



## RESUMEN

Esta investigación busca determinar la prevalencia de lesiones mamarias a través de BI-RADS 3, 4 y 5 diagnosticado por mamografía convencional en pacientes que acudieron al departamento de Imagenología del Hospital “Vicente Corral Moscoso” de la ciudad de Cuenca en el periodo comprendido desde mayo del 2008 hasta abril del 2011. Se analizaron todos los reportes mamográficos y la información fue recolectada en un formulario construido para el efecto. Este estudio de tipo descriptivo, retrospectivo se realizó en 3531 pacientes de los cuales el 99.97% fueron mujeres y el 0.03% hombres. La edad promedio fue de 51 años, la mínima 23 y la máxima 94 años con una desviación de 9.1. El mayor porcentaje de estudios se realizaron en el año 2010 (40%). La mayoría de estudios se realizaron en pacientes del sector urbano (65%). Los grados benignos (BI-RADS 0, 1, y 2) son los de mayor porcentaje en la zona urbana, mientras que los grados de malignidad (BI-RADS 3, 4 y 5), no presentan una diferenciación significativa en cuanto a la residencia. Se determinó que el 13.2% presentó BI-RADS 0, el 50.9% BI-RADS 1, el 31% BI-RADS 2, el 3.9% BI-RADS 3, el 0.8% BI-RADS 4a, 4b y 4c; el 0.3% BI-rads 5, mientras que no existieron casos de BI-RADS 6.

**Palabras clave:** Prevalencia, Hospital Vicente Corral Moscoso, Valores de referencia, Cuenca – Ecuador, BI-RADS



## SUMMARY

This research seeks to determine the prevalence of breast lesions through BI-RADS 3, 4 and 5 diagnosed by conventional mammography in patients attending the Department of Radiology Department of Hospital "Vicente Corral Moscoso" of the city of Cuenca in the period from May 2008 through April 2011. We analyzed all mammographic reports and the information was collected on a form constructed for the purpose. This study is a descriptive, retrospective study was performed in 3531 patients, of whom 99.97% were female and 0.03% men. The average age was 51 years, minimum 23 and maximum 94 years with a deviation of 9.1. The highest percentage of studies were conducted in the year 2010 (40%). Most studies were performed in patients in the urban sector (65%). Grades benign (BI-RADS 0, 1, and 2) are the highest percentage in urban areas, while the degree of malignancy (BI-RADS 3, 4 and 5) present no significant differentiation in terms of residence. It was determined that 13.2% had BI-RADS 0, 50.9% BI-RADS 1, 31% BI-RADS 2, 3.9% BI-RADS 3, 0.8% BI-RADS 4a, 4b and 4c, the 0.3 % Bi-rads 5, while no cases of BI-rADS 6.

**Keywords:** Prevalence, Vicente Corral Moscoso Hospital, Reference Values, Cuenca - Ecuador, BI-RADS



## INDICE

### CAPÍTULO I

1.1.- INTRODUCCIÓN .....	1
1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.3.- JUSTIFICACIÓN .....	3

### CAPÍTULO II

2.- MARCO TEÓRICO .....	5
2.1.- ANATOMÍA .....	5
-ESTRUCTURA LOBULAR .....	6
-IRRIGACIÓN SANGUÍNEA .....	6
-DRENAJE LINFÁTICO .....	6
2.2.- RADIOLOGÍA DE MAMA .....	7
-PATRONES MAMARIOS .....	7
2.2.1.- EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA DE LA MAMA .....	8
2.2.2.- MAMOGRAFÍA.....	8
2.2.3.- EL MAMÓGRAFO.....	9
2.2.4.- PROYECCIONES RADIOLÓGICAS .....	11
2.3.- CLASIFICACIÓN BI-RADS EN MAMA.....	16
2.3.1.- SISTEMA DE CATEGORIZACIÓN .....	16
2.4.- ECOGRAFÍA.....	18

### CAPÍTULO III

3.- OBJETIVOS.....	19
3.1.- OBJETIVO GENERAL .....	19
3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19

### CAPÍTULO IV

4.- METODOLOGÍA .....	20
4.1.- TIPO DE ESTUDIO.....	20
4.2.- UNIVERSO .....	20



4.3.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	20
4.4.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	20
4.5.- MATERIALES Y MÉTODOS .....	21
4.6.- PROCEDIMIENTOS.....	22
4.7.- ASPECTOS ÉTICOS .....	22
4.8.- PLAN DE ANALISIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	23
<b>CAPÍTULO V</b>	
5.- ANALISIS Y RESULTADOS .....	24
<b>CAPÍTULO VI</b>	
6.- CONCLUSIONES .....	46
6.1.- RECOMENDACIONES .....	47
<b>CAPÍTULO VII</b>	
7.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
<b>CAPÍTULO VIII</b>	
ANEXOS .....	51



## RESPONSABILIDAD

Nosotros, Esteban Arévalo Martínez, Karla Pacheco Garzón, Erika Tacuri Mejía, reconocemos y aceptamos el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de nuestro título de **“Prevalencia de lesiones mamarias BI-RADS 3, 4 y 5 diagnosticadas por mamografía convencional en pacientes que acudieron al Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca mayo 2008 – abril 2011”**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de nuestros derechos morales o patrimoniales como autores.

---

**Esteban Arévalo Martínez**  
CI: 010473629-3

---

**Karla Pacheco Garzón**  
CI: 070502310-9

---

**Erika Tacuri Mejía**  
CI: 010567573-0



Nosotros: Esteban Arévalo Martínez, Karla Pacheco Garzón, Erika Tacuri Mejía, certificamos que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

---

**Esteban Arévalo Martínez**

CI: 010473629-3

---

**Karla Pacheco Garzón**

CI: 070502310-9

---

**Erika Tacuri Mejía**

CI: 010567573-0



---

UNIVERSIDAD DE CUENCA

---



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**Prevalencia de lesiones mamarias BI-RADS 3, 4 y 5 diagnosticadas por  
mamografía convencional en pacientes que acudieron al Hospital Vicente  
Corral Moscoso. Cuenca mayo 2008 – abril 2011**

**Tesis previa a la obtención del Título  
de Licenciatura en Imagenología**

**Autores:**

**Esteban Leonardo Arévalo Martínez**

**Karla del Rocío Pacheco Garzón**

**Erika Karina Tacuri Mejía**

**Director:**

**Dr. Presley Pazos Manzano**

**Asesor:**

**Dr. Hugo Cañar**

**Cuenca – Ecuador**

**2012**



## **AGRADECIMIENTO:**

Durante el tiempo que hemos permanecido en la aulas universitarias vivimos momentos que jamás olvidaremos y estarán impregnados en nuestros corazones para siempre. Aquí conocimos a grandes maestros y a grandes amigos con los que hemos compartido nuestras inquietudes, nuestros sueños, nuestras picardías y hemos vivido momentos amenos, tristes y a pesar de todas las dificultades que se nos presentaron supimos seguir adelante para cumplir con nuestras metas.

Por lo que agradecemos a Dios por habernos dado la oportunidad de conocer a personas increíbles, por habernos guiado a lo largo de nuestras vidas, por darnos la capacidad y fortaleza de luchar contra los obstáculos que se nos presentaron siempre con sabiduría para superarlos.

Agradecemos a nuestros padres por el esfuerzo en darnos la educación, por el apoyo incondicional y constante que nos brindaron, hoy es el tiempo de reconocerlos y darles GRACIAS...

Nuestra gratitud sincera al Dr. Presley Pazos Manzano por habernos impartido sus sabios conocimientos en nuestra formación y en la elaboración del presente trabajo de investigación.

Al Dr. Hugo Cañar nuestro Asesor de Tesis un profundo agradecimiento por habernos guiado con dedicación en la elaboración del manejo estadístico que hoy vemos reflejado en nuestra tesis.

Un sincero agradecimiento al Lcdo. Nelson Ortíz quien día a día supo colocar su granito de arena en cada uno de nosotros para poder ver hoy reflejado una de las metas mas importantes de nuestras vidas

Al personal del departamento de Imagenología del Hospital Vicente Corral Moscoso, ya que gracias a su apoyo logramos la culminación del presente trabajo.

**Los Autores**





## DEDICATORIA

Dedico mi tesis de manera muy especial a Dios que siempre está conmigo guiándome por el sendero correcto.

A mis padres, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mis hermanos que me acompañaron a lo largo del camino, brindándome la fuerza necesaria para continuar y momentos de ánimo, así mismo ayudándome en lo que fuera posible, dándome consejos y orientación.

A mi esposa y amiga María José, mil palabras no bastarían para agradecerte tu apoyo, tu comprensión y tus consejos en los momentos difíciles. Te amo.

**ESTEBAN**



## **DEDICATORIA**

Deseo dedicar este trabajo a todas las personas que en el transcurso de mi vida estudiantil me apoyaron de alguna u otra manera para que esta pueda ser culminada con éxito; pero de manera especial a mis queridos padres, que fueron los pilares fundamentales para que esto se cumpla y se vea reflejado en mi vida personal y laboral. Siendo ellos los que me dieron las fuerzas y los incentivos adecuados, siempre pensando en mi bienestar.

**KARLA**



## DEDICATORIA

El presente trabajo quiero dedicárselo a las personas más importantes en mi vida; mis padres. Pilares fundamentales de mi desarrollo personal y profesional.

Personas que me han enseñado el verdadero valor de las cosas y luchar para alcanzar mis metas sin importar las dificultades que se presenten.

**ERIKA**



## CAPITULO I

### 1.1.- INTRODUCCION

La mamografía consiste en la utilización de radiaciones ionizantes como método diagnóstico de la mama, para la identificación de diversas enfermedades, especialmente neoplásicas.

“La principal utilidad de la mamografía es su capacidad de detectar el cáncer de mama antes de manifestarse clínicamente, permitiendo un mejor pronóstico al diagnosticarse en estadios más tempranos” (1).

Por todo ello, se ha hecho durante los últimos 30 años un esfuerzo muy importante en el diseño de equipos de rayos X específicos, con combinaciones ánodo y filtro que proporcionan calidades del haz en consonancia con las características de los tejidos que componen la mama y dispositivos dirigidos a homogeneizar su espesor. También se han desarrollado combinaciones película - pantalla de refuerzo de alta resolución y sensibilidad (velocidad) cada vez mayor con el objetivo de mejorar la imagen y minimizar las dosis. Asimismo se han diseñado procesadores de películas radiográficas con características particulares de temperatura y tiempo de revelado adecuados a las películas de mamografía.

La mamografía es una técnica radiológica especialmente compleja debido a la arquitectura de la mama. Ésta se compone de tres tipos de tejidos (adiposo, fibro conectivo y glandular), distribuidos dentro de la mama sin seguir un patrón fijo, variando de mujer a mujer así como con la edad; a esto hay que añadir la diferencia de espesor de la mama entre la parte correspondiente al pezón y la contigua al tórax. Dentro de esta arquitectura resulta especialmente difícil visualizar los detalles de interés diagnóstico (masas y micro calcificaciones) debido a que sus propiedades de atenuación del haz de rayos X son muy similares a las de los tejidos que las rodean. Su detección es además especialmente difícil cuando se intenta realizar un diagnóstico precoz debido a su menor tamaño y masa (1).



En realidad el cáncer no es una enfermedad única, sino más bien un conjunto de procesos patológicos malignos que pueden surgir a partir de cualquier tejido de nuestro organismo. Por lo tanto, incluye una amplia familia de enfermedades que pueden ser diferenciadas por su localización, morfología, etiología, comportamiento clínico, funcional y su respuesta al tratamiento. (2)

Todos estos aspectos hacen que sea necesario desarrollar un protocolo de Prevalencia de BI-RADS 3, 4 y 5, en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, el cual no cuenta con datos estadísticos de estos estudios, los mismos que son de suma importancia ya que podrían revelar o acercarse más a la presencia de cáncer de mama.

## **1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

En el año 2002 el cáncer de mama femenino presentó 1'151.000 nuevos casos siendo uno de los más frecuentes de todas las localizaciones en el mundo, siendo el primero en incidencia en las mujeres. Considerando ambos sexos, es el segundo después del cáncer de pulmón. En los países desarrollados es la neoplasia más frecuente, con un porcentaje del 55,3%, en relación con los países subdesarrollados con el 44,7% de los casos. El porcentaje de mortalidad llega al 35,7%, que en números absolutos corresponde a 411.000 muertes. (3)

En estudios realizados en Argentina en el año 2008 se registró que a partir de los 40 años de edad existe mayor riesgo de lesiones malignas de mama aunque según la clasificación BI-RADS para la escala 3 se reporto un porcentaje del 3% y del 1% para a escala mayor o igual a 4. (4)

La prevalencia del cáncer de mama en el Azuay entre el 2001 y el 2004 ocupó el segundo lugar con una tasa del 18,7%; siendo la segunda causa de muerte luego del cáncer de piel en las mujeres. (3) Para el año 2009 se reportaron un total de 444 muertes por este problema, con una tasa del 6.3 por cada 10.000 habitantes (INEC-2010).



La incidencia anual de cáncer mamario en hombres en Estados Unidos y Europa es de 1 caso por 100.000 habitantes, y en Colombia, 0,1 casos por 100.000 habitantes, dando como resultado que para el 2009 en Estados Unidos, se reportaron 1.910 casos nuevos de cáncer mamario en hombres y 440 muertes por dicha condición. Esta es responsable del 0,1 % de las muertes por cáncer en dicho sexo. La edad promedio de presentación es de los 65 a los 67 años, 10 años más tarde que en las mujeres. Sólo 10 % ocurre en menores de cincuenta años. La presentación por edad es unimodal, con un pico a los 71 años, a diferencia de la presentación bimodal del cáncer en la mujer, que presenta un pico inicial a los 52 años y un pico tardío a los 71 años. (5)

Debido a la frecuencia con la que se están realizando los estudios mamográficos en nuestro medio, nace como problema el que no se hayan obtenido datos estadísticos sobre la incidencia de BI – RADS de alto riesgo como se los considera a los de la escala 3, 4 y 5; por ello, surgió la necesidad de realizar el presente trabajo para obtener dichos datos estadísticos del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca en un periodo comprendido desde Mayo del 2008 a Abril del 2011.

### **1.3.- JUSTIFICACIÓN.**

Los estudios mamográficos se analizan y clasifican mediante el sistema internacional BI-RADS que sus siglas en inglés son “*Breast Imaging Reporting and Data System*”. Esta se considera una herramienta radiográfica para lograr una óptima calidad de los reportes e interpretaciones de mamografías. Fue publicado y registrado en 1992 por el Colegio Americano de Radiología (ACR); el sistema BI-RADS es usado por todo profesional médico.

Actualmente, la Mamografía nos permite hacer un diagnóstico diferencial entre lesiones benignas y malignas con muy alta fiabilidad, lo que es importante a la hora de tomar decisiones sobre el tratamiento a realizar.

En el Ecuador existe el programa de detección oportuna del cáncer de mama dirigido a la población femenina mayor de 40 años principalmente, facilitando el



acceso para la realización de los exámenes señalados; siendo así, llamó la atención el hecho de que existiendo una alta demanda no se tenga información sistematizada.

Esta investigación se justifica porque está encaminada a la realización de estudios estadísticos enfocados en los BI-RADS grados 3, 4 y 5 en uno de los principales centros de salud de la ciudad de Cuenca como es el Hospital “Vicente Corral Moscoso”, ya que no se dispone de estudios semejantes.

Por último, se pretende utilizar los conocimientos adquiridos en el proceso de formación en la Facultad de Ciencias Médicas, para desarrollar el trabajo de fin de carrera.



## CAPÍTULO II

### 2.- MARCO TEÓRICO

#### 2.1.- ANATOMÍA

La mama es una glándula cutánea modificada. Se sitúan en la pared torácica anterior, ocupando la posición entre la clavícula hasta la sexta u octava costilla. Presentan una forma semiesférica la cual se extiende con frecuencia en torno al borde lateral del músculo pectoral mayor y se le puede encontrar en la axila, en ocasiones alcanzando su zona apical. La piel de la mama tiene habitualmente un grosor de entre 0,5 y 2 mm. (6)

Están constituidas por tejido adiposo y por una proporción variable de tejido glandular. Revestidas por la fascia de la pared torácica, que se abre en dos capas, anterior y posterior, para rodearla. La fascia emite una serie de tabiques, denominados ligamentos de Cooper, que insertan anteriormente a la mama en el tejido cutáneo y, posteriormente, en la fascia de los músculos pectorales. Estos tabiques, a su vez, se distribuyen por toda la glándula, constituyendo un órgano de sostén entre las dos capas aponeuróticas. Desde la superficie anterior de la mama se proyecta una tetina o pezón pigmentado que posee numerosas terminaciones nerviosas sensitivas y fibras musculares lisas. Estas últimas desempeñan una función eréctil que facilita la lactancia. Se encuentra rodeado por una areola pigmentada que contiene numerosas glándulas sudoríparas apocrinas y glándulas sebáceas, así como folículos pilosos. La piel de la areola es más gruesa que la del resto de la mama, cuyo drenaje tiene lugar hacia la circunferencia de la areola. Las pequeñas estructuras nodulares que se alzan sobre la areola son los tubérculos de Morgagni y representan el extremo abierto de las glándulas –sebáceas- de Montgomery. (6)

La posición de la areola puede ser variable, pero habitualmente se encuentra por encima del cuarto espacio intercostal en la porción no péndula de la mama.





## **ESTRUCTURA LOBULAR.**

La estructura interna de la glándula mamaria consiste en 15-20 lóbulos, cada uno de los cuales drena a través de un único conducto galactóforo mayor que desemboca en el pezón. Cada lóbulo está constituido por varios lobulillos que drenan a través de una compleja red de conductos que desembocan en el conducto galactóforo mayor. En cada lobulillo, a su vez, drenan varios acini o alveolos mamarios (pequeños sacos ciegos donde se produce la secreción de la leche durante la lactación). Tanto el tejido glandular alveolar como el tejido de los conductos de drenaje ejercen una compresión sobre el parénquima o tejido glandular mamario. El estroma está formado por el tejido adiposo que envuelve al parénquima y por el tejido conjuntivo fibroso mamario. Las proporciones relativas de parénquima y estroma varían según la edad, el número de lactaciones y otros factores.

## **IRRIGACIÓN SANGUÍNEA.**

En la irrigación sanguínea de la glándula mamaria participan los siguientes vasos:

- Ramas de la arteria mamaria (torácica) interna, que atraviesan los espacios intercostales y el músculo pectoral para irrigar la glándula mamaria. Aproximadamente el 60% de la mama, principalmente la medial y la central.
- La rama torácica lateral de la arteria axilar irriga el 30%, principalmente el cuadrante supero externo.
- Las ramas perforantes de las arterias intercostales anteriores.

El drenaje venoso se corresponde con las arterias y desemboca en las venas axilar, subclavia y en el sistema de la vena ácigos mayor.



## **DRENAJE LINFÁTICO.**

“Existen linfáticos superficiales por debajo de la piel de la mama y una importante concentración en el plexo supra areolar, por detrás del pezón. La linfa se dirige unidireccionalmente de superficial a profundo en la mama hacia los plexos peri lobular y subcutáneo profundo. La linfa del plexo profundo drena centrífugamente desde el pezón a las cadenas axilar y mamaria interna. Sin embargo, la mayor parte del drenaje se realiza hacia la cadena axilar, con menos del 15% drenando la cadena mamaria interna”. (7)

Se ordenan en grupos los ganglios linfáticos axilares, denominados y ordenados arbitrariamente como niveles. Los ganglios de nivel I se encuentran laterales al borde lateral del pectoral mayor. Los ganglios de nivel II se encuentran por detrás del pectoral menor. Los ganglios de nivel III se encuentran mediales al borde medial del pectoral menor. Los ganglios también pueden encontrarse en el tejido mamario. La localización más común es en el cuadrante superoexterno y en la cola de la mama. La importancia de la identificación de grupos de ganglios se debe a que el cáncer de mama se disemina de forma secuencial, inicialmente a ganglios de nivel I. Si no se encuentran afectados los ganglios de nivel I, es poco probable que ganglios de niveles superiores estén afectados.

Por eso la presencia de ganglios negativos en el nivel I puede evitar a la paciente una operación axilar diferida en los casos de cáncer de mama. El estado de ganglios de nivel I es también de importante significación pronóstica, lo que da lugar a la base de las técnicas del mapa del ganglio centinela.

Los ganglios mamarios internos se encuentran en los espacios intercostales de localización para esternal, adyacentes a los vasos mamarios internos en la grasa extra pleural.



## **2.2.- RADIOLOGÍA DE LA MAMA.**

### **Patrones Mamarios.-**

Según el patrón que presente el parénquima mamario, es decir, la proporción relativa de conductos, tejido adiposo, conjuntivo y el glandular, la mamografía puede presentar diferentes apariencias. Los conductos se proyectan desde el pezón, y se pueden ver centrales si están dilatados. Cuando predomina el tejido adiposo, los conductos se observan con facilidad. Si predomina el conjuntivo y el glandular, se dificulta la visualización de los conductos. Los vasos sanguíneos se distinguen de los conductos porque los primeros discurren caprichosamente a través de la mama y presentan un calibre más uniforme, mientras que los conductos aumentan su calibre a medida que se aproxima al pezón.

### **2.2.1.- EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA DE LA MAMA.**

En la adolescencia la mama en crecimiento se transforma progresivamente en un órgano más glandular. En la gestación y lactancia aumenta el número de alvéolos mamarios y predomina el tejido glandular. Cuando finaliza la lactancia el tejido glandular involuciona y así la mama presenta una configuración con menor predominio glandular que antes de la gestación. De este modo la glándula de una mujer unípara presenta menor proporción de tejido glandular que la mama de una mujer nulípara de la misma edad. A parte de estas situaciones especiales de gestación y lactación, la glándula mamaria sufre una atrofia progresiva que se inicia en las primeras etapas de la edad adulta y se acelera en la menopausia, con una disminución del tejido glandular y un aumento progresivo del tejido adiposo. (7)

### **2.2.2.- MAMOGRAFÍA.**

La mamografía es el estudio radiológico de elección para la detección temprana del cáncer de mama. También se puede utilizar el término mastografía o senografía. (8) Se recomienda que las mujeres que tienen 40 años o más se deberán hacer mamografías cada 1 ó 2 años. (9)

La mamografía es una técnica radiológica exigente, para ello necesitamos detalles precisos, el proceso requiere imágenes con alta resolución espacial. Debido a que la



diferencia (contraste tisular) de atenuación del rayo X entre los tejidos normales y los enfermos es muy pequeña, un mamógrafo de alta calidad ha de tener la habilidad de realzar estas diferencias y proporcionar una resolución de alto contraste. Obtener estas imágenes exige una compleja interacción de muchos factores interrelacionados. (10)

“Todos los componentes de la secuencia de imágenes tienen influencia sobre el resultado final y pueden afectar a la capacidad de detectar precozmente el cáncer de mama. Últimamente las imágenes son formadas en el detector, y son las condiciones de éste las que dictan los parámetros del estudio”. (10)

### **2.2.3.- EL MAMÓGRAFO.**

Para conseguir un mayor contraste, los sistemas modernos de película/pantalla debían tener un área de exposición estrecha. Ello hizo necesario el desarrollo de un sistema de rayos X diseñado específicamente para mamografía.

El equipo de mamografía consta de un generador de corriente y una columna con un brazo giratorio en el que se encuentra un tubo de rayos X, un compresor y un receptor de imagen. (8)

El tubo de rayos X tiene generalmente un ánodo de molibdeno que proporciona una abundante fuente de fotones de baja energía que junto con un filtro de molibdeno o rodio ayudan a realzar el bajo contraste de las estructuras y las focalizaciones del tejido mamario. (8)

El contraste depende del grosor y densidad de la mama, de la transmisión de los rayos X y del tamaño del foco.

En la Mamografía Convencional, la película radiográfica se utiliza para adquirir, almacenar y exhibir la imagen. La película radiográfica se encuentra en el interior del chasis el cual tiene una pantalla luminiscente que convierte la radiación en fotones de luz que impresionaran la película. Luego de realizar la exposición se introduce la película en una reveladora y por un proceso químico se obtiene la radiografía de la mama. (8)



#### 2.2.4.- Proceso de revelado

El proceso de revelado comprende dos fases principales: revelado y fijado, seguido de otros dos componentes, lavado y secado.

- En el revelado se produce la transformación de la imagen latente en imagen visible por un proceso de reducción. Este proceso consiste en la reducción a plata metálica, del halogenuro de plata de la emulsión sensible, caracterizado por su selectividad, ya que únicamente se produce reacción fotográfica en los elementos de la emulsión, cristales o granos que recibieron radiación. En las zonas irradiadas de la película se forma un depósito de plata. En las no irradiadas queda la película tal como estaba antes del proceso
- En el fijado se dan tres procesos principales. El revelador que se encuentra en la película se neutraliza. Las sales de plata que no hayan sido impresionadas por la luz de la película se disuelven. Esta disolución es total en las zonas blancas y parciales en las grises de la imagen. Además, se endurece la gelatina, vehículo de las sales de plata y finalmente soporte de la imagen.
- En el proceso de lavado se eliminan las sales y sustancias del revelador y sobre todo del fijador que arrastra en la película. Por último, tras un escurrido, las películas se secan con aire seco y caliente. (11)

La mamografía digital nos permite registrar las imágenes de rayos X en código de computadora en vez de registrarlas en película de radiografía, como en la mamografía convencional. Una de las principales ventajas de la mamografía digital es el hecho de poder almacenar y localizar las imágenes electrónicamente, también podemos manipular los contrastes con el fin de mejorar la calidad de la imagen y encontrar múltiples patologías. (9)

Dentro de las desventajas que presenta la Mamografía Digital comparada con la Convencional tenemos:



- Una menor resolución espacial, en sistemas con un solo tamaño de receptor de imagen, los senos grandes no pueden ser mostrados en su totalidad, por lo que se necesita de exposiciones adicionales.
- Los equipos tienen un mayor costo.
- Se necesita monitores de alta resolución (4000 x 5000 píxeles) para poder visualizar con mayor detalle.
- Se requiere una gran capacidad de almacenamiento y transmisión de datos
- La MD no es una tecnología simple, sus costos y capacidades varían de acuerdo a la infraestructura disponible. (12)

En la mamografía digital directa (DR) ya no se utiliza chasis, ni película, ni lámina, sino un detector alojado justo debajo de la mama que recibirá la radiación una vez atravesada la misma.

Hay dos tipos de detectores:

- Fósforo-silicio amorfo:

En este sistema los rayos X son convertidos en fotones de luz al atravesar un panel de fósforo, estos fotones de energía son captados por un panel de silicio amorfo que los convertirá en impulsos eléctricos, cuantificables por un sistema electrónico que los convertirá en imagen digital.

- Selenio amorfo:

Este sistema no utiliza fósforo. El selenio reacciona con los rayos X emitiendo pares de electrones libres, esta energía que se libera es captada por un panel de silicio amorfo realizándose a partir de aquí el mismo proceso que en el anterior sistema. (8)

### **2.2.5.- Proyecciones radiológicas.**

En general, si el estudio es para screening o para una evaluación diagnóstica, se deben realizar dos proyecciones de cada mama. Estas dos proyecciones



permiten una visión tridimensional y la detección de estructuras superpuestas, que pueden producir imágenes confusas si sólo se dispone de una proyección. Esto se debe a que las estructuras que se superponen pueden dar imágenes confusas en una sola proyección, pero éstas son rápidamente aclaradas con la segunda. Más importante todavía es que se ha demostrado repetidamente que en una mamografía con una sola proyección se pueden pasar por alto de un 11% a un 25% de cánceres. (13)

Las dos proyecciones radiológicas básicas son: la mediolateral oblicua y la craneocaudal de cada mama. Para obtener una buena proyección es importante un buen posicionamiento, una compresión adecuada y evitar la existencia de pliegues cutáneos; también es importante que el pezón sea paralelo al receptor y que no esté superpuesta a la mama.

- **Proyección craneocaudal (CC):**

El brazo del mamógrafo está a 0 grados. Los rayos x atraviesan la mama en dirección craneocaudal. La compresión se ejerce desde la parte superior de la mama, que está apoyada por su superficie inferior sobre el sistema detector. El gantry se coloca con el haz de rayos perpendicular al suelo.

En la proyección CC estándar el eje del pezón es perpendicular al borde del detector. Para una colocación CC óptima, el técnico debe elevar la mama cogiéndola desde abajo y tirar de ella hacia arriba y hacia fuera, separándola de la pared torácica. La piel y los tejidos de la parte superior de la mama están fijos, pero la parte inferior y su sujeción al pliegue inframamario (PIM) son móviles y se pueden elevar, relajando la piel de la parte superior. Si la mama se coloca simplemente en el detector, el compresor puede no ser capaz de mantener los tejidos profundos dentro del campo.

La elevación del PIM permite que sea mayor la cantidad de tejido mamario que se coloque dentro del campo, así como una compresión mejor y más confortable.



El técnico debe elevar la mama con la palma de la mano debajo para que el PIM se eleve lo máximo posible.

El detector se debe elevar a este nivel, para que, cuando la mama se coloque en él, la parte inferior de ésta, esté tan alta como sea posible. Mientras se evitará que se eleve tanto que la sujeción inferior de la mama tire de los tejidos cercanos a la pared torácica, sacándolos del campo. Elevando la mama relajamos los tejidos superiores, de modo que, cuando se aplica la compresión, las sujeciones superiores no tiren hacia arriba, llevando las lesiones profundas fuera del campo. La paciente debe colocarse dentro del aparato de modo que el borde del chasis esté contra las costillas, empujando ligeramente a la mama desde abajo. (14)

– **Proyección mediolateral oblicua (OML):**

Se angula el brazo giratorio del mamógrafo 45 grados. La posición OML ideal debe permitir la radiografía de la mama desde la región axilar hasta el pliegue inframamario, incluyendo ambos. El término oblicuo no se refiere a la posición del paciente, sino al plano de compresión. Aunque no hay sujeción directa de la mama al pectoral, existen vasos sanguíneos y linfáticos que entran al músculo desde la mama y la adherencia de la fascia retromamaria a la fascia prepectoral y hacen muy difícil separar la mama del músculo.

Es fácil separar la mama de la pared torácica traccionándola y comprimiéndola a lo largo de un plano paralelo al ángulo de las fibras del músculo pectoral. Esto, además, reduce la molestia de la compresión. Normalmente, las porciones más laterales, superiores y prolongación axilar de la mama deben visualizarse a través del pectoral mayor; por este motivo, el músculo debe incluirse en la proyección OML.

La colocación adecuada se realiza determinando el ángulo del margen libre del músculo pectoral mayor con el húmero de la paciente ligeramente elevada, lo que mantiene relajado el músculo. El gantry se rota de modo que el plano del





detector queda paralelo al plano del músculo, el cual cruza el tórax con un trayecto oblicuo. Se ha demostrado que el mejor método para facilitar la separación de la mama de la pared torácica y permitir que la mayor cantidad de tejido entre dentro del campo de visión. Este ángulo, el cual varía en cada individuo, permite la necesaria compresión de los tejidos de la mama con la menor molestia.

Es importante decir a la paciente que relaje los hombros al máximo para evitar, en lo posible, la tensión en los músculos pectorales. Esta relajación reduce la cantidad de tejido que se puede radiografiar. El brazo, sin embargo, nunca debe elevarse más alto que el hombro y se evitará la tensión excesiva de los músculos torácicos, porque esto hará que la mama tienda a salirse del sistema de compresión.

En la colocación para la OML, el técnico eleva la mama y tira de ella hacia delante y medialmente, para intentar incluir todo el tejido lateral profundo. Luego coloca a la paciente en el aparato de manera que la esquina superior del chasis queda introducida en la axila y coloca el borde del chasis contra las costillas, para evitar que la mama vuelva a su posición natural hacia la axila.

Luego se rota despacio a la paciente hacia el porta chasis, de modo que el borde del mismo previene que la mama salga fuera del campo, y el detector empuja y mantiene la mama en situación medial, impidiendo que se deslice lateralmente fuera del campo. Mientras se lleva la compresión desde el lado esternal contra la mama, el técnico debe retirar su mano. Una vez hecho esto, continuará manteniendo la mama y con sus manos arriba y afuera para asegurarse que la mama continúa sujeta medialmente, separada de la pared torácica y estirada, de modo que las estructuras no están superpuestas. La paciente debe estar tan lejos de la máquina como sea posible, para visualizar los tejidos desde la parte más alta de la axila y el cuadrante superoexterno de la mama hasta la parte más inferior del PIM. La mama debe ser traccionada hacia arriba y hacia fuera, de modo que el PIM esté abierto y no haya



superposición entre la parte inferior de la mama y el abdomen superior. El PIM abierto debe ser visible en la parte inferior de la película.

Si la esquina del detector ha sido colocada adecuadamente en la axila, el compresor, que está alineado con el detector, encontrará la parte profunda y alta de la mama a lo largo de su margen superomedial. Durante la colocación, el técnico debe sujetar la mama para mantener su posición y también debe alisar la piel para evitar que se formen pliegues. (15)

Existen casos en los que es necesario utilizar otras proyecciones adicionales para mejores resultados. Estas proyecciones adicionales son: la proyección lateromedial, mediolateral, craneocaudal exagerada (o proyección de Cleopatra), intermamaria, compresión focalizada, axilar y la magnificación. (8)

– **Compresión de la mama.**

Con las combinaciones modernas de película/pantalla, la mama no puede ser estudiada en su forma cónica, dado que el estrecho grosor de la parte anterior de la mama debe ser sobre expuesto para permitir optimizar la imagen de la gruesa parte posterior de la mama; de otro modo, la parte posterior permanecería poco penetrada si la anterior estuviese correctamente expuesta.

Motivos para realizar la compresión:

- Situar la mama fuera de la pared torácica, permitiendo la proyección de todos los tejidos dentro del detector, evitando la interferencia de ruidos de otras estructuras del tórax.
- Reducir la borrosidad debida al movimiento por la fijación física de la mama al comprimirla.
- Reducir la dosis necesaria para estudiar la mama al reducir el grosor de los tejidos a través de los cuales pasará la radiación.
- Reducir tanto la dosis como el movimiento debido al corto tiempo de exposición necesario para estudiar una estructura más fina que permite incrementar la dosis debido al fallo de la ley de reciprocidad cuando



utilizamos sistemas de película/pantalla con largos tiempos de exposición. Esto también reduce la probabilidad de movimiento.

- Separar estructuras solapadas facilitando su evaluación.
- Situar las estructuras mamarias más cerca del detector para reducir la borrosidad por malas definiciones geométricas y mejorar la resolución del sistema.
- Reducir imágenes degradadas por la radiación dispersa.
- Conseguir un grosor uniforme que permita una exposición mas uniforme.

### **2.3.- Clasificación BI-RADS en mamografía**

“En 1992 el American College of Radiology desarrolló el Breast Imaging Reporting and Data System (BI - RADS), un método para clasificar los hallazgos mamográficos” (16)

Los objetivos del BI-RADS son:

- Estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico.
- Categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha y asignar una recomendación sobre la actitud a tomar en cada caso.
- Permite realizar un control de calidad y una monitorización de los resultados.

El BI-RADS aconseja una valoración conjunta de todas las técnicas para asignar una única categoría y la recomendación final.

#### **2.3.1.- Sistema de categorización**

- BI-RADS 0: Evaluación adicional.
- BI-RADS 1: Negativa.
- BI-RADS 2: Benigna.
- BI-RADS 3: Probablemente benigna.
- BI-RADS 4: Anormalidad sospechosa.



- BI-RADS 5: Altamente sugestiva de malignidad.
- BI-RADS 6: Malignidad demostrada.
  
- **Categoría 0:** Se considera una categoría incompleta, para establecer una categoría completa, precisa una evaluación adicional, bien sea mediante técnicas de imagen (proyecciones adicionales, ecografía) o la comparación con mamografías anteriores.
- **Categoría 1:** Normal, ningún hallazgo a destacar. Se recomienda seguimiento a intervalo normal.
- **Categoría 2:** Normal, pero existen hallazgos benignos, imagen oval con calcificaciones o con grasa. Se recomienda seguimiento a intervalo normal.
- **Categoría 3:** Hallazgos con una probabilidad de malignidad <2%. Se describen 3 hallazgos específicos:
  - Nódulo sólido circunscrito no calcificado.
  - Asimetría focal.
  - Micro calcificaciones puntiformes agrupadas.

Para su asignación es preciso realizar una valoración completa por la imagen (proyecciones adicionales, ecografía, comparación con estudios previos) y por definición se excluyen las lesiones palpables. Se recomienda el seguimiento con intervalo corto, que consistirá en una mamografía unilateral a los 6 meses y bilateral a los 12 y 24 meses. En caso de aumento o progresión de la lesión es recomendable practicar una biopsia.

- **Categoría 4:** Incluye aquellas lesiones que van a requerir intervencionismo, puesto que tienen un rango de probabilidad de malignidad muy amplio (2-95%). Por ello, se sugiere una división en tres subcategorías:
  - 4a: Baja sospecha de malignidad (el resultado esperado es de benignidad). Hallazgo: imagen redonda, oval o lobulada palpable.  
Estudio cito/histológico



- 4b: Riesgo intermedio de malignidad (requiere correlación radiopatológica). Hallazgo: imagen microlobulada con bordes netos o parcialmente definidos. Estudio histológico
- 4c: Riesgo moderado de malignidad (el resultado esperado es de malignidad). Hallazgo: imagen irregular o con bordes totalmente indefinidos. Estudio histológico.

La asignación de lesiones específicas a estas categorías no está establecida y se hará de forma intuitiva. En este caso se recomienda la biopsia, aunque no se especifica qué técnica intervencionista se debe utilizar en cada caso (punción citológica, con aguja gruesa, con sistemas asistidos por vacío o biopsia quirúrgica).

- **Categoría 5:** Hallazgos típicamente malignos, con una probabilidad >95%. Se recomienda tomar acciones apropiadas.
- **Categoría 6:** Lesiones con malignidad demostrada mediante biopsia, previa a terapias definitivas (cirugía, radioterapia o quimioterapia), y por lo tanto no se debe confirmar su malignidad. Se utiliza en casos de segundas opiniones o en la monitorización de la quimioterapia neo adyuvante. (17)

## 2.4.- Ecografía

La ecografía es un método cada vez más utilizado para la categorización de los hallazgos clínicos y mamográficos. Su mayor limitación es su operador-dependencia, lo cual condiciona una considerable variabilidad intra e inter observador. Es por lo tanto recomendable la estandarización del léxico mediante descriptores para aumentar la eficacia de la ecografía mamaria. En lo posible se han utilizado los términos descritos en el léxico mamográfico, aunque existen características específicas de la ecografía.



## **CAPITULO III**

### **3.- OBJETIVOS:**

#### **3.1.- OBJETIVO GENERAL.**

- Determinar la prevalencia de lesiones mamarias a través de BI-RADS 3, 4 y 5 diagnosticado por mamografía convencional en pacientes que acudieron al departamento de Imagenología del hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca en el periodo comprendido desde mayo del 2008 hasta abril del 2011.

#### **3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 3.2.1.-** Determinar la frecuencia de lesiones mamarias a través de BI-RADS mediante los resultados obtenidos de los formularios.
- 3.2.2.-** Determinar la prevalencia de BI-RADS.
- 3.2.3.-** Relacionar los resultados con las variables de edad, sexo y residencia.



## **CAPITULO IV**

### **4.- METODOLOGÍA**

#### **4.1.- TIPO DE ESTUDIO**

Se trató de un estudio de diseño descriptivo, retrospectivo, de BI – RADS 3, 4 y 5, de los pacientes que acudieron a realizarse mamografía en el período comprendido entre Mayo 2008 a Abril 2011 al departamento de Imágenes del Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Se construyó un listado de todos los pacientes que acudieron en el periodo señalado y que se practicaron mamografía. Del listado general, se identificó a todos quienes fueron diagnosticados con BI – RADS 3, 4 y 5, y se procedió a estudiarlos de acuerdo a las variables definidas.

#### **4.2.- UNIVERSO**

Todos los reportes de las mamografías de pacientes que se realizaron el examen en el departamento de Imagenología del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el periodo Mayo 2008 - Abril 2011.

#### **4.3.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Todos los primeros reportes de las mamografías de pacientes que se realizaron el estudio en el periodo señalado.

#### **4.4.- CRITERIOS EXCLUSIÓN**

Reportes de mamografías de control que fueron diagnosticados como BI – RADS 3, 4 y 5 en el primer examen.

Reportes deteriorados o semidestruidos que no mostraron claramente la información.



Reportes que no habían sido realizados por el médico radiólogo.

#### **4.5.- MATERIALES Y MÉTODO**

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo. Se analizaron todos los reportes de las mamografías de pacientes realizadas con el mamógrafo modelo RT marca GENERAL ELECTRIC con punto focal de 0.1mm. - 0.3mm, con filtro de radio y molibdeno, de ánodo biangular rotativo del Hospital Vicente Corral Moscoso en el departamento de Imagenología durante el periodo Mayo 2008 - Abril 2011; la información fue vaciada en un formulario construido para el efecto.

Se incluyeron todos los primeros reportes de las mamografías de pacientes que se realizaron el estudio en el periodo señalado. Se excluyeron los reportes de mamografías de control que fueron diagnosticados como BI – RADS 3, 4 y 5 en el primer examen, reportes deteriorados o semidestruídos que no mostraron claramente la información, y reportes que no fueron realizados por médicos radiólogos. Se construyó una base de datos en el software SPSS – V19. La información se presenta en tablas; se utilizó estadística descriptiva para el análisis.





#### **4.6.- PROCEDIMIENTOS**

Se analizaron todos los informes radiológicos de las mamografías realizadas en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante el periodo Mayo de 2008 – Abril de 2011, realizados por el médico radiólogo. La información de los reportes correspondientes a las variables en estudio fue vaciada en un formulario construido para el efecto (Anexo No. 1).

Posteriormente se procedió a clasificar los formularios utilizando la escala BI-RADS de acuerdo a los objetivos del estudio.

Se ingresó la información recolectada en la base de datos creada en el programa SPSS.

Se realizó los cruces de variables correspondientes. (Anexo No. 2).

Se evaluó los resultados.

#### **4.7.- ASPECTOS ÉTICOS**

Al ser una investigación en la cual se va a obtener información del departamento de Imagenología del Hospital Vicente Corral Moscoso se obtuvo el respectivo consentimiento informado por parte del jefe departamental a quién se le dio toda la información necesaria sobre la investigación que se realizó; quienes la realizaron explicaron en términos adecuados cómo se hicieron los procedimientos y se indicó los beneficios de este estudio con el objetivo de obtener el consentimiento respectivo.

La información obtenida fue tratada con absoluta confidencialidad y manejada solo con fines de investigación.



#### **4.8.- PLAN DE ANALISIS DE LA INVESTIGACIÓN.**

Para el análisis estadístico se utilizó el sistema informático SPSS versión 19 en español, en el cual se ingresaron los datos productos de la investigación y se utilizaron los siguientes estadígrafos: medidas de tendencia central, media, mediana, moda, frecuencia, porcentaje, valor mínimo y máximo. Los resultados se representan en cuadros, utilizando el programa Excel.



## CAPITULO V

### ANALISIS Y RESULTADOS

#### CUADRO # 1

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN SEXO.  
CUENCA 2008 – 2011**

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
MASCULINO	1	0.03
FEMENINO	3530	99.97
TOTAL	3531	100.0

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

El sexo predominante es el femenino en un 99.97%, existiendo sólo 1 paciente estudiado del sexo masculino que representa el 0.03%. Esto se da porque generalmente los pacientes que se realizan este estudio son del sexo femenino.

**CUADRO # 2****DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN EDAD.****CUENCA 2008 – 2011**

<b>EDAD (AÑOS)</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>20-24</b>	1	0.03
<b>25-29</b>	0	0.00
<b>30-34</b>	11	0.3
<b>35-39</b>	62	1.8
<b>40-44</b>	851	24.1
<b>45-49</b>	892	25.3
<b>50-54</b>	671	19
<b>55-59</b>	460	13
<b>60-64</b>	239	6.8
<b>65-69</b>	182	5.2
<b>&gt;70</b>	162	4.6
<b>TOTAL</b>	<b>3531</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos**Autores:** Los investigadores

<b>EDAD (Años)</b>	
<b>Media</b>	51.14
<b>Desv. Típ.</b>	9.143
<b>Varianza</b>	83.586
<b>Mínimo</b>	23
<b>Máximo</b>	94

La edad media es 51 años, la edad mínima es 23 años y la máxima 94, con una desviación de 9.1.



**CUADRO # 3**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN RESIDENCIA.  
CUENCA 2008 – 2011**

RESIDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
URBANO	2310	65.4
RURAL	1221	34.6
<b>TOTAL</b>	<b>3531</b>	<b>100.0</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

La residencia predominante es la urbana con el 65.4 %.



**CUADRO # 4**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN BI-RADS 0.  
CUENCA 2008 – 2011**

<b>BI-RADS 0</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>SI</b>	<b>466</b>	<b>13.2</b>
<b>No</b>	3065	86.8
<b>TOTAL</b>	<b>3531</b>	<b>100.0</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

El 13.2 % de la población estudiada presentó una escala de BI-RADS 0 (Estudio no concluyente que requiere una evaluación adicional).



**CUADRO # 5**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN BI-RADS 1. CUENCA 2008 – 2011**

<b>BI-RADS 1</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>SI</b>	<b>1797</b>	<b>50.9</b>
<b>NO</b>	1734	49.1
<b>TOTAL</b>	<b>3531</b>	<b>100.0</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

- El 50.9 % de la población estudiada presentó una escala de BI-RADS 1 (Es un estudio normal, sin ningún hallazgo a destacar. Se recomienda seguimiento).



**CUADRO # 6**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN BI-RADS 2. CUENCA 2008 – 2011**

BI-RADS 2	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	1096	31.0
NO	2435	69.0
<b>TOTAL</b>	<b>3531</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Formularios de recolección de datos

Autores: Los investigadores

- El 31 % de la población estudiada presentó una escala de BI-RADS 2 (es un estudio normal, con hallazgos benignos, imagen oval con calcificaciones o con grasa. Se recomienda seguimiento).





**CUADRO # 7**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN BI-RADS 3. CUENCA 2008 – 2011**

BI-RADS 3	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	139	3.9
NO	3392	96.1
TOTAL	3531	100.0

FUENTE: Formularios de recolección de datos  
Autores: Los investigadores

El 3.9 % de la población estudiada presentó una escala de BI-RADS 3 (Estudio con hallazgos de probabilidad de malignidad).



**CUADRO # 8**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN BI-RADS 4a. CUENCA 2008 – 2011**

BI-RADS 4a	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	19	0.5
NO	3512	99.5
<b>TOTAL</b>	<b>3531</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Formularios de recolección de datos  
Autores: Los investigadores

El 0.5 % de la población estudiada presentó una escala de BI-RADS 4a (Estudio con baja sospecha de malignidad).



**CUADRO # 9**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN BI-RADS 4b. CUENCA 2008 – 2011**

BI-RADS 4b	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	5	0.1
NO	3526	99.9
<b>TOTAL</b>	<b>3531</b>	<b>100.0</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

El 0.1 % de la población estudiada presentó una escala de BI-RADS 4b (Estudio con riesgo intermedio de malignidad).



**CUADRO # 10**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN BI-RADS 4c. CUENCA 2008 – 2011**

BI-RADS 4c	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	6	0.2
NO	3525	99.8
<b>TOTAL</b>	<b>3531</b>	<b>100.0</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

El 0.2% de la población estudiada presentó una escala de BI-RADS 4c (Estudio con riesgo moderado de malignidad).



**CUADRO # 11**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN BI-RADS 5. CUENCA 2008 – 2011**

<b>BI-RADS5</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>SI</b>	<b>11</b>	<b>0.3</b>
<b>NO</b>	3520	99.7
<b>TOTAL</b>	<b>3531</b>	<b>100.0</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos  
**Autores:** Los investigadores

El 0.3 % de la población estudiada presentó una escala de BI-RADS 5 (Estudio con hallazgos típicamente malignos, con una probabilidad >95%).



**CUADRO # 12**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE  
MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN  
BI-RADS 6.  
CUENCA 2008 – 2011**

<b>BI-RADS 6</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>NO</b>	3531	100.0

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

Ninguno de los pacientes de la población estudiada presentó una escala de BI-RADS 6 (Son lesiones con malignidad demostrada mediante biopsia).



**CUADRO # 13**

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO SEGÚN AÑO.  
CUENCA 2008 – 2011**

<b>AÑO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>2008</b>	1005	28.5
<b>2009</b>	818	23.2
<b>2010</b>	1428	40.4
<b>2011</b>	280	7.9
<b>TOTAL</b>	<b>3531</b>	<b>100.0</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos  
**Autores:** Los investigadores

La mayoría de los estudios se realizaron en el año 2010 con un 40.4%. En el año 2011 solo tuvimos un 7.9%, esto porque hasta la fecha de estudio solo transcurrieron 4 meses.



## CUADRO # 14

## RELACION DE EDAD CON BI-RADS 0 EN PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008 – 2011

BI-RADS O-EDAD						
BI-RADS 0						
EDAD RECODIFICADA	SI		NO		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
20-24	0	0.00	1	0.03	1	0.03
25-29	0	0.00	0	0.00	0	0.00
30-34	2	0.06	9	0.25	11	0.31
35-39	15	0.42	47	1.33	62	1.76
40-44	188	5.32	663	18.78	851	24.1
45-49	149	4.22	743	21.04	892	25.26
50-54	55	1.56	616	17.45	671	19
55-59	33	0.93	427	12.09	460	13.03
60-64	12	0.34	227	6.43	239	6.77
65-69	8	0.23	174	4.93	182	5.15
>70	4	0.11	158	4.47	162	4.59
<b>TOTAL</b>	<b>466</b>	<b>13.2</b>	<b>3065</b>	<b>86.8</b>	<b>3531</b>	<b>100</b>

FUENTE: Formularios de recolección de datos

Autores: Los investigadores

El 9.5% de las pacientes que tenían la edad entre 40-49 años tuvieron como resultado un BI-RADS 0.



**CUADRO # 15****RELACION DE EDAD CON BI-RADS 1 EN PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008 – 2011**

BI-RADS 1-EDAD						
BI-RADS 1						
EDAD RECODIFICADA	SI		NO		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
20-24	1	0.03	0	0.00	1	0.03
25-29	0	0.00	0	0.00	0	0.00
30-34	2	0.06	9	0.25	11	0.31
35-39	25	0.71	37	1.05	62	1.76
40-44	363	10.28	488	13.82	851	24.1
45-49	432	12.23	460	13.03	892	25.26
50-54	372	10.54	299	8.47	671	19
55-59	281	7.96	179	5.07	460	13.03
60-64	143	4.05	96	2.72	239	6.77
65-69	97	2.75	85	2.41	182	5.15
>70	81	2.29	81	2.29	162	4.59
<b>TOTAL</b>	<b>1797</b>	<b>50.89</b>	<b>1734</b>	<b>49.11</b>	<b>3531</b>	<b>100</b>

FUENTE: Formularios de recolección de datos

Autores: Los investigadores

El 33.1% de las pacientes que tenían la edad entre 40-54 años tuvieron como resultado un BI-RADS 1.

**CUADRO # 16****RELACION DE EDAD CON BI-RADS 2 EN PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008 – 2011**

BI-RADS 2-EDAD						
BI-RADS 2						
EDAD RECODIFICADA	SI		NO		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
20-24	0	0.00	1	0.03	1	0.03
25-29	0	0.00	0	0.00	0	0.00
30-34	4	0.11	7	0.2	11	0.31
35-39	21	0.59	41	1.16	62	1.76
40-44	256	7.25	595	16.85	851	24.1
45-49	273	7.73	619	17.53	892	25.26
50-54	199	5.64	472	13.37	671	19
55-59	126	3.57	334	9.46	460	13.03
60-64	77	2.18	162	4.59	239	6.77
65-69	65	1.84	117	3.31	182	5.15
>70	75	2.12	87	2.46	162	4.59
<b>TOTAL</b>	<b>1096</b>	<b>31.04</b>	<b>2435</b>	<b>68.96</b>	<b>3531</b>	<b>100</b>

FUENTE: Formularios de recolección de datos

Autores: Los investigadores

El 20.62% de las pacientes que tenían la edad entre 40-54 años tuvieron como resultado un BI-RADS 2.



## CUADRO # 17

**RELACION DE EDAD CON BI-RADS 3 EN PACIENTES QUE SE  
REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE  
CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008 – 2011**

BI-RADS 3-EDAD						
BI-RADS 3						
	SI		NO		TOTAL	
EDAD RECODIFICADA	#	%	#	%	#	%
20-24	0	0.00	1	0.03	1	0.03
25-29	0	0.00	0	0.00	0	0.00
30-34	2	0.06	9	0.25	11	0.31
35-39	0	0	62	1.76	62	1.76
40-44	36	1.02	815	23.08	851	24.1
45-49	30	0.85	862	24.41	892	25.26
50-54	37	1.05	634	17.96	671	19
55-59	15	0.42	445	12.6	460	13.03
60-64	7	0.2	232	6.57	239	6.77
65-69	9	0.25	173	4.9	182	5.15
>70	3	0.08	159	4.5	162	4.59
<b>TOTAL</b>	<b>139</b>	<b>3.94</b>	<b>3392</b>	<b>96.06</b>	<b>3531</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

El 2.92% de las pacientes que tenían la edad entre 40-54 años tuvieron como resultado un BI-RADS 3.



## CUADRO # 18

**RELACION DE EDAD CON BI-RADS 4a EN PACIENTES QUE SE  
REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE  
CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008 – 2011**

BI-RADS 4a-EDAD						
BI-RADS 4a						
EDAD RECODIFICADA	SI		NO		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
20-24	0	0.00	1	0.03	1	0.03
25-29	0	0.00	0	0.00	0	0.00
30-34	0	0.00	11	0.31	11	0.31
35-39	1	0.03	61	1.73	62	1.76
40-44	6	0.17	845	23.93	851	24.1
45-49	4	0.11	888	25.15	892	25.26
50-54	5	0.14	666	18.86	671	19
55-59	1	0.03	459	13	460	13.03
60-64	0	0	239	6.77	239	6.77
65-69	2	0.06	180	5.1	182	5.15
>70	0	0	162	4.59	162	4.59
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>0.54</b>	<b>3512</b>	<b>99.46</b>	<b>3531</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

El 0.42% de las pacientes que tenían la edad entre 40-54 años tuvieron como resultado un BI-RADS 4a.

**CUADRO # 19****RELACION DE EDAD CON BI-RADS 4b EN PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008 – 2011**

BI-RADS 4b-EDAD						
BI-RADS 4b						
EDAD RECODIFICADA	SI		NO		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
20-24	0	0.00	1	0.03	1	0.03
25-29	0	0.00	0	0.00	0	0.00
30-34	0	0.00	11	0.31	11	0.31
35-39	0	0.00	62	1.76	62	1.76
40-44	1	0.03	850	24.07	851	24.1
45-49	1	0.03	891	25.23	892	25.26
50-54	2	0.06	669	18.95	671	19
55-59	1	0.03	459	13	460	13.03
60-64	0	0.00	239	6.77	239	6.77
65-69	0	0.00	182	5.15	182	5.15
>70	0	0.00	162	4.59	162	4.59
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>0.14</b>	<b>3526</b>	<b>99.86</b>	<b>3531</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

El 0.14% de las pacientes que tenían la edad entre 40-59 años tuvieron como resultado un BI-RADS 4b.

**CUADRO # 20****RELACION DE EDAD CON BI-RADS 4c EN PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008 – 2011**

BI-RADS 4c-EDAD						
BI-RADS 4c						
EDAD RECODIFICADA	SI		NO		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
20-24	0	0.00	1	0.03	1	0.03
25-29	0	0.00	0	0.00	0	0.00
30-34	0	0.00	11	0.31	11	0.31
35-39	0	0.00	62	1.76	62	1.76
40-44	1	0.03	850	24.07	851	24.1
45-49	3	0.08	889	25.18	892	25.26
50-54	1	0.03	670	18.97	671	19
55-59	1	0.03	459	13	460	13.03
60-64	0	0.00	239	6.77	239	6.77
65-69	0	0.00	182	5.15	182	5.15
>70	0	0.00	162	4.59	162	4.59
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>0.17</b>	<b>3525</b>	<b>99.83</b>	<b>3531</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

El 0.17% de las pacientes que tenían la edad entre 40-59 años tuvieron como resultado un BI-RADS 4c.

**CUADRO # 21****RELACION DE EDAD CON BI-RADS 5 EN PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008 – 2011**

<b>BI-RADS 5-EDAD</b>						
<b>BI-RADS 5</b>						
	<b>SI</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>	
<b>EDAD RECODIFICADA</b>	<b>#</b>	<b>%</b>	<b>#</b>	<b>%</b>	<b>#</b>	<b>%</b>
<b>20-24</b>	0	0	1	0.03	<b>1</b>	<b>0.03</b>
<b>30-34</b>	1	0.03	10	0.28	<b>11</b>	<b>0.31</b>
<b>35-39</b>	0	0	62	1.76	<b>62</b>	<b>1.76</b>
<b>40-44</b>	<b>2</b>	<b>0.06</b>	849	24.04	<b>851</b>	<b>24.1</b>
<b>45-49</b>	<b>2</b>	<b>0.06</b>	890	25.21	<b>892</b>	<b>25.26</b>
<b>50-54</b>	<b>2</b>	<b>0.06</b>	669	18.95	<b>671</b>	<b>19</b>
<b>55-59</b>	<b>2</b>	<b>0.06</b>	458	12.97	<b>460</b>	<b>13.03</b>
<b>60-64</b>	0	0	239	6.77	<b>239</b>	<b>6.77</b>
<b>65-69</b>	2	0.06	180	5.1	<b>182</b>	<b>5.15</b>
<b>&gt;70</b>	0	0	162	4.59	<b>162</b>	<b>4.59</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0.31</b>	<b>3520</b>	<b>99.69</b>	<b>3531</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

El 0.24% de las pacientes que tenían la edad entre 40-59 años tuvieron como resultado un BI-RADS 5.



## CUADRO # 22

**RELACION DE ESCALA BI-RADS CON RESIDENCIA EN PACIENTES QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DE MAMOGRAFÍA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA 2008 – 2011**

ESCALA BI-RADS	RESIDENCIA					
	URBANO		RURAL		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>0</b>	305	8,64	163	4,62	<b>468</b>	<b>13,25</b>
<b>1</b>	1173	33,22	616	17,45	<b>1789</b>	<b>50,67</b>
<b>2</b>	729	20,65	366	10,37	<b>1095</b>	<b>31,01</b>
<b>3</b>	82	2,32	57	1,61	<b>139</b>	<b>3,94</b>
<b>4a</b>	9	0,25	10	0,28	<b>19</b>	<b>0,54</b>
<b>4b</b>	3	0,08	3	0,08	<b>6</b>	<b>0,17</b>
<b>4c</b>	4	0,11	2	0,06	<b>6</b>	<b>0,17</b>
<b>5</b>	5	0,14	4	0,11	<b>9</b>	<b>0,25</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2310</b>	<b>65,42</b>	<b>1221</b>	<b>34,58</b>	<b>3531</b>	<b>100,00</b>

**FUENTE:** Formularios de recolección de datos

**Autores:** Los investigadores

Los grados malignos de BI-RADS representan el 2.9% en la población urbana y el 2.14% en la población rural. Esto quiere decir que no existe una diferencia significativa en cuanto a los BI-RADS 3, 4, y 5 con la residencia.





## CAPÍTULO VI

### 6.- CONCLUSION

- El 65.42% de la población estudiada pertenecen a la zona urbana y el 34.58% a la población rural. Los grados de malignidad se presentan en similares porcentajes en ambas poblaciones. En el 2010 se llevó a cabo la mayor cantidad de estudios (40.4%).
- El cáncer de mama entre las pacientes estudiadas en el Hospital Vicente Corral Moscoso, en relación a la edad, tiene un comportamiento similar al que se da en otros países (media 51,14; IC 50,84 – 51,45; DS 9,143).
- El mayor porcentaje de pacientes que acuden para el examen de mamografía se encuentra entre los 40 y 59.
- La mayoría de los BI-RADS son considerados como benignos (0, 1, y 2) que representan un 95%.
- Los estadios considerados malignos representan el 5% de toda la población (incluye el grado 3).
- Quienes más acuden, son pacientes del sector urbano, de allí que los grados considerados malignos (BI-RADS 3, 4 y 5) en porcentaje, no tienen una diferencia significativa.
- No se encontraron pacientes con clasificación BI-RADS 6.



## 6.1.- RECOMENDACIONES

- Es necesario profundizar la promoción del Programa de Detección del Cáncer de Mama en el Ecuador.
- Se debe mantener el entrenamiento permanente del personal asignado a la realización de este tipo de exámenes, con el fin de disminuir los falsos positivos y los falsos negativos en el diagnóstico.
- La educación a la población susceptible, especialmente mujeres, debe iniciarse tempranamente para un diagnóstico oportuno.
- Es necesario que exista una política adecuada de mantenimiento de los equipos, así como de su renovación; esto posibilitará diagnósticos cada vez más precisos.
- Las instituciones públicas de salud deben incorporar en sus servicios, la atención para pacientes diagnosticadas de cáncer de mama, que, como se pudo observar en los resultados, pueden proceder de sector con limitaciones socioeconómicas, por ende, con dificultades para costear su atención.



## CAPÍTULO VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vallejo Ángel Juana María. Radióloga. El diagnóstico estandarizado en mama. Pág.:1. Disponible en:  
<<http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v43n3/0050%20DIAGMAM O.PDF>> bajado 06-09-2011
2. Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Las mamografías y la salud mamaria, Guía de información para la mujer. Publicación Marzo de 2006. Disponible en:  
<[http://www.cdc.gov/spanish/cancer/breast/pdf/mammogram\\_brochure.pdf](http://www.cdc.gov/spanish/cancer/breast/pdf/mammogram_brochure.pdf)>bajado 09-09-2011
3. Quinto informe incidencia del cáncer en el Cantón Cuenca 1996-2004, registro de tumores, SOLCA- CUENCA diciembre 2007.
4. García Claudia. Revisión del Sistema Bi-rads en los Informes Mamográficos. Cipolletti, Río Negro publicado 2010  
<<http://www.postgradofcm.edu.ar/ProduccionCientifica/TrabajosCientificos/40.pdf>> bajado el 05-05-2012
5. Mesa Gloria, M.G., E.M. cáncer mamario en hombres Colombia 2011  
<<http://www.ascolcirugia.org/revista/revistaoctubre diciembre2011/11-Cancer%20mamario%20en%20hombres.pdf>> bajado 28-05-2012
6. Kopans Daniel B.. La Mama en Imagen. 2da ed. Madrid. Marbán Libros, S.L. 2007. Pág.: 3



7. S. Ryan M. McNicolas S. Eustace. Anatomía para el Diagnóstico Radiológico. 2da. ed. Madrid. Marbán Libros, S.L. 2005. Págs.: 307-313.
8. Lázaro JR, Hopitals Mar – Esperança – IMAS. (en línea). Técnicas de exploración (1): mamografía.  
[http://www.radiolegsdecatalunya.cat/formacio/resums/GE118EM01\\_R.pdf](http://www.radiolegsdecatalunya.cat/formacio/resums/GE118EM01_R.pdf).  
Bajado 04-02-2012
9. Mamografías Selectivas de Detección: Preguntas y Respuestas. (en línea) amerisol mercadeo Internet.  
<<http://www.geosalud.com/Cancerpacientes/mamografia.htm>> bajado 15-09-2011
10. Kopans Daniel B. La Mama en Imagen. 2da ed. Madrid. Marbán Libros, S.L. 2007. Pág.: 135
11. Manual control de calidad de mastografía, 1 000 ejemplares, 1 Ed, 2002, ISBN 970-721-092-3, Derechos Reservados, 2002 Secretaría de Salud, Dirección General de Salud Reproductiva, Homero No. 213, 7o piso, Col. Chapultepec Morales, Delegación Miguel Hidalgo, C. P. 11750 México, D. F. Pag.25.  
<<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7216.pdf>> bajado 10-09-2011
12. Villalobos Castaldi, FM. Estudio comparativo entre la Mamografía Analógica y la Mamografía Digital,  
<[http://www.cenetec.gob.mx/interior/gaceta5/estudio\\_comparativo2.html](http://www.cenetec.gob.mx/interior/gaceta5/estudio_comparativo2.html)>  
bajado 28-09-2011
13. Kopans Daniel B. La Mama en Imagen. 2da ed. Madrid. Marbán Libros, S.L. 2007. Pág.: 171



14. Kopans Daniel B... La Mama en Imagen. 2da ed. Madrid. Marbán Libros, S.L. 2007. Pág.: 184 - 186
15. Kopans Daniel B... La Mama en Imagen. 2da ed. Madrid. Marbán Libros, S.L. 2007. Pág.: 175-179
16. SEMIOLOGÍA. CLASIFICACIÓN BI-RADS. MAMOGRAFÍA, ECOGRAFÍA Y RM. Belén Úbeda Hernández - Institut Universitari Dexeus. PDF pag.1 –1er párrafo.  
<[http://www.radiolegsdecatalunya.cat/formacio/resums/GE120EM03\\_R.pdf](http://www.radiolegsdecatalunya.cat/formacio/resums/GE120EM03_R.pdf)>  
bajado 30-09-2011
17. BOLETIN ONCOLOGICO. CLASIFICACIÓN BI-RADS. Eva Vilar Bonacasa y Cristina Roig Salgado. Europa 08 de agosto de 2006. ACR BI-RADS fourth Edition 2003 Lawrence W.Basett. Imaging of Breast Masses. Radiol. Clin North Am 2000. <<http://www.boloncol.com/boletin-26/clasificacion-bi-rads.html>>  
bajado 19-09-2011



## CAPÍTULO VIII

### ANEXOS

#### ANEXO No. 1

#### FORMULARIO PARA RECOLECCION DE DATOS

UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA  
IMAGENOLOGIA

PREVALENCIA DE LESIONES MAMARIAS BI-RADS 3, 4 y 5 DIAGNOSTICADAS POR  
MAMOGRAFIA CONVENCIONAL EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL HOSPITAL VICENTE  
CORRAL MOSCO SO.  
CUENCA MAYO 2008 – ABRIL 2011

FORMULARIO No. \_\_\_\_\_ HISTORIA CLÍNICA No. \_\_\_\_\_

EDAD EN AÑOS:

SEXO:

Femenino

Masculino

RESIDENCIA:

Urbano

Rural

BI-RADS:

BI-RADS 0

BI-RADS 4c

BI-RADS 1

BI-RADS 5

BI-RADS 2

BI-RADS 6

BI-RADS 3

BI-RADS 4a

BI-RADS 4b



## ANEXO No.2

### DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>NOMBRE DE VARIABLE</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICE</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de recolección de la información	Temporal	Años cumplidos.	35 – 44 años 45 – 54 años 55 – 64 años 65 – 74 años más de 74años
<b>Sexo</b>	Características de la persona humana que permiten su reconocimiento como hombre o mujer clasificada en el reporte del examen	Fenotipo	Registro del examen	Hombre Mujer
<b>Residencia</b>	Sitio geográfico habitual donde el paciente habita regularmente	Geográfica	Lugar donde reside según ubicación geográfica	Urbano Rural
<b>BI-RADS</b>	Sistema de clasificación de lesiones mamarias establecido por el Colegio Americano de Radiología (ACR)	Técnica	BI-RADS 3 BI-RADS 4 BI-RADS 5	BI-RADS 3: Probablemente benigna. BI-RADS 4: Anormalidad sospechosa. 4a: Baja sospecha de malignidad (el resultado esperado es de benignidad). 4b: Riesgo intermedio de malignidad (requiere correlación radio-patológica). 4c: Riesgo moderado de malignidad (el resultado esperado es de malignidad).  BI-RADS 5: Altamente sugestiva de malignidad.



## ANEXO No3 FOTOGRAFÍAS DE LA REALIZACIÓN DE LA TESIS







