



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA

Título

**Evaluación de riesgo de cáncer de mama en
mujeres asistentes al Centro de Salud Número 03
de la ciudad de Loja**

Tesis previa la obtención del título
de Médico General

Autor: Glenda Geovanna Castillo Calderón

Director: Dr. Cesar Edinson Palacios Soto, Esp.

Loja – Ecuador

2021

Certificación

Loja, 23 de noviembre de 2021

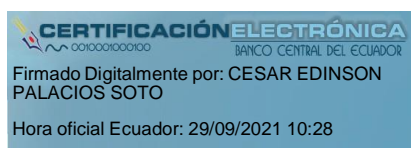
Dr. Cesar Edinson Palacios Soto, Esp.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que la Srta. Glenda Geovanna Castillo Calderón, ha realizado con éxito su tesis con el tema **Evaluación de riesgo de cáncer de mama en mujeres asistentes al Centro de Salud Número 03 de la ciudad de Loja**, previo a optar por el grado de Médico General la cual fue desarrollada, corregida y orientada bajo mi dirección, cumpliendo los requerimientos reglamentarios para su aprobación, por lo tanto, autorizo al autor para su presentación, disertación y defensa.

Es cuanto certifico en honor a la verdad.



Dr. Cesar Edinson Palacios Soto, Esp.

DIRECTOR DE TESIS

Autoría

Yo, Glenda Geovanna Castillo Calderón, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.



Firmado electrónicamente por:
**GLEND A GEOVANNA
CASTILLO CALDERON**

Autora: Glenda Geovanna Castillo Calderón

Cédula de identidad: 1104301781

Fecha: 23 de noviembre de 2021

Correo electrónico: glenda.castillo@unl.edu.ec

Celular: 0985448563

Carta de autorización

Yo, Glenda Geovanna Castillo Calderón, autora del trabajo de titulación “**Evaluación de riesgo de cáncer de mama en mujeres asistentes al Centro de Salud Número 03 de la ciudad de Loja**” autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 23 días del mes de noviembre del 2021, firma el autor.



Firmado electrónicamente por:
**GLENDA GEOVANNA
CASTILLO CALDERON**

Autora: Glenda Geovanna Castillo Calderón

Cédula de identidad: 1104301781

Correo electrónico: glenda.castillo@unl.edu.ec

Celular: 0985448563

Datos complementarios:

Director de Tesis: Dr. Cesar Edinson Palacios Soto, Esp.

Tribunal de Grado:

Presidente: Dr. Lyndon Bismark Zapata Loaiza, Esp.

Vocal: Dra. Ximena Patricia Carrión Ruilova, Esp.

Vocal: Méd. Sandra Katerine Mejía Michay, Mg. Sc.

Dedicatoria

A mis padres, por su apoyo y cariño fundamental durante cada etapa de mi vida, así mismo a cada uno de mis familiares quienes han sido fuente de inspiración y apoyo durante ese proceso.

Glenda Geovanna Castillo Calderón

Agradecimiento

Agradezco a Dios, por permitirme alcanzar esta meta planteada.

A la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, que me permitió adquirir conocimientos y desarrollar habilidades para llegar a obtener mi título.

Un agradecimiento especial a los docentes de la Carrera de Medicina Humana quienes me brindaron sus conocimientos, orientación y motivación durante estos años de formación.

Glenda Geovanna Castillo Calderón

Índice

Carátula	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii
Índice de tablas	x
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4. Revisión de la literatura	6
4.1 Glándula mamaria	6
4.1.1 Anatomía	6
4.1.2 Desarrollo de la mama	6
4.2 Cáncer de mama	6
4.2.1 Definición	6
4.2.2 Epidemiología	7
4.2.3 Factores de riesgo	7
4.2.4 Historia natural de la enfermedad	10
4.2.5 Manifestaciones Clínicas	11
4.2.6 Tipos de cáncer de mama	11
4.2.6.1 Según el grado de invasión	11
4.2.6.2 Según el grado de avance de la enfermedad	11
4.2.6.3 Según el estado de los receptores hormonales y la expresión de HER2	11
4.2.7 Diagnóstico	12
4.2.7.1 Examen de la mama	12
4.2.7.2 Autoexamen	12
4.2.7.3 Mamografía	12
4.2.7.4 Ultrasonido de mama	14
4.2.7.5 Resonancia magnética	14
4.2.7.6 Diagnóstico histológico	15
4.2.7.7 Estadificación	15
4.2.8 Tratamiento	17
4.2.8.1 Terapia sistémica	17

4.2.8.2 <i>Cirugía</i>	18
4.2.8.3 <i>Radioterapia</i>	18
4.2.9 Pronóstico	18
4.2.10 Complicaciones	19
4.2.11 Prevención	19
4.2.11.1 <i>Prevención primaria</i>	19
4.2.11.2 <i>Prevención secundaria</i>	20
4.3 Modelo Gail	20
4.3.1 Antecedentes	21
4.3.2 ¿Qué evalúa el modelo Gail?	22
4.3.3 Parámetros	22
5. Materiales y métodos	24
5.1 Enfoque	24
5.2 Tipo de diseño utilizado	24
5.3 Unidad de estudio	24
5.4 Universo	24
5.5 Muestra	24
5.6 Criterios de inclusión	24
5.7 Criterios de exclusión	24
5.8 Técnicas	24
5.9 Instrumentos	24
5.10 Procedimiento	25
5.11 Equipo y Materiales	26
5.12 Análisis estadístico	26
6. Resultados	27
6.1 Resultados para el primer objetivo	28
6.2 Resultados para el segundo objetivo	29
6.3 Resultados para el tercer objetivo	31
7. Discusión	32
8. Conclusiones	34
9. Recomendaciones	35
10. Referencias bibliográficas	36
11. Anexos	41
11.1 Anexo 1: Informe de pertinencia	41
11.2 Anexo 2. Designación de director de tesis	42
11.3 Anexo 3. Autorización para desarrollo de trabajo de investigación	43
11.4 Anexo 4. Consentimiento informado	46

11.5 Anexo 5. Hoja de recolección de datos.....	48
11.6 Anexo 6. Modelo Gail modificado.....	49
11.7 Anexo 7. Software de Calculadora de riesgo según el modelo Gail modificado	50
11.8 Anexo 8. Proyecto de investigación.....	51

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de riesgo según edad de mujeres asistentes a consulta externa en el Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja, durante el periodo enero a mayo de 2020	27
Tabla 2. Riesgo de cáncer de mama en porcentajes según el modelo Gail modificado en las mujeres asistentes a consulta externa en el Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja, durante el periodo enero a mayo de 2020.....	28
Tabla 3. Riesgo según factores sociodemográficos acorde al modelo Gail modificado en las mujeres asistentes a consulta externa en el Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja, durante el periodo enero a mayo de 2020.....	29
Tabla 4. Edad con mayor riesgo de presentar cáncer de mama según el modelo Gail modificado en mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja, durante el periodo enero a mayo de 2020.....	31

1. Título

Evaluación de riesgo de cáncer de mama en mujeres asistentes al Centro de Salud

Número 03 de la ciudad de Loja

2. Resumen

El cáncer de mama es una enfermedad compleja con factores modificables y no modificables que aumentan su riesgo, afectando primordialmente a mujeres a partir de los 50 años en todo el mundo, a nivel local desde 2013 constituye el segundo tipo más frecuente de cáncer. La presente investigación tuvo como finalidad determinar el porcentaje de riesgo de cáncer de mama, definir el riesgo según los factores sociodemográficos y categorizar la edad con mayor riesgo de presentar cáncer de mama en mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja. Tuvo un enfoque cuantitativo, de cohorte transversal; con una muestra de 152 mujeres, a quienes se aplicó el formulario de recolección de datos y test modelo de Gail modificado. Obteniendo el 97% (n=148) riesgo bajo de padecer cáncer de mama en los próximos 5 años y 3% (n=4) riesgo alto; se mostró que el riesgo aumenta con la edad mayor de 50 años (2%), procedencia urbana (2,6%); nivel de escolaridad inconclusa, tanto secundaria (2%) como primaria (0,7%); con ocupación doméstica (1,3%), obrera y otras diferentes a las estudiadas (0,7%); y cuyo estado civil reveló supremacía en casadas (1,3%), seguido de divorciadas y solteras (0,7%); además prevalencia de mujeres con riesgo alto en el grupo de edad de 50 a 65 años (2%) respecto a menores de 49 años (0,7%). En conclusión, ante mujeres expuestas a factores que aumenten el riesgo, es oportuna la intervención y detección temprana para evitar secuelas graves.

Palabras clave: Neoplasia, carcinoma, mamografía.

Abstract

Breast cancer is a complex disease with modifiable and non-modifiable factors that reversed its risk, primarily affecting women over 50 years of age all over the world, in the locality since 2013 it is the second most frequent type of cancer. The purpose of this research was to determine the percentage of risk of breast cancer, define the risk according to sociodemographic factors and categorize the age with the highest risk of breast cancer in women attending the Health Center No. 3 in the city of Loja. It had a quantitative, cross-sectional cohort approach; with a sample of 152 women, to whom the modified Gail model test and data collection form was applied. Obtaining 97% (n = 148) low risk of developing breast cancer in the next 5 years and 3% (n = 4) high risk; it was shown that the risk increases with age over 50 years (2%), urban origin (2.6%); unfinished schooling level, both secondary (2%) and primary (0.7%); with domestic occupation (1.3%), worker and others different from those studied (0.7%); and whose marital status revealed supremacy in married women (1.3%), followed by divorced and single women (0.7%); in addition, the prevalence of high-risk women in the age group 50 to 65 years (2%) compared to those under 49 years of age (0.7%). In conclusion, when faced with women exposed to factors that increase risk, early intervention and detection is appropriate to avoid serious consequences.

Key words: *Neoplasm, carcinoma, mammography.*

3. Introducción

El cáncer de mama es una enfermedad compleja con factores ambientales y genéticos que contribuyen al riesgo. Los factores ambientales modificables y no modificables incluyen edad en la menarquia, paridad, edad al primer nacimiento, lactancia, índice de masa corporal, uso de terapia hormonal menopáusica y consumo de alcohol. Además, las mutaciones genéticas de riesgo alto / moderado como BRCA1, BRCA2, y CHEK2 aumentan el riesgo de cáncer de mama.

En 2020, se diagnosticó cáncer de mama a 2,3 millones de mujeres, y 685 000 fallecieron por esa enfermedad. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

En el Ecuador, la incidencia de Cáncer de mama según estadísticas de Globocan 2018, hubo 28.058 casos nuevos de cáncer. El cáncer de mama es una de las principales causas de muerte en mujeres ocupando el lugar número 11 de la lista de causas generales de muerte femenina en el 2017. De las 3.430 defunciones reportadas por esta causa entre el 2012 y 2017, el 99,3% de las personas que murieron por esta enfermedad fueron mujeres. (INEC, 2018)

Respecto a la estadística en el Cantón Loja, los datos hasta 2013 indican, que el cáncer de mama es el segundo más frecuente en mujeres. El 17% de tumores malignos de la mama se diagnosticaron en estadio I y un 50% en estadio II. Además, se presentaron casos incidentes en mujeres jóvenes desde los 25 años de edad, este riesgo se eleva a partir de los 35 años y aumenta proporcionalmente con la edad teniendo un pico máximo a los 70-74 años (SOLCA Loja., 2018).

El cáncer de mama es frecuente en las mujeres tanto en países desarrollados como en los países en desarrollo. Aunque reducen el riesgo, las estrategias de prevención no pueden eliminar la mayoría de los casos de cáncer de mama que se dan en países de ingresos bajos y medios, donde el diagnóstico del problema se hace en fases muy avanzadas (OMS, 2019).

Por la escasa disponibilidad de estudios y para contribuir con la detección temprana de cáncer de mama en mujeres mediante la identificación de factores de riesgo según el modelo de Gail modificado se realizó el presente estudio con el fin de aportar información que ayude en la prevención y el temprano manejo de este tipo de patología en atención primaria de salud. La pregunta central del estudio fue: ¿Cuál es el riesgo de cáncer de mama en los siguientes 5 años de las mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja?

La identificación de factores de riesgo da la oportunidad de realizar acciones e intervenciones en los servicios de atención primaria. La realización e incremento de

programas de detección precoz con relación a los avances en el tratamiento de cáncer de mama han incrementado la supervivencia de las mujeres diagnosticadas por esta entidad. (García, Alcalá, & Mendo, 2018, págs. 114-117)

“Hay modelos de riesgo que toman en cuenta las características personales y familiares del individuo, para así determinar los eventos a los que están expuestas estas familias” (Bravo, Peralta, & Donaire, 2017, pág. 600).

“Los factores pronósticos y predictivos nos ayudarán a diseñar un plan terapéutico adaptado a cada paciente y a cada situación particular consiguiendo con ello evitar sobre o infra tratamientos” (Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria, 2017, pág. 17).

El tema constituye parte de las líneas de investigación planteadas por el Ministerio de Salud Pública, ubicada dentro del área Neoplasias con respecto a las prioridades del Ministerio de Salud pública del Ecuador; y dentro de la tercera línea de investigación correspondiente a la carrera de medicina humana, que se enfoca en la Salud/Enfermedad del adulto y adulto mayor de la zona 7.

El objetivo general del estudio consistió en evaluar el riesgo de cáncer de mama según el modelo Gail modificado en mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja y como objetivos específicos: Determinar el porcentaje de riesgo de cáncer de mama, definir el riesgo según los factores sociodemográficos y categorizar la edad con mayor riesgo de presentar cáncer de mama.

4. Revisión de la literatura

4.1 Glándula mamaria

4.1.1 Anatomía. La mama es una unidad anatómica localizada en la superficie de la pared anterior del tórax, entre a 2da o 3era y la 6ta o 7ma costilla en sentido cráneo-caudal y entre el borde esternal y la línea medio axilar. La piel que recubre la mama es lampiña. En la parte central de la mama sobresale el complejo areola- pezón. La areola tiene cobertura delgada cutánea y pigmentada, con escaso tejido adiposo. Su coloración varía siendo rosada durante la pubertad y oscura a partir del segundo mes del embarazo. En la areola se observa una serie de relieves, los tubérculos de Morgagni, que corresponden a la desembocadura de glándulas sebáceas. La mama está constituida por 15 a 20 lóbulos de morfología cónica. Cada lóbulo se divide en lobulillos y estos en acinos separados por tejido conectivo. En la mama se observan crestas fibroglandulares y fosas adiposas. Cada lóbulo se resuelve en un conductillo de excreción. Antes de su desembocadura en el pezón, los conductillos presentan una dilatación fusiforme o seno galactóforo (Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria, 2019, págs. 33-34)

4.1.2 Desarrollo de la mama. En la pubertad el desarrollo se completará regulado por hormonas y durante el embarazo y la lactancia alcanzará su máximo desarrollo. A partir de los 40 años y, más acentuado por los cambios hormonales de la menopausia, comienzan los procesos involutivos en la mama con sustitución del tejido glandular por tejido graso y conjuntivo. Todos estos ciclos de evolución e involución mamaria durante los ciclos menstruales, embarazo, lactancia y menopausia exponen a las células mamarias a modificaciones y riesgo de degeneración maligna (Domínguez, Ballester, & de Castro, 2017, págs. 32-55).

4.2 Cáncer de mama

4.2.1 Definición. “El cáncer de mama consiste en la proliferación acelerada e incontrolada de células del epitelio glandular. Son células que han aumentado enormemente su capacidad reproductiva” (Santaballa, 2018).

El cáncer es un grupo de enfermedades que hacen que las células del cuerpo cambien y se propaguen fuera de control. La mayoría de los tipos de células cancerosas, eventualmente forman un bulto o masa llamado tumor, y llevan el nombre de la parte del cuerpo donde el tumor se origina. La mayoría de los cánceres de mama comienzan en el tejido mamario compuesto por glándulas para la producción de leche, llamadas lóbulos, o en los conductos que conectan los lóbulos con el pezón (American Cancer Society, 2018).

4.2.2 Epidemiología. El cáncer de mama es el segundo cáncer más comúnmente diagnosticado en todo el mundo, incluidos los países de ingresos bajos y medios. Las tasas de incidencia son más altas en América del Norte, Australia, Nueva Zelanda y en Europa y las más bajas en Asia y África. Estas diferencias internacionales probablemente estén relacionadas con cambios sociales como resultado de la industrialización (p. Ej., Cambios en la ingesta de grasas, el peso corporal, la edad de la menarquia y / o la lactancia, y patrones reproductivos como menos embarazos y edad más avanzada en el primer nacimiento (Bonnie, 2021).

Esta patología es una de las principales causas de muerte en las mujeres ocupando el lugar número 12 de la lista. El 99,5% de las personas que murieron por esta enfermedad en el 2016 fueron mujeres, mientras en el caso de los egresos hospitalarios las mujeres representaron el 98,2% (INEC, 2018).

4.2.3 Factores de riesgo. Según American Society of Clinical Oncology (2018): Un factor de riesgo es todo aquello que aumenta la probabilidad de que una persona desarrolle cáncer. Si bien los factores de riesgo con frecuencia influyen en el desarrollo del cáncer, la mayoría no provocan cáncer de forma directa. Algunas personas con varios factores de riesgo nunca desarrollan cáncer, mientras que otras personas sin factores de riesgo conocidos desarrollan cáncer.

“Un estudio previo demostró que varios factores sociodemográficos y clínicos están asociados con la utilidad de la salud de los pacientes con cáncer de mama, incluida la edad, el sexo, los ingresos, la educación y el tratamiento” (Yang, Yu, Zhang, & Li, 2019, pág. 153).

Dentro de los factores de riesgo asociados a cáncer de mama y estudiados a nivel mundial se encuentran el ser mujer, tener más de 50 años, contar con familiares de primer grado con cáncer de mama, biopsias previas y que el resultado de las biopsias sean lesiones mamarias como carcinoma ductal in situ o carcinoma lobular in situ, haber tenido una vida menstrual mayor a 40 años, menarca antes de los 12 años y menopausia después de los 55 años, gran densidad mamaria, ser portador de mutación de los genes BRCA1 o BRCA2, exposición a radiaciones ionizantes, tratamiento con radioterapia en tórax, ser nulípara, primer embarazo a término posterior a los 30 años, obesidad, posmenopáusica con índice de masa corporal superior a 35, dieta rica en carbohidratos, consumo de alcohol mayor a 50g/día, tabaquismo (García, Alcalá, & Mendo, 2018, págs. 114-117).

En referencia a los factores de riesgo la American Society of Clinical Oncology (2018) menciona:

Edad. El riesgo de desarrollar cáncer de mama aumenta a medida que la mujer envejece y, en la mayoría de los casos, la enfermedad se desarrolla en mujeres de más de 50 años.

Según Zaheer et al, (2019) la incidencia de cáncer de mama parece estar aumentando más rápidamente entre las mujeres posmenopáusicas, mientras que se espera un aumento estable en la incidencia entre las mujeres más jóvenes.

Peso y grasa corporal en mujeres posmenopáusicas. La asociación entre un IMC más alto y el riesgo de cáncer de mama posmenopáusico puede estar mediada por niveles más altos de estrógenos resultantes de la conversión periférica de precursores de estrógenos (del tejido adiposo) en estrógenos. Los datos que defienden este mecanismo sugieren que, incluso entre las mujeres con un IMC normal, un mayor porcentaje de grasa corporal se asocia con un mayor riesgo de cáncer de mama (American Society of Clinical Oncology, 2018).

Otros factores de riesgo según la American Society of Clinical Oncology (2018) son:

Antecedentes personales de cáncer de mama. Una mujer que ha tenido cáncer en una mama presenta un riesgo más elevado de presentar un nuevo cáncer en cualquiera de las mamas.

Antecedentes familiares de cáncer de mama. El cáncer de mama puede ser hereditario si su familia tiene una o más de las siguientes características:

- Parientes de primer grado, como madres, hermanas e hijos, a quienes se les haya diagnosticado cáncer de mama o de ovarios, en especial antes de los 50 años. Si 2 parientes de primer grado desarrollaron cáncer de mama, el riesgo es de 5 veces el riesgo promedio.
- Parientes cercanos a quienes se les haya diagnosticado cáncer de mama o de ovarios, en especial antes de los 50 años. Los parientes cercanos incluyen abuelos, tíos y tías, sobrinos y sobrinas, nietos y primos.
- Un integrante de la familia que haya desarrollado cáncer de mama en ambas mamas.
- Un pariente hombre que haya desarrollado cáncer de mama. Es incierto cuánto aumenta el riesgo de una mujer de tener cáncer de mama cuando un hombre en la familia tiene cáncer de mama, a menos que se deba a una mutación hereditaria.

Riesgo hereditario/ predisposición genética. Existen varios genes hereditarios vinculados con un aumento del riesgo de desarrollar cáncer de mama, así como otros tipos de cáncer. Los genes BRCA1 o BRCA2 son las mutaciones conocidas más frecuentes.

Las mutaciones de estos genes se vinculan con un aumento del riesgo de desarrollar cáncer de mama y ovario, así como otros tipos de cáncer.

El riesgo asociado con antecedentes familiares positivos de cáncer de mama se ve muy afectado por la cantidad de parientes de primer grado femeninas con y sin cáncer, y la edad en que fueron diagnosticadas (Chlebowski, 2021).

Menstruación temprana y menopausia tardía. Las mujeres que comenzaron a menstruar antes de los 11 o 12 años, o llegaron a la menopausia después de los 55 años tienen un mayor riesgo de padecer cáncer de mama. Esto se debe a que las células mamarias están expuestas al estrógeno y a la progesterona durante un tiempo más prolongado (American Society of Clinical Oncology, 2018).

Una edad más temprana en la menarca es un factor de riesgo establecido para el cáncer de mama (Houghton, y otros, 2019).

La American Society of Clinical Oncology (2018) menciona:

Edad o duración del embarazo. Las mujeres que tuvieron su primer embarazo después de los 35 años o las que nunca tuvieron un embarazo a término corren más riesgo de padecer cáncer de mama. El embarazo puede ayudar a proteger contra el cáncer de mama porque empuja a las células mamarias hacia la última fase de maduración.

Nuliparidad. Mujeres nulíparas tienen un mayor riesgo de cáncer de mama en comparación con las mujeres que han tenido hijos. La paridad confiere un efecto protector décadas después del parto.

Terapia de reemplazo hormonal después de la menopausia. El uso de la terapia hormonal con estrógeno y progestina después de la menopausia, a veces denominada terapia hormonal posmenopáusica o terapia hormonal de reemplazo, en los últimos 5 años o durante varios años, aumenta el riesgo de que una mujer tenga cáncer de mama.

Anticonceptivos orales. Algunos estudios sugieren que los anticonceptivos orales aumentan levemente el riesgo de padecer cáncer de mama, mientras que otros no han mostrado relación entre el uso de anticonceptivos orales para prevenir el embarazo y el desarrollo de cáncer de mama.

Raza y origen étnico. El cáncer de mama es el diagnóstico de cáncer más frecuente en las mujeres, independientemente de la raza. Las mujeres de raza blanca tienen más probabilidades de desarrollar cáncer de mama que las mujeres de raza negra, pero entre las mujeres menores de 45 años, la enfermedad es más frecuente en las mujeres de raza negra que en las mujeres jóvenes de raza blanca. Las mujeres de raza negra también tienen más probabilidades de morir a causa de la enfermedad. Los motivos de las diferencias de

supervivencia incluyen diferencias en la biología, otras afecciones de salud y factores socioeconómicos que afectan el acceso a la atención médica.

Hiperplasia atípica de la mama. Este diagnóstico aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de mama en el futuro.

Carcinoma lobular in situ (LCIS). en una mama aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de mama invasivo en cualquiera de las mamas en el futuro.

Densidad de la mama: puede deberse a mayores niveles de estrógeno más que a un factor de riesgo particular y, por lo general, se reduce con la edad.

Las mujeres con tejido mamario mamográficamente denso, generalmente definido como tejido denso que comprende ≥ 75 % de la mama, tienen un mayor riesgo de cáncer de mama en comparación con las mujeres de edad similar con menos o ningún tejido denso (American Society of Clinical Oncology, 2018).

Factores del estilo de vida. “Los estudios epidemiológicos han demostrado que el consumo de alcohol está asociado con un mayor riesgo de cáncer de mama, y ahora se considera un factor de riesgo establecido para la enfermedad” (Minami, y otros, 2019, págs. 1-19).

Exposición a radiación ionizante terapéutica. La exposición a la radiación ionizante del tórax, como ocurre con el tratamiento del linfoma de Hodgkin o en los supervivientes de accidentes con bombas atómicas o plantas nucleares, se asocia a un mayor riesgo. Las edades más vulnerables son entre 10 y 14 años, con riesgo excesivo en mujeres expuestas hasta los 45 años de edad.

4.2.4 Historia natural de la enfermedad. La mayoría de los cánceres de mama son tumores epiteliales que se desarrollan a partir de células que recubren los conductos o los lóbulos mamarios. Se considera que se pueden dividir en carcinomas in situ y carcinomas invasores. Se sospecha que la mayoría de carcinomas ductales se inician en una forma no invasiva que se denomina carcinoma intraductal y no se extiende a distancia dando metástasis y se trata con resección local. Si no se trata, algunos carcinomas in situ pueden comprometer un área más amplia y desarrollar focos de invasión. El carcinoma invasor de mama puede extenderse localmente dentro de la mama, el 80% es ductal infiltrante, o puede llegar a infiltrar la piel o los músculos pectorales y puede extenderse por los conductos linfáticos a los ganglios de la axila. Finalmente, puede invadir los vasos sanguíneos locales y emitir células metastásicas que pueden emigrar a órganos distantes (pulmones, hígado, hueso, cerebro y piel) (Kosir, 2020).

“Su historia natural permite detectarlo pronto, ya que, en la mayoría de tumores, existe una fase preclínica detectable de entre 1 y 3 o más años” (Moreno, 2016, págs. 453-458).

4.2.5 Manifestaciones Clínicas. La European Society for Medical Oncology (2018)

indica que los síntomas del cáncer de mama incluyen:

- Un bulto en la mama
- Cambio en el tamaño o la forma de la mama
- Engrosamiento en el tejido mamario
- Un pezón invertido
- Erupción en el pezón
- Secreción del pezón
- Hinchazón o un bulto en la axila
- Dolor o molestia en la mama que no desaparece
- Enrojecimiento de la piel
- Engrosamiento de la piel (págs. 2-61)

4.2.6 Tipos de cáncer de mama. Según la European Society for Medical Oncology (2018) se puede clasificar:

4.2.6.1 Según el grado de invasión.

- *No invasivo (in situ).* Es una lesión premaligna; aún no es cáncer, pero puede progresar hasta convertirse en una forma invasiva de cáncer de mama.

- *Invasivo.* Es un cáncer que se ha diseminado fuera de los conductos (cáncer de mama ductal invasivo) o de los lóbulos (cáncer de mama lobular invasivo).

4.2.6.2 Según el grado de avance de la enfermedad.

- *Cáncer de mama en estadio temprano.* Si el tumor no se ha diseminado más allá de la mama o de los ganglios linfáticos axilares.

- *Cáncer de mama localmente avanzado.* Es localmente avanzado si se ha diseminado desde la mama hasta el tejido cercano o los ganglios linfáticos.

- *Cáncer de mama metastásico.* Cuando se ha diseminado a otras partes del cuerpo, como los huesos, el hígado o los pulmones. Los tumores en sitios distantes se llaman metástasis.

- *Cáncer de mama avanzado.* Describe el cáncer de mama localmente avanzado inoperable como el cáncer de mama metastásico.

4.2.6.3 Según el estado de los receptores hormonales y la expresión de HER2.

- *Basal.* Se caracteriza por la ausencia de receptor de estrógeno (RE) y HER2 negativo.

- *HER2 positivo.* Se caracteriza por una elevada expresión de receptor HER2.

- *Luminal A.* Se caracteriza por elevada expresión de RE.

- *Luminal B*. RE-positivos y/o RP-positivos, HER2-positivos o HER2-negativos

4.2.7 Diagnóstico. El objetivo principal para el control de esta afección es la detección precoz, por lo que resulta de vital importancia la aplicación masiva de programas de lucha contra este mal en grupos de alto riesgo, por medio del autoexamen de mama, la exploración clínica de las mamas y pruebas de pesquisaje como la mamografía para un diagnóstico precoz del cáncer y lesiones precancerosas (Fuentes, 2019, págs. 4-7).

Los pacientes que no tomaron en serio los síntomas iniciales del cáncer de seno, la dependencia de las medicinas tradicionales, las prioridades competitivas, las dificultades financieras, la edad avanzada, el miedo al diagnóstico de cáncer y los sistemas de salud débiles (por ejemplo, retraso en la derivación y un largo período de espera para la consulta) son los principales contribuyentes al diagnóstico tardío. Por el contrario, la persuasión de los miembros de la familia y los amigos, el nivel educativo superior y la experiencia previa de las mujeres vecinas con cáncer de seno eran facilitadores del diagnóstico temprano del cáncer de seno (Gebremariam, y otros, 2019, págs. 1-14).

En referencia al proceso diagnóstico Carvajal & Barriga (2021) mencionan:

4.2.7.1 Examen de la mama. Estudios muestran que la sensibilidad del examen mamario mejora con una técnica sistemática de examinación y con mayor dedicación por parte del médico a realizarlo, comparando hallazgos entre mamas, siguiendo la secuencia de inspección con los brazos extendidos, luego las manos en la cintura y luego detrás de la cabeza observando simetría de mamas, inversiones del pezón, masas, retracciones de la piel o del pezón, áreas de hundimiento o abultamiento y luego palpación con las yemas de los dedos índice, corazón y anular a diferente profundidad.

4.2.7.2 Autoexamen. Este método permite a las mujeres conocer su cuerpo, principalmente la consistencia y forma de sus mamas. Existe poca evidencia de la utilidad en la pesquisa y prevención del cáncer de mama. Sin embargo, si la paciente pregunta se recomienda su realización cada 3 meses acompañado de examen clínico anual. El momento ideal para evaluar la mama es después de cada menstruación, ya que es el periodo en el que es más fácil palpar las lesiones.

4.2.7.3 Mamografía. Es la modalidad principal de detección del cáncer de mama en mujeres de riesgo promedio. Consiste en una radiografía medio-lateral oblicua y cráneo caudal de ambas mamas.

El colegio americano de Gineco Obstetras recomienda iniciar la realización de mamografías a los 40 años. O iniciarlo entre 40-49 años si la paciente lo desea bajo decisión informada. Nunca iniciar después de los 50 años. Con un control con mamografía anual o cada dos años.

Orientación según Hallazgos a la Mamografía

- Benigno: Forma redondeada, oval, lobulada, densidad homogénea, bordes circunscritos y regulares, calcificaciones aisladas y gruesas
- Maligno: Forma espiculada, heterogénea, densidad heterogénea, bordes irregulares, calcificaciones múltiples (> 5), heterogéneas, de distinto tamaño y densidad, concentradas en un área, y calcificaciones que siguen trayecto de un conducto.

BIRADS. Es un sistema de categorización de lesiones mamarias cuyo objetivo es estandarizar el informe y el lenguaje mamográfico para facilitar la comunicación entre los diferentes especialistas implicados en el manejo de la patología mamaria (Camacho & Espíndola, 2018, págs. 100-108).

Cuadro 1.

BI-RADS: Breast Imaging Reporting and Data System Assessment Categories

BI-RADS	Evaluación	Recomendación
0	Evaluación incompleta	Revisar mamografía previa y efectuar ECO mamaria
1	Normal	Chequeo de rutina
2	Hallazgo benigno	Chequeo de rutina
3	Hallazgo probablemente benigno (<2% riesgo de cáncer)	Mamografía en 6 meses, luego cada 6-12 meses por 1-2 años. En caso de crecimiento, ecografía.
4	Sospecha leve de malignidad (40% riesgo de cáncer)	Realizar biopsia core
5	Alta sospecha de malignidad (>90% riesgo de cáncer)	Realizar biopsia core
6	Biopsia (+) de malignidad. Tratamiento pendiente	Completar tratamiento

BI-RADS (Carvajal & Barriga, 2021).

Densidad mamaria en la mamografía. El aumento de la edad, obesidad y factores hormonales se asocian a mamas más densas que pueden ocultar alteraciones a la mamografía. La densidad mamaria puede clasificarse como se muestra en la tabla.

Ante la clasificación del Colegio Americano de Radiología, ACR1 es un hallazgo frecuente de encontrar en adultas mayores. Ante ACR 3 o 4 es de suma importancia la realización de una ecografía mamaria. En caso de una mamografía que no informe ACR, la descripción radiológica de mama “densa” debe orientar al médico a la realización de una ecografía.

Cuadro 2

Densidad mamaria

ACR 1	Mama radiolúcida
ACR 2	Densidades escasas
ACR 3	Mama heterogéneamente densa
ACR 4	Mama homogéneamente densa

Densidad mamaria (Carvajal & Barriga, 2021).

4.2.7.4 Ultrasonido de mama. El uso del ultrasonido en mama no sólo se limita a la diferenciación entre lesiones sólidas o quísticas, sino que ofrece detalles morfológicos de la estructura anatómica de la mama, de los hallazgos observados durante el estudio y de cada lesión como los son los nódulos sólidos; además cuenta con herramientas adicionales como lo son el Doppler color, el cual evalúa la vascularización, así como la elastografía, la cual valora la rigidez de la lesión ayudando a una mejor distinción entre lesiones benignas y malignas, siendo el estudio de imagen de primera elección en la glándula de la mujer joven con tumor palpable (García, y otros, 2016, págs. 205-213).

Este examen no reemplaza a la mamografía; tiene gran utilidad cuando la mamografía informa BIRADS 0 o en pacientes con mamas muy densas. Es de elección para toma de biopsia.

Indicaciones de ecografía mamaria

- Necesidad de diferenciación de sólido de quístico
- Mama densa (incluso en presencia de mamografía normal)
- Evaluar si existe mastitis (absceso) o cambios fibroquísticos
- Secreción en pezón
- Mamografía alterada
- Apoyo para biopsia guiada por ecografía

Orientación según hallazgos en la ecografía

- Benigno: Forma oval, lobulada; hipoecogénico o anecogénico; bordes regulares o pseudocápsula; sombra acústica regular, quiste con reforzamiento posterior
- Maligno: Forma heterogénea, irregular; hipoecogénico, pero con áreas heterogéneas; bordes irregulares y angulados; sombra acústica irregular

4.2.7.5 Resonancia magnética. es un método que posee alta sensibilidad, pero baja especificidad (excepto para cáncer In Situ). Es útil como tamizaje para pacientes jóvenes, con alto riesgo de cáncer de mama por mutación conocida de BRCA1 o BRCA2. Se solicita cuando hay clara sospecha de cáncer de mama, para evaluar la extensión de la lesión y planificar el tratamiento.

4.2.7.6 Diagnóstico histológico. Permite evaluar el grado de diferenciación del cáncer. Puede realizarse bajo ecografía o bajo mamografía. La Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria (2019) menciona algunas técnicas de diagnóstico.

- Citología: En general no se realiza en el cáncer primario. Una utilidad puede ser en evaluación de metástasis ganglionar.
- Punción aspiración con aguja fina (PAAF): Es una técnica utilizada en lesiones sean o no palpables, emplea la técnica de aspiración, aplicando al vacío mediante una jeringa con agua que se inserta en la lesión con una guía ecográfica.
- Biopsia con aguja trucut. Permite evaluar el grado de diferenciación del cáncer. Puede realizarse bajo ecografía o bajo mamografía. En este último caso recibe el nombre de biopsia estereotáxica.
- Biopsia quirúrgica abierta. Ante riesgo alto de cáncer o cuando el bulto está en un área del seno que no puede alcanzarse mediante biopsia con aguja gruesa. Bajo anestesia general (Effective Health Care, 2017).

Clasificación histológica de lesiones mamarias.

Cuadro 3

Clasificación histológica de las neoplasias malignas de mama.

Carcinoma infiltrante de mama	Carcinoma infiltrante de tipo no especial (NST) Carcinoma lobulillar infiltrante Carcinoma tubular Carcinoma cribiforme Carcinoma mucinoso Carcinoma con rasgos medulares Carcinoma con diferenciación apócrina Carcinoma con diferenciación en células en anillo de sello Carcinoma micropapilar infiltrante Carcinoma metaplásico de tipo no especial
Neoplasias mesenquimales malignas	Liposarcoma / Angiosarcoma Rabdomiosarcoma Osteosarcoma Leiomiomasarcoma
Neoplasias fibroepiteliales malignas	Tumor phyllodes borderline Tumor phyllodes maligno Tumor estromal periductal, bajo grado
Linfomas	Linfoma difuso de células grandes B Linfoma de Burkitt Linfoma de células T Linfoma extranodal de la zona marginal de células B de tipo MALT Linfoma folicular
Tumores metastásicos	

Clasificación histológica de las neoplasias malignas de mama (Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria, 2019).

4.2.7.7 Estadificación. La estadificación depende del examen del tejido extraído durante la cirugía. Permite determinar el tamaño y la diseminación del tumor se describe

mediante una secuencia de letras y números. Para el cáncer de mama, hay cinco estadios designados con números romanos del 0 al IV. Por lo general, cuanto más bajo sea el estadio, mejor será el pronóstico. El sistema de estadificación TNM considera: la envergadura del cáncer, o el tamaño del tumor (T); si el cáncer se ha diseminado a los ganglios linfáticos (N); si se ha diseminado a sitios distantes, o metástasis (M) (European Society for Medical Oncology, 2018).

Cuadro 4

Sistema de estadificación TNM.

Estadio 0. Tumor no invasivo que se limita a la mama (TisN0M0)	
Estadio 1. El tumor es pequeño y se limita al tejido mamario o con evidencia de cáncer en los ganglios linfáticos cercanos a la mama	
IA	El tumor no tiene más de 20 mm de diámetro y se limita a la mama (T1N0M0)
IB	No hay evidencia de un tumor primario (T0) o el tumor no supera los 20 mm de diámetro (T1), pero las micrometástasis están presentes en los ganglios linfáticos axilares de nivel ipsilateral; los ganglios linfáticos están movibles (N1mi); no hay metástasis a distancia (M0)
Estadio II. El tumor está en la mama o en los ganglios linfáticos cercanos, o en ambos	
IIA	<ul style="list-style-type: none"> No evidencia de tumor primario (T0) o el tumor no supera los 20 mm de diámetro (T1); hay metástasis en los ganglios linfáticos axilares ipsilaterales y los ganglios linfáticos están movibles (N1); no hay metástasis distantes (M0). El tumor tiene un diámetro de más 20 mm pero de no más de 50 mm (T2) y se limita a la mama (N0); no hay metástasis distantes (M0)
IB	<ul style="list-style-type: none"> El tumor tiene un diámetro de más de 20 mm pero de no más de 50 mm (T2); hay metástasis en los ganglios linfáticos axilares de nivel ipsilateral y los ganglios linfáticos están movibles (N1); no hay metástasis distantes (M0) El tumor tiene un diámetro superior a 50 mm (T3) y se limita a la mama (N0); no hay metástasis distantes (M0)
Estadio III. El tumor se ha diseminado de la mama a los ganglios linfáticos cercanos a la mama, a la piel de la mama o a la pared torácica	
IIIA	<ul style="list-style-type: none"> No hay evidencia de un tumor primario (T0), el tumor no supera los 20 mm de diámetro (T1), el tumor tiene un diámetro de más 20 mm pero de no más de 50 mm (T2), el tumor tiene un diámetro superior a 50 mm (T3); hay metástasis presentes en los ganglios linfáticos axilares y los ganglios linfáticos están fijos (N2); no hay metástasis distantes (M0). El tumor tiene un diámetro superior a 50 mm (T3); hay metástasis en los ganglios linfáticos axilares de nivel ipsilateral I/II y los ganglios linfáticos están movibles (N1); no hay metástasis distantes (M0).
IIIB	El tumor (de cualquier tamaño) se ha extendido hasta la pared torácica y/o la piel (T4); los ganglios linfáticos no están afectados (N0) o hay metástasis en los ganglios linfáticos

	axilares y los ganglios linfáticos están movibles (N1) o los ganglios linfáticos están fijos (N2); no hay metástasis distantes (M0).
IIC	Tumor de cualquier estadio (cualquier T); las metástasis están presentes en los ganglios linfáticos axilares ipsilaterales de nivel III, en los ganglios linfáticos mamarios internos ipsilaterales con metástasis en los ganglios linfáticos axilares de nivel I/II, o en los ganglios linfáticos supraclaviculares ipsilaterales (N2 o N3); no hay metástasis distantes (M0).
Estadio IV. El tumor se ha diseminado a otras áreas del cuerpo (cualquier T cualquier N M1)	

Sistema de estadificación TNM (European Society for Medical Oncology, 2018).

4.2.8 Tratamiento. En la actualidad, el tratamiento del cáncer de mama se basa principalmente en el diagnóstico del estadio clínico, el tipo patológico y el subtipo molecular, que incluye el estado de expresión del receptor de estrógenos (ER), el receptor de progesterona (PR) y el crecimiento epidérmico humano (Fan, y otros, 2019, págs. 1580–1588).

La European Society for Medical Oncology (2018) menciona algunas modalidades de tratamiento como son:

4.2.8.1 Terapia sistémica.

4.2.8.1.1 Quimioterapia. Destruye las células cancerosas y se utiliza para tratar la mayoría de los cánceres de mama triple negativos, HER2-positivos y luminal B. Por lo general, la quimioterapia se administra cada 1-3 semanas en forma de infusiones intravenosas. A algunos pacientes también se les puede ofrecer quimioterapia oral adicional después de completar la quimioterapia intravenosa estándar (European Society for Medical Oncology, 2018).

4.2.8.1.2 Terapias endocrinas. Reducen los efectos del estrógeno en los cánceres de mama RE-positivos. Son el tipo de tratamiento más importante para los tumores hormono dependientes. Hay varios tipos:

- Los moduladores selectivos de los receptores de estrógeno (MSRE) evitan que el estrógeno se una a los receptores. El tamoxifeno es un tipo de MSRE.
- Los antagonistas de los receptores de estrógeno (ARE), reducen el número de RE.
- La supresión de la función ovárica mediante análogos de la hormona liberadora de gonadotropina o mediante cirugía recomendado en mujeres pre y perimenopáusicas.
- Los inhibidores de la aromatasa reducen la producción de estrógeno en tejidos y órganos distintos de los ovarios, sólo son eficaces en mujeres posmenopáusicas.

4.2.8.1.3 Terapia dirigida. Son medicamentos que bloquean las vías de señalización específicas en las células cancerosas que las estimulan a crecer.

- Los agentes anti-HER2 actúan sobre el receptor HER2 para bloquear la señalización y reducir la proliferación celular en cánceres de mama HER2-positivos.

- Los inhibidores de las quinasas dependientes de ciclina 4/6 (CDK4/6) reducen la proliferación celular en los tumores.

- Los inhibidores de la diana de la rapamicina en los mamíferos (mTOR), como el everolimus, reducen el crecimiento y la proliferación de células tumorales estimuladas.

- Los inhibidores de la poli-ADP-ribosa polimerasa (PARP) dificultan que las células cancerosas reparen el ADN dañado, y causa la muerte de las células cancerosas.

- Los inhibidores del factor de crecimiento endotelial vascular impiden que los tumores estimulen el crecimiento de los vasos sanguíneos dentro del tumor.

4.2.8.2 Cirugía. Los dos tipos de cirugía que se utilizan para el tratamiento del cáncer de mama son la cirugía de conservación de la mama, en la que se extirpa el tumor, pero trata de mantener la mama, o la mastectomía, en la que se extirpa toda la mama. Cuando los ganglios linfáticos de la axila parezcan estar libres de cáncer en los exámenes imagenológicos, se deberá realizar una biopsia del ganglio linfático centinela. Si se encuentra cáncer en ese ganglio linfático es posible que haya que realizar una disección axilar.

4.2.8.3 Radioterapia. Es un tipo de tratamiento que utiliza radiación ionizante, que daña el ADN de las células cancerosas, causando su muerte. Se administra después de una cirugía de conservación de la mama y puede administrarse después de una mastectomía. Además, se puede administrar radioterapia a pacientes con enfermedad localmente avanzada que permanezca inoperable después del tratamiento sistémico y se puede considerar en ciertos pacientes con enfermedad metastásica para tratar los síntomas del tumor primario o de las metástasis distantes y mejorar la calidad de vida.

4.2.9 Pronóstico. Se entiende por factor pronóstico a toda aquella característica de la paciente (edad, hábitos, comorbilidades, etc), del tumor (fenotipo tumoral, perfil genético, etc) que se relaciona con la supervivencia global u otro resultado intermedio (Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria, 2019).

Varios indicadores de calidad de vida informados por pacientes son pronósticos independientes para la supervivencia en el cáncer de mama metastásico y otros tipos de cáncer. Las mismas medidas registradas en el primer diagnóstico de cáncer de mama temprano no tienen información pronóstica correspondiente (Lee, y otros, 2018).

Pese a que el cáncer de mama es una enfermedad común y de difícil manejo, la probabilidad de sobrevivir es bastante alta y las mujeres que pueden padecerlo apenas han alcanzado la adultez media (Talero & Barboza, 2019).

“La detección temprana y el tratamiento oportuno generalmente conducen a un buen pronóstico; sin embargo, la recurrencia o metástasis es la principal causa de muerte por cáncer de seno” (Li, Xu, & Zhang, 2019, págs. 3098–3109).

4.2.10 Complicaciones. Las complicaciones relacionadas con el cáncer de mama generalmente se manifiestan como efectos secundarios de los métodos de tratamiento, puesto que cualquier medicamento de quimioterapia puede producir estos efectos. Algunas personas pueden padecer efectos secundarios y otras no, aunque se hayan sometido a un mismo protocolo de quimioterapia. Esto dependerá de las diferencias mínimas en los regímenes, de los medicamentos utilizados y de las propias pacientes (American Association of Retired Persons, 2019).

La radioterapia puede aumentar el riesgo de padecer enfermedad cardíaca y cáncer de pulmón y la quimioterapia puede causar neuropatía periférica. Otros tratamientos del cáncer de mama pueden causar una menopausia precoz junto con todos los síntomas asociados a los cambios en los niveles hormonales, incluyendo sofocos, aumento de la sudoración, sequedad vaginal y una pérdida de deseo sexual, además de osteoporosis (European Society for Medical Oncology, 2018).

4.2.11 Prevención. La causa del cáncer de seno ha estado bajo investigación y el tratamiento más efectivo depende del momento en que se detecta el cáncer. La detección temprana es la única forma de garantizar una larga supervivencia de las pacientes, lo que significa que la detección oportuna del cáncer de mama aumenta las posibilidades de supervivencia de la paciente (Zhang & Chen, 2019, págs. 62–72).

La Comisión de Oncología Lancet indicó "Evitar el diagnóstico tardío del cáncer en estadio IV para reducir la morbilidad, la mortalidad y el costo financiero". Las sugerencias para lograr este objetivo incluyen optimizar la detección temprana; desarrollar programas de detección específicos; implementación de programas de diagnóstico clínico temprano; y optimizar el tratamiento del cáncer primario (de Lemos, y otros, 2019, págs. 1-17).

El control de factores de riesgo específicos modificables, así como una prevención integrada eficaz de las enfermedades no transmisibles que promueva los alimentos saludables, la actividad física y el control del consumo de alcohol, el sobrepeso y la obesidad, podrían llegar a tener un efecto de reducción de la incidencia de cáncer de mama a largo plazo (World Health Organization, 2019).

Marzo (2016) menciona lo siguiente:

4.2.11.1 Prevención primaria. Los factores de riesgo en relación con los estilos de vida más relevantes son: tabaco, consumo de alcohol, dieta, sobrepeso, obesidad,

sedentarismo y exposición solar. En grupos de población específica son factores destacables la exposición a carcinógenos ocupacionales, la contaminación atmosférica, los agentes infecciosos, la vida sexual y reproductiva y el nivel socioeconómico. En este sentido, al evitarlas o modificarlas, desarrolla intervenciones dirigidas a mejora de salud y prevenir enfermedades, lesiones y discapacidad y se plantea las prioridades de prevención.

4.2.11.2 Prevención secundaria. El objetivo del cribado es detectar cáncer antes de que se manifieste clínicamente, con la finalidad de poder ofrecer un tratamiento precoz y aportar beneficios a personas en términos de reducción de la mortalidad y aumento de la calidad de vida.

4.3 Modelo Gail

El modelo Gail es un instrumento matemático que mide el riesgo de desarrollar cáncer de mama en cinco años mediante la identificación de factores de riesgo; fue creado en 1989 por Mitchell Gail en el Instituto Nacional del Cáncer, y modificado en 2006 (García, Alcalá, & Mendo, 2018, págs. 114-117).

Desde los estudios iniciales Calero Cuerda (1999) menciona que el modelo Gail produce un cálculo preciso y no supone ningún modelo genético, que se utiliza en el asesoramiento clínico de mujeres preocupadas, se ha validado varias veces y adaptado para identificar mujeres con riesgo elegibles para la inclusión en el estudio de quimioprevención con tamoxifeno.

Gail, y otros (2007) obtuvieron información de riesgo relativo (RR) y riesgo atribuible (AR) de un estudio de casos y controles de mujeres blancas en el Proyecto de demostración de detección de cáncer de mama (BCDDP) y datos sobre tasas de incidencia compuestas de cáncer de mama específicas por edad para mujeres blancas. Al combinar los riesgos relativos, los riesgos atribuibles y las tasas de incidencia compuestas, proporcionaron métodos para proyectar la probabilidad de que una mujer blanca con un conjunto determinado de factores de riesgo desarrolle cáncer de mama durante un intervalo de tiempo posterior.

Los estadísticos de la Universidad de Pittsburgh modificaron el modelo sustituyendo las tasas de incidencia de cáncer de mama del Programa de Vigilancia, Epidemiología y Resultados Finales (SEER) del Instituto Nacional del Cáncer (NCI). El modelo modificado, denominado modelo 2 de Gail, se ha evaluado con datos independientes y se ha demostrado que está "bien calibrado"; es decir, el modelo predice con precisión el número de cánceres de mama que se observan en varios subconjuntos de la población de validación.

“El modelo fue modificado por los estadísticos para predecir específicamente el riesgo de cáncer invasivo, y la versión modificada es la base del modelo que se usa ampliamente en la actualidad” (Chiba, 2017).

La estimación del riesgo de cáncer de seno a lo largo de la vida utilizando modelos de predicción de riesgo es un paso importante para definir los planes de detección del cáncer de seno y las intervenciones para reducir el riesgo de cáncer de seno. Se han publicado diferentes modelos de estimación de riesgos, entre los cuales los más utilizados son los modelos Gail y Tyrer-Cuzick. Estudios anteriores han demostrado que estos modelos funcionan de manera diferente en distintos escenarios y deben considerarse con precaución para su uso en mujeres con diferentes niveles de riesgo (Luiz, y otros, 2019).

4.3.1 Antecedentes. Una de las ventajas del modelo Gail es la validación extensa en varias poblaciones femeninas durante más de dos décadas (Bener, Barışık, Acar, & Özdenkaya, 2019).

En la población de Turquía estudios indican que el modelo de Gail es un modelo de predicción del riesgo de cáncer de mama fiable y útil para la toma de decisiones clínicas. La edad, la edad del primer nacimiento, la edad de la menarquia, los antecedentes familiares, el estado menopáusico y la paridad parecen estar asociados de forma independiente con el riesgo estimado de cáncer de mama (Bener, Barışık, Acar, & Özdenkaya, 2019).

En Irán se realizó un estudio en mujeres sanas derivadas a centros de salud de Tabriz y se encontró que las variables de antecedentes familiares de cáncer de mama, edad, edad de la menarquia, paridad, edad del primer parto, antecedentes de lactancia materna, frecuencia de la lactancia materna, método anticonceptivo, estado civil y educación son predictores del riesgo de cáncer de mama. De acuerdo con los resultados, Mirghafourvand, Mohammad, Ahmadpour, & Rahi recomendaron implementar programas de cribado basados en el modelo de Gail para las personas iraníes que tienen un alto riesgo de cáncer de mama con el fin de facilitar la detección temprana y una mejor planificación de posibles neoplasias malignas (2016).

En México, la proporción de mujeres con alto riesgo de desarrollar cáncer de mama en los cinco años siguientes, medido por el modelo Gail, fue elevada, por lo que García, Alcalá, & Mendo (2018) proponen incorporar el instrumento en el primer nivel de atención, ya que el tiempo de ejecución es breve y permite la identificación y derivación oportuna de mujeres con alta sospecha de padecer esta enfermedad para la realización de pruebas confirmatorias.

En Egipto se estudió a 7009 mujeres de zonas urbanas y rurales repartidas por el 40% de las provincias egipcias, en el cual se constató que el 2,7% obtuvieron puntuaciones altas de riesgo a los 5 años revelando que el modelo de Gail modificado tenía una precisión de discriminación y un ajuste adecuado en las mujeres egipcias en comparación con otros países (Saleh, y otros, 2021).

4.3.2 ¿Qué evalúa el modelo Gail? Mencionan García, Alcalá, & Mendo (2018) los factores de riesgo que investiga el modelo Gail son: edad, menarca, edad de primer parto a término, grupo étnico, familiares de primer grado con cáncer de mama, antecedentes de biopsias mamarias y el resultado de éstas, el ser y conocerse portadora de mutaciones genéticas asociadas a estados alélicos de BRCA.

Se utiliza la calculadora electrónica basada en el modelo Gail, para detectar apacientes con riesgo de desarrollar cáncer de mama y poner énfasis en la vigilancia de este padecimiento, con el objetivo de identificar en estadios tempranos, la presencia de la enfermedad y evitar secuelas graves. Las respuestas se introducen en la calculadora electrónica Breast Cancer Risk Assessment Tool, basada en el modelo Gail; esta herramienta se encuentra disponible en www.cancer.gov/bcrisktool/, las estimaciones de riesgo calculados son las estimaciones del riesgo relativo de cáncer de mama en los siguientes cinco años (Bener, Barışık, Acar, & Özdenkaya, 2019).

4.3.3 Parámetros

Cuadro 5.

Cálculo del riesgo relativo del modelo Gail según proyecto de demostración de detección de cáncer de mama

Variable	Riesgo relativo
Edad en la menarquía (años)	
>14	1.00
12 a 13	1.10
< 12	1.21
Número de biopsias/ antecedente de enfermedad benigna de la mama, edad < 50 años	
0	1.00
1	1.70
≥2	2.88
Número de biopsias / antecedente de enfermedad benigna de la mama, edad ≥50 años	
0	1.00
1	1.27
≥2	1.62
No. de familiares de primer grado afectados	

Edad al primer nacimiento vivo <20 años	
0	1.00
1	2.61
≥2	6.80
Edad al primer nacimiento vivo 20-24 años	
0	1.24
1	2.68
≥2	5.78
Edad al primer nacimiento vivo 25-29 años o nulípara	
0	1.55
1	2.76
≥2	4.91
Edad al primer nacimiento vivo ≥30 años	
0	1.93
1	2.83
≥2	4.17

CALCULO DEL RIESGO RELATIVO DEL MODELO GAIL SEGÚN PROYECTO DE DEMOSTRACIÓN DE DETECCIÓN DE CÁNCER DE MAMA. (Costantino, y otros, 1999)

Según el modelo de Gail, mientras que un riesgo de cáncer de mama a cinco años de menos del 1,66% indica un riesgo bajo, un riesgo estimado de 1,66% o más sugiere un riesgo alto. La herramienta de evaluación de riesgos de Gail es útil para predecir el número aproximado de mujeres con un riesgo de por vida de $\geq 15\%$ en la población general (Bener, Barışık, Acar, & Özdenkaya, 2019).

5. Materiales y métodos

5.1 Enfoque

Cuantitativo

5.2 Tipo de diseño utilizado

Descriptivo, cohorte transversal, prospectivo.

5.3 Unidad de estudio

Pacientes mujeres que acudieron a consulta externa durante el periodo enero a mayo de 2020.

5.4 Universo.

Conformado por mujeres de 35 a 65 años asistentes a consulta externa en el Centro de Salud N° 3. El total de mujeres asistentes a consulta externa es de 250.

5.5 Muestra

Utilizando una muestra de tipo probabilística con el 95 % de confianza y un margen de error del 5 % mediante el programa Decision Analyst STATS 2.0, dan como resultado una muestra de 152 pacientes.

5.6 Criterios de inclusión

- Mujeres de 35 a 65 años asistentes a consulta externa en el Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja.

5.7 Criterios de exclusión

- Mujeres que no firmen el consentimiento informado o se nieguen a participar en el estudio.
- Mujeres con diagnóstico de cáncer de mama previo.
- Pacientes que no cumplen los criterios de modelo Gail modificado.

5.8 Técnicas

- Aplicación de consentimiento informado.
- Formulario de recolección de datos en donde constan las diversas variables sociodemográficas de cada participante.
- Aplicación de modelo de Gail modificado para evaluar riesgo de cáncer de mama en mujeres asistentes a consulta externa en el Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja.

5.9 Instrumentos.

- El trabajo de investigación se llevó a cabo mediante la estructuración del consentimiento informado según lo establecido por el comité de evaluación de ética de la investigación (CEI) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), mismo que contiene una introducción, propósito, tipo de intervención, selección de participantes, principio de

voluntariedad, información sobre los instrumentos de recolección de datos, procedimiento, protocolo, descripción del proceso, duración del estudio, beneficios, confidencialidad, resultados, derecho de negarse o retirarse, y a quien contactarse en caso de algún inconveniente (Anexo 5).

- Formulario de recolección de datos, que incluye datos de identificación como son el nombre, número de cédula, número de historia clínica, teléfono, edad; datos sociodemográficos que corresponden a procedencia, escolaridad, ocupación, estado civil. (Anexo 6)

- Test Modelo de Gail modificado para evaluar riesgo de cáncer de mama, aplicado a las mujeres participantes en este estudio y a través del cual se recolectan datos como: años, edad (años) al comienzo de menstruación, edad (años) al primer nacimiento vivo de un niño, número de familiares de primer grado (madre, hermanas, hijas) con cáncer de seno, número de biopsias de seno anteriores (ya sean positivas o negativas), presencia de hiperplasia atípica en una biopsia y la etnia a la que pertenece. (Anexo 7)

- Software de Calculadora de Modelo Gail, es una herramienta interactiva diseñada por científicos del Instituto Americano de Cancerología (NCI) y el Proyecto Nacional de Cirugía Adyuvante del seno e intestino (NSABP) que evalúa el riesgo de cáncer de mama en los próximos 5 años al procesar datos obtenidos mediante la aplicación del modelo de Gail modificado a las mujeres participantes. (Anexo 8)

5.10 Procedimiento

Se presentó este trabajo de investigación a la Coordinación de la Carrera de Medicina Humana para la aprobación del tema de investigación obteniendo la pertinencia del mismo (Anexo 1); posteriormente se pidió la dirección de un docente de la Facultad de Medicina (Anexo 2). Se procedió a realizar los trámites pertinentes dirigidos al Director Distrital 11D01 obteniendo así la autorización para la recolección de datos en el Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja (Anexo 3).

Se procedió a la aplicación del consentimiento informado (Anexo 5), la obtención de información a través de la hoja de recolección de datos (Anexo 6) y aplicación del Modelo de Gail modificado a las participantes (Anexo 7), posteriormente se organizaron los datos de cada paciente y se ingresó la información al software de la calculadora Modelo Gail modificado (Anexo 8) obteniendo el riesgo de cáncer de mama de cada paciente. Luego de obtener los datos se realizó la tabulación de los mismos utilizando el programa Excel para realizar el análisis de la información (Anexo 9).

5.11 Equipo y Materiales

Hojas e impresiones, esferográficos, internet, Software Modelo de Gail modificado, computador con los programas Microsoft Word, Excel.

5.12 Análisis estadístico

Con los datos obtenidos a través de la aplicación del formulario de recolección de datos y del modelo de Gail modificado se procedió a ingresar los resultados de cada paciente al software de la calculadora Modelo Gail modificado disponible en <https://bcrisktool.cancer.gov/> obteniendo el porcentaje de riesgo de padecer cáncer de mama en los siguientes 5 años, posteriormente se tabuló todos los datos en Microsoft Office Excel. Los resultados serán presentados en tablas estadísticas con su respectiva descripción, valores, porcentajes seguido de su interpretación.

6. Resultados

Tabla 1. Distribución de riesgo según edad de mujeres asistentes a consulta externa en el Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja, durante el periodo enero a mayo de 2020

Edad	Riesgo bajo		Riesgo alto		Total	
	f	%	f	%	f	%
35-49	76	50%	1	1%	77	51%
50-65	72	47%	3	2%	75	49%
Total	148	97%	4	3%	152	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos y modelo de Gail modificado

Elaboración: Glenda Geovanna Castillo Calderón

Análisis: El presente estudio contó con la participación de 152 mujeres que cumplieron los requisitos, predominando el grupo de edad de 35 a 49 años en un 51% (n=77). La población con riesgo alto fue de 4, quedando constituida por 1% (n=1) de 35 a 49 años y 2% (n=3) de 50 a 65 años; mientras que el riesgo bajo fue de 148, donde el 50% (n=76) tuvo 35 a 49 años y el 47% (n=72) de 50 a 65 años.

6.1 Resultados para el primer objetivo

Determinar el porcentaje de riesgo de cáncer de mama según el modelo Gail modificado en las mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja.

Tabla 2. Riesgo de cáncer de mama en porcentajes según el modelo Gail modificado en las mujeres asistentes a consulta externa en el Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja, durante el periodo enero a mayo de 2020.

Riesgo	f	%
Riesgo bajo (<1.66%)	148	97%
Riesgo alto (\geq 1,66%)	4	3%
Total	152	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos y modelo de Gail modificado

Elaboración: Glenda Geovanna Castillo Calderón

Análisis: El 97% (n=148) de mujeres presentó un puntaje <1.66% según el modelo de Gail modificado lo cual sugirió riesgo bajo de padecer cáncer de mama en los próximos 5 años predominando ante el 3% (n=4) que presentó puntaje >1.66% indicando riesgo alto.

6.2 Resultados para el segundo objetivo

Definir el riesgo de cáncer de mama obtenido a partir del modelo Gail modificado según los factores sociodemográficos de las mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja.

Tabla 3. Riesgo según factores sociodemográficos acorde al modelo Gail modificado en las mujeres asistentes a consulta externa en el Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja, durante el periodo enero a mayo de 2020.

Factor sociodemográfico	Riesgo bajo		Riesgo alto		Total	
	f	%	f	%	f	%
Edad						
35-49	76	50,0%	1	0,7%	77	51%
50-65	72	47,4%	3	2,0%	75	49%
	148	97,4%	4	2,6%	152	100%
Procedencia						
Rural	22	14,5%	0	0,0%	22	14,5%
Urbana	126	82,9%	4	2,6%	130	85,5%
	148	97,4%	4	2,6%	152	100,0%
Escolaridad						
Analfabeta	1	0,7%	0	0,0%	1	0,7%
Primaria	53	34,9%	1	0,7%	54	35,5%
Profesional	40	26,3%	0	0,0%	40	26,3%
Secundaria	49	32,2%	3	2,0%	52	34,2%
Técnica	5	3,3%	0	0,0%	5	3,3%
	148	97,4%	4	2,6%	152	100,0%
Ocupación						
Doméstico	98	64,5%	2	1,3%	100	65,8%
Empleada	4	2,6%	0	0,0%	4	2,6%
Obrera	2	1,3%	1	0,7%	3	2,0%
Otro	27	17,8%	1	0,7%	28	18,4%
Profesionista	17	11,2%	0	0,0%	17	11,2%
	148	97,4%	4	2,6%	152	100,0%
Estado civil						
Casada	81	53,3%	2	1,3%	83	54,6%
Divorciada	20	13,2%	1	0,7%	21	13,8%
Soltera	31	20,4%	1	0,7%	32	21,1%
Unión libre	11	7,2%	0	0,0%	11	7,2%
Viuda	5	3,3%	0	0,0%	5	3,3%
	148	97,4%	4	2,6%	152	100,0%

Fuente: Formulario de recolección de datos y modelo de Gail modificado

Elaboración: Glenda Geovanna Castillo Calderón

Análisis: Por edad, se evidenció que en el 97,4% (n=148) predominó el riesgo bajo frente al 2,6% (n=4) que presentó riesgo alto, de ellas el 75% (n=3) se encontraba en el

grupo de 50-65 años y 25% (n=1) de 35-49 años. Se mostró que más del 50% de mujeres presentaba una edad de 35 a 49 años, y a partir de los 50 años aumentaba el riesgo.

Sobresalen las mujeres de procedencia urbana en un 85% (n=130), demostrando que el 2,6% (n=4) presentó riesgo alto, mientras el 100% (n=22) de procedencia rural mostró riesgo bajo, evidenciando que procedentes de área rural desarrollan menor riesgo que las del área urbana.

El 69,8% (n=107) manifestó nivel de escolaridad inconclusa. De 4 mujeres con alto riesgo, 75% (n=3) correspondía al nivel de escolaridad de secundaria y 25% (n=1) a primaria. El riesgo bajo se evidenció en el 100% (n=45) de mujeres con estudios técnicos y profesionales, mientras que el riesgo alto se presentó en mujeres con escolaridad inconclusa a excepción del 0,7% (n=1) correspondiente a analfabeta con riesgo bajo.

Predominando la ocupación doméstica en un 65,8% (n=100), el riesgo bajo se presentó en 98% (n=98) de ellas. El riesgo alto correspondía al 1,3% (n=2) con ocupación doméstica, 0,7% (n=1) obrera, y 0,7% (n=1) con otra ocupación. 13,8% (n=21) de mujeres con ocupaciones de profesionistas y empleadas no presentaron riesgo alto. Se evidencia que el riesgo aumenta ante el tipo de exposición laboral u ocupacional siendo mayor en mujeres con ocupación doméstica

El 2,6% (n=4) presentó riesgo alto, de ellas 50% (n=2) correspondía a mujeres casadas, 25% (n=1) divorciada y 25% (n=1) soltera; mientras el riesgo bajo fue evidente en 10,5% (n=16) representado por 7,2% (n=11) en unión libre y 3,3% (n=5) viudas, sin embargo, predominó el 86,9% (n=132) de mujeres casadas, divorciadas y solteras con riesgo bajo. Por tanto, existió supremacía de mujeres casadas con alto riesgo con respecto a las mujeres sin vínculo de pareja estable.

6.3 Resultados para el tercer objetivo

Categorizar la edad con mayor riesgo de presentar cáncer de mama según el modelo Gail modificado en mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja.

Tabla 4. Edad con mayor riesgo de presentar cáncer de mama según el modelo Gail modificado en mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja, durante el periodo enero a mayo de 2020

Grupo de edad	Riesgo alto	
	f	%
Años		
35-49	1	25%
50-65	3	75%
Total	4	100%

Fuente: Formulario de recolección de datos y modelo de Gail modificado

Elaboración: Glenda Geovanna Castillo Calderón

Análisis:

En el 100% (n=4) de mujeres que presentaron riesgo alto, predominó la población constituida por mujeres de 50 a 65 años con un 75% (n=3), seguido de mujeres de 35 a 49 años con 25% (n=1). Evidenciando que el riesgo de padecer cáncer de mama aumenta y predomina en el grupo de mujeres mayores a 50 años.

7. Discusión

El cáncer de mama consiste en la proliferación incontrolada de células del epitelio glandular ante etapas de evolución e involución mamaria durante los ciclos menstruales, embarazo, lactancia y menopausia al exponer a las células mamarias a modificaciones y riesgo de degeneración maligna.

El presente estudio consistió en evaluar 152 mujeres que acudieron a consulta externa en el Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja, se determinó que de ellas el 97% presentó riesgo bajo de padecer cáncer de mama en los próximos 5 años mientras que el 3% presentó riesgo alto, dichos resultados difieren de investigaciones realizadas en México en una población de 154 mujeres, donde se determinó que la proporción de mujeres con alto riesgo de desarrollar cáncer de mama según el modelo de Gail modificado fue elevada, correspondiendo al 16% de la población (García, Alcalá, & Mendo, 2018).

Respecto a los factores sociodemográficos, se constató que entre las mujeres de 50 a 65 años el 2% demostró riesgo alto, frente al 0,7% del grupo de 35 a 49 años; la totalidad de mujeres de procedencia rural (14,5%) demostraron riesgo bajo, mientras que del área urbana el 82,9% presentó riesgo bajo y el 2,6% riesgo alto; el aumento de riesgo también se asoció con el nivel de escolaridad, siendo mayor en el 2% con escolaridad secundaria y 0,7% de primaria; ante un mayor nivel de educación como profesionales y nivel técnico presentaron riesgo bajo, según la ocupación de las participantes el riesgo fue mayor en 1,6% de mujeres con cargo doméstico, y 0,7% con ocupación obrera u otra diferente a las estudiadas, mientras que profesionistas y empleadas presentaron riesgo bajo en 11,2% y 2,6% respectivamente; el estado civil influyó observándose riesgo alto en mujeres casadas (1,3%), divorciadas (0,7%); y solteras (0,7%), tanto viudas como en unión libre presentaron riesgo bajo; de tal manera que los resultados se pueden asociar al estudio realizado en Irán, donde la mayoría de la población demostró riesgo bajo (0,6%) y estudió variables similares como la edad el 90,9% presentaba entre 35 a 55 años, relacionándola con presencia de obesidad y sobrepeso; la procedencia urbana es un factor ecológico debido a la industrialización, el 27,5% tenía educación primaria y el 1,12% estudios universitarios, el nivel inconcluso de educación se asoció a bajo nivel socioeconómico y desconocimiento de la necesidad de diagnóstico temprano de este tipo de patología, en cuanto a la ocupación, 91.6% fueron amas de casa, sin embargo manifiestan que el riesgo depende de la exposición ocupacional; el 95,5% de las mujeres estaban casadas, sin embargo destacó mayor riesgo en solteras y se evidenció menor riesgo en mujeres sin antecedentes de toma de píldoras anticonceptivas, con aumento del número de paridad y con antecedentes de lactancia materna; por tales razones recomendaron implementar

programas de cribado basados en el modelo de Gail con el fin de facilitar la detección temprana y una mejor planificación ante posibles neoplasias malignas (Mirghafourvand, Mohammad, Ahmadpour, & Rahi, 2016).

El 2% de mujeres entre 50 a 65 años presentaron mayor riesgo respecto al 0,7% del grupo de 35 a 49 años. Similar al estudio realizado en la población de Turquía donde determinan que la edad es un factor asociado de forma independiente con el riesgo estimado de cáncer de mama (Bener, Barışık, Acar, & Özdenkaya, 2019).

Analizando los datos obtenidos en este estudio y comparando con otras investigaciones, se revela que los diversos factores sociodemográficos son predictores del riesgo de cáncer de mama, sin embargo, pueden variar en cada población.

Aunque el cáncer de mama es el tipo más comúnmente diagnosticado en mujeres en todo el mundo con altas tasas de morbilidad y mortalidad, en Ecuador ocupó el lugar número 11 de la lista de causas generales de muerte femenina hasta 2017, a pesar de ello aún no se cuentan con estudios sobre herramientas de evaluación y predicción de cáncer de mama en nuestra población; sin embargo, el modelo de Gail modificado ha sido validado ampliamente para la identificación temprana de personas en riesgo a fin de lograr medidas de control y vigilancia para utilizar con racionalidad los métodos de pesquisa disponibles en el país.

8. Conclusiones

Los resultados muestran que en el grupo estudiado predominan las mujeres con bajo riesgo de desarrollar cáncer de mama en los próximos 5 años según el modelo de Gail modificado.

El alto riesgo de padecer esta patología está asociado de forma independiente con diversos factores sociodemográficos, en concordancia a la investigación se evidenció aumento de riesgo en mujeres a partir de los 50 años, de procedencia urbana; con nivel de escolaridad inconclusa como en el caso de mujeres con estudios de nivel secundario seguido del primario; con cargo u ocupación doméstica en mayor proporción, respecto a la ocupación obrera o indeterminada; y cuyo estado civil demostró supremacía de riesgo en mujeres casadas, y menor riesgo en divorciadas, solteras, en unión libre y viudas progresivamente. Lo cual refleja la importancia del acceso a la salud ante mujeres que desconocen la necesidad de diagnóstico y abordaje temprano de este tipo de patología.

Ante la exposición a varios factores de riesgo tanto modificables como no modificables a lo largo de la vida, las mujeres de 35 a 49 años presentaron riesgo bajo de desarrollar cáncer de mama, en comparación con el grupo de 50 a 65 años con mayor probabilidad para desarrollar esta patología, lo cual promueve la investigación acerca de los factores y causas de cáncer de mama en nuestra población con el fin de proponer medidas de acuerdo a los resultados.

9. Recomendaciones

Se sugiere al personal médico de primer nivel de atención realizar la identificación oportuna de factores de riesgo, optimización de la detección temprana, así como una prevención integrada de enfermedades promoviendo hábitos saludables en la población.

Se recomienda al personal de salud generar actividades de promoción y prevención como campañas de socialización y concienciación respecto a la importancia del diagnóstico clínico temprano de cáncer de mama.

A las mujeres mayores de 35 años o con factores de riesgo modificables o no modificables para desarrollar cáncer de mama, se recomienda mejorar su estilo de vida y evitar hábitos perjudiciales para su salud, además la asistencia al primer nivel de atención de salud para controles rutinarios.

10. Referencias bibliográficas

- American Association of Retired Persons. (2019). Health Reference Library. Obtenido de <https://healthtools.aarp.org/es/health/complificaciones-del-cancer-de-mama>
- American Cancer Society. (2018). Breast Cancer Facts & Figures 2017- 2018. *American Cancer Society*, 1. Obtenido de <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/breast-cancer-facts-and-figures/breast-cancer-facts-and-figures-2017-2018.pdf>
- American Society of Clinical Oncology. (2018). *Cáncer.net*. Obtenido de [cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-mama/introducción](https://cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-mama/introduccion)
- Asociación Española Contra el Cáncer. (2018). *CÁNCER DE MAMA*. Obtenido de <https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama/mas-informacion/evolucion-cancer-mama>
- Bauer, M., Harris, L., Wiley, J., Crespi, C., Krull, J., Weihs, K., & Stanton, A. (2016). Dispositional and Situational Avoidance and Approach as Predictors of Physical Symptom Bother Following Breast Cancer Diagnosis. *Ann Behav Med*, 370-384. doi:10.1007 / s12160-015-9763-7
- Bener, A., Barışık, C. C., Acar, A., & Özdenkaya, Y. (2019). Evaluación del modelo de Gail en la estimación del riesgo de cáncer de mama: efecto de la preocupación y el riesgo de cáncer en mujeres sanas. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 1765-1771. doi:10.31557 / APJCP.2019.20.6.1765
- Bonnie, J. (Mayo de 2021). Características clínicas, diagnóstico y estadificación del cáncer de mama recién diagnosticado. Obtenido de https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-diagnosis-and-staging-of-newly-diagnosed-breast-cancer?search=epidemiolog%C3%ADa%20cancer%20de%20mama&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Bravo, M. E., Peralta, O., & Donaire, J. (2017). Estudio diagnóstico y manejo de pacientes de alto riesgo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 598-603. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2017.06.006>
- Calero Cuerda, F. (1999). Factores de riesgo en el cáncer de mama. *Procesos de obstetricia y ginecología*, 9065-9088. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-progresos-obstetricia-ginecologia-151-articulo-factores-riesgo-el-cancer-mama-13009702>
- Camacho, C., & Espíndola, V. (2018). Actualización de la nomenclatura BI-RADS® por mastografía y ultrasonido. *Anales de Radiología México*, 100-108.
- Carvajal, J. A., & Barriga, M. I. (2021). *Manual Obstetricia y Ginecología* (Duodécima edición ed.). Chile.
- Chiba, A. (2017). *MDCALC*. Obtenido de <https://www.mdcalc.com/gail-model-breast-cancer-risk#creator-insights>

- Chlebowski, R. (2021). *UpToDate*. Obtenido de https://www.uptodate.com/contents/factors-that-modify-breast-cancer-risk-in-women?search=factores%20de%20riesgo%20de%20c%C3%A1ncer%20de%20mama&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Costantino, J., Gail, M., Pee, D., Anderson, S., Redmond, C., Benichou, J., & Wieand, S. (1999). Estudios de validación para modelos que proyectan el riesgo de incidencia de cáncer de mama invasivo y total. *Journal of the National Cancer Institute*, 1541–1548. doi:<https://doi.org/10.1093/jnci/91.18.1541>
- de Lemos, L. L., Carvalho de Souza, M., Pena Moreira, D., Ribeiro Fernandes Almeida, P. H., Godman, B., Verguet, S., & Leal Cherchiglia, M. (2019). Stage at diagnosis and stage-specific survival of breast cancer in Latin America and the Caribbean: A systematic review and meta-analysis. *Plos One*. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224012>
- Domínguez, F., Ballester, J., & de Castro, G. (2017). *CIRUGÍA DE LA MAMA*. Madrid: ARÁN.
- Effective Health Care. (Marzo de 2017). *Core Needle and Open Surgical Biopsy for Diagnosis of Breast Lesions*. Obtenido de Effective Health Care: <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/products/breast-biopsy-update/espanol>
- European Society for Medical Oncology. (2018). Breast Cancer. *ESMO Patient Guide Series*, 2-61. Obtenido de <https://www.esmo.org/content/download/6594/114963/1/ES-Cancer-de-Mama-Guia-para-Pacientes.pdf>
- Fan, C., Liu, N., Fan, S., Yang, Z., Ye, N., & Wang, K. (2019). Comprehensive multigene mutation spectra of breast cancer patients from Northeast China obtained using the Ion Torrent sequencing platform. *Oncology Reports*, 1580–1588. doi:<https://doi.org/10.3892/or.2019.7253>
- Fuentes, J. (2019). Importancia de la prevención y el diagnóstico precoz en el cáncer mamario. *Revista Archivo Médico Camagüey*, 4-7. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552019000100004
- Gail, M., Constantino, J., Pee, D., Bondy, M., Newman, L., Selvan, M., . . . Bernstein, L. (2007). Proyección del riesgo de cáncer de mama invasivo absoluto individualizado en mujeres afroamericanas. *Revista del Instituto Nacional del Cáncer*, 1782–1792. doi:<https://doi.org/10.1093/jnci/djn257>
- García, E., Alcalá, J., & Mendo, A. (2018). Uso del modelo Gail para identificar mujeres con alto riesgo de desarrollar cáncer de mama. *Atención Familiar*, 114-117. doi:<http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2018.3.65309>
- García, J., Gonzales, S., Gascón, A., Hernandez, L., Barrera, F., & Lavín, R. (2016). Lesiones BIRADS 3 y 4 vistas por ultrasonido y no vistas por mamografía digital y tomosíntesis. *Anales de Radiología México*, 205-213. Obtenido de http://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/2017/4_noviembre/mx/lesiones_sp.pdf

- Gebremariam, A., Addissie, A., Worku, A., Assefa, M., Kantelhardt, E. J., & Jemal, A. (2019). Perspectives of patients, family members, and health care providers on late diagnosis of breast cancer in Ethiopia: A qualitative study. *Plos One*, 1-14. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220769>
- Houghton, L., Jung, S., Troisi, R., LeBlanc, E., Snetselaar, L., Hylton, N., . . . Dorgan, J. (2019). Pubertal timing and breast density in young women: a prospective cohort study. *Breast Cancer Research*, 1-7.
- Inao, T., Kotani, H., Iida, Y., Kartika, I. D., Okimoto, T., Tanino, R., & Harada, M. (2019). Different sensitivities of senescent breast cancer cells to immune cell-mediated cytotoxicity. *Cancer Science*, 2690–2699. doi:<https://doi.org/10.1111/cas.14116>
- INEC. (2018). *El cáncer de mama en Ecuador*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/el-cancer-de-mama-en-ecuador/>
- Kosir, M. A. (Septiembre de 2020). *Manuales Merck Sharp & Dohme Corp*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/trastornos-mamarios/c%C3%A1ncer-de-mama>
- Lee, C., Hudson, M., Simes, J., Ribic, K., Bernhard, J., & Coates, A. (2018). ¿Cuándo los indicadores de calidad de vida informados por el paciente se vuelven pronósticos en el cáncer de seno? *Health and Quality of Life Outcomes*, 1-9. doi:10.1186/s12955-017-0834-2
- Li, S., Xu, J.-J., & Zhang, Q.-Y. (2019). MicroRNA-132-3p inhibits tumor malignant progression by regulating lysosomal-associated protein transmembrane 4 beta in breast cancer. *Cancer Science*, 3098–3109. doi:<https://doi.org/10.1111/cas.14164>
- Luiz, F., Giacomazzi, J., Brinckmann, C., Neves, L., Caleffi, M., Ashton, P., & Alves, S. (2019). Rendimiento de los modelos de evaluación de riesgo de cáncer de mama Gail y Tyrer-Cuzick en mujeres examinadas en un entorno de atención primaria con el cuestionario FHS-7. 232-237. doi:10.1590 / 1678-4685-GMB-2018-0110
- Manjelievskaia, J., Brown, D., Shao, S., Hofmann, K., Shriver, C., & Zhu, K. (2017). Tipo de beneficio y fuente de atención en relación con el examen de mamografía y la etapa del cáncer de mama en el diagnóstico entre los beneficiarios del Departamento de Defensa. *Military Medicine*, 1782-1789. doi:<https://doi.org/10.7205/MILMED-D-16-00249>
- Marzo, M., Bellas, B., Vela, C., Nuin, M., Bartolomé, C., Melús, E., & Vilarrubí, M. (2016). Recomendaciones de prevención del cáncer. *Atención primaria*, 39-59. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/82573730.pdf>
- Minami, Y., Kanemura, S., Kawai, M., Nishino, Y., Tada, H., Miyashita, M., & Kakugawa, Y. (2019). Alcohol consumption and survival after breast cancer diagnosis in Japanese women: A prospective patient cohort study. *Plos One*, 1-19. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224797>

- Mirghafourvand, M., Mohammad, S., Ahmadpour, P., & Rahi, P. (2016). Riesgo de cáncer de mama basado en el modelo de Gail y sus predictores en mujeres iraníes. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 3741-3745. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27644610/>
- Moreno, A. (2016). APLICACIONES DE LA MEDICINA NUCLEAR EN EL CÁNCER DE MAMA. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA*, 453-458. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc163f.pdf>
- MSP. (2018). *Ministerio de Salud Pública*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/cifras-de-ecuador-cancer-de-mama/>
- OMS. (2019). *Organización Mundial de Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (26 de marzo de 2021). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
- Rabie, M. A., Rankin, A., Burger, A., & Youssef, M. (2019). The effect of Oncotype DX® on adjuvant chemotherapy treatment decisions in early breast cancer. *Annals Of The Royal College Of Surgeons Of England*, 596–601. doi:<https://doi.org/10.1308/rcsann.2019.0096>
- RadiologyInfo.org. (2019). *RadiologyInfo.org*.
- Saleh, B., Elhawary, M. A., Mohamed, M. E., Ali, I. N., El Zayats, M. S., & Mohamed, H. (2021). Utilización del modelo de Gail para predecir el riesgo de cáncer de mama en mujeres egipcias: un estudio transversal. *La investigación del cáncer de mama y el tratamiento*, 749–758. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10549-021-06200-z>
- Santaballa, A. (2018). *Sociedad Española de Oncología Médica*. Obtenido de <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/cancer-de-mama?showall=1>
- Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria. (2017). Consideraciones generales, definiciones y clasificación. En *Factores pronósticos y predictivos de cáncer de mama* (págs. 14-20). España. Obtenido de <https://www.sespm.es/wp-content/uploads/2018/06/MONOGRAFIA-SESPM-2017-Ebook.pdf>
- Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria. (2019). Manual de Práctica Clínica en Senología. España. Obtenido de <https://www.sespm.es/wp-content/uploads/2020/02/MANUAL-SESPM-2019-web-prottegido.pdf>
- SOLCA Loja. (2018). *CANCER DE MAMA*. Loja.
- Talero, L., & Barboza, C. (2019). “Nuestra enfermedad”: revisión sistemática sobre coping diádico en cáncer de mama. *Psicooncología*, 251-272. doi:10.5209/psic.65590
- Uden, D., Maaren, M., Strobbe, L., Bult, P., van der Hoeven, J., Siesling, S., . . . Blanken, C. (2019). Comportamiento metastásico y supervivencia general según

- los subtipos de cáncer de mama en el cáncer de mama inflamatorio en estadio IV. *Cáncer de mama Res*, 2-8. doi:<https://doi.org/10.1186/s13058-019-1201-5>
- Valencia, A., & Ortiz, Á. (2019). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Estado_civil
- World Health Organization. (2019). *World Health Organization*. Obtenido de <https://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/index1.html>
- Yang, Q., Yu, X. X., Zhang, W., & Li, H. (2019). Mapping function from FACT-B to EQ-5D-5 L using multiple modelling approaches: data from breast cancer patients in China. *Health And Quality Of Life Outcomes*, 153. doi:<https://doi.org/10.1186/s12955-019-1224-8>
- Zaheer, S., Shah, N., Maqbool, S. A., & Soomro, N. M. (2019). Estimates of past and future time trends in age-specific breast cancer incidence among women in Karachi. *BMC Public Health*, 1-9. doi:<https://doi.org/10.1186/s12889-019-7330-z>
- Zhang, J., & Chen, L. (2019). Clustering-based undersampling with random over sampling examples and support vector machine for imbalanced classification of breast cancer diagnosis. *Computer Assisted Surgery*, 62–72. doi:<https://doi.org/10.1080/24699322.2019.1649074>

11. Anexos

11.1 Anexo 1: Informe de pertinencia

**UNL**Universidad
Nacional
de Loja

CARRERA DE MEDICINA

Facultad
de la Salud
Humana**MEMORÁNDUM Nro.0036 DCM-FSH-UNL**

PARA: Srta. Glenda Geovanna Castillo Calderón
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 14 de Enero 2020

ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "EVALUACIÓN DE RIESGO DE CÁNCER DE MAMA EN MUJERES ASISTENTES AL CENTRO DE SALUD NUMERO 03 DE LA CIUDAD DE LOJA", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por el Dr. Cesar Palacios, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera coherente y **PERTINENTE**, por tanto puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Secretaría Abogada.
NOT

11.2 Anexo 2. Designación de director de tesis



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

CARRERA DE MEDICINA

Facultad
de la Salud
Humana**MEMORÁNDUM Nro.0037 DCM-FSH-UNL**

PARA: Dr. Cesar Palacios
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 14 de Enero 2020

ASUNTO: Designar Director de Tesis

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director(a) de tesis del tema: **"EVALUACIÓN DE RIESGO DE CÁNCER DE MAMA EN MUJERES ASISTENTES AL CENTRO DE SALUD NUMERO 03 DE LA CIUDAD DE LOJA"**, autoría de la Srta. **Glenda Geovanna Castillo Calderón.**

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo.
NOT



11.3 Anexo 3. Autorización para desarrollo de trabajo de investigación.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA



Coordinación Zonal 7 - Salud
Dirección Distrital 11D01 Loja-Salud

Oficio Nro. MSP-CZ7-DDS-11D01-2020-0057-O

Loja, 29 de enero de 2020

Asunto: RESPUESTA: autorización para el desarrollo de trabajo de investigación de la Sra. Glenda Castillo

Señora Médica
Sandra Katherine Mejía Michay
Gestora de la Carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
En su Despacho

De mi consideración:

En atención al memorando Nro.0060 DCM/PSH/UNL en el que solicita la autorización para que Sra. Glenda Geovanna Castillo Calderón, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, se le permita aplicar el test Modelo de Gail Modificado en mujeres atendidas en Centro Salud N°3; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación: "EVALUACIÓN DE RIESGO DE CÁNCER DE MAMA EN MUJERES ASISTENTES AL CENTRO DE SALUD N° 3 DE LA CIUDAD DE LOJA".

En el marco del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la UNL y la Coordinación Zonal 7 de Salud, se autoriza a la mencionada estudiante para que realice el proyecto de investigación en el Centro de Salud N° 3, bajo la supervisión del Dr. Cesar Palacios Catedrático de esta Institución y se solicita al estudiante al finalizar el proyecto entregar copia de los resultados de la investigación al Administrador Técnico del Centro de Salud N° 3.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Ing. Pablo Eduardo Castro Moreira
DIRECTOR DEL DISTRITO 11D01 LOJA-SALUD

Referencias:
- MSP-CZ7-DDS-11D01-2020-0024-E

Anexos:
- mod_sandra_mejia.pdf

Copias:
Señora Magólar
Livia Gladys Pinola López
Reporta Distrital de Provisión y Calidad de los Servicios de Salud del Distrito 11D01 Loja-Salud/Responsable

Señor Doctor
Miguel Eduardo Moracho Araujo
Médico General del Centro de Salud N°3 Loja/A. Administrador Técnico del Centro de Salud N°3 Loja

Señora A bogala

Coordinación Zonal 7 - Salud
Dirección Distrital 11D01 Loja-Salud

Oficio Nro. MSP-CZ7-DDS-11D01-2020-0057-O

Loja, 29 de enero de 2020

Pedro Alejandro Jaramillo Traya
Técnico de Ventanilla Única del Distrito 11D01 Loja-Salud

ip



Ministerio de Salud Pública
PABLO EDUARDO
CASTRO MORRISA

11.4 Anexo 4. Certificación del Abstract



**FINE-TUNED ENGLISH
LANGUAGE INSTITUTE**
Líderes en la Enseñanza del Inglés

Ing. María Belén Novillo Sánchez.

ENGLISH TEACHER- FINE TUNED ENGLISH CIA LTDA.

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis **“EVALUACIÓN DE RIESGO DE CÁNCER DE MAMA EN MUJERES ASISTENTES AL CENTRO DE SALUD NÚMERO 03 DE LA CIUDAD DE LOJA”**, autoría de Glenda Geovanna Castillo Calderón con número de cédula 1104301781, egresada de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico en honor a la verdad y autorizo a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 16 de noviembre del 2021



Ing. María Belén Novillo Sánchez.

ENGLISH TEACHER- FINE TUNED ENGLISH CIA LTDA.

11.5 Anexo 5. Consentimiento informado



Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Medicina Humana
Consentimiento informado

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a las mujeres asistentes al Centro de Salud N°3, a quienes se los invita a participar en el estudio.

Investigador: Glenda Geovanna Castillo Calderón

Director de tesis: Dr. Cesar Palacios, Esp.

Introducción

Yo, Glenda Geovanna Castillo Calderón, estudiante de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja. Me encuentro realizando un estudio, a continuación, le pongo a su disposición la información y a su vez le invito a participar de este estudio. Si tiene alguna duda responderé a cada una de ellas.

Propósito: Evaluar el riesgo de presentar cáncer de mama en mujeres de 35 a 65 años asistentes al Centro de Salud N°3 en el periodo enero – mayo 2020

Tipo de intervención de la investigación: Esta investigación incluirá, la aplicación de una encuesta para registrar sus datos sociodemográficos como edad, sexo, escolaridad, estado civil, así como los antecedentes de enfermedades tanto de Ud. como en su familia. Además, se le entregará un Test según el Modelo de Gail modificado utilizado para conocer el riesgo de cáncer de mama en los próximos 5 años.

Selección de participantes: Las personas que han sido seleccionadas, son las mujeres de 35 a 65 años asistentes a consulta a consulta externa independientemente del motivo de consulta en el Centro de Salud N°3 en el periodo enero a mayo de 2020.

Participación voluntaria: Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede tomar otra decisión posteriormente y decidir no formar parte del estudio, aun cuando haya aceptado antes.

Beneficios: La realización de este estudio nos ayudará a recolectar y proveer información tanto a los estudiantes de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja como al personal de salud y a la población en general sobre la importancia de la atención primaria de salud, así como el diagnóstico temprano del cáncer de mama.

Confidencialidad: Toda la información obtenida de los participantes será manejada con absoluta confidencialidad por parte de los investigadores. Los datos de filiación serán utilizados exclusivamente para garantizar la veracidad de los mismos y a estos tendrán acceso solamente los investigadores y los organismos de evaluación de la Universidad Nacional de Loja.

Compartiendo los resultados: La información que se obtenga al finalizar el estudio será socializada en el repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja. No se divulgará información personal de ninguno de los participantes.

Derecho a negarse o retirarse: Si ha leído el presente documento y ha decidido participar en el presente estudio, entiéndase que su participación es voluntaria y que usted tiene derecho de abstenerse o retirarse del estudio en cualquier momento del mismo sin ningún tipo de penalidad. Tiene del mismo modo derecho a no contestar alguna pregunta en particular, si así, lo considera.

A quién contactar: Si tiene alguna inquietud puede comunicarla en este momento, o cuando usted crea conveniente, para ello puede hacerlo al siguiente correo electrónico glenda.castillo@unl.edu.ec, o al número telefónico 0985448563.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.

Nombre del Participante _____

Firma del Participante _____

Fecha _____

Día/mes/año

11.6 Anexo 6. Hoja de recolección de datos



Universidad Nacional De Loja
Facultad De Salud Humana
Carrera De Medicina

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Evaluación de riesgo de cáncer de mama en mujeres asistentes al Centro de Salud

N°3 de la ciudad de Loja

Información del paciente

Código:

Edad:

Sexo:

Teléfono

DATOS GENERALES										
Nombres y Apellidos:										
C.I.:										
Procedencia										
Escolaridad	Analfabeta		Primaria		Secundaria		Técnica		Profesional	
Ocupación										
Estado civil	Soltera		Casada		Divorciada		Viuda		Unión libre	

ANTECEDENTES PERSONALES		
Dato	Resultado	Riesgo
Edad paciente		
Etnia		
ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS		
Cáncer de mama, carcinoma ductal in situ o carcinoma lobular in situ		
Menarquia		
Edad de primer parto		
Biopsia previa mamaria		
Diagnóstico en expediente de hiperplasia atípica		
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES		
Familiares de primer grado con antecedentes de cáncer de mama		
Total		

11.7 Anexo 7. Modelo Gail modificado



Universidad Nacional De Loja

Facultad De Salud Humana

Carrera De Medicina

MODELO GAIL MODIFICADO

“El modelo GAIL es un instrumento matemático que mide el riesgo de desarrollar cáncer de mama en cinco años mediante la identificación de factores de riesgo; fue creado en 1989 por Mitchell Gail en el Instituto Nacional del Cáncer, y modificado en 2006” (García, Alcalá, & Mendo, 2018).

1. ¿Historia médica de cáncer de mama, carcinoma ductal in situ o carcinoma lobular in situ?

Si___ No___

2. Edad de la paciente (años): _____

3. Edad del primer periodo menstrual (años): _____

4. ¿Tiene hijos?

Sí___ No___

¿A qué edad nació su primer hijo vivo?

No tiene hijos___ No recuerda___ < 20 años___ 20–24 años___ 25-29 años___ ≥ 30 años___

5. ¿Cuántos familiares de primer grado (madre, hermanas, hijas) tiene o han tenido cáncer de mama?

No sabe___ 0 Familiares___ 1 Familiar___ >1 Familiar___

6. ¿En alguna ocasión se le ha realizado una biopsia de mama?

No Sabe___ Si___ No___

Cantidad (positiva o negativa): 1___ >1___

Si la pregunta 6 fue positiva ¿el diagnóstico en el expediente es de hiperplasia atípica?

Si___ No___

7. Raza/Etnia (Las pacientes que se consideren ladinas o indígenas serán clasificadas como hispanas, aquellas que se consideren garífunas se clasificarán como afro-americanas)

Blanca___ Afro-Americana___ Garífuna___ Hispana___ Indígena___ Latina___

Xinca___ Asiática___ No Sabe___

11.8 Anexo 8. Software de Calculadora de riesgo según el modelo Gail modificado



Herramienta de evaluación del riesgo de cáncer de mama

CALCULADORA DE RIESGO SOBRE LA CALCULADORA

Elegibilidad del paciente

1

2 Demografía

Historia familiar y del paciente

3

Elegibilidad del paciente

¿Tiene la mujer antecedentes médicos de cáncer de mama o de carcinoma ductal in situ (DCIS) o carcinoma lobulillar in situ (LCIS) o ha recibido radioterapia previa en el tórax para el tratamiento del linfoma de Hodgkin?

- sí
 No

¿Tiene la mujer una mutación en el gen *BRCA1* o *BRCA2*, o un diagnóstico de un síndrome genético que puede estar asociado con un riesgo elevado de cáncer de mama?

- sí
 No
 Desconocido

Demografía

¿Qué edad tiene el paciente?

Esta herramienta calcula el riesgo para las mujeres entre 35 y 85 años.

Seleccionar edad

¿Cuál es la raza / etnia del paciente?

Seleccionar raza

¿Cuál es la subraza / etnia o lugar de nacimiento?

Seleccione

Historia familiar y del paciente

¿La paciente ha tenido alguna vez una biopsia de mama con diagnóstico benigno (no canceroso)?

- sí
 No
 Desconocido

¿Cuántas biopsias de mama con diagnóstico benigno ha tenido la paciente?

- 1
 2 o más

¿La paciente ha tenido alguna vez una biopsia de mama con hiperplasia atípica?

- sí
 No
 Desconocido

¿Cuál era la edad de la mujer en el momento de su primer periodo menstrual?

- 7 a 11
 12 a 13
 14 años o más

¿Qué edad tenía la mujer cuando dio a luz a su primer hijo?

Seleccione

¿Cuántos de los parientes de primer grado de la mujer (madre, hermanas, hijas) han tenido cáncer de mama?

- Ninguno
 Uno
 Más de uno
 Desconocido

11.9 Anexo 9. Base de datos

NÚMERO	N.N.A.A.	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD	PROCEDENCIA	ESCOLARIDAD	OCCUPACIÓN	ESTADO CIVIL	HISTORIA MEDICA DE CA DE MAMA, CARCINOMA DUCTAL IN SITU O CARCINOMA LOBULAR IN SITU	MENARQUIA	TIENE HIJOS	A QUE EDAD NACIO SU PRIMER HIJO VIVO	CUANTOS FAMILIARES DE PRIMER GRADO MADRE HNA NIJA TIENEN O HAN TENIDO CANCER DE MAMA	EN ALGUNA OCASIÓN SE HA REALIZADO UNA BIOPSIA DE MAMA	CANTIDAD POSITIVA O NEGATIVA	EL DG FUE DE HIPERPLASIA ATÍPICA	ETNIA	RESULTADO RIESGO PRÓXIMOS 5 AÑOS
1	Cabrera Vi	8/12/1985	36	Urbana	primaria	Empleado	divorciada	No	11	Si 2	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,1
2	Castillo M	12/7/1984	37	Urbana	primaria	Doméstico	unión libre	No	16	Si 2	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,1
3	Chamba Sc	4/8/1985	36	Urbana	profesional	Empleado	divorciada	No	16	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,1
4	Curipoma f	29/1/1985	36	Urbana	primaria	Doméstico	Soltera	No	17	Si 4	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,1
5	Falcon Can	18/4/1985	36	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	14	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,1
6	León Loais	12/12/1984	37	Urbana	profesional	Profesionista	unión libre	No	12	Si	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,1
7	León Ramón	27/4/1984	37	Rural	secundaria	Doméstico	casada	No	10	Si 1	>30 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,1
8	Rivas guaj	26/1/1983	38	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	12	Si 5	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,1
9	Yupangui F	4/8/1983	38	Urbana	secundaria	Doméstico	Soltera	No	14	Si 2	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,1
10	Romero Rc	8/3/1986	35	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	14	Si	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,1
11	Azanza Ma	1/1/1982	39	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	12	Si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
12	Cabrera Co	26/5/1983	38	Rural	profesional	Doméstico	unión libre	No	14	Si 4	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
13	Camacho y	12/3/1981	40	Urbana	primaria	Doméstico	Soltera	No	14	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
14	Córdoba S	14/10/1985	36	Rural	secundaria	Obrero	Soltera	No	12	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
15	Cuenca nol	3/8/1982	39	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	11	Si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
16	Guaman Be	27/1/1983	38	Urbana	profesional	Profesionista	casada	No	13	Si 2	25-29 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
17	Lima nagua	21/10/1983	38	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	11	Si 4	<20 años	No sabe	No			hispano/latir	0,2
18	Mora Parr	28/5/1985	36	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	13	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
19	Pauta Laba	4/12/1982	39	Urbana	profesional	Profesionista	casada	No	15	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
20	Pullaguari F	25/10/1984	37	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	14	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
21	Ramos Gor	1/4/1985	36	Urbana	secundaria	Doméstico	divorciada	No	12	Si 2	<20 años	1 familiar	No			hispano/latir	0,2
22	Riofrio Ma	14/3/1985	36	Urbana	profesional	Profesionista	casada	No	12	Si 1	25-29 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
23	Roman Pin	15/4/1983	38	Urbana	profesional	Profesionista	unión libre	No	11	Si 5	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
24	Saenz Chur	20/10/1984	37	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	15	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
25	Salinas Duc	5/2/1982	39	Urbana	secundaria	Doméstico	Soltera	No	12	Si 2	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
26	Velez cord	22/3/1982	39	Urbana	secundaria	Doméstico	unión libre	No	14	Si 5	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
27	Gualiche P	30/9/1983	38	Urbana	profesional	Otro	casada	No	12	Si 1	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
28	Guschimo C	9/9/1982	39	Urbana	tecnico	Obrero	casada	No	15	Si 1	20-24 años	No sabe	No			hispano/latir	0,2
29	Castillo Sic	2/5/1981	40	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	9	Si 5	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2
30	Zhunsula G	6/8/1984	37	Urbana	primaria	Doméstico	Soltera	No	11	Si	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,2

31	Alulima Luz	16/12/1978	43	Urbana	primaria	Doméstico	Soltera	No	14	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
32	Añazco Sq	21/11/1978	43	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	12	Si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
33	Arevalo Sa	3/8/1979	42	Urbana	primaria	Doméstico	unión libre	No	14	Si 4	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
34	Avila Aguil	14/3/1981	40	Rural	secundaria	Doméstico	Soltera	No	12	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
35	Avila Corro	8/5/1968	53	Urbana	profesional	Otro	Soltera	No	14	si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
36	Cango Tor	20/6/1978	43	Urbana	secundaria	Doméstico	unión libre	No	11	Si 7	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
37	Cartuche G	12/4/1985	36	Urbana	primaria	Doméstico	Soltera	No	12	No	No tiene hijos	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
38	Chiriboga j	6/1/1977	44	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	12	Si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
39	Gonzalez E	12/10/1975	46	Rural	primaria	Doméstico	casada	No	12	Si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
40	Guaman Br	25/3/1985	36	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	12	Si 1	>30 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
41	Jimenez Rc	3/1/1968	53	Urbana	secundaria	Doméstico	divorciada	No	17	Si 7	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
42	Oviedo Mu	4/3/1979	42	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	15	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
43	Pascua Ore	26/11/1980	41	Rural	primaria	Doméstico	casada	No	15	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
44	Pineda Leo	11/10/1980	41	Urbana	profesional	Profesionista	Soltera	No	16	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
45	Pinta yagud	17/7/1984	37	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	10	Si 4	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
46	Quishpe ca	8/2/1982	38	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	13	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
47	Saca morov	27/11/1983	39	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	10	Si 4	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
48	Yaguana Js	16/8/1978	43	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	14	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
49	Condoy Rc	7/3/1968	53	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	15	Si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
50	Pineda Ort	1/11/1973	48	Urbana	primaria	Doméstico	divorciada	No	15	Si 4	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,3
51	Alarcon Er	21/4/1976	45	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	14	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,4
52	Carrión azu	15/12/1977	44	Urbana	secundaria	Doméstico	Soltera	No	12	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,4
53	Curipoma r	10/8/1964	57	Rural	primaria	Otro	casada	No	14	Si 9	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,4
54	Quezada Ia	26/3/1976	45	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	10	Si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,4
55	Quishpe Or	15/11/1965	56	Urbana	primaria	Otro	divorciada	No	14	Si 5	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,4
56	Ruiz Cobo	6/7/1977	44	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	13	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,4
57	Ureña flore	27/7/1972	49	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	12	Si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,4
58	Labanda M	5/6/1969	52	Urbana	primaria	Doméstico	divorciada	No	12	Si 6	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,4
59	Pineda Ort	8/11/1962	59	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	15	Si 9	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,4
60	Yagua Pog	24/6/1972	49	Urbana	secundaria	Doméstico	divorciada	No	12	Si	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,4
61	Campoverc	3/8/1977	44	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	15	Si	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,4
62	Pullaguarí F	26/4/1981	40	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	9	Si	<20 años	0 familiares	Si	1 negativa	No	hispano/latir	0,4
63	Bravo Chu	17/2/1974	47	Rural	secundaria	Otro	casada	No	12	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
64	Carrera Ca	10/6/1980	41	Urbana	secundaria	Doméstico	unión libre	No	12	si 2	<20 años	1 familiar	No		No	hispano/latir	0,5
65	Celi Vidal f	30/3/1979	42	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	15	Si 2	20-24 años	0 familiares	Si	>1 negativa	No	hispano/latir	0,5
66	Guelón Gua	17/11/1969	52	Rural	primaria	Doméstico	divorciada	No	14	Si 8	<20 años	0 familiares	Si	1 negativa	No	hispano/latir	0,5
67	Puchaicela	13/3/1955	66	Urbana	primaria	Otro	casada	No	14	Si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
68	Puchaicela	15/12/1975	46	Urbana	profesional	Doméstico	divorciada	No	12	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
69	Sisalima Fa	15/11/1959	62	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	14	Si 6	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
70	Armijos Sa	23/11/1968	53	Urbana	profesional	Profesionista	casada	No	15	Si 4	25-29 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
71	Duarte Mei	14/3/1960	61	Urbana	primaria	Otro	Soltera	No	14	Si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
72	Marizaca V	18/3/1981	40	Rural	secundaria	Doméstico	Soltera	No	12	Si 1	>30 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
73	Toledo Tor	16/10/1971	50	Urbana	secundaria	Otro	casada	No	11	Si 4	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
74	Vega Sarm	27/4/1964	57	Urbana	primaria	Otro	casada	No	13	Si 4	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
75	Briccio Ye	20/4/1974	47	Urbana	profesional	Profesionista	casada	No	13	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
76	Ordoñez G	8/1/1958	63	Urbana	profesional	Profesionista	casada	No	15	Si 4	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
77	Duarte Mei	24/1/1956	65	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	14	Si 1	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
78	Plaza Faica	17/6/1967	54	Rural	primaria	Doméstico	viuda	No	12	Si 7	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
79	Balcazar C	15/1/1955	66	Rural	primaria	Doméstico	viuda	No	14	Si 10	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
80	Carchi Bae	10/3/1959	62	Urbana	primaria	Otro	casada	No	14	Si 4	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5

80	Carchi Bac	10/3/1959	62	Urbana	primaria	Otro	casada	No	14	Si 4	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
81	Morocho C	19/3/1964	57	Rural	secundaria	Doméstico	casada	No	13	Si 6	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,5
82	Alvear Moi	3/4/1984	37	Urbana	profesional	Profesionista	Soltera	No	15	No	No tiene hijos	1 familiar	No			hispano/latir	0,6
83	Cobos Viv	11/6/1968	53	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	10	Si 2	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,6
84	Jaramillo v	31/3/1960	61	Rural	secundaria	Doméstico	divorciada	No	12	Si 3	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,6
85	Labanda Di	27/12/1967	54	Urbana	primaria	Doméstico	divorciada	No	11	Si 2	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,6
86	Buri Celi B	25/10/1965	56	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	15	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,6
87	Suquilanda	31/10/1958	63	Urbana	primaria	Doméstico	divorciada	No	13	Si 6	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,6
88	Uyaguay E	15/2/1975	46	Urbana	secundaria	Otro	divorciada	No	15	Si 2	20-24 años	0 familiares	Si	1 negativa	No	hispano/latir	0,6
89	Elizalde Va	15/2/1960	61	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	14	si 3	20-24 años	0 familiares	No		No	hispano/latir	0,7
90	Gonzalez G	21/12/1962	59	Urbana	secundaria	Otro	viuda	No	14	Si 4	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
91	Jima Aguirri	16/5/1967	54	Rural	profesional	Empleado	divorciada	No	12	Si 4	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
92	Jiménez Ca	25/12/1962	59	Urbana	primaria	Otro	divorciada	No	15	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
93	Jiménez So	20/8/1977	44	Urbana	profesional	Doméstico	Soltera	No	12	No	No tiene hijos	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
94	Molina Tor	19/5/1956	65	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	13	Si 7	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
95	Morocho S	20/11/1960	61	Rural	primaria	Otro	Soltera	No	20	Si 5	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
96	Pineda Bell	22/12/1970	51	Urbana	secundaria	Doméstico	Soltera	No	12	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
97	Sanmartín C	18/11/1960	61	Urbana	tecnica	Doméstico	casada	No	18	Si 5	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
98	Soto Buste	4/6/1956	65	Urbana	primaria	Doméstico	divorciada	No	12	Si 5	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
99	Yaldiveco	12/5/1962	59	Urbana	secundaria	Doméstico	Soltera	No	15	Si 3	25-29 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
100	Chimbo M	12/3/1968	53	Rural	primaria	Doméstico	casada	No	12	Si 4	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
101	Sagbay Mc	22/4/1972	49	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	15	No	No tiene hijos	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
102	Zaruma Na	9/7/1967	54	Urbana	secundaria	Otro	casada	No	13	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
103	Jungal Mar	11/6/1967	54	Urbana	profesional	Profesionista	casada	No	12	Si 2	20-24 años	No sabe	No			hispano/latir	0,7
104	Silva Cardo	3/2/1970	51	Urbana	profesional	Profesionista	casada	No	12	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
105	Pintado Gu	14/3/1960	61	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	14	Si 4	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
106	Sanchez Dv	22/7/1963	52	Urbana	secundaria	Otro	Soltera	No	13	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
107	Marizaca V	30/11/1960	61	Urbana	profesional	Otro	casada	No	17	Si 3	25-29 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
108	Gaona Rim	12/10/1961	60	Urbana	primaria	Doméstico	Soltera	No	16	Si 4	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
109	Jimenez G	28/5/1967	54	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	13	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,7
110	Sizalima Ar	22/5/1968	53	Urbana	primaria	Doméstico	Soltera	No	12	Si	<20 años	0 familiares	Si	1 negativa	No	hispano/latir	0,7
111	Celleri Ros	21/5/1978	43	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	11	No	No tiene hijos	0 familiares	No			hispano/latir	0,8
112	Gonzalez C	16/11/1979	42	Rural	primaria	Doméstico	casada	No	11	Si 4	20-24 años	0 familiares	Si	1 negativa	No	hispano/latir	0,8
113	González J	2/6/1978	43	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	15	Si 2	>30 años	0 familiares	Si	1 negativa	No	hispano/latir	0,8
114	Herrera Cuv	15/4/1979	42	Urbana	tecnico	Profesionista	Soltera	No	11	Si 3	>30 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,8
115	Jiménez So	13/5/1960	61	Urbana	primaria	Doméstico	unión libre	No	10	Si 4	<20 años	0 familiares	No		No	hispano/latir	0,8
116	Suárez Lóp	7/9/1957	64	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	15	Si 4	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,8
117	Santos Eliz	10/3/1956	65	Urbana	primaria	Otro	viuda	No	14	Si 3	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,8
118	Lojan Coro	21/12/1979	41	Urbana	primaria	Otro	casada	No	13	Si 3	20-24 años	1 familiar	No			hispano/latir	0,8
119	Gumbaña	21/6/1971	50	Urbana	primaria	Empleado	unión libre	No	11	Si 4	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,8
120	Rojas Jara	14/8/1955	66	Urbana	secundaria	Doméstico	Soltera	No	10	Si 1	<20 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,8
121	Castro Est	24/3/1962	59	Urbana	profesional	Profesionista	casada	No	12	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,9
122	Herrera Fig	24/6/1979	42	Urbana	profesional	Profesionista	divorciada	No	13	Si 3	20-24 años	1 familiar	No			hispano/latir	0,9
123	Macias Ma	19/11/1968	53	Urbana	profesional	Profesionista	Soltera	No	15	No	No tiene hijos	0 familiares	No			hispano/latir	0,9
124	Ochos Ram	7/9/1963	58	Urbana	secundaria	Otro	Soltera	No	13	Si 1	25-29 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,9
125	Rojas Gaoi	16/7/1961	60	Urbana	profesional	Doméstico	unión libre	No	12	Si 6	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,9
126	Benitez Sai	28/7/1962	59	Urbana	primaria	Otro	casada	No	12	Si 6	25-29 años	0 familiares	No			hispano/latir	0,9
127	Ganzhapa	4/12/1965	56	Urbana	secundaria	Doméstico	Soltera	No	11	Si 2	25-29 años	0 familiares	No			hispano/latir	1
128	Gonzalez C	10/4/1964	57	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	14	No	No tiene hijos	0 familiares	No			hispano/latir	1
129	Gutierrez N	30/3/1971	49	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	13	No	No tiene hijos	0 familiares	No			hispano/latir	1
130	Campoverc	1/3/1955	66	Rural	primaria	Doméstico	casada	No	12	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	1,1
131	Celi Lozanc	1/3/1955	66	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	12	Si 2	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	1,1
132	Escipo Bus	17/11/1960	61	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	14	Si 8	<20 años	1 familiar	No			hispano/latir	1,1

133	Vacacela Q	14/9/1968	53	Urbana	profesional	Otro	Soltera	No	12	Si 1	25-29 años	0 familiares	Si	1 negativo	No	hispano/latir	1,1
134	Muñoz Pin	6/6/1972	49	Rural	secundaria	Otro	Soltera	No	11	No	No tiene hijos	0 familiares	No			hispano/latir	1,2
135	Poma Salin	19/9/1961	59	Urbana	profesional	Profesionista	divorciada	No	10	Si 2	25-29 años	0 familiares	No			hispano/latir	1,2
136	Romero Cc	16/1/1960	61	Urbana	primaria	Doméstico	casada	No	11	Si 1	20-24 años	0 familiares	No			hispano/latir	1,2
137	Chavez Qui	14/9/1970	51	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	14	Si 4	25-29 años	1 familiar	No			hispano/latir	1,2
138	Villa Rome	16/5/1967	54	Urbana	secundaria	Doméstico	casada	No	12	Si 1	>30 años	0 familiares	No			hispano/latir	1,2
139	Enriquez A	14/7/1968	53	Rural	primaria	Doméstico	casada	No	12	Si	>30 años	0 familiares	No			hispano/latir	1,2
140	Ágila Jimér	1/12/1964	57	Rural	primaria	Doméstico	casada	No	13	Si 8	<20 años	1 familiar	No			hispano/latir	1,3
141	Carrión Ro	30/6/1963	58	Urbana	secundaria	Otro	casada	No	13	Si 3	<20 años	1 familiar	No			hispano/latir	1,3
142	Soto Ayma	24/9/1964	57	Urbana	tecnica	Otro	divorciada	No	13	Si 3	<20 años	>1 familiar	No			hispano/latir	1,3
143	Sanchez Di	29/2/1964	57	Urbana	primaria	Otro	casada	No	12	No	No tiene hijos	0 familiares	No			hispano/latir	1,3
144	Cuenca Bri	11/1/1964	57	Urbana	secundaria	Doméstico	Soltera	No	13	Si 1	>30 años	0 familiares	No			hispano/latir	1,3
145	Cevallos C	9/7/1955	66	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	14	Si 4	25-29 años	0 familiares	Si	1 negativo	No	hispano/latir	1,3
146	Criollo bar	21/12/1963	52	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	11	Si 4	<20 años	1 familiar	No			hispano/latir	1,4
147	Calva Gom	18/12/1966	54	Urbana	profesional	Otro	Soltera	No	14	Si 2	20-24 años	1 familiar	No			hispano/latir	1,4
148	Quesada T	25/9/1958	63	Urbana	primaria	Doméstico	viuda	No	12	Si 2	20-24 años	0 familiares	Si	1 negativo	No	hispano/latir	1,6
149	González C	11/9/1973	48	Urbana	secundaria	Obrero	Soltera	No	18	No	No tiene hijos	1 familiar	No			hispano/latir	1,7
150	Yenegas El	1/9/1958	63	Urbana	tecnica	Doméstico	divorciada	No	15	Si 4	20-24 años	1 familiar	No			hispano/latir	1,3
151	Paz Costa	1/1/1963	58	Urbana	profesional	Doméstico	casada	No	12	Si 4	20-24 años	>1 familiar	No			hispano/latir	2,1
152	Naranjo He	14/11/1956	65	Urbana	primaria	Otro	casada	No	11	Si 2	25-29 años	1 familiar	No			hispano/latir	3,3

11.10 Anexo 10. Tabla de datos con porcentajes y frecuencias

Tabla 5. Factores sociodemográficos de mujeres asistentes a consulta externa en el Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja, durante el periodo enero a mayo de 2020.

Factor sociodemográfico	f	%
Edad		
35-49	77	50,7%
50-65	75	49,3%
Total	152	100,0%
Procedencia		
Rural	22	14,5%
Urbana	130	85,5%
Total	152	100,0%
Escolaridad		
Analfabeta	1	0,7%
Primaria	54	35,5%
Profesional	40	26,3%
Secundaria	52	34,2%
Técnica	5	3,3%
Total	152	100,0%
Ocupación		
Doméstico	100	65,8%
Empleado	4	2,6%
Obrero	3	2,0%
Otro	28	18,4%
Profesionista	17	11,2%
Total	152	100,0%
Estado civil		
Casada	83	54,6%
Divorciada	21	13,8%
Soltera	32	21,1%
Unión libre	11	7,2%
Viuda	5	3,3%
Total	152	100,0%

11.11 Anexo 11. Proyecto de investigación.



Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud

Medicina Humana

Proyecto de Tesis

Tema

Evaluación de riesgo de cáncer de mama en mujeres asistentes al Centro de Salud Número 03 de la ciudad de Loja

Autor:

Glenda Geovanna Castillo Calderón

Loja – Ecuador

Año

2019

1. Tema.

Evaluación de riesgo de cáncer de mama en mujeres asistentes al Centro de Salud

Número 03 de la ciudad de Loja

‘

2. Problemática

El cáncer de mama es una enfermedad compleja con factores ambientales y genéticos que contribuyen al riesgo. Los factores ambientales modificables y no modificables incluyen edad en la menarquia, paridad, edad al primer nacimiento, lactancia, índice de masa corporal, uso de terapia hormonal menopáusica y consumo de alcohol. Además, las mutaciones genéticas de riesgo alto / moderado como BRCA1, BRCA2, TP53, ATM y CHEK2 aumentan el riesgo de cáncer de mama, así como múltiples polimorfismos de un solo nucleótido de bajo riesgo (Kapoor, y otros, 2019, págs. 1-15).

A nivel mundial, el cáncer de mama es el tumor más frecuente en la población femenina y, aunque las tasas de cáncer de mama son más altas en países desarrollados, están aumentando en casi todas las regiones del mundo. Constituye, la primera causa de muerte por cáncer entre las mujeres (154% del total de fallecimientos por cáncer en la población femenina) (Asociación Española Contra el Cáncer, 2018).

A nivel de las Américas, el cáncer de mama es el tipo de cáncer más común y la segunda causa de muerte entre las mujeres. Cada año se producen en la Región más de 462.000 casos nuevos y casi 100,000 muertes por cáncer de mama. (OPS, 2018).

En el Ecuador, la incidencia de Cáncer de mama según estadísticas de Globocan 2018, hubo 28.058 casos nuevos de cáncer, en promedio 165 casos de cáncer en todas sus variedades por cada 100.000 mujeres. Según el INEC, en Ecuador el cáncer de mama es una de las principales causas de muerte en mujeres ocupando el lugar número 11 de la lista de causas generales de muerte femenina en el 2017. De las 3.430 defunciones reportadas por esta causa entre el 2012 y 2017, el 99,3% de las personas que murieron por esta enfermedad fueron mujeres. Solo en el año 2017 se registraron 670 defunciones por cáncer de seno en mujeres (MSP, 2018).

(SOLCA Loja., 2018) Señala que la tendencia en Ecuador aumentó de 20% en el año 1984 hasta 31.3% en el 2018.

Respecto a la estadística en el Cantón Loja, los datos hasta 2013 indican, que el cáncer de mama es el segundo más frecuente en mujeres.

En el mismo año, el 17% de tumores malignos de la mama se diagnosticaron en estadio I y un 50% en estadio II. Además, se presentaron casos incidentes en mujeres jóvenes desde los 25 años de edad, este riesgo se eleva a partir de los 35 años y aumenta proporcionalmente con la edad teniendo un pico máximo a los 70-74 años (SOLCA Loja., 2018).

El cáncer de mama es frecuente en las mujeres tanto en países desarrollados como en los países en desarrollo. Aunque reducen el riesgo, las estrategias de prevención no pueden

eliminar la mayoría de los casos de cáncer de mama que se dan en países de ingresos bajos y medios, donde el diagnóstico del problema se hace en fases muy avanzadas (OMS, 2019).

La estimación del riesgo de cáncer de seno a lo largo de la vida utilizando modelos de predicción de riesgo es un paso importante para definir los planes de detección del cáncer de seno y las intervenciones para reducir el riesgo de cáncer de seno (Rosas, Guilá, & de la Cruz, 2013).

Para aportar una contribución en nuestra ciudad, por la escasa disponibilidad de estudios de cáncer de mama; se propone realizar la presente investigación para determinar el riesgo que tienen las mujeres de presentar cáncer de mama en los siguientes 5 años, explicando cómo actúa la enfermedad, los tratamientos, formas de diagnóstico y la efectividad de la aplicación del Modelo de Gail para evaluar el riesgo mencionado previamente; con el fin de colaborar a la prevención y el correcto manejo de este tipo de patología. Se plantean las siguientes preguntas:

Pregunta central

- ¿Cuál es el riesgo de cáncer de mama en los siguientes 5 años de las mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja?

Preguntas específicas

- ¿Cuál es el porcentaje de riesgo de presentar cáncer de mama según el modelo Gail modificado en las mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja?
- ¿Qué relación tiene el riesgo de cáncer de mama obtenido a partir del modelo Gail modificado con los factores sociodemográficos de las mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja?
- ¿Cuáles son las edades con mayor riesgo de presentar cáncer de mama según el modelo Gail modificado aplicado en las mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja?

3. Justificación

El cáncer de mama es una de las enfermedades más frecuentes en mujeres, al ser compleja hay factores que influyen tanto en su incidencia como en su prevalencia.

Al considerar el riesgo de desarrollar cáncer de mama, es importante recordar que la mayoría de las mujeres que desarrollan cáncer de mama presentan múltiples factores tanto modificables como no modificables que influyen en su desarrollo, por lo cual es importante que todas las mujeres revisen cambios en sus mamas.

Una de las herramientas que se han diseñado para evaluar el riesgo de cáncer de mama, siendo la mejor estudiada y más confiable es el modelo de Gail modificado. El modelo Gail modificado presenta un intervalo de confianza del 95% que indica que el modelo funciona estadísticamente bien. La identificación de los factores de riesgo mediante el Modelo Gail modificado ayudará al personal de salud a realizar acciones e intervenciones en los centros de salud de atención primaria.

Aunque en Ecuador no se registran estudios sobre el uso de modelos predictivos para detección temprana de cáncer de mama, el modelo predictivo Gail modificado aplicado en otros países ha sido de utilidad ya que permite calcular el riesgo de desarrollar la enfermedad en 5 años, permitiendo así una detección temprana de las pacientes con riesgo elevado y por tanto tener un mayor efecto en la prevención, estableciendo estrategias de información en salud preventiva dirigidas a estas pacientes.

Es oportuno aplicar el instrumento en el primer nivel de atención, ya que el tiempo de realización es breve y permite la identificación y derivación oportuna de mujeres con mayor sospecha de padecer esta enfermedad para la realización de pruebas confirmatorias. La realización e incremento de programas de detección precoz de cáncer de mama pueden aumentar la supervivencia de las mujeres diagnosticadas por esta entidad.

El presente tema se engloba en las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública, y trata una de las líneas de investigación como es salud enfermedad del adulto y adulto mayor.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general.

- Evaluar el riesgo de cáncer de mama según el modelo Gail modificado en mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja.

4.2 Objetivos específicos.

- Determinar el porcentaje de riesgo de cáncer de mama según el modelo Gail modificado en las mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja.
- Definir el riesgo de cáncer de mama obtenido a partir del modelo Gail modificado según los factores sociodemográficos de las mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja.
- Categorizar la edad con mayor riesgo de presentar cáncer de mama según el modelo Gail modificado en mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja.

5. Esquema de Marco Teórico

5.1. Desarrollo de la mama

5.2. Anatomía de mama

5.3. Cáncer de mama

5.3.1. Definiciones

5.3.2. Epidemiología

5.3.3. Factores de riesgo

- *Edad.*
- *Antecedentes personales de cáncer de mama.*
- *Antecedentes familiares de cáncer de mama.*
- *Riesgo hereditario/predisposición genética.*
- *Antecedentes personales de cáncer de mama.*
- *Antecedentes familiares de cáncer de mama.*
- *Riesgo hereditario/predisposición genética.*
- *Menstruación temprana y menopausia tardía.*
- *Edad o duración del embarazo.*
- *Terapia de reemplazo hormonal después de la menopausia.*
- *Anticonceptivos orales o pastillas anticonceptivas.*
- *Raza y origen étnico.*
- *Hiperplasia atípica de la mama.*
- *Carcinoma lobular in situ (LCIS).*
- *Densidad de la mama.*
- *Factores del estilo de vida.*

5.3.4. Historia natural de la enfermedad

5.3.5. Manifestaciones clínicas

5.3.6. Tipos de cáncer de mama

5.3.7. Diagnóstico

5.3.8. Clasificación histológica de lesiones mamarias

5.3.9. Tratamiento

5.3.9.1. *Quimioterapia*

5.3.9.3. *Terapia de radiación*

5.3.9.4. *Bloqueo hormonal*

5.3.9.5. *Terapias biológicas dirigidas*

5.3.10. Pronóstico

5.3.11. Complicaciones

5.3.12. Prevención

5.4. Modelo Gail

5.5. ¿Qué evalúa el modelo Gail?

5.6. Parámetros

6. Metodología

6.1 Tipo de estudio

El estudio es de enfoque cuantitativo, descriptivo, de cohorte transversal, prospectivo.

6.2 Área de estudio

Centro de Salud N° 3.

6.3 Período

Estudio se realizará desde el mes de enero 2020 a mayo 2020.

6.4 Universo

Constituido por todas las mujeres de 35 a 65 años asistentes a consulta en el Centro de Salud N° 3.

6.5 Muestra

Se empleará una muestra de tipo probabilística con el 95 % de confianza y 5 % de error. Para ello se utilizará el programa Decision Analyst STATS 2.0.

Se aplicará el test a 152 pacientes

- **Criterios de inclusión**

Mujeres de 35 a 65 años asistentes a consulta en Centro de Salud N° 3.

- **Criterios de exclusión**

Mujeres que no firmen el consentimiento informado o se nieguen a participar en el estudio.

Mujeres con diagnóstico de cáncer de mama.

Pacientes que no cumplen los criterios de modelo Gail modificado.

6.6 Operacionalización de variables

Variables sociodemográficas

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo que ha vivido una persona (Rosas, Guilá, & de la Cruz, 2013, págs. 26-28).	Biológica	Edad cumplida en años	Años
Procedencia	Punto de partida de una persona (Porto & Gardey, 2013)	Social	Lugar de residencia	Urbano Rural
Escolaridad	Años lectivos aprobados en instituciones de educación formal (Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador - SIISE.).	Social	Nivel de estudios	Analfabeta Primaria Secundaria Técnica Profesional
Ocupación	Es la función o profesión de una persona (queesela.net, 2019).	Social	Tareas cotidianas	Doméstico Obrero Empleado Profesionista Otro
Estado civil	Situación de personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o parentesco, que establece derechos y deberes (Valencia & Ortiz, 2019)	Social	Condición legal de vida	Soltera Casada Viuda Divorciada Unión libre

Variables de antecedentes gineco-obstétricos

Menarquía	Edad de aparición de primera menstruación (Rosas, Guilá, & de la Cruz, 2013).	Biológica	Edad en años referida por la paciente a la que tuvo su primera menstruación	Años
Edad de primer parto	Edad a la que una fémina culmina un embarazo teniendo como producto un primer feto vivo (Rosas, Guilá, & de la Cruz, 2013).	Biológica	Edad de la paciente a la que tuvo a su primer hijo	Años
Biopsia mamaria previa	Antecedente de extracción de células o tejidos de la mama para que los examine un patólogo (Rosas, Guilá, & de la Cruz, 2013).	Biológica	Biopsia de tejido mamario realizada previamente.	No sabe Si No

Variables de antecedentes hereditarios

Antecedentes hereditarios	Familiares de primer grado con historia de cáncer de mama (Rosas, Guilá, & de la Cruz, 2013).	Biológica	Número de familiares en primer grado de consanguinidad referidos por la paciente que tengan diagnóstico confirmado de cáncer de mama	No sabe 0 familiares 1 familiar > 1 familiares
----------------------------------	---	-----------	--	---

6. Métodos e instrumentos de recolección

6.7.1. Métodos.

- Aplicación de consentimiento informado.
- Ficha de recolección de datos en donde consten las diversas variables sociodemográficas, antecedentes gineco-obstétricos y antecedentes hereditarios de cada participante, donde se les asignara un código para adjuntarlos a cada ficha de recolección.
- Modelo de Gail modificado para evaluar riesgo de cáncer de mama en mujeres asistentes al Centro de Salud N° 3 de la ciudad de Loja.

6.7.2. Instrumentos.

- Formulario de recolección de datos, el cual se aplicará con el fin de recolectar datos de identificación, los mismos que son el nombre, número de cédula, edad, teléfono, que son necesarios para el estudio.
- Test Modelo de Gail modificado para evaluar riesgo de cáncer de mama, el cual será aplicado a las mujeres participantes en este estudio y a través del cual se recolectarán datos como: años, edad (años) al comienzo de menstruación, edad (años) al primer nacimiento vivo de un niño, número de familiares de primer grado (madre, hermanas, hijas) con cáncer de seno, número de biopsias de seno anteriores (ya sean positivas o negativas), presencia de hiperplasia atípica en una biopsia y la etnia a la que pertenece.
- Software de Calculadora de Modelo Gail, es una herramienta de evaluación de riesgo de cáncer de mama que emite un porcentaje de riesgo al ingresar los datos obtenidos mediante la aplicación del modelo de Gail modificado a las mujeres participantes.

6.8 Procedimiento

- Solicitar aprobación de proyecto de tesis
- Solicitar autorización a Centro de Salud N° 3
- Identificar a las mujeres participantes.

- Socializar y aplicar el consentimiento informado.
- Se aplicará el Test Modelo de Gail modificado.
- Obtener los resultados de cada modelo de Gail modificado aplicado.
- Utilizar el software de la calculadora Modelo Gail modificado para evaluar riesgo de cáncer de mama ingresando los datos obtenidos de cada paciente.
- Tabular los datos recogidos de cada paciente utilizando el programa Excel.
- Análisis de la información.

6.9 Plan de tabulación y análisis

- Se realizará una base de datos en Excel.
- Se tabulará y analizará los resultados de cada participante.

6.10 Materiales

- Test Modelo de Gail modificado
- Computadora

7. Cronograma

Tiempo	2019																2020																																			
	Mayo - Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto							
Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Elaboración del proyecto	■	■	■	■																																																
Revisión bibliográfica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Aprobación del proyecto									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																												
Recolección de datos																					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
Organización de la información																													■	■	■	■	■	■	■	■																
Tabulación y análisis de datos																																	■	■	■	■																
Redacción del primer informe																																																				
Revisión y corrección del informe final																																																				
Presentación del informe final																																													■	■	■	■				

8. Cronograma

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo Total (USD)
Movilización (Bus)	2	500	0.30	150.00
Movilización (Taxi)	2	150	1.25	187.50
MATERIALES Y SUMINISTROS				
Hojas de papel bond	5	2500	4.00	20.00
Esferos y lápices	2	24	0.40	9.60
Impresiones a	5	500	0.05	25.00
Impresiones a colores	5	500	0.20	100.00
CD en blanco	3	3	0.75	2.25
Internet (mes)	1	12	27.00	324.00
Anillados	1	7	1.50	10.50
Empastados	2	2	10.00	20.00
EQUIPOS				
Computador	1	1	50.00	50.00
Impresora	1	1	50.00	50.00
OTROS				
Derechos de graduación y	1	100	100	100.00
Ágapes	1	15	5.00	75.00
				1123.35
			Imprevistos (10 %)	112.33
			Total	1235.68