



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN  
ARTES MULTIMEDIA

**TÍTULO:**

Desarrollo de una Aplicación Móvil de Carácter Informativo como  
Apoyo a la Prevención del Cáncer de Seno en Mujeres Jóvenes en  
la Ciudad de Guayaquil

**AUTOR:**

VERGARA TUMBACO JULIO EDUARDO  
LUNA CASTILLO CYNTHIA LEONELA

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia

**TUTOR:**

**Msc. Yamil Lambert Sarango**

**GUAYAQUIL, ECUADOR  
2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES  
MULTIMEDIA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Julio Eduardo Vergara Tumbaco** y **Cynthia Leonela Luna Castillo**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia**.

### **TUTOR**

---

**Msc. Yamil Lambert Sarango**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

---

**Msc. Víctor Hugo Moreno Díaz**

**Guayaquil, 17 del mes de Marzo del año 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES  
MULTIMEDIA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Julio Eduardo Vergara Tumbaco**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Desarrollo de una Aplicación Móvil de Carácter Informativo como Apoyo a la Prevención del Cáncer de Seno en Mujeres Jóvenes en la Ciudad de Guayaquil** previa a la obtención del Título de **Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 17 del mes de Marzo del año 2015**

**EL AUTOR**

---

**Julio Eduardo Vergara Tumbaco**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES  
MULTIMEDIA

## AUTORIZACIÓN

Yo, **Julio Eduardo Vergara Tumbaco**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Desarrollo de una Aplicación Móvil de Carácter Informativo como Apoyo a la Prevención del Cáncer de Seno en Mujeres Jóvenes en la Ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 17 del mes de Marzo del año 2015**

**EL AUTOR**

---

**Julio Eduardo Vergara Tumbaco**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES  
MULTIMEDIA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Cynthia Leonela Luna Castillo**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Desarrollo de una Aplicación Móvil de Carácter Informativo como Apoyo a la Prevención del Cáncer de Seno en Mujeres Jóvenes en la Ciudad de Guayaquil** previa a la obtención del Título de **Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 17 del mes de Marzo del año 2015**

**EL AUTOR**

---

**Cynthia Leonela Luna Castillo**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES  
MULTIMEDIA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Cynthia Leonela Luna Castillo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Desarrollo de una Aplicación Móvil de Carácter Informativo como Apoyo a la Prevención del Cáncer de Seno en Mujeres Jóvenes en la Ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 17 del mes de Marzo del año 2015**

**EL AUTOR**

---

**Cynthia Leonela Luna Castillo**

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios sobre todo por permitirme alcanzar un logro más en mi vida, a mis padres Julio Vergara y Sandra Tumbaco por siempre haberme dado su apoyo incondicional, por lo cual me han permitido llegar hasta donde estoy ahora, mis hermanos, amigos, maestro por su paciencia y enseñanzas y finalmente a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por abrirnos las puertas a jóvenes estudiantes para prepararnos y desarrollarnos como buenos profesionales y seres humanos.

**Julio Eduardo Vergara Tumbaco**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por brindarme fortaleza para seguir adelante y estar en los momentos más difíciles.

A mis padres por el apoyo incondicional, por darme la oportunidad a lo largo de mi vida de tener una excelente educación.

Agradecimiento especial a nuestro tutor de titulación Mgs. Yamil Lambert, por su dedicación, por la supervisión e interés de la misma, y agradecer por la ayuda recibida del Mgs Wellington Villota, docentes quienes a lo largo de la carrera me transmitieron los conocimientos para el desarrollo de esta.

Gracias al Dr. Jorge Coronel y a la Ab. Poly Ugarte por su colaboración en este proyecto.

**Cynthia Leonela Luna Castillo**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi proyecto a Dios sobre todo por estar siempre a mi lado cuando más lo he necesitado.

A mi padre quien a lo largo de mi vida ha velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento por creer en mis capacidades sabiendo valorar y aceptar mis virtudes y defectos sin perjuicio alguno.

A mi madre que a lo largo de mi vida ha sido razón de impulso y esfuerzo es por ellos que soy lo que soy ahora.

A mis hermanos, amigos que han sido ejemplo y apoyo incondicional desde el inicio hasta el final pese a cualquier circunstancia,

A mis maestros por su paciencia y conocimientos impartidos todos estos años.

**Julio Eduardo Vergara Tumbaco**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios por brindarme su amor, esperanza y por guiar mi camino siempre.

A mis padres ya que sin ellos no sería lo que soy en haberme formado en una persona con valores y principios. A mi madre por ser una persona luchadora que me ha enseñado a no rendirme ante nada. A mi padre por su confianza y por ser un buen ejemplo. A mi hermana y su esposo por estar siempre presentes compartiendo momentos tanto buenos como malos. A mis sobrinos por compartir momentos de alegría.

A mis amigos por todos aquellos buenos momentos que tuvimos en nuestra etapa universitaria y por confiar en mí.

**Cynthia Leonela Luna Castillo**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES  
MULTIMEDIA**

## **CALIFICACIÓN**

---

**Msc. Yamil Lambert Sarango**

# ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO 1</b>	
1.1. Justificación del tema.....	6
1.2. Determinación del Problema.....	7
1.2.1 Cáncer de mama.....	11
1.3. Pregunta/Problema de Investigación.....	16
1.4. Objetivos General y Específico.....	16
<b>CAPÍTULO 2</b>	
MÉTODO DE INVESTIGACIÓN APLICADO.....	18
2.1. Instrumentos de Investigación.....	18
2.2. Resultados de la Investigación.....	18
<b>CAPÍTULO 3</b>	
PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	25
3.1. Descripción del Proyecto.....	25
3.2. Alcance.....	26
3.3. Etapas del Desarrollo del Proyecto.....	28
3.4. Especificaciones Funcionales.....	29
3.5. Especificaciones de Implementación.....	47
3.6. Especificaciones Técnicas.....	48
3.7. Descripción del Usuario.....	49
Conclusiones y Recomendaciones.....	50
Referencias Bibliográficas.....	51
Anexos.....	53

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Hardware y Software para la App.....	48
Tabla 3.2: Programas para el desarrollo de la App.....	49

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Imagen 1.1: Sistemas operativos móviles a nivel mundial.....	8
Imagen 1.2: Sistemas operativos móviles a nivel nacional.....	9
Imagen 1.3: Personas con Smartphones a nivel nacional.....	10
Imagen 1.4: Símbolo internacional sobre el cáncer de mama.....	11
Imagen 1.5: Etapas del cáncer de mama.....	12
Imagen 1.6: Pasos para el autoexamen mamario.....	14
Imagen 3.1: Sistemas operativos móviles.....	27
Imagen 3.2: Etapas del desarrollo del proyecto.....	28
Imagen 3.3: Presentación de la App.....	29
Imagen 3.4: Menú principal de la App.....	30
Imagen 3.5: Botón Info de la App.....	31
Imagen 3.6: Opción prevención y detección temprana en la App....	32
Imagen 3.7: Opción diagnóstico en la App.....	33
Imagen 3.8: Opción diagnóstico: mamografía.....	34
Imagen 3.9: Opción diagnóstico: ecografía y biopsia.....	35
Imagen 3.10: Opción diagnóstico: resonancia magnética.....	36
Imagen 3.11: Opción seguimiento en la App.....	37
Imagen 3.12: Opción centros médicos en la App.....	38
Imagen 3.13: Opción fundaciones en la App.....	39
Imagen 3.14: Autoexploración del menú inferior en la App.....	40
Imagen 3.15: Autoexploración: técnica y video.....	41
Imagen 3.16: Etapas del cáncer del menú inferior en la App.....	42
Imagen 3.17: Plan terapéutico del menú inferior en la App.....	43
Imagen 3.18: Plan terapéutico: cirugía.....	44
Imagen 3.19: Plan terapéutico: radioterapia y quimioterapia.....	45
Imagen 3.20: Plan terapéutico: inmunoterapia.....	46
Imagen 3.21: Mapa del sitio de la App.....	47
Imagen 3.22: Modo de uso de la App.....	48

## RESUMEN (ABSTRACT)

El cáncer de seno (o cáncer de mama) es una neoplasia maligna que se origina en las células del seno. Esta neoplasia maligna que afecta al 99% según el género a mujeres. Las causas para que se presente esta enfermedad no son del todo conocidas. Los últimos años a pesar de los avances en programas, charlas, guías de manejo clínico y campañas para concienciar a la población no se logra disminuir esta enfermedad.

Existen diversos procedimientos para el diagnóstico de esta neoplasia maligna, y según las estadísticas establecidas donde el cáncer se detecta generalmente en personas mayores a los 30 años; si se profundizan aspectos básicos para una detección precoz en mujeres jóvenes como la sensibilización, la detección temprana, el diagnóstico preciso y un tratamiento apropiado las cuales son las mejores estrategias actualmente disponibles para esta enfermedad se lograra disminuir la morbilidad del cáncer de mama.

Hoy en día existe la oportunidad de que los dispositivos móviles se han transformado en dispositivos esenciales que permiten no solo comunicarse desde lo más básico como llamadas y mensajería, sino también equipado con información como geo localizaciones, noticias, datos del clima, entretenimiento, etc., comúnmente denominados teléfonos inteligentes o Smartphone.

En el presente trabajo de titulación se realizara una investigación en la cual se analizarán los factores que inciden el cáncer de mama en la ciudad de Guayaquil y como resultado se desarrollara una aplicación móvil de carácter informativo como apoyo a la prevención del cáncer de seno en mujeres jóvenes en la ciudad de Guayaquil.

**Palabras Claves:** cáncer, mama, aplicación móvil, Guayaquil, mujeres, prevención, seno.

## INTRODUCCIÓN

Una de las enfermedades más severas y de mayor influencia en la salud de los seres humanos, tanto a nivel fisiológico como psicológico, es el cáncer. Esta enfermedad se presenta en cualquier órgano o tejido del cuerpo; puede afectar a todas las edades, incluso a fetos<sup>1</sup>, pero el riesgo de sufrir tumores más comunes se incrementa con la edad y tiene a llevar a la muerte a la persona afectada si no se trata adecuadamente, el cáncer es una de las primeras causas de muerte a nivel mundial.

Se diagnostican cada año alrededor de un millón y medio de nuevos casos de cáncer y se conocen más de 200 tipos diferentes de cáncer. “En Ecuador los tumores malignos más frecuentes son el cáncer mama y de cuello uterino en las mujeres. El cáncer de próstata, piel y estomago en el hombre” (Bueno, 2014). El cáncer de mama es la patología<sup>2</sup> tumoral maligna de mayor incidencia en todo el mundo y está en aumento en países en vías de desarrollo.

El cáncer de seno (o cáncer de mama) es una neoplasia maligna<sup>3</sup> que se origina en las células del seno. El cáncer se caracteriza por una división y crecimiento descontrolado de las células, este grupo de células cancerosas pueden crecer penetrando los tejidos circundantes o pueden propagarse a áreas distantes del cuerpo. El tratamiento de este tipo de tumor va desde una escisión local amplia, tumorectomía<sup>4</sup>, cuadrantectomía<sup>5</sup>, aplicación de estudio

---

<sup>1</sup> (del lat. fetus, cría) Embrión de los mamíferos placentarios y marsupiales, desde que se implanta en el útero hasta el momento del parto.

<sup>2</sup> (de pato y logía) Parte de la medicina que estudia las enfermedades.

<sup>3</sup> Nombre dado a las enfermedades en las que hay células anormales que se multiplican sin control y pueden invadir los tejidos cercanos.

<sup>4</sup> Técnica quirúrgica para la resección de una masa tumoral (benigna o maligna) o un tumor localizado.

<sup>5</sup> Extirpación de un cuarto de mama.

de ganglio centinela<sup>6</sup> axilar, cirugía radical, quimioterapia, radioterapia y su respectiva reconstrucción. Esta enfermedad ocurre casi exclusivamente en las mujeres, pero los hombres también la pueden padecer.

Esta neoplasia maligna que afecta al 99% según el género a mujeres, ha enseñado al manejo oncológico<sup>7</sup> la historia natural de los tumores y ha sido la base para estudios de investigación de otros tumores. “Hoy en día el cáncer de mama es el tipo de cáncer más frecuente en las mujeres de América Latina y el Caribe, tanto en número de casos nuevos como en número de muerte” (Pan American Health Organization [PAHO], 2014). Según la (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2014) “a nivel mundial se registran alrededor de 500 mil nuevos casos de cáncer por año y se producen alrededor de 250 mil muertes por esta enfermedad”.

En países occidentales como Ecuador el cáncer ha tenido un crecimiento significativo en los últimos años, se detectan cerca de 10.200 nuevos casos por año y cobra la vida de casi unas 4.000 mujeres, muchas veces por falta de detección temprana. Según los datos de la (Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2013) “el cáncer de seno es la primera causa de muerte en nuestro país con un 35,4%; 8 de cada 100 mujeres entre 25 y 64 años mueren con esta enfermedad.”

Durante el 2012 se contabilizaron 458 casos nuevos de cáncer de seno. Estos datos dicen que el cáncer de mama ocupa el primer lugar de incidencia. Esto hizo que encabece las estadísticas de enfermedades oncológicas en el país, estas estadísticas revelan que el cáncer de seno, a

---

<sup>6</sup> Es el primer ganglio linfático que encuentran las células tumorales al intentar diseminarse a través de la linfa.

<sup>7</sup> (del tumor y logia) Parte de la medicina que trata de los tumores.

diferencia de los otros males oncológicos, va en aumento. (Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador [SOLCA], 2013)

“En Guayaquil del 2001 al 2011 se reportó 882 defunciones por cáncer de mama; siendo los egresos hospitalarios en ese mismo rango de tiempo, 7.926, un promedio de 720 casos por año” (Diario Expreso, 2013). Las causas para que se presente esta enfermedad no son del todo conocidas. Los últimos años a pesar de los avances en programas, charlas, guías de manejo clínico y campañas para concienciar a la población no se logra disminuir esta enfermedad y con esto se pone en juicio el método fundamental de diagnóstico precoz que siempre se ha considerado de gran ayuda práctica del cáncer mamario, el autoexamen.

Lo más preocupante es que la prevención de esta enfermedad continúe siendo difícil de lograr en nuestro entorno. Según Chouhayd (2011):

Es normal que esta enfermedad genere una verdadera preocupación en la sociedad, bien por padecimiento de la propia persona, por sufrimiento de un ser querido, o bien por miedo a que la enfermedad les afecte personalmente o afecte a alguien dentro de su entorno. El miedo generado conlleva a reacciones diversas; algunas personas piensan el modo de afrontar la enfermedad, otras no aceptan el hecho de enfermar, por ello la necesidad de un periodo de aceptación en caso de enfermedad. (pág. 3)

A pesar de que son raros los casos que se presenta esta enfermedad antes de los 30 años, el 80% de los casos está comprendido entre los 44 y 65 años de edad. La tasa de incidencia se incrementa progresivamente desde los 35 años en adelante y alcanza valores de 168 x 100.000 entre las mujeres de más de 75 años. (SOLCA, 2014)

Existen diversos procedimientos para el diagnóstico de esta neoplasia maligna, y según las estadísticas establecidas donde el cáncer se detecta generalmente en personas mayores a los 30 años; si se profundizan aspectos básicos para una detección precoz en mujeres jóvenes como la sensibilización, la detección temprana, el diagnóstico preciso y un tratamiento apropiado las cuales son las mejores estrategias actualmente disponibles para esta enfermedad se lograra disminuir la morbilidad del cáncer de mama.

Los tratamientos difieren sustancialmente, dependiendo de las variadas características del tumor que hoy se conocen y que permiten diseñar a medida el modo de combatirlo. El hombre evoluciona mentalmente en medida que genera nuevos conocimientos y herramientas tecnológicas. Los avances tecnológicos proporcionan nuevas formas de enseñanza y guía, es en ese punto de análisis donde se incorpora la visión pro social, que entiende la comunicación no solo como un medio de intercambio sino como un sistema de apoyo y bienestar para la sociedad.

En los últimos años se ha incrementado la utilización de medios tecnológicos, con esto existe la oportunidad de comunicarnos y poner a disposición un sin número de herramientas desde lo más básico a través de los dispositivos móviles como los Smartphones y las Tablets.

En el presente trabajo de titulación se realizara una investigación en la cual se analizarán los factores que inciden el cáncer de mama en la ciudad de Guayaquil y como resultado se desarrollara una aplicación móvil de carácter informativo como apoyo a la prevención del cáncer de seno en mujeres jóvenes en la ciudad de Guayaquil.

En el primer capítulo se realiza un pequeño resumen del proyecto, se analiza el entorno contextual que dio origen a la idea de desarrollar la aplicación móvil sustentando a profundidad su justificación, se detalla la determinación del problema investigando sobre el cáncer de mama, dispositivos móviles y aplicaciones móviles en el Ecuador y en Guayaquil, se establece el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

En el segundo capítulo se detallan los métodos e instrumentos de investigación utilizados a lo largo del proyecto y se describen sus resultados.

En el tercer capítulo se aborda todo lo relacionado con la descripción de la aplicación móvil y su propuesta tecnológica detallando cada parte de la elaboración de esta como lo fueron las bases de datos, descripciones y especificaciones técnicas, funcionales y de implementación, las etapas del desarrollo, el impacto que éste tendrá y la descripción del usuario.

Como último se analizan y estudian los resultados obtenidos a lo largo del proyecto elaborando las conclusiones obteniendo los resultados sustentados por el análisis de los datos recopilados.

# CAPITULO 1

## 1.1. Justificación del Tema

Dentro de la evolución constante del hombre, la comunicación y la tecnología siempre han sido factores fundamentales en el desarrollo social; gracias a esta evolución, hoy en día el funcionamiento de las sociedades humanas es posible. En la actualidad, la comunicación y la tecnología son consideradas elementos esenciales que elevan la productividad y aumentan la competitividad dentro de organizaciones, se entiende que el buen funcionamiento de la sociedad depende no solo de que estos factores existan, sino de que sean óptimos en cierto sentido.

En la actualidad hay la oportunidad de que los dispositivos móviles se han transformado en dispositivos esenciales que permiten no solo comunicarse desde lo más básico como llamadas y mensajería, sino también equipado con información como geo localizaciones, noticias, datos del clima, entretenimiento, etc., comúnmente denominados teléfonos inteligentes o Smartphone.

Esto revela que estos dispositivos móviles son herramientas accesibles, útiles y de gran difusión para el desarrollo de esta aplicación así difundiendo información educativa a todas las mujeres de la ciudad de Guayaquil para la prevención del cáncer de seno.

Comparativamente con otros registros del mundo nuestro problema en cáncer de mama se ubica en el puesto 47 entre 53 países. En países desarrollados como USA la tasa de incidencia de cáncer de mama supera el valor de 100 x 100.000 mujeres. (SOLCA, 2014)

Según Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) registro 3.673 egresos hospitalarios de tumor maligno de la mama, un 49,30% más que en 2001. De esta cifra el 24,8% corresponde a mujeres entre 45 y 54 años de edad. Y otro 47.4% a mayores de 55. La incidencia indica que la enfermedad es más común en féminas que pasan de los 40 años. (Diario Expreso, 2013)

El objetivo de esta aplicación móvil es que el cáncer de seno puede ser detectado temprano y tratado con eficacia llegando a salvar vidas. Aproximadamente un 30% de las muertes por cáncer se deben principalmente a cinco factores de: índice de masa corporal elevado, consumo insuficiente de frutas y verduras, falta de actividad física y consumo de tabaco y alcohol, por lo tanto pueden prevenirse. De ahí la importancia que mediante la concientización en los jóvenes de la ciudad de Guayaquil en riesgo de padecer esta neoplasia maligna se puede prevenir.

## **1.2. Determinación del Problema**

Hoy en día, se vive en una sociedad que gira alrededor de la comunicación, la información y la tecnología; desde el origen del hombre todo esto ha ido evolucionando debido a continuos avances tecnológicos. Con ello los procesos de enseñanza y aprendizaje están en constante actualización para añadir nuevos métodos en el sistema educativo, es por esto que en este trabajo de titulación el proceso de análisis es de obtener una información preventiva más eficiente sobre esta neoplasia maligna.

Las aplicaciones móviles también llamadas Apps están presentes en los teléfonos desde hace tiempo; de hecho, ya estaban incluidas en los sistemas operativos<sup>8</sup> de Nokia<sup>9</sup> y Blackberry<sup>10</sup> años atrás. Los móviles de esa época,

---

<sup>8</sup> Es el software básico de una computadora que provee una interfaz entre el resto de programas del ordenador, los dispositivos hardware y el usuario.

contaban con pantallas reducidas y muchas veces no táctiles, y son los que ahora llamamos feature phones, en contraposición a los Smartphones, más actuales. (Cuello & Vittone, 2014)

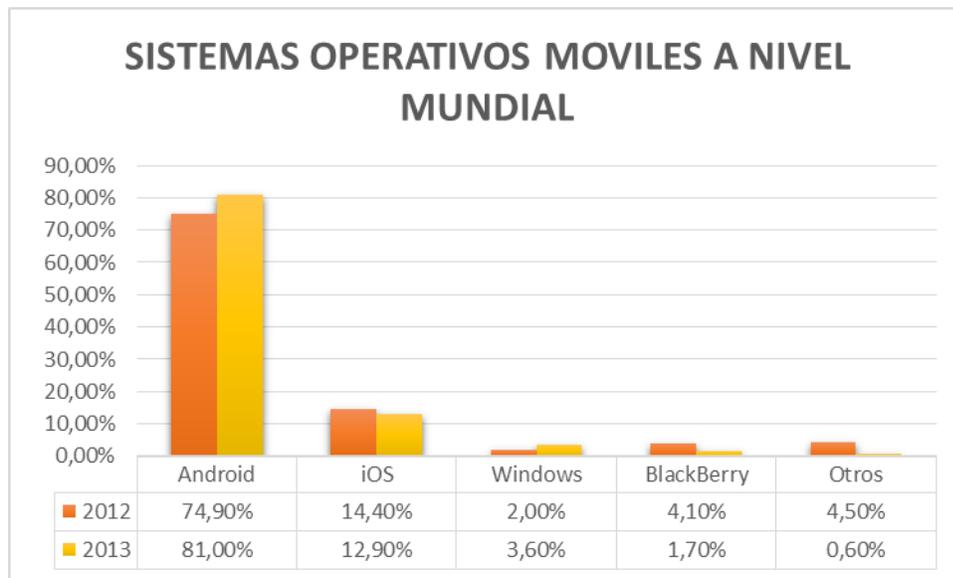


Imagen 1.2: Sistemas operativos móviles a nivel mundial

Las Apps pueden ser entretenidas y convenientes, son fáciles de descargar y a menudo gratis creadas para dispositivos móviles como los Smartphones y Tablets. El SO o sistema operativo móvil es el que controla un dispositivo móvil, son simples, están orientados hacia la conectividad inalámbrica, formatos multimedia y a necesidades específicas. Los SO que mueven la actual generación de dispositivos móviles inteligentes según los últimos estudios del 2013 a nivel global son: “Android<sup>11</sup> (Google), iOS<sup>12</sup> (Apple), Windows Phone<sup>13</sup>

<sup>9</sup> Es una empresa multinacional de comunicaciones y tecnología orientada principalmente a la fabricación de teléfonos móviles.

<sup>10</sup> Marca de teléfonos móviles desarrollado por las compañía canadiense BlackBerry

<sup>11</sup> Sistema operativo basado en el Kernel de Linux diseñado la estructura se compone de aplicaciones que se ejecutan sobre el lenguaje Java.

<sup>12</sup> Sistema operativo móvil de Apple Inc., que se utiliza para ejecutar en los dispositivos iPhone, iPad, iPod touch y Apple tv.

(Microsoft), Blackberry OS<sup>14</sup> (RIM)” (IDC, 2014). Existe una gran variedad de Apps pero no todas son compatibles con todos los sistemas operativos móviles.

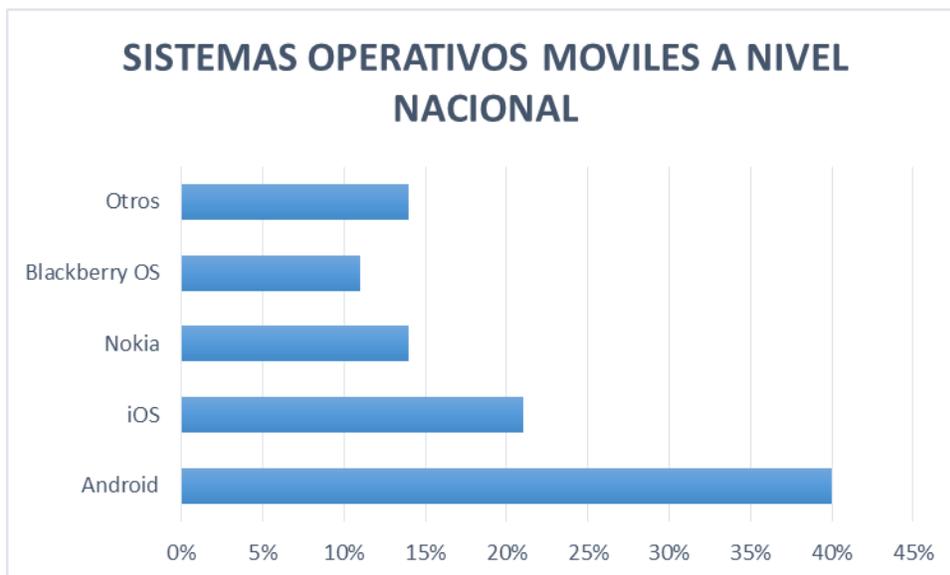


Imagen 1.3: Sistemas operativos móviles a nivel nacional

El mercado de los Smartphones a nivel mundial ha crecido año tras año, “en Ecuador el 40,05% de la cuota del mercado es para Android, seguido por un 20,64% para iOS, un 14.05% para Nokia y un 11,45% para BlackBerry OS” (Telecomunicaciones, 2013). Por esta razón el desarrollo de esta aplicación se realizará para sistemas operativos Android ya que a diferencia de otros dispositivos este es de código abierto, libre y versátil; para que cualquier programador y fabricante pueda modificarlo a su gusto, esto implica que implementar Android en un dispositivo inteligente es sencillo y gratuito, tiene un gran soporte, una comunidad que da actualizaciones y ayuda a resolver problemas que se presentan al desarrollar Apps para este sistema.

<sup>13</sup> Sistema operativo móvil desarrollado por Microsoft enfocado en el mercado de consumo, ofrece una nueva interfaz de usuario que integra varios de sus servicios propios en el sistema operativo.

<sup>14</sup> Sistema operativo móvil desarrollado por Research In Motion para sus dispositivos BlackBerry.

En Ecuador existe un incremento significativo de teléfonos inteligentes. “Según los últimos datos de la encuesta de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en diciembre del año de 2013, 1.2 millones de ecuatorianos poseen un Smartphone” “En el caso de la provincia de Guayas, registra el mayor número de personas que tienen un teléfono inteligente con un 20,80%”



Imagen 1.4: Personas con Smartphones a nivel nacional

Utilizando medios tecnológicos como la aplicación móvil a presentar se difundirá información educativa a todas las mujeres jóvenes de la ciudad de Guayaquil sobre el control integral del cáncer de mama que abarca la prevención, la detección precoz, diagnósticos, tratamientos, lugares de rehabilitación, fundaciones y los cuidados paliativos. En términos generales se desea que esta aplicación logre ayudar a concienciar la detección y prevención precoz, disminuyendo la morbilidad del cáncer de mama y salvando vidas.

### 1.2.1 Cáncer de mama

Las células (unidad microscópica fundamental de todo ser vivo) del cuerpo crecen, se dividen y tiene mecanismos para dejar de crecer, generalmente con el tiempo se mueren. El cáncer es un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo, donde se produce un exceso de células que proliferan de manera anormal e incontrolada, estas células cancerígenas poseen la capacidad de invadir el tejido en que se originaron o tejidos circundantes, de viajar por la sangre y el líquido linfático<sup>15</sup> hasta otros órganos más alejados y crecer en ellos y producen metástasis (cuando un tumor se extiende a una nueva parte del cuerpo). Muchos tumores cancerosos pueden empezar por una sustancia química o virus llamado “carcinógeno”, que de alguna forma interfiere con la sustancia que controla la célula, el ADN.

El cáncer de mama representa el cáncer más común diagnosticado en las mujeres a nivel mundial. El seno de una mujer está compuesto de tejido graso, conductos y lóbulos que producen leche, el cáncer de mama es un proceso en el que células sanas de la glándula mamaria degeneran y se transforman en tumorales; sino se trata estas células cancerosas pueden invadir y dañar el tejido cercano o extenderse a diferentes partes del cuerpo.



Imagen 1.5: Símbolo internacional sobre el cáncer de mama

---

<sup>15</sup> De la linfa o relacionado con ella. Sistema linfático; células linfáticas, vasos linfáticos.

## Etapas del cáncer de seno

Las etapas del cáncer de seno o también llamadas estadio indican el grado de extensión de este tumor, estas se dividen en cuatro.

- Etapa 0: Tumor in situ. Las células cancerosas no se han diseminado más allá del conducto del seno, están localizadas únicamente en el interior de los conductos mamarios.
- Etapa 1: El tumor se concreta en un bulto tiene un tamaño de 2 cm o menos de ancho y aun no se extiende a otros tejidos del cuerpo.
- Etapa 2: Se divide en dos: La primera es donde el tumor tiene un tamaño de 2 cm o menos de ancho pero se extiende de 1 a 3 ganglios linfáticos de la axila y/o mamarios. Y la segunda es cuando el tumor ha crecido sin sobrepasar los 5 cm y se encuentra en 1 a 3 ganglios linfáticos de la axila y/o mamarios.
- Etapa 3: Se divide en tres: En la primera el tumor sigue sin pasar de los 5 cm pero ya se ha extendido de 1 a 9 los ganglios linfáticos de la axila y/o mamarios. En la segunda el tumor se extiende por los tejidos cercanos a la glándula mamaria, como la pared del pecho o la piel y puede o no encontrarse en los ganglios linfáticos de la axila y/o mamarios. Y la tercera el tumor puede ser de cualquier tamaño y se encuentra en 10 o más ganglios linfáticos de la axila o por debajo o arriba de la clavícula.
- Etapa 4: El tumor puede ser de cualquier tamaño ya que las células cancerosas se han extendido en partes más distantes del cuerpo proliferando en tejidos y órganos; a esto se lo conoce como metástasis.

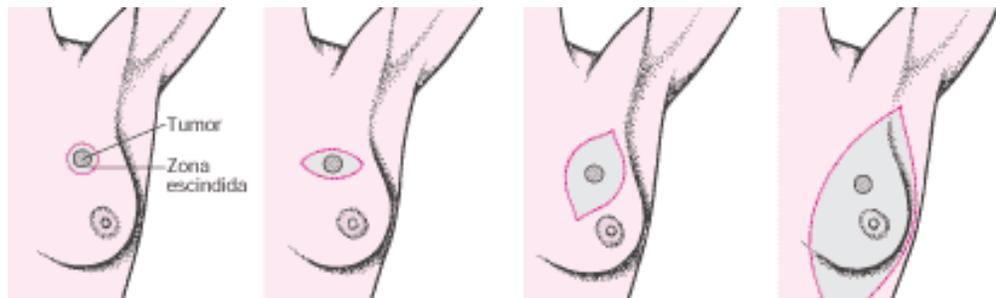


Imagen 1.6: Etapas del cáncer de mama

## **Diagnostico**

El cáncer es una enfermedad que se puede prevenir con una detección temprana mediante pruebas y exámenes es posible obtener un diagnostico ayudando a localizar el tumor, logrando así mayores probabilidades de que el tratamiento sea el correcto y exitoso para lograr la curación real.

- Mamografía: Es la única exploración de eficacia demostrada para la detección precoz, se realiza una exploración mamaria en donde se utiliza rayos X de baja potencia para localizar las zonas anormales.

- Ecografía: También conocida como ultrasonido y sonograma, es una técnica que mediante ultrasonidos convertidos en imágenes que utiliza ondas sonoras se puede observar el interior de la zona deseada, ayudando a diferenciar los tumores formados por líquidos también conocidos como quistes y las masas sólidas. Esta técnica ayuda sobre todo a mujeres menores a los 30 años.

A pesar de que la mamografía y la ecografía dan resultados sospechosos; para confirmar el diagnóstico es recomendable realizar una biopsia de la zona.

- Biopsia: Esta tiene como finalidad obtener una muestra de tejido de la zona con posible daño que puede hacerse por punción, agujas especiales o intervención quirúrgica.

- Resonancia magnética: Es una técnica que obtiene imágenes donde el paciente tiene que recostarse en un tubo estrecho boca abajo en una plataforma que tiene aberturas para cada seno permitiendo tomar las imágenes sin necesidad de compresión sometiendo a un potente imán que utiliza ondas de radiofrecuencia.

Todos estos métodos de diagnósticos requieren ser de alta calidad, es decir tienen que ser aparatos específicos y profesionales expertos en patología mamaria.

- Autoexamen: A las mujeres a partir de los 20 años de edad o cuya edad no sea necesaria la realización de una mamografía, pueden recurrir al autoexamen. Esta autoexploración mamaria es recomendable realizarlo una vez al mes, lo mejor es hacerlo cinco días después de la menstruación y realizarlo siempre en la misma fecha. También es una alternativa para aquellas personas de bajos recursos económicos; a pesar de que en la actualidad el gobierno y/o municipio se encargan de realizar mamografías gratuitas cada cierto tiempo en Ecuador.



Imagen 1.7: Pasos para el autoexamen mamario

## **Tratamiento**

La manera de tratar el cáncer de mama ha cambiado radicalmente durante los últimos 10 años, existen varios métodos mediante los cuales es posible tratar este mal pero es importante estar consiente que cada persona necesita un tratamiento diferente ya sea según su tipo, característica y estadio de cáncer, historial clínico, salud del paciente, etc.

- Cirugía: Consiste en la extirpación del tejido canceroso y esta puede variar en dos importantes. Tumorectomía se realiza la extirpación quirúrgica del tumor con un margen suficiente de tejido sano. Mastectomía se realiza la extirpación quirúrgica de todo el seno.
- Radioterapia: Es un tratamiento local que se utiliza para destruir las células cancerosas que pueden haber quedado después de la tumorectomía para reducir el riesgo que el cáncer regrese. Esta puede ser interna o externa.
- Quimioterapia: Es una terapia sistemática que consiste en utilizar varios medicamentos para llegar hasta las células cancerosas logrando así destruyéndolas en cualquier parte del cuerpo. Sus principales efectos secundarios son: vomito, caída del cabello, deficiencia de glóbulos blancos, diarrea, úlceras entre otros.

El número de casos y el modo en que afecta al entorno familiar y social propicia cada día más la investigación para hallar nuevos fármacos y formas de tratamiento.

## **Factores de riesgo**

Un factor riesgo es cualquier factor que aumenta la posibilidad de que una persona desarrolle cáncer. Hay mujeres con cáncer de seno que no presentan ningún factor riesgo y otras que si lo hacen y no desarrollan la enfermedad. Los factores riesgos pueden ser relacionados al estilo de vida como el estrés,

alimentación inadecuada, tabaquismo, consumo de alcohol, ausencia de actividad física, etc. Pero los siguientes a nombrar pueden elevar esta neoplasia maligna en una persona:

- Edad avanzada
- Predisposición genética
- Predisposición hormonal
- Incidencia según el sexo
- Antecedentes familiares o personales
- Tejido mamario denso
- Menstruales precoz
- Menopausia tardía
- Ausencia de embarazo
- Embarazo tardío
- Anticonceptivos orales

### **1.3. Pregunta/Problema de la Investigación**

¿En qué beneficiara el desarrollo de una aplicación móvil de carácter informativo como apoyo a la prevención del cáncer de seno en mujeres jóvenes en la ciudad de Guayaquil?

### **1.4. Objetivo General y Específico**

#### **Objetivo General**

Desarrollar una aplicación móvil ayude a contribuir a las mujeres jóvenes de la ciudadanía Guayaquileña la prevención y detección temprana del cáncer de mama.

### **Objetivos Específicos**

- Abordar en la población femenina de la ciudad de Guayaquil la concientización acerca del cáncer de mama.
- Mantener informados a los usuarios de la aplicación sobre el cáncer de seno, sus diagnósticos, tratamientos, y sobre todo la prevención.
- Disminuir el número de desconocimiento sobre esta enfermedad en las mujeres jóvenes de la ciudad de Guayaquil

## **CAPITULO 2**

### **MÉTODO DE INVESTIGACIÓN APLICADO**

#### **2.1. Instrumentos de Investigación**

Con lo expuesto y analizado en este proyecto se observa que en los últimos años a pesar de los avances en programas, charlas, guías de manejo clínico y campañas para concienciar a la población no se logra disminuir esta enfermedad. Lo que se anhela es disminuir el fallecimiento en mujeres de la ciudad de Guayaquil mediante una aplicación móvil que facilite a los usuarios información sobre la prevención y detección temprana del cáncer de mama.

Para obtener un mejor resultado se realizó un tipo de metodología cualitativa por su entrevista abierta, se realizó la entrevista a un oncólogo por su experiencia en el campo de esta enfermedad. También se usa un tipo de investigación documental bibliográfica debido a las referencias escritas a lo largo del proyecto.

#### **2.2. Resultados de la Investigación**

##### **Entrevista**

Tema: Prevención y Detección Temprana del Cáncer de Mama

Dr. Jorge Coronel Jiménez

Oncólogo

Guayaquil, Sábado 6 de diciembre de 2014

**¿Con respecto al cáncer de mama qué temas cree usted que deberían tratar en la aplicación?**

Lo más importante en el cáncer de mama es el autoexamen, el autoexamen es el que tú puedas examinarte, es la única forma de poder tener una prevención, es un método preventivo, es lo mejor que se puede hacer es lo más económico.

El autoexamen en que nos ayuda primero que económicamente no nos cuesta porque lo puedes realizar en cualquier parte, puede llegar a cualquier extracto social, población variable de conocimiento porque es muy fácil de hacer y lo va a entender al notar la presencia de un bulto o una masa o algún cambio de su mama porque normalmente la mujer conoce a la mama se toca. La conoce.

En definición el autoexamen es el método ideal es el mejor, más factible, más económico, más fácil primero porque la mujer conoce su mama y segundo porque detecta la anormalidad y tercero porque obliga a visitar a enseguida a alguien que sepa de mama al especialista a un centro de oncología o mastología.

**¿Cuál es la edad que recomienda usted que se deberían realizar las mujeres el autoexamen?**

Es recomendable que el autoexamen se lo realice en la pubertad desde los colegios que ahí empiecen a difundirlo a partir de los 15 años en adelante porque las mamas ya tomaron su forma ya pasaron la etapa de la pubertad más a o menos.

A los 10 a 12 años y a los 15 ya están desarrolladas y algunas ya son hasta madres. En conclusión el autoexamen es importante a ese nivel de los 15 años hasta la muerte.

**Exploración física de la mama**

A pesar de carecer de datos que demuestren que el riesgo de fallecimiento por el cáncer de mama disminuye gracias a la exploración clínica mamaria o la autoexploración de la mama la "acs" ha mantenido unas recomendaciones acerca de estas dos modalidades de detección sistemática.

1.) Se recomienda iniciar el examen de autoexploración clínica mamaria a partir de los 20 años "que acudan al médico"

En las mujeres con un riesgo promedio de sufrir cáncer de mama deben formar parte de una revisión periódica que habrá que realizar al menos cada vez 3 años, eso es para mujeres que tienen familiares con cáncer de mama. Las mujeres con más de 40 años deben de hacer una autoexploración frecuentemente cada año o inicialmente antes de una mamografía.

2.) Hay que explicarles a las mujeres los beneficios y las limitaciones del autoexamen, a partir de los 20 años deberá enseñársele la manera de hacerlo realizándoles las técnicas cuando se realice las evaluaciones periódicas. Lo que interesa es la técnica deberá enseñársele la manera correcta de hacerlo; la mama es como un racimo de uvas, el pezón y de ahí vienen las ramificaciones y las uvitas son las glándulas y las ramitas son los conductos.

### **Factores de riesgo**

Las mujeres que tienen mayores factores de riesgo se le dan mayores puntajes para que se cuide más, ellas ya tienen que hacerse no solamente el autoexploración sino una exploración donde el oncólogo.

A la población en general se le pide que se hagan la tomografía a los 40 años en adelante ahora no solamente es mama sino mama y eco, a las mujeres que tienen un riesgo mayor se les pide 10 años antes o 15 años antes.

### **¿Cuál es la diferencia entre mamografía y ecografía?**

Son dos métodos diferentes la mamografía son rayos x y la ecografía es por medio de ultrasonidos. Tienen características e indicaciones respectivas cada una sobre todo ahora la detección de cáncer la estadística de la mamografía en

el cáncer ahora ha subido juntas las dos casi 94% o 95%, la mamografía sola no llega a los 85%, el eco solo con el doppler color en la actualidad llega sobre el 90 y 92% el eco ha cogido mucha fuerza últimamente es muy eco sensible.

A la masa mamaria tu pones el traductor de mama que tú mismo lo manejas y te enseña la característica, la estructura de la masa. El eco es dinámico tú lo puedes ver de arriba a abajo lo apretas, lo presionas y evalúas, el quiste la mamografía no lo ve porque las mamografías son muy estáticas es como una plancha con la mamografía no se puede hacer una biopsia; en cambio con el eco tu puedes fusionarlos.

Las ventajas en la mamografías es que puedes ver las famosas micro calcificaciones es lo más precoz que puede ver en el cáncer de mama las micro calcificaciones antes de que exista el bulto existen las pequeñas micro calcificaciones el eco no lo ve por eso que las dos se juntan en mejorar (mamografía y ecografía) la detección oportuna.

Los dos métodos son usados más el autoexamen permanente, la exploración temprana son dos cosas la exploración la que hace el médico y la que hace el paciente y las dos se recomiendan de 15 a 20 años.

### **Factores de riesgo: El factor genético**

Hija de madres que hayan sufrido de cáncer, realizarse estudios genéticos son procedimientos directamente de laboratorios

### **¿Cuáles son las etapas del cáncer de mama?**

El primer paso es ver si la tumoración maligna esta solamente en ese sitio o en alguna otra parte entonces eso es el estadio de la enfermedad "etapa 1, 2, 3, 4 y de acuerdo al estadio se da el plan terapéutico.

No es lo mismo tratar a una persona en etapa 1, un tumor chiquito, pequeño controlable o etapa 4 que está concentrado en el pulmón, en el hígado el cerebro porque cuando viaja y se pega donde le da la gana, sale de la mama la célula y viaja por vía linfática o por vía sanguínea se despegó de la masa eso se llama "metástasis", los pacientes metástasis es casi imposible curarlos.

Las mujeres que están en etapa 1 o 2 se pelea curabilidad, etapa 3 avanzado, etapa 4. Etapa 1 y 2 más del 50% se cura, etapa 1 un 75% a 80%, etapa 2 60%, etapa 3 25% y etapa 4 5%. Una vez que la persona se le diagnostica cáncer se hace el rastreo para ver en qué etapa se encuentra la enfermedad, etapa o estadio o estadificación hay 4 etapas y de acuerdo a la etapa se hace el plan terapéutico.

El plan terapéutico se determina si es con cirugía, radioterapia, quimioterapia o una mezcla de todo depende del estadio. El plan terapéutica tiene un tiempo si es una etapa temprana se manda a cirugía a la quimio o radioterapia paso 6 meses a 8 meses se acabó el plan terapéutico e hicimos todo y hay sigue el seguimiento mínimo de 5 años a veces se dan con las terapias depende del tumor del plan terapéutico, hay cosas que determinamos en el tumor los receptores y de acuerdo a eso se trabaja

No es lo mismo un cáncer de mama en una joven, hay más riesgo de mortalidad, es más agresiva la enfermedad del cáncer.

- Estructuración de la enfermedad: prevención y detección temprana del cáncer de mama.
- Auto examen
- Exploración del médico especialista

- Mamografía
- Ecografía
- Resonancia
- Tomografía
- Otros

En el momento que se hace el diagnóstico tu hiciste una prevención y encontraste que por ahí había una sospecha. Diagnóstico (es con el patólogo). Biopsia (el estudio del tejido)

Todo tiene estudio del tejido el estudio te determina el cáncer te da el nombre y apellido de la enfermedad hay más de 200 cánceres entonces el estudio del tejido te lo dice el "patólogo" el anatópatólogo la biopsia. Cuando se hace el diagnóstico te indican tienes cáncer empieza el otro problema.

### **Primera parte**

El rastreo de la enfermedad o estado determinar la etapa en que se encuentra la enfermedad (1, 2, 3, 4)

### **Segunda parte**

El plan terapéutico, cirugía, quimioterapia, radioterapia, inmunoterapia se pueden realizar uno de ellos o todos depende del plan que se hace puede durar 5 años el tratamiento depende del caso del estadio del análisis.

### **Tercera parte**

El seguimiento; en cáncer de mama mínimo 5 años de seguimiento hasta 10 años luego del seguimiento no aparece nada nuevo nos despedimos de la paciente. O se puede dar las recaídas en los años de seguimiento cuando se da la recaída se empieza desde cero nuevamente desde el rastreo qué

características tiene el tumor si es el mismo que tenía si es más agresivo toda cambia.

Por eso la importancia de la prevención es para ayudarnos a que no camine la enfermedad o detectarlo muy tempranamente; por eso el tema prevención y detección temprana del cáncer de mama.

## **CAPITULO 3**

### **PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

#### **3.1. Descripción del Proyecto**

Este trabajo de titulación consiste en la creación de una aplicación móvil que será de carácter informativo donde el usuario podrá tener acceso a contenidos que les permitirá conocer más sobre el cáncer de seno y su prevención.

“Cáncer de Mama” denominada así la aplicación, es una herramienta de ayuda, aprendizaje, control, seguimiento y detección del cáncer de mama tanto como sus diagnósticos, tratamientos y fundaciones en la ciudad de Guayaquil, entre otros. Pudiendo así disminuir la mortalidad de personas que padecen esta enfermedad.

Se trata de una aplicación de idioma español latino, sencilla sin recargo de contenido, uso de colores planos y vivos, tiene un tipo de tipografía sencilla para que el usuario tenga una lectura agradable y un uso de formas geométricas simples y fotografía claras. Los usuarios podrán descargar la aplicación de manera gratuita desde la tienda virtual de Android: Google Store.

Esta aplicación nace con la necesidad de informar a las mujeres jóvenes de la ciudad de Guayaquil sobre la detección temprana del cáncer de mama; concientización acerca de esta neoplasia maligna se podrá disminuir el número de desconocimiento sobre esta enfermedad.

### **3.2. Alcance**

Debido a que muchos de los usuarios en la ciudad de Guayaquil no cuentan con la facilidad de una aplicación móvil dirigida a la prevención y detección temprana del cáncer de seno en idioma español, que nutra de información y de los diferentes puntos de atención razón por el cual pensando en esa necesidad del usuario se ha elaborado y creado un aplicación móvil útil y a la vez fácil de manejar para que el usuario lo realice, logrando de esta manera que este se sienta cada vez más identificado con el servicio que brindamos.

Nuestra aplicación tiene como objetivo llegar a ser una de las aplicaciones con mayor descargas dentro del ámbito medicinal en la ciudad de Guayaquil como una de las precursoras dentro del campo de aplicaciones móviles con respecto a la prevención y detección temprana del cáncer de seno aprovechando la gran demanda que tienen las Apps dentro del mercado actual de los Smartphones para así llegar a una mayor cantidad de jóvenes y tengan mayor conocimiento y accesibilidad a la información sobre la enfermedad.

La aplicación en si está destinada a los usuarios que buscan tener mayor accesibilidad de información sobre los lugares de atención y las formas y medios para prevenir la enfermedad y lo puedan realizar desde la comodidad de su dispositivo móvil o Smartphone, debido a su interfaz atractiva y funcional el cual permite que el usuario se sienta a gusto con la misma a la hora de navegar.

También se desea poder llegar a futuros acuerdos con las diferentes instituciones públicas o privadas para permitir al usuario que por medio de la aplicación puedan separar citas o consultas dando mayor facilidad a nuestros clientes; y si desean estas instituciones a futuro poder llegar a las ciudades más importantes del país permitiendo que el usuario tengan mayor accesibilidad de información y a su vez poder llegar a futuras plataformas como: IOS, Android, BlackBerry, Palm Web OS, Symbian, Windows Phone, etc.



Imagen 3.1: Sistemas operativos móviles

Fuente: Los Autores

### 3.3. Etapas de Desarrollo del Proyecto

Actividad	Control	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Introducción, determinación y justificación del problema	E	■	■	■			
	R						
Recopilación de información sobre el cáncer de mama	E		■	■	■		
	R						
Recopilación de información sobre las apps	E			■	■	■	
	R						
Estructura de la aplicación móvil	E	■	■				
	R						
Elaboración de la aplicación móvil cáncer de mama	E	■	■	■	■	■	
	R						
Captura de información de la aplicación móvil	E					■	■
	R						
Impresión y entrega del documento	E						■
	R						

E: tiempo estimado en semanas

R: tiempo real en semanas

Imagen 3.2: Etapas del desarrollo del proyecto

Fuente: Los Autores

### 3.4. Especificaciones Funcionales

La aplicación móvil denominada “Cáncer de Mama” será una App sencilla, con botones, imágenes y la información del tema.

Para comenzar a ver la información que contiene la aplicación se debe de seleccionar el botón “ingresar” para dirigirse al menú de la App.



Imagen 3.3: Presentación de la App

Fuente: Los Autores

Una vez ingresado, se podrá observar el menú de la aplicación que constará con los siguientes botones de los diferentes temas a tratar: prevención y detección temprana, diagnóstico, seguimiento, centros médicos y fundaciones. En la parte inferior se encontrará otro menú en donde estarán las opciones: Autoexploración, Etapas del cáncer y Plan terapéutico.

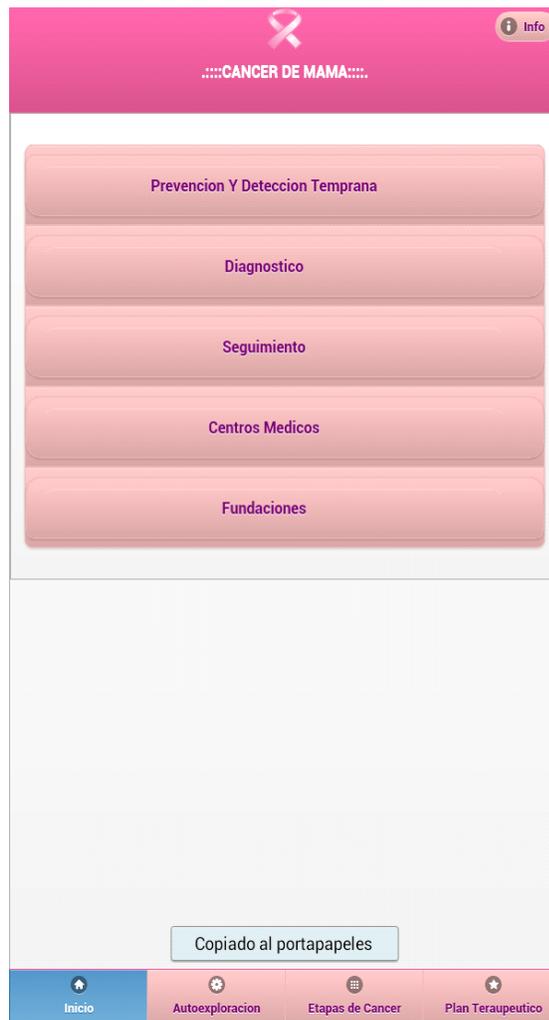


Imagen 3.4: Menú principal de la App

Fuente: Los Autores

En la parte superior derecha del menú se encuentra el botón “Info” al ingresar en esta opción se abrirá una pequeña ventana en donde se observará información sobre el desarrollo de la App.

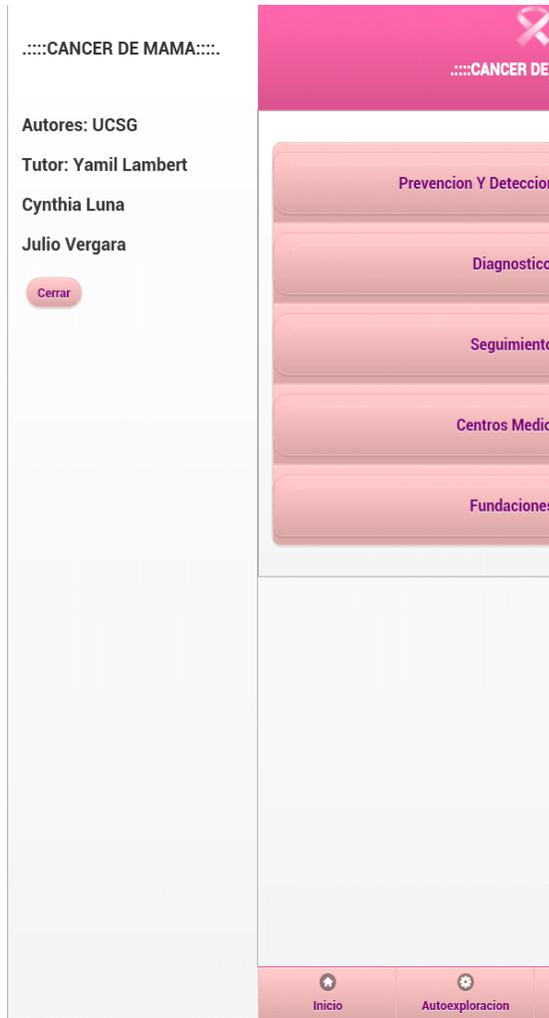


Imagen 3.5: Botón Info de la App

Fuente: Los Autores

La primera opción del menú es “Prevención y Detección temprana” en donde se podrá encontrar información proporcionada por especialistas en el cual indica una breve introducción del cáncer de seno y las recomendaciones para detectarlo a tiempo.



Imagen 3.6: Opción prevención y detección temprana en la App

Fuente: Los Autores

Como segunda opción del menú estará “Diagnostico” aquí se encontrará cuatro opciones diferentes para poder diagnosticar y/o examinar la mama de la mujer.

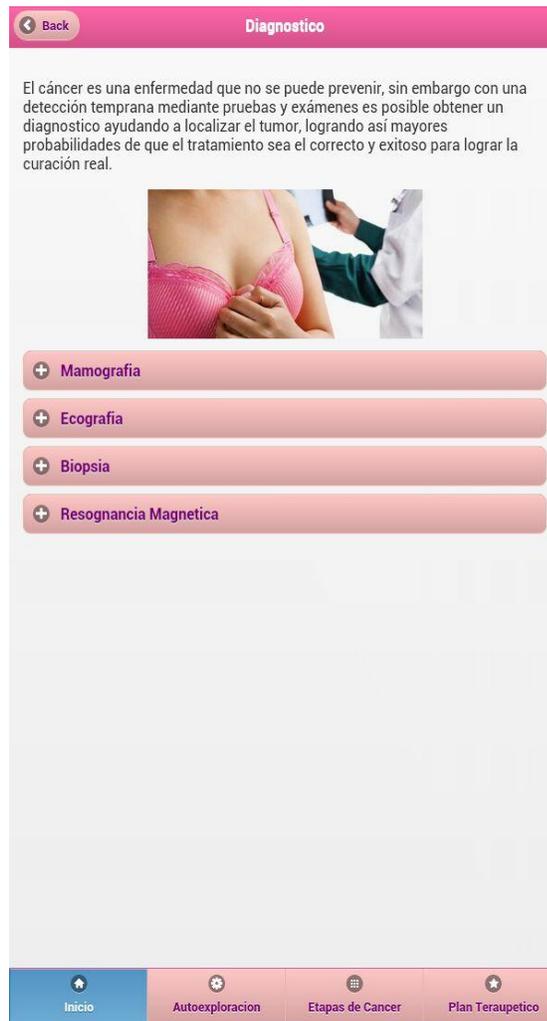


Imagen 3.7: Opción diagnóstico en la App

Fuente: Los Autores

En la primera pestaña despegable de la opción diagnóstico estará mamografía en la cual podrán informarse como se realiza este examen con sus respectivas imágenes.



Imagen 3.8: Opción diagnóstico: mamografía

Fuente: Los Autores

En la segunda y tercera pestaña despegable de la opción diagnóstico estará ecografía y biopsia en la cual podrán informarse de que se trata estas técnicas y como se realizan los exámenes con sus respectivas imágenes.

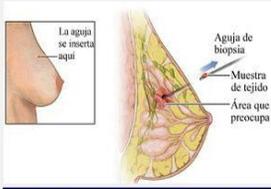
**Ecografía**

También conocida como ultrasonido y sonograma, es una técnica que mediante ultrasonidos convertidos en imágenes que utiliza ondas sonoras se puede observar el interior de la zona deseada, ayudando a diferenciar los tumores formados por líquidos también conocidos como quistes y las masas sólidas. Esta técnica ayuda sobre todo a mujeres menores a los 30 años



**Biopsia**

Esta tiene como finalidad obtener una muestra de tejido de la zona con posible daño que puede hacerse por punción, agujas especiales o intervención quirúrgica.



**Biopsia guiada por Ecografía**



Inicio Autoexploracion Etapas de Cancer Plan Teraupetico

Imagen 3.9: Opción diagnóstico: ecografía y biopsia

Fuente: Los Autores

Como ultima pestaña despegable de la opción diagnostico estará resonancia magnética en la cual podrán informarse de que se trata esta técnica y como se realizan el examen con sus respectivas imágenes.

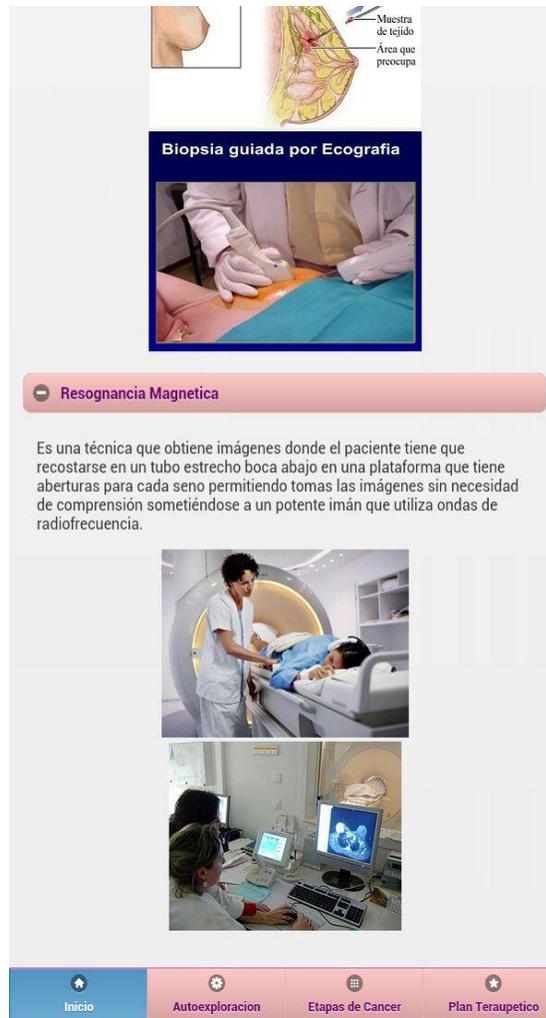


Imagen 3.10: Opción diagnóstico: resonancia magnética

Fuente: Los Autores

En la tercera opción del menú estará “seguimiento” donde se brindará información por especialistas sobre el control que deben tener los pacientes una vez finalizado el tratamiento del cáncer de mama.



Imagen 3.11: Opción seguimiento en la App

Fuente: Los Autores

Al seleccionar el cuarto botón en el menú principal “Centros Médicos” se encontrará google maps donde se podrá ubicar los diferentes centros médicos a los cuales pueden acercarse a realizarse los chequeos o consultas en la ciudad de Guayaquil.

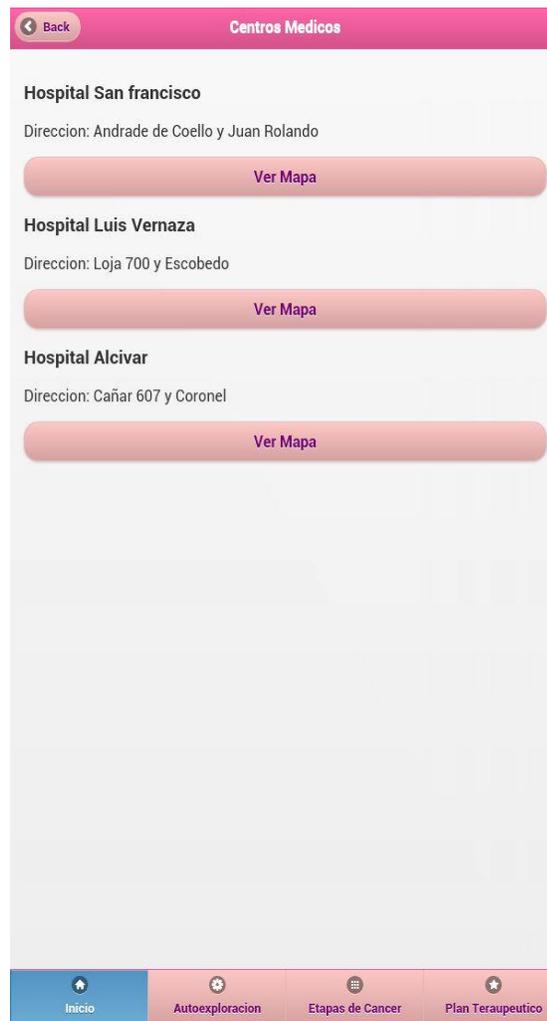


Imagen 3.12: Opción centros médicos en la App

Fuente: Los Autores

En la quinta opción en el menú estará “fundaciones” donde se podrá verificar las direcciones de las fundaciones precursoras a crear conciencia y la realidad sobre el cáncer de seno en el Ecuador indicando su dirección y los teléfonos donde podrán ponerse en contacto con las mismas.



Imagen 3.13: Opción fundaciones en la App

Fuente: Los Autores

En el menú inferior se encontrará como primera opción “Autoexploración” en donde se mostrará paso a paso como se realiza un auto examen para una detección temprana de esta enfermedad.



Imagen 3.14: Autoexploración del menú inferior en la App

Fuente: Los Autores

En la misma opción habrá un video el cual explicará técnicas y recomendaciones.

municipio se encargan de realizar mamografías gratuitas cada cierto tiempo en Ecuador.



**Técnica**

 <b>PASO 1</b> Con los brazos en la cadera OBSERVA cambios en la piel, la forma y el tamaño de tus senos.	 <b>PASO 2</b> Con las manos detrás de tu cabeza y con los codos hacia adelante OBSERVA si hay hoyuelos, pliegues en la piel o algún cambio en la superficie de tus senos
 <b>PASO 3</b> Palpa tu seno haciendo pequeños círculos en la dirección de las manecillas del reloj, para detectar alguna masa, repite el paso con tu otro seno.	
 <b>PASO 4</b> Examina también con tus dedos cada axila en búsqueda de una posible masa.	 <b>PASO 5</b> Apretate suavemente cada pezón en búsqueda de secreciones o una posible masa.
 <b>PASO 6</b> Repite acostada los pasos 4 y 5 para buscar posibles masas.	

**Video Autoexploracion**

Se Recomienda ver el video con el contenido de las tecnicas de la Autoexploracion

[Ver Video](#)

**Inicio**   **Autoexploracion**   **Etapas de Cancer**   **Plan Terapeutico**

Imagen 3.15: Autoexploración: técnica y video

Fuente: Los Autores

Una vez que la persona sea diagnosticada con cáncer de mama se realizará exámenes para ver en qué etapa o estadio se encuentra con esta enfermedad. Por ello como segunda opción estará “etapas de cáncer” donde el usuario podrá ingresar y encontrar sobre las diferentes etapas del cáncer de mama.

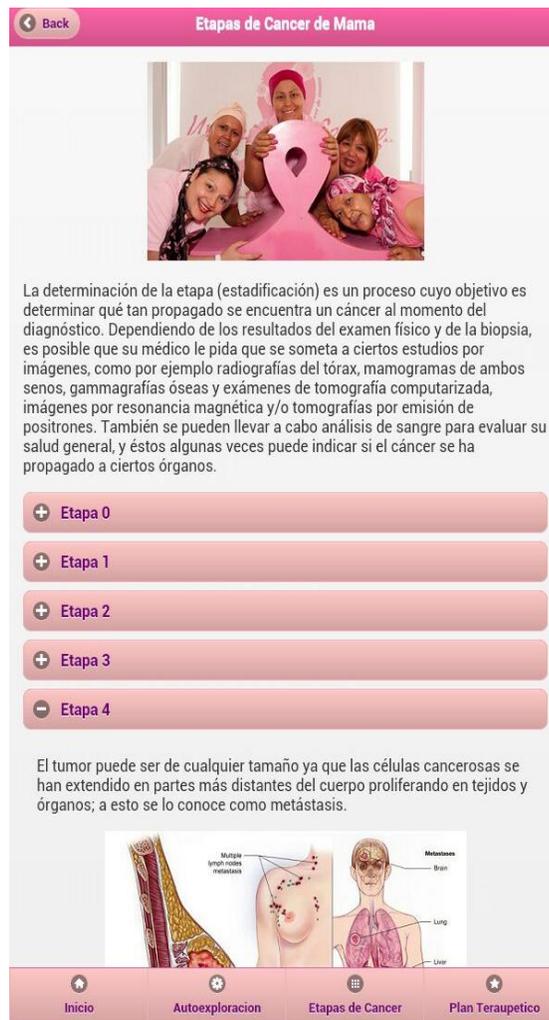


Imagen 3.16: Etapas del cáncer del menú inferior en la App

Fuente: Los Autores

Después de diagnosticar en qué etapa o estadio de cáncer se encuentra la persona se comienza con el respectivo tratamiento o plan terapéutico para poder tratar esta neoplasia maligna como puede ser cirugía, radioterapia, quimioterapia, entre otros; todo según el estadio del paciente. Por ello como último en el menú inferior estará la opción “plan terapéutico”.

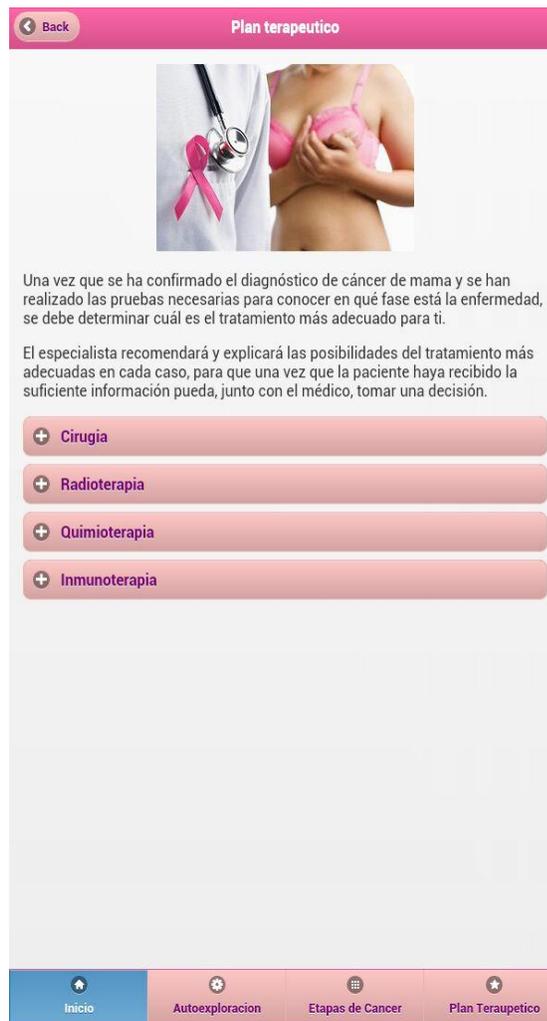


Imagen 3.17: Plan terapéutico del menú inferior en la App

Fuente: Los Autores

Después de diagnosticar en qué etapa o estadio de cáncer se encuentra la persona se comienza con el respectivo tratamiento o plan terapéutico para poder tratar esta neoplasia maligna como puede ser cirugía, radioterapia, quimioterapia, entre otros; todo según el estadio del paciente. Por ello como último en el menú inferior estará la opción “plan terapéutico”.



Imagen 3.18: Plan terapéutico: cirugía

Fuente: Los Autores

En la opción plan terapéutico se podrá encontrar cuatro pestañas desplegables en donde está: cirugía, radioterapia, quimioterapia e inmunoterapia.



Imagen 3.19: Plan terapéutico: radioterapia y quimioterapia

Fuente: Los Autores

En estas pestañas desplegadas se podrá encontrar diferentes formas de tratar el cáncer de mama en donde está la explicación de cada una de ellas con sus respectivas imágenes.

La quimioterapia es una de las modalidades terapéuticas más empleada en el tratamiento del cáncer. Su objetivo es destruir, empleando una gran variedad de fármacos, las células que componen el tumor con el fin de lograr la reducción o desaparición de la enfermedad.



**Inmunoterapia**

La inmunoterapia, también llamada tratamiento con anticuerpos, utiliza antígenos fabricados artificialmente del sistema inmunitario para destruir las células cancerosas, llamados anticuerpos. Aproximadamente una cuarta parte de las mujeres con cáncer de mama tienen anclajes especiales, llamados receptores HER2, sobre la superficie de la célula. En este caso la inmunoterapia puede ser una opción del tratamiento. Un anticuerpo especial une los receptores HER2 impidiendo su crecimiento. El sistema inmunológico se activa y puede atacar las células cancerosas.

Consiste en la administración repetida de dosis progresivamente crecientes en la fase de inicio, y posteriormente una dosis fija en la fase de mantenimiento.



Copiado al portapapeles

Inicio Autoexploracion Etapas de Cancer Plan Terapeutico

Imagen 3.20: Plan terapéutico: inmunoterapia

Fuente: Los Autores

### 3.5. Especificaciones de Implementación

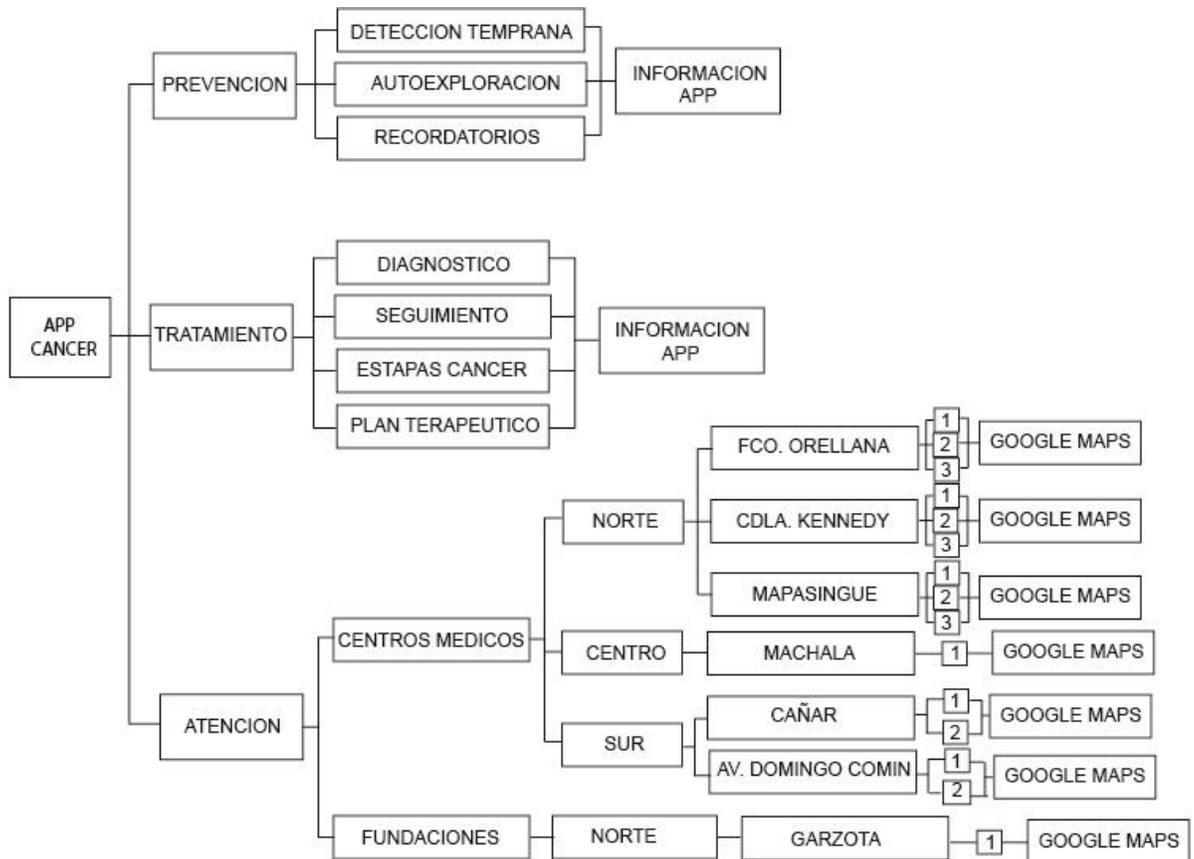


Imagen 3.21: Mapa del sitio de la App

Fuente: Los Autores

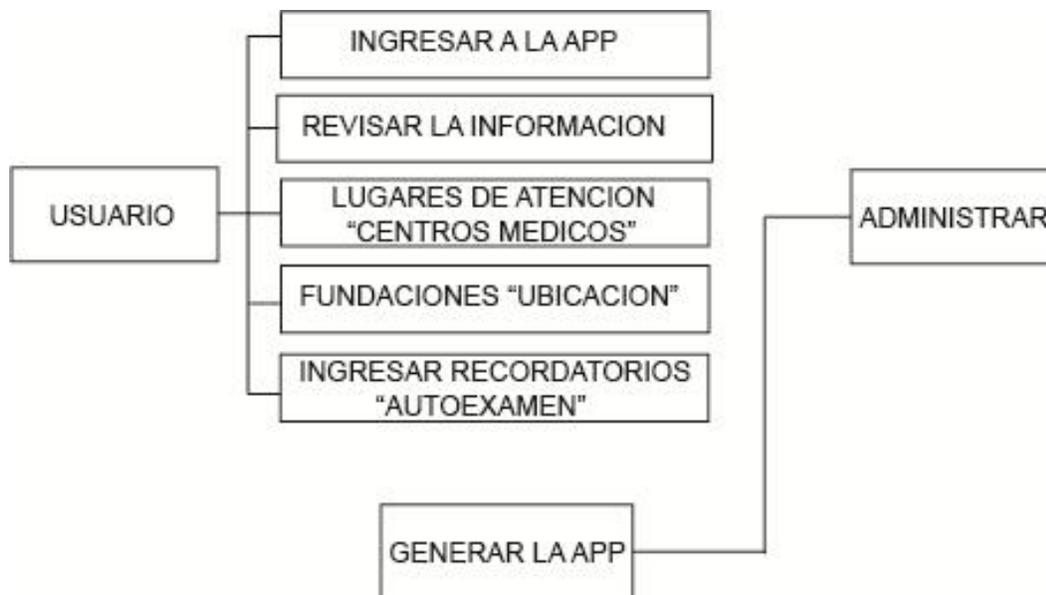


Imagen 3.22: Modo de uso de la App

Fuente: Los Autores

### 3.6. Especificaciones Técnicas

Las siguientes especificaciones técnicas de hardware y software son requisitos necesarios para el buen funcionamiento de la aplicación móvil:

<b>Sistema Operativo</b>	<b>Android 2.3 mínimo</b>
<b>Procesador</b>	1.2 GHz doble núcleo ARM Cortex-A9
<b>Memoria RAM</b>	16/32 GB memoria flash 1024 MB
<b>Resolución</b>	480x800
<b>Pantalla</b>	Táctil, Convencional
<b>Conexión a Internet</b>	Wifi, GPS, Servicio de Datos Móviles con Proveedor Local (Internet)

Tabla 3.1: Hardware y Software para la App

Fuente: Los Autores

Para el desarrollo de la aplicación es necesario un conjunto de programas y herramientas como:

<b>Frameworks de Desarrollo</b>	<b>JQuery, JQuery Mobile, Google Maps API, Boots Trap</b>
<b>Herramientas para el Desarrollo</b>	Adobe Dreamweaver CC
<b>Lenguajes de Programación</b>	JavaScript, HTML 5, CSS
<b>Herramientas de Diseño</b>	Adobe Illustrator CS6, Adobe Photoshop CC

Tabla 3.2: Programas para el desarrollo de la App

Fuente: Los Autores

### 3.7. Descripción del Usuario

El target de esta aplicación está destinada a las mujeres que se encuentren en la ciudad de Guayaquil, específicamente a mujeres jóvenes ya que obteniendo una mejor comprensión de esta enfermedad y con un auto-examen mensual puede conocer las señales de alarma y con ello detectar a tiempo el cáncer de seno.

También está dirigido a personas de edad y género indiferente que deseen conocer más sobre esta enfermedad o a las que ya padecen de esta. Pueden ser usuarios de nivel socio económico bajo, medio y alto ya que solo deben poseer un Smartphone u otro tipo de aparato móvil inteligente.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusión**

En la actualidad debido a su gran acogida por los usuarios, las aplicaciones para los dispositivos móviles o Smartphone son herramientas accesibles, útiles de gran difusión y fáciles de manejar y utilizando este medio tecnológico se difundirá información educativa a todas las mujeres de la ciudad de Guayaquil contribuyendo a que disminuya el grado de desconocimiento que se tiene acerca de la enfermedad, de cómo prevenirla y detectarla a tiempo para que los índices de mortandad sea cada vez menos.

### **Recomendación**

La aplicación se dirige a un target muy específico para lo cual se hace más viable y es necesario escoger los mejores canales de comunicación con el fin de llevar un mensaje sólido y eficaz a nuestro consumidor final.

Promover que el autoexamen sea como algo cotidiano o el diario vivir de cada joven de la ciudad de Guayaquil aumentando el número de conocimiento sobre esta enfermedad.

Se recomienda medir cada año la satisfacción y el alcance que tiene la aplicación en los usuarios mediante encuestas cortas para conocer el porcentaje de satisfacción e incidencia que tiene la misma en los jóvenes.

Desarrollar una buena estrategia o plan de marketing y publicidad a la vez, para poder así llegar a liderar el mercado de las Apps incursionadas en el ámbito medicinal y a su vez los usuarios por medios de las tiendas virtuales donde estará alojada nuestra aplicación teniendo así una mayor accesibilidad a la descarga del mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

- IDC Worldwide Mobile Phone Tracker. (12 de Febrero de 2014). *Android and iOS Continue to Dominate the Worldwide Smartphone Market with Android Shipments Just Shy of 800 Million in 2013*. Obtenido de IDC: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24676414>
- americaeconomia.com. (11 de Julio de 2013). *Latinoamérica es Territorio Android*. Obtenido de americaeconomia.com: <http://www.americaeconomica.com/index.php?noticia=16174&name=TELECOMUNICACIONES>
- Bueno. (2014). *¿Qué es el cáncer?* Obtenido de Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador [SOLCA]: <http://www.solcaquito.org.ec/index.php/en/el-cancer/que-es-el-cancer>
- Chouhayd, L. (20 de Septiembre de 2011). *El cáncer de mama: observación, educación e intervención del farmacéutico comunitario (tesis de grado)*. Moncada, Valencia, España. Obtenido de Universidad Cardenal Herrera: [https://www.uchceu.es/estudios/grado/farmacia/documentos/tesis\\_leia\\_chouhayd\\_el\\_atoui.pdf](https://www.uchceu.es/estudios/grado/farmacia/documentos/tesis_leia_chouhayd_el_atoui.pdf)
- Cuello, J., & Vittone, J. (2014). *Diseñando Apps para móviles*. Barcelona. Obtenido de <http://www.appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>
- Devone, A. (30 de Agosto de 2014). *Sistemas Operativos*. Obtenido de Android: <http://ngounpcosobresistemas.blogspot.com/>
- Diario Expreso. (01 de Septiembre de 2013). *Incidencia del cáncer de mama sigue aumentando. Diario Expreso*.
- Economía. (03 de Abril de 2013). *839.705 ecuatorianos usan los teléfonos inteligentes. El Telégrafo*, pág. 07.
- IDC. (12 de Febrero de 2014). *Android and iOS Continue to Dominate the Worldwide Smartphone Market with Android Shipments Just Shy of 800 Million in 2013, According to IDC*. Obtenido de IDC: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24676414>
- INEC. (16 de Mayo de 2014). *1,2 Millones de Ecuatorianos tienen un Teléfono Inteligente (Smartphone)*. Obtenido de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/12-millones-de-ecuatorianos-tienen-un-telefono-inteligente-smartphone/>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (12 de Septiembre de 2014). *Guayaquil está lista para la caminata rosa Avon 2014*. Obtenido de Periodismo Ecuador: <http://periodismoecuador.com/2014/09/12/guayaquil-esta-lista-para-la-caminata-rosa-avon-2014/>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (14 de Octubre de 2013). 4.000 muertes al año por cáncer de mama en Ecuador. *Diario La Hora*.

Pan American Health Organization [PAHO]. (2014). *Cáncer de mama*. Obtenido de Pan American Health Organization: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=category&id=3400&layout=blog&Itemid=3639&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=3400&layout=blog&Itemid=3639&lang=es)

Reyes, W. (Enero de 2014). *Tipos de Aplicaciones*. Obtenido de Academia.edu: [http://www.academia.edu/5739572/TIPOS\\_DE\\_APLICACIONES](http://www.academia.edu/5739572/TIPOS_DE_APLICACIONES)

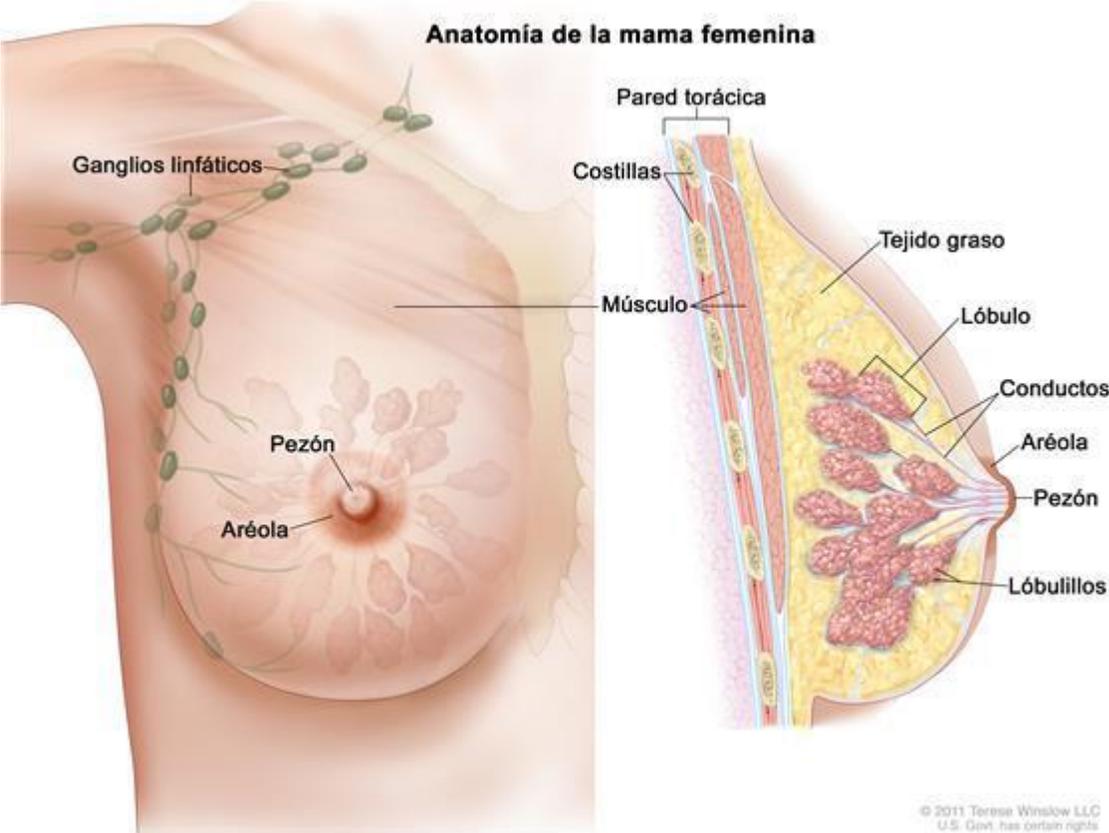
Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador [SOLCA]. (04 de Febrero de 2013). Cáncer de seno encabeza las estadísticas del país. *Diario PP El Verdadero*.

SOLCA. (2014). *Cáncer de Mama*. Obtenido de SOLCA: <http://www.solcaquito.org.ec/index.php/en/el-cancer/tipos-de-cancer/cancer-de-mama>

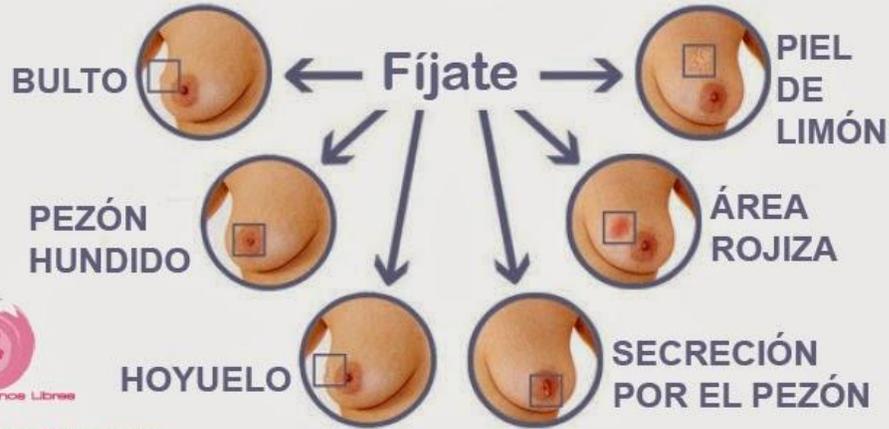
Telecomunicaciones. (11 de Julio de 2013). *América económica*. Obtenido de Latinoamérica es territorio Android: <http://www.americaeconomica.com/index.php?noticia=16174&name=TELECOMUNICACIONES>

TIC. (02 de Abril de 2013). *Los usuarios de teléfonos inteligentes (Smartphone) se incrementaron en un 60%*. Obtenido de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/los-usuarios-de-telefonos-inteligentes-smartphone-se-incrementaron-en-un-60/>

# ANEXOS



## SINTOMAS DEL CÁNCER DE MAMA




  
[www.senoslibres.com](http://www.senoslibres.com)

## ¿CÓMO HACERTE UN AUTOEXAMEN?

PASO 1



Con buena iluminación y frente a un espejo coloca tus manos detrás de la cabeza y eleva tus codos. Observa ambas mamas, su forma, tamaño, si hay masas (bultos) o depresiones (hundimientos), cambios en la textura y coloración de la piel y posición del pezón.

PASO 2



Para examinar tu mama derecha, coloca tu mano derecha detrás de la cabeza elevando el codo. con tu mano izquierda, la yema de los dedos, presiona suavemente con movimientos circulares, como siguiendo las agujas de un reloj.

HAZTE UN AUTOEXAMEN Y PREVE EL CÁNCER DE MAMA.

PASO 3



Palpa toda la superficie de la mama y determina la presencia de masas o dolor.

PASO 4

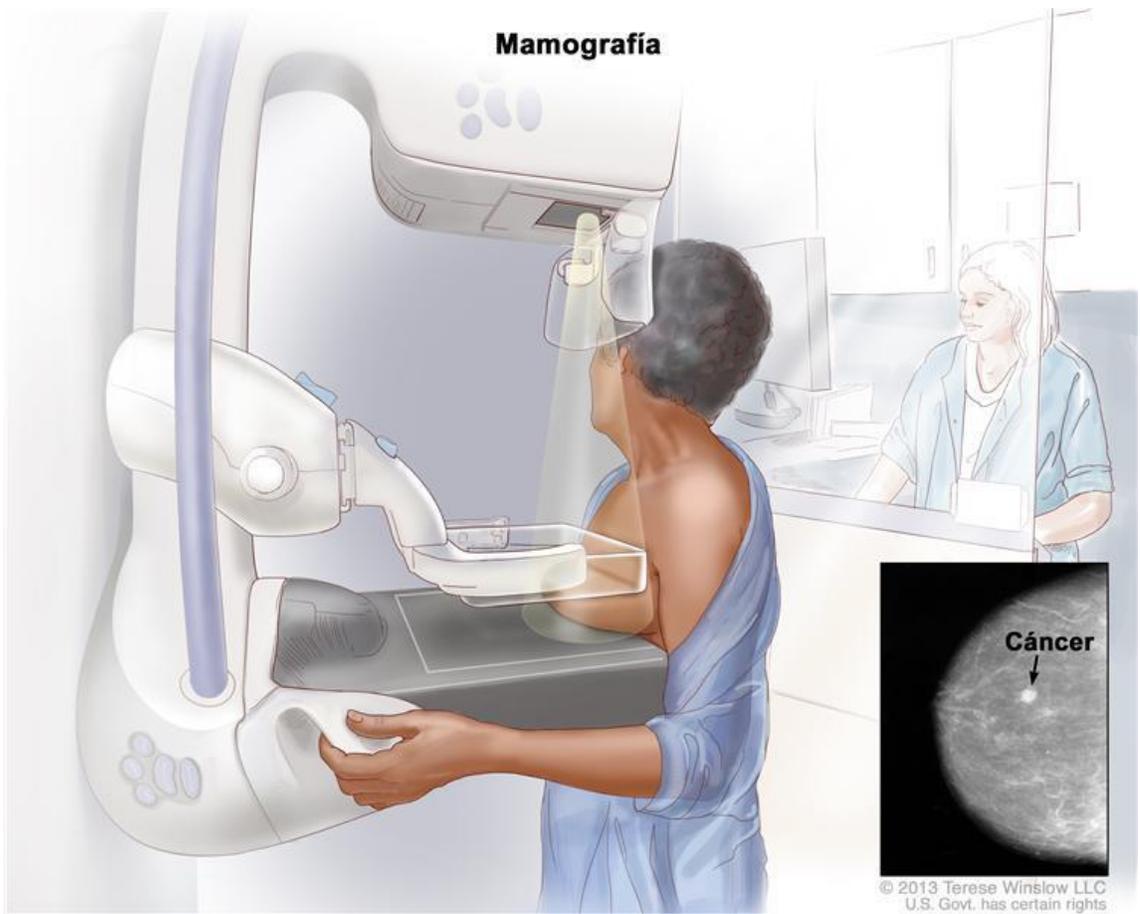


Examina el pezón comprimiendo con los dedos pulgar e índice desde arriba hacia abajo y desde los lados. Observa si hay salida de secreción o sangrado.

PASO 5



Examina la axila con la yema de los dedos con movimientos circulares, tratando de determinar la presencia de masa. Ahora examina tu mama izquierda, coloca tu mano izquierda detrás de la cabeza elevando el codo y sigue los pasos anteriores.





## ENTREVISTA POLY UGARTE

El cáncer de mama afecta mayoritariamente a las mujeres pero eso no quiere decir que no le da a hombres, el cáncer de mama afecta que cada 8 ecuatorianas una le va a dar, de cada mil hombres a uno le va a dar hoy en el país las estadísticas del inec indican que son 4000 mujeres que se le detectan un tumor maligno cada año y 140 hombres.

Hace 10 años se empezó hablar de esta enfermedad de cáncer de mama, hoy en el país habría unas 40.000 mujeres con un diagnóstico de cáncer de mama, muchas de ellas fallecidas otras mutiladas.

Esto es la primera causa de muerte en la mujer por cáncer en el mundo entero no solo en el Ecuador ya el cáncer de mama no tiene fronteras es por eso que el 7 de marzo vamos hacer un lazo humano sobre el puente Rumichaca con más de 603 jóvenes mujeres de Cali e Ipiales para unir Colombia y Ecuador buscando que estas manos unidas hagan conciencia en la sociedad sobre la prevención ya que el 96% de las personas se salvan si se detectan a tiempo, lo que no ocurre en este momento no solo en el Ecuador sino en el mundo entero nosotros tenemos una cultura curativa mas no preventiva y eso es una de las cosas que yo siempre estoy requiriendo a través de una ley en la Asamblea de la cual solitamos que se haga una política pública de prevención porque hay muchos cánceres que si se pueden prevenir y pueden salvar muchas vidas, como por ejemplo el cáncer de mama, útero y próstata en el hombre el cáncer de piel que si se pueden prevenir si hacemos educación con prevención, nuestra fundación tiene campañas, estas campañas consisten en la parte educativa que es entrar en colegios, universidades diferentes gremios haciendo conocer lo que es cáncer de mama los diferentes factores de riesgo, los diagnósticos como se puede diagnosticarlos y los casos que encontramos en

Nuestros eventos que llegan aquí a la garzota en la ciudad de Guayaquil, al centro médico que mantenemos para poder hacer prevención de cáncer de mama y útero.

Esto trae como consecuencia que nosotros en estos 8 años de trabajo hayamos avanzado a atender a más de 700.000 personas de forma gratuita sin recursos del estado solamente con la voluntad de los gobiernos locales como el alcalde y los prefectos y las empresas privadas del país no solo guayaquileñas sino del país, esto no a permitido bajar nuestros costos, podemos decir que hemos recorrido las 4 regiones del país porque hemos estado desde Galápagos hasta la Amazonía, de la sierra norte, sierra sur y la costa ecuatoriana son ya mas de 100 cantones que hemos avanzado, poco a poco hemos ido criando estas pequeñas culturas dejando esas semillas que han germinado un gran árbol y todo lo que ven ahora un lazo rosado dicen ven ahí están los del cáncer de mama, hay esta Poly Ugarte, hay esta tócate que fue la palabra que nosotros comenzamos, con esa palabra tócate que en un momento dado fue motivo de risa a veces, de molestarse uno a otro hoy creo que es una palabra que significa una esperanza, tocándonos podemos salvarnos la vida.

Esto es cultural estamos rompiendo los tabúes, los miedos, vergüenza con respecto a la mujer y la familia, por otro lado estamos rompiendo muchas culturas caducas de educación si uno no tiene salud no tiene vida, eso trae como consecuencia que nosotros en un momento dado busquemos desde el año 2008 ya que el 2007 nos constituimos hicimos nuestro primer evento uníamos a las mujeres porque al principio tenían miedo y las llevábamos hacer chequeadas o hacer la palpación mamaria que nosotros llamamos o el tócate que nosotros decimos para posteriormente indicarles lo que es una mamografía si tenían 40 años hay que hacerse una mamografía y si tienen menos de 40 años hay que hacerse una ecografía mamaria un poco orientar a las mujer.

En la mujer no hay costumbre y sino creamos costumbre nosotros quien la va a crear si tenemos una ley desde el año 2012 pidiendo que se haga una política pública en prevención y las autoridades se hacen a oídos sordos tenemos que seguir caminando no nos podemos quedar quejándonos solamente y diciendo que alguien nos solucione el problema, nosotras en este caso como somos sobrevivientes las que formamos parte del directorio de la fundación Poly Ugarte y las primeras que iniciamos esto fuimos sobrevivientes de cáncer de mama o de cáncer de útero tomamos la decisión de dar parte de nuestra vida recorriendo el país, podríamos decir que conocemos casi todo el país que nos ha tocado pasar en lancha, en burro, en caballo, en tren es decir hemos viajado en todo lo necesario, en buses a veces hasta 14 y 15 horas para poder llegar a ver a alguien atenderlas y regresarnos en la noche porque muchas de nosotras de las que forman parte del voluntariado de esta fundación son personas que necesitan de su trabajo y que viven de su trabajo, entonces este voluntariado que tiene la fundación les digo yo siempre con cariño mis GUERRERAS ROSAS porque nos distingue ese lazo rosado contra la lucha de esta enfermedad, creo que le hemos entregado parte de nuestra vida a esta causa que tenemos, si uno quiere puede yo siempre digo a especialmente los jóvenes cuando uno tiene salud y educación tiene libertad y si además de tener esa libertad por las consecuencias antes descritas toma decisiones es invencible no hay barreras que nos haya detenido y hemos tenido miles de obstáculos desde las mismas autoridades de salud hasta las mismas instituciones que curan que nos veían como alguien que estábamos quitándoles espacio cuando los únicos que queremos hacer es dar parte de nuestras vidas porque DIOS nos dio la posibilidad de vivir, de disfrutar de ella y de nuestras familias y por lo tanto habría que regresar esa tanta suerte, a mí no tenía que haberme tocado y me tocó porque no tengo antecedentes en mi familia para poder tener un cáncer de

mama pero a cualquiera que me está viendo puede tocarle y que no le toque porque realmente decir ah sí me da me da es fácil, si es que n o quiero saber porque no tengo dinero también es muy difícil de hacerlo realidad, a veces la falta de esos recursos traen como consecuencia la muerte de la mujer, sino creamos una cultura de prevención sino hacemos prevención en este caso específicamente el cáncer de mama normalmente la enfermedad avanza y es más difícil de curar pero si la detectamos a tiempo la mujer se va a salvar y va a tener muchas posibilidades de alargar su vida.

Yo gracias a Dios tengo ya 9 años como sobreviviente de esta enfermedad, he tenido que tomar decisiones drásticas tener que cortarme un seno para poder salvarme la vida y posteriormente tener que cortarme el otro para que no regrese la enfermedad, entonces son decisiones drásticas que yo no quisiera que le toque a otras personas lo que a mí me ha ocurrido si yo tuve la suerte de tener el apoyo de mi familia no solamente moralmente sino también económicamente porque esta fundación también ha vivido de ello, es porque en algún momento mis 2 hijos varones me dijeron mama apoya esto porque nosotros no queremos que sufran otras personas lo que tú y nosotros hemos sufrido a causa de esta enfermedad, entonces hagamos conciencia yo creo que es importante amarse uno mismo y por lo tanto amar a su familia y al amar a su familia y amarse a uno mismo va a traer como consecuencia es cuidarse.