euros, 8% de los 42,600 millones de euros en pérdidas de productividad por todos los cánceres). (Hernández-Nájera et al., 2021)

El peso económico del tratamiento del CM, junto con el crecimiento en el número de casos, desafía la estabilidad financiera de cualquier sistema de salud en el mundo, particularmente en Latinoamérica, ya que actualmente atraviesa por importantes retos financieros y operativos, entre los que destaca una caída del 9.1% de la tasa de crecimiento económico en el año 2020. (Hernández-Nájera et al., 2021)

Metodología

Enfoque, alcance y diseño de la investigación

Estudio con enfoque cuantitativo, de tipo observacional Analítico con diseño de evaluación económica. Esta investigación tratará de determinar el impacto en términos de costos de la implementación de un programa de detección temprana de cáncer de seno con el uso de ecografía en población indígena de mujeres jóvenes (21-49años) de la ciudad de Popayán afiliadas a la EPS AIC.

Definición de variable

Esta investigación se encargará de agrupar en 3 categorías las variables. El primer grupo corresponde a las variables de identificación sociodemográfica las cuales se encargaran de describir a nuestra población (edad, nivel escolaridad, estado civil, grupo étnico, entre otras). El segundo grupo corresponde a la caracterización de antecedentes de salud que aumentan el riesgo de cáncer de mama. El último grupo tiene que ver con los exámenes y costos de dichos exámenes.

Tabla 6. Operacionalización de variables

Nombre	Definición operativa	Naturaleza	Nivel o escala de medición	Unidad de medición u opciones de contestación
Nivel de escolaridad	Nivel máximo de formación académica	Cualitativa	Ordinal	Ninguno Primaria Bachillerato Técnico Tecnológico Universitario Postgrado
Edad	Fecha actual menos fecha de nacimiento	Cuantitativa	Discreta	21-49 años
Grupo étnico	Familia indígena a la cual pertenece	Cualitativa	Nominal	Nasa Misak Kokonuko Etc.

Nombre	Definición operativa	Naturaleza	Nivel o escala de medición	Unidad de medición u opciones de contestación
Planificación	¿Ha planificado con métodos hormonales?	Cualitativo	Nominal	Si No
Genética	¿Alguien en su familia ha tenido cáncer de mama?	Cualitativa	Nominal	Si No
Senos densos	¿Usted tiene diagnóstico de senos densos?	Cualitativa	Nominal	Si No
Fumar	¿Usted fuma?	Cualitativa	Nominal	Si No
Hijos	¿Cuántos hijos ha tenido?	Cuantitativa	Discreta	# hijos
Amamantar	¿Usted le ha dado seno a sus hijos?	Cualitativa	Nominal	Si No
Ecografía	¿Usted se ha realizado una ecografía?	Cualitativa	Nominal	Si No
Costo Eco	¿Cuál fue el costo de la ecografía mamaria?	Cuantitativa	Discreta	# COP
Mamografía	¿Usted se ha realizado una mamografía?	Cualitativa	Nominal	Si No
Biopsia	¿Usted se ha realizado una biopsia?	Cualitativa	Nominal	Si No
Tamización genética	¿Usted se ha realizado una tamización genética?	Cualitativa	Nominal	Si No
Costo total del programa	¿Cuál fue el costo total del programa?	Cuantitativa	Discreta	# COP

Población y muestra

La población de esta investigación son todas las mujeres indígenas entre los 21-49 años, afiliadas a la EPS AI, que residen en la ciudad Popayán y que se hayan incluido al programa de tamización temprana de detección de cáncer de seno.

Se calculó un tamaño de muestra teniendo en cuenta que la población de mujeres jóvenes que residen en Popayán de la EPS AIC es de 2.116 personas, y adicionalmente que la frecuencia esperada de cáncer de seno es menor al 5%. Con un margen de error aceptable del 3% y una confianza al 95%, el tamaño mínimo de muestra es de 185 personas.

Tabla 7. Estudio descriptivo por muestreo aleatorio simple

Encuesta poblacional o estudio descriptivo por muestreo aleatorio simple. dejar efecto de diseño y grupo igual a 1				
Tamaño de la población	2116	Nivel de confianza	Tamaño del grupo	Muestra total
Frecuencia esperada	5	80%	83	83
		90%	134	134
Margen de error aceptable	3	95%	185	185
		97%	222	222
Efecto de diseño	1	99%	300	300
Grupo	1	99.9%	450	450
		99.9%	580	580

Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

Para la obtención de la información se contará con fuentes Primarias a través de una encuesta y secundarias a través de revisión del proceso de facturación en la EPSI AIC

Tabla 8. Instrumento de recolección de la información

NO	PREGUNTA ORIENTADORA INTRODUCTORIA	OPCIONES DE RESPUESTA A PREGUNTAS CERRADAS
1	¿Cuál su edad en este momento?	21-49 años
2	¿A qué grupo étnico indígena pertenece?	Nasa, Misak, Kokonuko, etc
3	¿Cuál es su nivel máximo de formación académica?	Ninguno, Primaria, Bachillerato, Técnico Tecnológico, Universitario, Postgrado
4	¿Usted fuma?	Si-No
5	¿Usted consume bebidas alcohólicas?	Si-No
6	¿Usted planifica?	Si-No
7	¿Hace cuanto tiempo planifica?	de 1 a 12 meses o de 1 a 20 años
8	¿Ha planificado con métodos hormonales?	Si-No
9	¿Usted tiene hijos?	Si-No
10	¿Cuántos hijos ha tenido?	1, 2, 3, 4, 5, 6 y/o 7
11	¿Usted le ha dado seno a sus hijos?	Si-No
12	¿Cuánto tiempo le dio seno sus hijos?	de 1 a 12 meses o de 1 a 3 años
13	¿Para usted sabe que es el Cáncer de seno? (abierto)	

14	¿Conoce usted como se identifica el cáncer de seno?	Si-No
15	¿Cuáles son los síntomas del cáncer de seno según su conocimiento? (abierta)	
16	¿Sabe usted que son senos densos?	Si-No
17	Los senos densos son una proporción de tejidos glandular, conectivo y graso dentro de los senos de una mujer, que generalmente se determina con una mamografía. Según la anterior explicación ¿usted ha sido diagnosticada con senos densos?	Si-No
18	¿En su familia hay un antecedente de cáncer de seno?	Si-No
19	¿Quién de su familia ha sido diagnosticado con cáncer de seno?	Abuela (o), Madre, Padre, Hermana (o), Tia (o), Hija (o), Prima (o)
20	¿Usted se realiza el autoexamen para detección temprana de cáncer de seno?	Si-No
21	¿Con que periodicidad se realiza el autoexamen para detección temprana de cáncer de seno?	Diario, semanal, quincenal, mensual, trimestral, semestral, anual
22	¿Usted se realiza con periodicidad chequeos médicos de control?	Si-No
23	¿Usted se ha realizado una tamización genética?	Si-No
24	¿Usted se ha realizado una ecografía?	Si-No
25	¿Cuál fue el costo de la ecografía mamaria?	# COP
26	¿Usted se ha realizado una mamografía?	Si-No
27	Cuál fue el costo de la mamografía?	# COP
28	¿Usted se ha realizado una biopsia?	Si-No

29	¿Conoce el costo del programa?	Si-No
30	¿Cuál fue el costo total del programa?	# COP
31	¿Sabe usted que son los estilos de vida saludable?	Si-No
32	¿Aplica usted estilos de vida saludable?	Si-No
33	¿Usted consume agua todos los días?	Si-No
34	¿Dentro de su alimentación usted incorpora frutas, verduras y proteínas?	Si-No
35	¿Usted consume pequeñas porciones de carbohidratos?	Si-No
36	¿Usted duerme mínimo 7 horas diarias?	Si-No
37	¿Usted realiza ejercicio mínimo 3 veces por semana?	Si-No

Técnicas de análisis de datos

Se realizará un análisis descriptivo univariado de la información recolectada a través del cuestionario propuesto. Para las variables categóricas se reportarán las frecuencias relativas y absolutas. Para las variables cuantitativas se realizará análisis de normalidad con el estadístico Shapiro-Wilk y posterior a esto se reportará medidas de tendencia central y dispersión apropiadas. Para el análisis económico se calcularán los costos directos desde la perspectiva del pagador de las diferentes técnicas diagnósticas para cáncer de mama. Los valores serán consultados del manual tarifario de la aseguradora (EPS AIC) y comparados con lo que se reporta en el SISMED (Manual SOAT).

Consideraciones éticas

Este proyecto se basó en los principios establecidos en la RESOLUCIÓN N° 008430 DE 1993 Ministerio de salud por la cual se establecieron las normas científicas, técnicas, y administrativas para la investigación en salud, en la cual se tuvieron en cuenta la declaración de Helsinki (autonomía, Justicia, Beneficencia, no maleficencia) que propuso principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos y el reporte Belmont que disponía de unos principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación.

Consentimiento informado

Implementación de la ecografía como medio diagnóstico para la detección temprana del cáncer de seno en edades tempranas en la población de la EPS AIC en la ciudad de Popayán

Investigadores principales: Angie Paola Ortega Méndez, Katherin Alejandra Cediél Soto, Diana Carolina Sauca Casso, Lady Magaly Córdoba Imbachi, Asesor Metodológico: María Alejandra Palacios Ariza

Contacto: aortega60636@universidadean.edu.co, Tel: 3178852590

El siguiente formato de consentimiento informado va dirigido a las mujeres de la ciudad de Popayán del departamento del Cauca que pertenecen a la EPS AIC, quienes cordialmente están invitadas a ser partícipe de esta investigación.

Somos un grupo de estudiantes de especialización en auditoría y garantía de la calidad con énfasis en epidemiología de la Universidad del Cauca - Universidad EAN, quienes nos encontramos realizando una investigación en la cual queremos determinar el impacto en términos de costos de la implementación de la ecografía como medio diagnóstico para la detección temprana del cáncer de seno en edades tempranas. Las principales variables que se relacionan con el instrumento a diligenciar están orientadas a: identificación sociodemográfica,

caracterización de antecedentes de salud que aumentan el riesgo de cáncer de mama y el último grupo tiene que ver con los tamizajes y los costos de los mismos.

Será cordialmente invitado a participar del proyecto, se le realizará la encuesta a continuación, si tiene dudas, o no se entiende algún aspecto de ésta, las investigadoras estarán dispuestas y en la capacidad de resolver cualquier pregunta que haga frente a la investigación. Su participación consiste en responder unas preguntas que durarán alrededor de 35 minutos.

Objetivo: Determinar el impacto en términos de costos de la implementación de un programa de detección temprana de cáncer de seno en la población indígena de mujeres jóvenes en la ciudad de Popayán

Beneficios: A partir de la información obtenida, se espera lograr determinar el impacto en términos de costos de la implementación de un programa de detección temprana de cáncer de seno.

Confidencialidad: Se velará por su privacidad, a partir de la confidencialidad y no se revelará su nombre si así lo prefiere; las encuestas serán guardadas en un computador al cual solo tendrán acceso las investigadoras y la carpeta requerirá de una clave que solo conocerán los investigadores para poder acceder a la información.

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Yo, _____, identificado(a) con cédula de ciudadanía _____, de la ciudad _____, participó voluntariamente en el desarrollo del proyecto de investigación titulado “Implementación de la ecografía como medio diagnóstico para la detección temprana del cáncer de seno en edades tempranas en la población de la EPS AIC en la ciudad de Popayán”

Para constancia, firmo a los _____ días del mes de _____ del año _____. Hora: _____

Firma: _____ CC. _____

Resultados Esperados

Evidenciar a través del proyecto de investigación que el tamizaje por medio ecografía de tejidos blandos en mujeres en edades tempranas es oportuno y costo efectivo para la detección temprana del cáncer de mama. Este trabajo impactaría en la mortalidad por este cáncer, que desde el 2019, intercambio su frecuencia ocupando el primer puesto de cánceres mortales en mujeres colombianas. También los investigadores consideran que identificar oportunamente un cáncer de mama es más económico que tratar esta enfermedad en estadios tardíos. Teniendo en cuenta que las mujeres indígenas son una población con características y enfoque diferencial, la mamografía resulta ser una técnica dolorosa y que afecta su cosmogonía y relación con su cuerpo, por lo que una técnica más amigable y respetuosa como la ecografía de tejido blandos, resulta siendo una mejor alternativa.

Referencias

BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves. (s. f.). *Definicion tomografia por emision de positrones.*

Recuperado 23 de octubre de 2022, de

https://decs.bvsalud.org/es/this/resource/?id=56659&filter=this_termall&q=tomografia%20por%20emision%20de%20positrones

BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves. (1966a). *Definicion biopsia.*

https://decs.bvsalud.org/es/this/resource/?id=1731&filter=this_termall&q=Biopsia#Concepts

BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves. (1966b). *Definicion de mamografia.*

https://decs.bvsalud.org/es/this/resource/?id=23307&filter=this_termall&q=mamografia

BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves. (1985). Definicion ultrasonografia. En *DeCS.*

https://decs.bvsalud.org/es/this/resource/?id=29304&filter=this_termall&q=Ecograf%C3%ADa#Concepts

BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves. (1987). Definicion imagen por resonancia magnetica. En *DeCS.*

https://decs.bvsalud.org/es/this/resource/?id=22935&filter=this_termall&q=resonancia%20magnetica

BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves. (1993). Definicion carcionoma ductal de mama. En *DeCS.*

https://decs.bvsalud.org/es/this/resource/?id=31593&filter=this_termall&q=Carcinoma%20Ductal%20de%20mama

BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves. (2009). Definicion deteccion temprana del cancer. En *DeCs.*

https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=53221&filter=ths_termall&q=deteccion#Details

BIREME / OPAS / OMS-Márcio Alves. (2016). Definición neoplasia mamaria. En *DeCS*.

https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=56358&filter=ths_termall&q=neoplasia%20de%20mama

Boca (Bene), I., Ciurea, A. I., Ciortea, C. A., & Ducea, S. M. (2021). Pros and Cons for Automated Breast Ultrasound (ABUS): A Narrative Review. *PubMed*, 11(8), 703.

<https://doi.org/10.3390/jpm11080703>

Bourlon, M. T., Barragan-Carrillo, R., Mesa-Chavez, F., & Villarreal-Garza, C. (2021).

Challenges of Treating Young Women With Cancer in the Era of New Oncologic Treatments. *Revista de Investigación Clínica*, 73(5).

<https://doi.org/10.24875/RIC.21000312>

Bromley, L., Xu, J., Loh, S.-W., Chew, G., Lau, E., & Yeo, B. (2020). Breast ultrasound in breast cancer surveillance; incremental cancers found at what cost? *The Breast*, 54, 272-277.

<https://doi.org/10.1016/j.breast.2020.11.007>

Cressman, S., Mar, C., Sam, J., Kan, L., Lohrisch, C., & Spinelli, J. J. (2021). The cost-effectiveness of adding tomosynthesis to mammography-based breast cancer screening: An economic analysis. *CMAJ Open*, 9(2), E443-E450.

<https://doi.org/10.9778/cmajo.20200154>

Cuenta de alto costo. (2021, enero 1). *Qué es el cáncer?* [Informativa]. Cuenta de Alto Costo.

<https://cuentadealtocosto.org/site/cancer/>

Geng, S., Fu, Y., Fu, S., & Wu, K. (2022). A tumor microenvironment-related risk model for predicting the prognosis and tumor immunity of breast cancer patients. *Frontiers in Immunology*, 13, 927565. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.927565>

<https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.927565>

- Guo, R., Lu, G., Qin, B., & Fei, B. (2018). Ultrasound Imaging Technologies for Breast Cancer Detection and Management: A Review. *Ultrasound in Medicine and Biology*, 44(1), 37-70. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2017.09.012>
- Hernández-Nájera, O., Cahuana-Hurtado, L., & Ávila-Burgos, L. (2021). Costos de atención del cáncer de mama en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, México. *Salud Pública de México*, 63(4), Art. 4. <https://doi.org/10.21149/12332>
- Machado, R. (2018). Controversies in the Use and Periodicity of Mammography as a Screening Method for Breast Cancer. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics*, 40(04), 169-170. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1648218>
- Martín Díez, F. (2010). Ecografía de mama. Controversias. *Radiología*, 52, 22-25. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2010.01.007>
- Martinez-Cannon, B. A., Barragan-Carrillo, R., & Villarreal-Garza, C. (2021). Young Women with Breast Cancer in Resource-Limited Settings: What We Know and What We Need to Do Better. En *Breast Cancer: Targets and Therapy* (Vol. 13, pp. 641-650). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8648095/>
- Ministerio de Salud y Protección Social & Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación en Salud (COLCIENCIAS). (2013). *Guía de práctica clínica (GPC) para la detección temprana, tratamiento integral, seguimiento y rehabilitación del cáncer de mama* (Guía de práctica clínica GPC No 19; p. 930). <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/Gu%C3%ADa%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20de%20Cancer%20de%20Mama%20versi%C3%B3n%20completa.pdf>

Palmero Picazo, J., Lassard Rosenthal, J., Juárez Aguilar, L. A., & Medina Núñez, C. A. (2021).

Cáncer de mama: Una visión general. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 19(3), 354-360.

<https://doi.org/10.35366/101727>

Uribe, A. G. (2013). *Ministerio de Salud y Protección Social*. 38.

Zheng, Y., Lu, W., Chen, B., & Zhao, K. (2022). Identification of a novel ubiquitination related gene signature for patients with breast cancer. *Medicine*, 101(37), e30598.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000030598>



Introducción

En los últimos años, la incidencia y prevalencia del cáncer en adultos jóvenes (personas de 20 a 39 años) ha aumentado progresivamente. Hasta la fecha, los carcinomas de mama, de tiroides y de cuello uterino son los tumores malignos más comúnmente diagnosticados en este ciclo vital y afectan de forma predominante a las mujeres (Bourlon et al., 2021).

Según diferentes estudios, la mamografía de detección en mujeres con senos densos tiene una sensibilidad reducida (Boca (Bene) et al., 2021). La ecografía de mama como técnica complementaria se usa para buscar otras lesiones focales, valorar afectación de piel o planos profundos, y estudiar la axila pudiendo detectar cambios sugestivos de infiltración ganglionar (Martín Díez, 2010). Esta técnica diagnóstica podría ser más respetuosa con la relación corporal de las mujeres indígenas.

Marco conceptual

- Costos de la atención en salud
- Detección precoz del cáncer
- Neoplasia mamaria in situ
- Carcinoma Ductal de mama
- Ultrasonografía
- Mamografía



Metodología

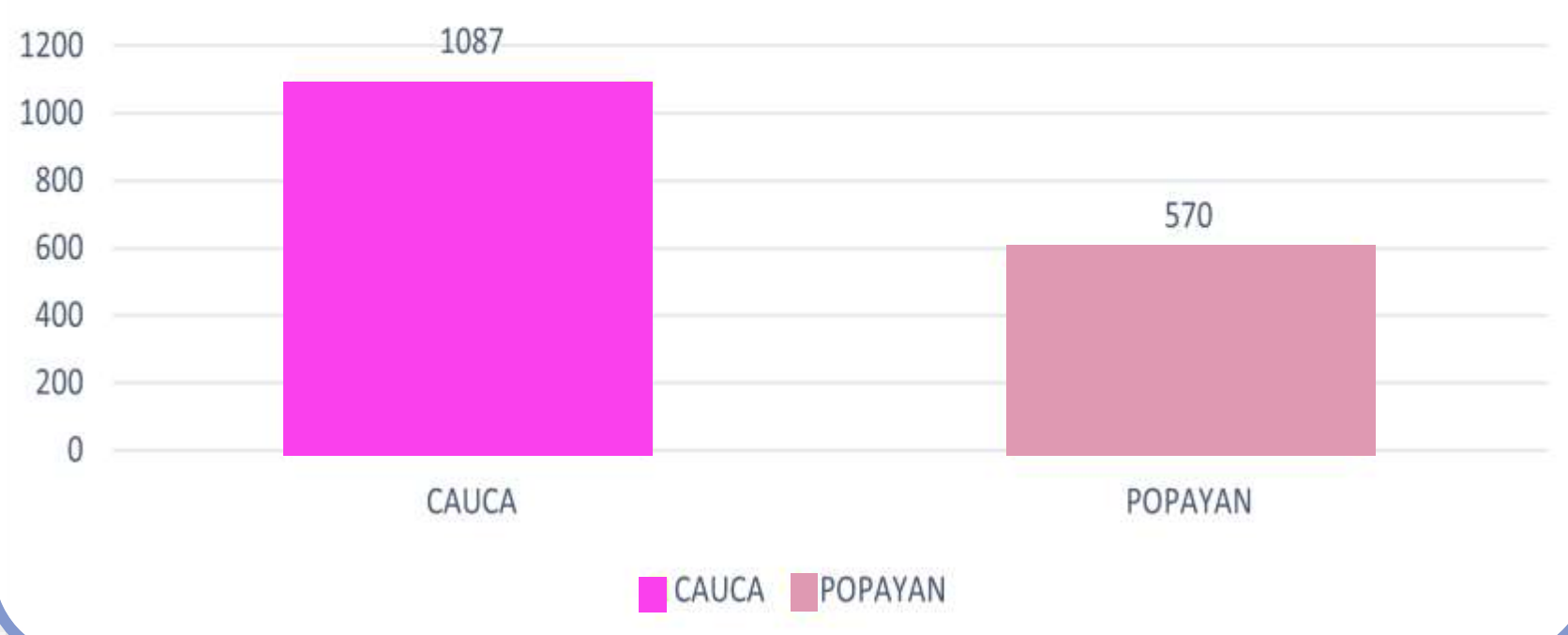
Estudio con enfoque cuantitativo, de tipo observacional analítico con diseño de evaluación económica.

Encuesta poblacional o estudio descriptivo por muestreo aleatorio simple. dejar efecto de diseño y grupo igual a 1

Tamaño de la población	2116	Nivel de confianza	Tamaño del grupo	Muestra total
Frecuencia esperada	5	80%	83	83
		90%	134	134
Margen de error aceptable	3	95%	185	185
		97%	222	222
Efecto de diseño	1	99%	300	300
Grupo	1	99.9%	450	450
		99.9%	580	580

Determinar el impacto en términos de costos de la implementación de un programa de detección temprana de cáncer de seno con el uso de ecografía en población indígena de mujeres jóvenes (21-49 años) de la ciudad de Popayán afiliadas a la EPS AIC

PREVALENCIA CANCER DE MAMA DEPARTAMENTO DEL CAUCA Y MUNICIPIO POPAYAN AÑO 2020



MORTALIDAD POR CANCER DE MAMA DEPARTAMENTO DEL CAUCA Y MUNICIPIO POPAYAN AÑO 2020

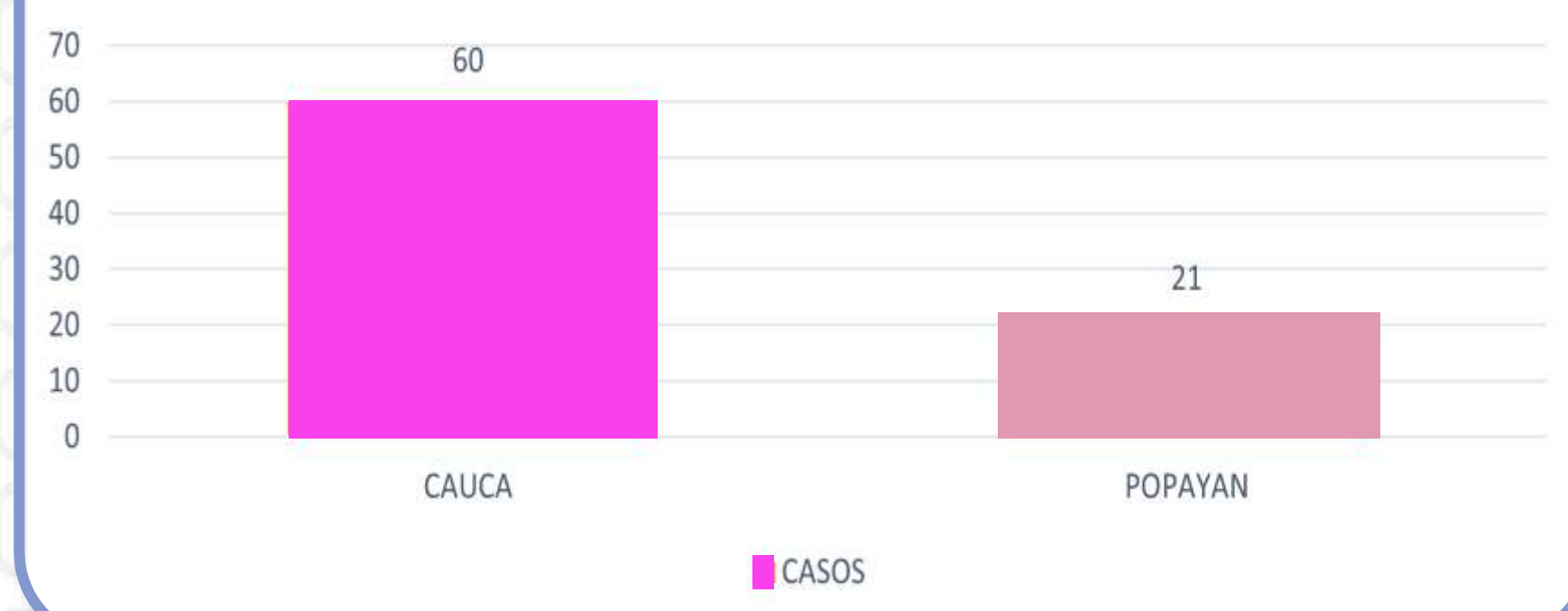
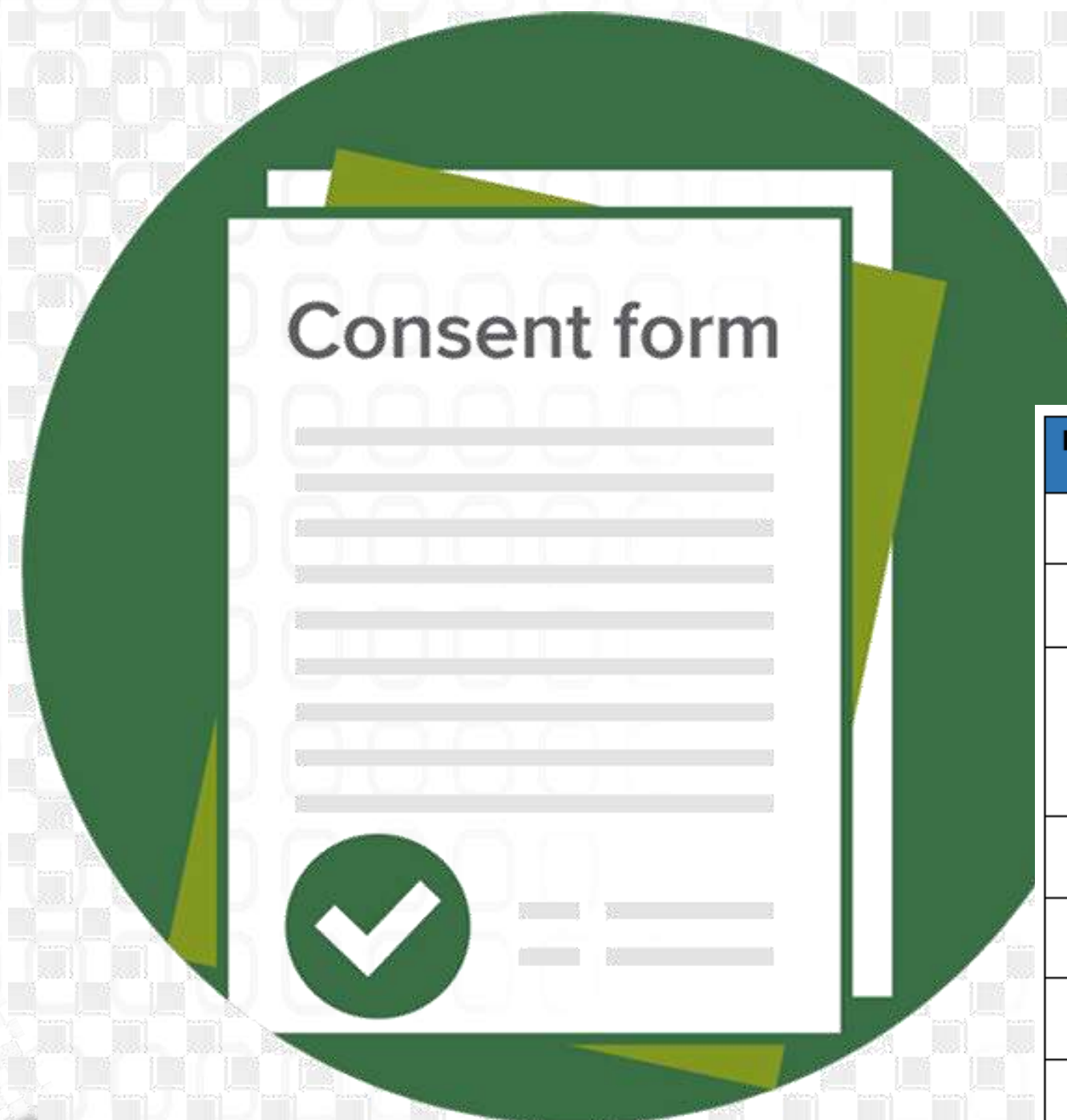


Tabla 1. Estrategia y motores de búsqueda

Base de datos	Ecuación	Resultados
Pubmed	((("Breast Neoplasms/diagnostic imaging"[Mesh] OR "Breast Neoplasms/economics"[Mesh] OR "Breast Neoplasms/prevention and control"[Mesh])) AND "Women"[Mesh]) AND "Adult"[Mesh])	106
BVS	(Breast Neoplasms/economics) AND (Ultrasonography)	632

Instrumento

- **Fuente primaria**
Encuesta a la población de estudio
- **Fuente secundaria**
Revisión del proceso de facturación en la EPSI AIC



NO.	PREGUNTA ORIENTADORA INTRODUCTORIA	OPCIONES DE RESPUESTA A PREGUNTAS CERRADAS
1	¿Cuál su edad en este momento?	21-49 años
2	¿A qué grupo étnico indígena pertenece?	Nasa, Misak, Kokonuko, etc
3	¿Cuál es su nivel máximo de formación académica?	Ninguno, Primaria, Bachillerato, Técnico Tecnológico, Universitario, Posgrado
4	¿Usted fuma?	Si-No
5	¿Usted consume bebidas alcohólicas?	Si-No
6	¿Usted planifica?	Si-No
7	¿Hace cuanto tiempo planifica?	de 1 a 12 meses o de 1 a 20 años
8	¿Ha planificado con métodos hormonales?	Si-No

Análisis descriptivo según el tipo de variable. Para el análisis económico se calcularán los costos directos desde la perspectiva del pagador de las diferentes técnicas diagnósticas para cáncer de mama.

Consideraciones éticas

Este proyecto se basó en los principios establecidos en la RESOLUCIÓN N° 008430 DE 1993: Riesgo mínimo. Se respetaran las condiciones especiales para la investigación en comunidades indígenas.

Las variables: Se agrupar en 3 categorías las variables.

- 1 grupo: Identificación sociodemográfica
- 2 grupo: Caracterización de antecedentes de salud que aumentan el riesgo de cáncer de mama.
- 3 grupo: Exámenes y costos de dichos exámenes.

Resultados esperados

Evidenciar a través del proyecto de investigación que el tamizaje a través de ecografías en mujeres en edades tempranas es oportuno y costo efectivo para la detección temprana de cáncer de mama

REFERENCIAS

- Machado, R. (2018). Controversies in the Use and Periodicity of Mammography as a Screening Method for Breast Cancer. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia / RBGO Gynecology and Obstetrics*, 40(04), 169-170. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1648218>
- Martín Díez, F. (2010). Ecografía de mama. *Controversias. Radiología*, 52, 22-25. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2010.01.007>
- e-Limited Settings: What We Know and What We Need to Do Better. *En Breast Cancer: Targets and Therapy* (Vol. 13, pp. 641-650). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8648095/>
- Ministerio de Salud y Protección Social & Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación en Salud (COLCIENCIAS). (2013). *Guía de práctica clínica (GPC) para la detección temprana, tratamiento integral, seguimiento y rehabilitación del cáncer de mama* (Guía de práctica clínica GPC N° 19; p. 930). <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/Gu%C3%ADa%20de%20Pr%C3%A1ctica%20C%C3%ADnica%20de%20Cancer%20de%20Mama%20versi%C3%B3n%20completa.pdf>
- Palmero Picazo, J., Lassaró Rosenthal, J., Juárez Aguilar, L. A., & Medina Núñez, C. A. (2021). Cáncer de mama: Una visión general. *Acta Médica Grupo Angeles*, 19(3), 354-360. <https://doi.org/10.35366/101727>

“Mujeres guerreras, guardianas del territorio, tejedoras de vida.”
Juntas contra el cáncer de mama



Agradecimientos:

María Alejandra Palacios Ariza
 MD. Esp. en educación para profesionales de la salud. MSc. En Epidemiología