

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA



**Características radiográficas de las mamografías de las pacientes
oncológicas atendidas en el servicio de rayos x del hospital Eleazar
Guzmán Barrón, Chimbote-2019**

Tesis para obtener el Título de Licenciado(a) en Tecnología Médica con
Especialidad en Radiología

Autor:

Cruzate Capcha, Stephany Brisset

Asesor

Sánchez Chávez-Arroyo, Vladimir (ORCID: 0000-0001-6327-738X)

Chimbote – Perú

2023

	Pág.
Índice general	i
Índice de tablas	iii
Palabras claves	iv
Constancia de originalidad	v
Título	vi
Resumen	vii
Abstrac	viii
Introducción	1
Antecedentes y fundamentación científica	1
Justificación de la investigación	15
Problema	16
Conceptualización y operacionalización de variables	17
Hipótesis	17
Objetivos	17
Metodología	18
Tipo y diseño de investigación	18
Tipo de investigación	18
Diseño de Investigación	18
Población y Muestra	19
Población	19
Muestra	19

Técnicas e instrumentos de investigación	19
Técnica	19
Instrumentos	19
Procesamiento y análisis de la información	19
Resultados	20
Análisis y Discusión	24
Conclusiones	28
Recomendaciones	29
Referencias bibliográficas	30
Anexos y apéndices	36

Índice de tablas	Pág.
Tabla 1. Distribución de pacientes según edad y tipos de resultados	20
Tabla 2. clasificación de mamografías según Colegio Americano de Radiología	21
Tabla 3. Características radiográficas de la región axilar izquierda y derecha	22
Tabla 4. Características radiográficas de la mama izquierda y derecha	23

Palabras Claves

Tema	enfermedades de la mama, mamografía
Especialidad	Radiología

Keywords

Subject	Breast Diseases, Mammography
Speciality	Radiology

Línea de Investigación

Línea de investigación	Programas y Procedimientos
Área	Ciencias médicas y de salud
Sub área	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud publica

Constancia de originalidad.



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"Características radiográficas de las mamografías de las pacientes oncológicas atendidas en el servicio de rayos X del Hospital Eleazar Guamán Barrón, Chimbote-2019"** del (a) estudiante: **Stephany Brisset Cruzate Capcha** identificado(a) con **Código N° 1112100082**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 14%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 13 de Setiembre de 2021


UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Dr. CARLOS URBINA SANJINES
VICERRECTOR



NOTA:
Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Título

**Características radiográficas de las mamografías de las pacientes
oncológicas atendidas en el servicio de rayos x del hospital Eleazar
Guzmán Barrón, Chimbote-2019**

Resumen

El servicio de rayos X del hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote durante el 2019 han llegado pacientes con solicitudes de mamografías, razón por la cual se requiere determinar las características radiográficas de las mamografías de las pacientes del servicio oncológico del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote-2019. Estos resultados permitirán un mejor control del paciente oncológico. Esta investigación es básica y de un diseño no probabilístico, de nivel explicativo correlacional y no corresponde a un trabajo de campo por ser retrospectivo. La población estuvo constituida por todas las pacientes del servicio oncológico atendidas durante el 2019 en el servicio de rayos x. El instrumento de investigación fue una ficha de recolección de datos. Los mismos que fueron analizados mediante la estadística descriptiva y correlacional utilizando el programa Excel. Se encontró características radiológicas de tipo ACR-A, B, C y D; también se encontró que no existe diferencias entre las características radiográficas de la mama derecha con la izquierda y que existe relación positiva alta entre las características radiológicas y los Bi-rads.

Abstract

Patients with requests for mammograms have arrived at the X-ray service of the Eleazar Guzmán Barrón Regional Hospital, Chimbote during 2019, which is why it is required to determine the radiographic characteristics of the mammograms of the patients of the oncology service of the Eleazar Guzmán Barrón Regional Hospital, Chimbote-2019. These results will allow better control of the cancer patient. This research is basic and of a non-probabilistic design, correlational explanatory level and does not correspond to a field work because it is retrospective. The population consisted of all the patients of the oncology service treated during 2019 in the x-ray service. The research instrument was a data collection sheet. The same ones that were analyzed by descriptive and correlational statistics using the Excel program. Radiological characteristics of the ACR-A, B, C and D type were found; It was also found that there are no differences between the radiographic characteristics of the right breast with the left and that there is a high positive relationship between the radiological characteristics and the Bi-rads.

Introducción

Antecedentes y fundamentación científica

Cuando se realizaron los primeros estudios relacionado al uso de los rayos X en tejidos, Leborgne (1951) utilizó la mamografías para describir microcalcificaciones, que se encuentran en presencia de cáncer de mama, la apariencia irregular y agrupada de las calcificaciones asociadas con el cáncer fue descrita con más detalle por Gershon Yiu & Berger 1962, desde entonces, el equipo mamográfico ha mejorado enormemente debido al aumento resultante de la resolución y el contraste de las mamografías, el radiólogo se enfrenta a la necesidad de decidir sobre el manejo de las microcalcificaciones.

Por parte es importante lo mencionado por Johns & Yaffe (1987) cuando explico que los tejidos mamarios normales y neoplásicos se han caracterizado en términos de atenuación de rayos x observados en muestras de tejido graso y fibroso normal de mamoplastia de reducción, autopsia, y muestras de carcinoma de conducto infiltrante de mastectomía y tumorectomía.

Mencionan que el sistema de espectroscopia de germanio de alta pureza y un haz de rayos X de potencial constante de 120 kV permiten determinar el coeficiente de atenuación lineal de 18 a 110 keV. Las densidades se determinaron a partir de mediciones de flotabilidad y se utilizaron para obtener coeficientes de atenuación de masa. Los carcinomas de los conductos infiltrantes y la grasa se distinguen bien por la atenuación de los rayos X.

En el caso de las energías fotónicas utilizadas para la mamografía con pantalla de película, los carcinomas de los conductos infiltrantes son más atenuantes que el tejido fibroso. Por encima de 31 keV, los rangos de atenuación de los dos tipos de tejido se superponen. Los coeficientes de atenuación de los tejidos se han representado de forma concisa mediante espesores equivalentes de lucita y aluminio.

El análisis basado en las propiedades de atenuación promedio de los tejidos indica que la mamografía de energía dual, utilizando un sistema de imágenes ideal, requeriría 0.06 cGy para proporcionar imágenes en las que se muestran carcinomas de conducto infiltrantes de 1 cm con una relación señal / ruido de 5 contra un fondo sobre el que se ha suprimido el contraste graso / fibroso, dosis similar es la que se usa actualmente en la mamografía convencional con pantalla de película.

De Paredes et al. (1990) explicaron que las macro o microcalcificaciones del fibroadenoma, la necrosis grasa, la enfermedad secretora, las estructuras vasculares y los poros de la piel generalmente se identifican como benignas en la mamografía y no es necesaria la biopsia. Las calcificaciones de la enfermedad fibroquística se pueden confundir con las calcificaciones asociadas al cáncer y requieren una biopsia, asimismo ocurren en la mama enfermedades benignas y malignas y una cuarta parte de las microcalcificaciones agrupadas o agrupadas están asociadas con lesiones malignas. Las microcalcificaciones redondeadas sugieren un origen lobulillar y las microcalcificaciones irregulares, un origen ductal. Aunque estos dos tipos de microcalcificaciones generalmente se pueden diferenciar monográficamente, pueden asociarse con afecciones tanto benignas como malignas y, por lo tanto, no son características distintivas, por lo que cuando se evidencian microcalcificaciones agrupadas se justifica la biopsia para excluir un proceso maligno.

Reuther et al. (1993) explicaron que los tubos de rayos X especiales con enfoque electromagnético proporcionan una resolución espacial de hasta 50 lp/mm con un tamaño de punto focal de aproximadamente 10 micrones. Se toman radiografías de muestras de senos femeninos enteros, así como bloques de parafina, con aumentos de hasta x 10. Los resultados revelan microcalcificaciones menores de <100 micrones no detectadas por la mamografía de rejilla convencional. La combinación de una mancha microfocal con radiografía digital da como resultado una resolución de microcalcificaciones aún incomparable y hace que las ventajas del post procesamiento de imágenes estén disponibles para la mamografía. Sin embargo, no se puede establecer tipos específicos de calcificación en hallazgos histológicos malignos o benignos.

Carroll et al. (1994) mencionaron que la atenuación de rayos X monocromáticos por tejidos mamarios normales y anormales, estudios anteriores indican que las diferencias en los coeficientes de atenuación lineal de rayos X de los tejidos mamarios cancerosos y normales tienden a aumentar a medida que disminuye la energía del haz incidente. La media de los coeficientes de atenuación lineal para las muestras clasificadas como "cánceres" fue un 10,9% más alta que la media de las muestras clasificadas como tejidos mamarios "normales" y fue un 66,5% más alta que la media de las muestras clasificadas como grasa mamaria normal. finalmente existen diferencias en los coeficientes de atenuación lineal de rayos X monocromáticos entre 14,15 y 18 keV entre tejidos normales y cancerosos, pero existe cierto grado de superposición.

Jackson (2004) reporta que, al evaluar las mamografías se buscan masas, áreas de asimetría o distorsión arquitectónica y microcalcificaciones. La cantidad de tejido mamario radiológicamente denso que aparece en una mamografía varía de una mujer a otra debido a las diferencias en la composición del tejido mamario y se denomina aquí densidad mamográfica. La densidad mamográfica es un factor de riesgo importante para el cáncer de mama, y que el riesgo de cáncer de mama es de cuatro a cinco veces mayor en mujeres con densidad en más del 75% de la mama que en mujeres con poca o ninguna densidad en el seno. La densidad en más del 50% de la mama podría representar aproximadamente un tercio de los cánceres de mama. La epidemiología de la densidad mamográfica es consistente con ser un marcador de susceptibilidad al cáncer de mama. Los estudios en gemelos han demostrado que la proporción de mama ocupada por densidad, a una edad determinada, es altamente heredable y los factores heredados explican el 63% de la varianza. La densidad mamográfica de la mama tiene las características de un rasgo cuantitativo y podría estar determinada por genes que son más fáciles de identificar que los del cáncer de mama en sí. Los genes que determinan la densidad mamaria también pueden estar asociados con el riesgo de cáncer de mama, y es probable que su identificación también proporcione información sobre la biología de la mama e identifique objetivos potenciales para las estrategias preventivas.

Boyd et al. (2007) mencionaron que la densidad mamográfica extensa se asocia con un mayor riesgo de cáncer de mama y dificulta la detección del cáncer mediante mamografía, pero se desconoce la influencia de la densidad en el riesgo según el método de detección del cáncer. En comparación con las mujeres con densidad en menos del 10% de la mamografía, las mujeres con densidad en el 75% o más tenían un mayor riesgo de cáncer de mama (razón de posibilidades, 4,7; intervalo de confianza [IC] del 95%, 3,0 a 7,4), ya sea detectado mediante cribado (razón de posibilidades, 3,5; IC del 95%, 2,0 a 6,2) o menos de 12 meses después de un examen de detección negativo (razón de posibilidades, 17,8; IC del 95%, 4,8 a 65,9). El aumento del riesgo de cáncer de mama, ya sea detectado mediante exámenes de detección u otros medios, persistió durante al menos 8 años después del ingreso al estudio y fue mayor en mujeres más jóvenes que en mujeres mayores. Para las mujeres menores de la mediana de edad de 56 años, el 26% de todos los cánceres de mama y el 50% de los cánceres detectados menos de 12 meses después de una prueba de detección negativa fueron atribuibles a la densidad en el 50% o más de la mamografía. La densidad mamográfica extensa está fuertemente asociada con el riesgo de cáncer de mama detectado por detección o entre pruebas de detección. Una fracción sustancial de los cánceres de mama se puede atribuir a este factor de riesgo.

Fischer (2008) mencionó que la mamografía, la ecografía mamaria y la resonancia magnética mamaria son las herramientas de diagnóstico más relevantes en la detección precoz del cáncer de mama. En este contexto, la mamografía es superior a las otras modalidades de imagen en la descripción de microcalcificaciones asociadas a tumores. Además, este método representa de forma fiable masas dentro del tejido circundante lipomatoso. Sin embargo, en pacientes con parénquima denso (tipo III y IV según el American College of Radiology, ACR), la mamografía está limitada en la detección de carcinoma no calcificado. El diagnóstico de carcinoma de mama en mamografías se basa en la representación de microcalcificaciones pleomórficas o lineales finas, masas de forma irregular con bordes mal definidos o espiculados y distorsiones arquitectónicas focales.

Munro et al. (2010) explicaron que las imágenes de contraste de fase de rayos X proporcionen una mejora generacional en la eficacia de la mamografía. Las imágenes de contraste de fase de rayos X son sensibles a la refracción que experimentan los rayos X como resultado de la variación en las velocidades de propagación de los rayos X dentro de un objeto. Sin embargo, las imágenes de rayos X con contraste de fase rara vez se utilizan en aplicaciones clínicas debido principalmente a la falta de sistemas adecuados. Hemos presentado la metodología para diseñar un sistema de imágenes de contraste de fase de rayos X de apertura codificada para su aplicación en mamografía. Se consideraron los posibles diseños de aberturas bidimensionales y se demostró que las aberturas tipo "L" eran óptimas para la aplicación considerada. A continuación, se determinaron las dimensiones de la apertura considerando el flujo de rayos X y la sensibilidad al contraste de fase. Los datos obtenidos experimentalmente se utilizaron para modelar tejido tumoral y calcificaciones. Este modelo se utilizó para optimizar el diseño del sistema que predice que ambos darán como resultado la producción de imágenes de imágenes de contraste de fase de rayos X de apertura codificada de un contraste significativamente mayor en comparación con la mamografía convencional.

Scaranelo et al. (2010) explicaron que el sistema de detección directa asistida por computadora tuvo una alta sensibilidad en la descripción de cánceres de mama asintomáticos, que se vieron como microcalcificaciones en el cribado mamográfico digital de campo completo, siendo significativamente mejor la sensibilidad del sistema de detección directa asistida por computadora en la vista craneocaudal. Todas las microcalcificaciones malignas mayores de 10 mm se detectaron mediante un sistema de detección directa asistido por computadora. Las nuevas tecnologías en imágenes médicas a menudo presagian una gran promesa para el avance clínico. Desde su aprobación por la Administración de Drogas y Alimentos de EE. UU. En junio de 1998 para el primer uso comercial, el software de detección asistida por computadora en mamografía se ha vuelto cada vez más disponible en todo el mundo.

El sistema de detección directa asistida por computadora está diseñado para proporcionar indicaciones visuales en áreas específicas de la imagen. La imagen debe estar en una presentación de medios digitales para el radiólogo intérprete, ya sea digitalizando mamografías analógicas o utilizando sistemas de mamografía digital, radiografía directa o radiografía computarizada.

Kim et al. (2010) indican que la mamografía de aumento produce una mejor resolución espacial y una mejor relación señal / ruido que la mamografía de contacto. Está bien establecido como un valioso complemento de la mamografía de contacto, especialmente para el diagnóstico de microcalcificaciones, a pesar de la exposición adicional a la radiación y el aumento de la dosis de radiación debido a la menor distancia entre la mama y la fuente de rayos X durante el examen. El período de seguimiento de los pacientes con microcalcificaciones benignas comprobadas patológicamente es limitado, ya que los casos incluidos fueron biopsiados durante un período de tiempo prolongado, es decir, hace varios meses o algunos años. Sin embargo, como la frecuencia notificada de carcinomas no detectados promedió el 2,8%, la posibilidad de un diagnóstico falso sería similar tanto para mamografías ampliadas como para mamografías de aumento. En conclusión, el rendimiento diagnóstico del radiólogo que evaluó microcalcificaciones con mamografías ampliadas ($\times 2,0$) fue similar al de mamografías de aumento ($\times 1,8$), aunque la calidad de imagen y los niveles de confianza fueron mejores con mamografías de aumento.

Scaranelo et al. (2012) explicaron que, para fines estadísticos, los resultados de histopatología se agruparon en dos categorías: (1) lesiones benignas, para las cuales no se requirió extirpación quirúrgica; y (2) lesiones de tipo maligno, que incluyeron neoplasias, biopsias (clasificadas según el esquema de clasificación de Nottingham para el cáncer) y “lesiones de alto riesgo” que requirieron escisión quirúrgica para el diagnóstico definitivo. En el subgrupo de lesiones de alto riesgo se incluyeron los hallazgos de neoplasia lobulillar [hiperplasia lobulillar atípica y carcinoma lobulillar in situ, hiperplasia ductal atípica, lesiones papilares, atipia epitelial plana y cicatrices radiales.

Los resultados de nuestro estudio demuestran que el sistema de detección directa asistida por ordenador es altamente sensible en la detección de calcificaciones amorfas que resultaron ser lesiones malignas o de alto riesgo. Encontramos un 29% de riesgo de malignidad de las calcificaciones amorfas y la detección directa asistida por ordenador detectó el 100% de los casos malignos o el 96% de los casos similares a malignos (cáncer de mama más lesiones de alto riesgo). La detección exitosa de detección directa asistida por ordenador de todas las calcificaciones malignas en nuestro estudio puede necesitar una mayor validación con estudios prospectivos antes de la posible introducción futura en el algoritmo de manejo de las calcificaciones amorfas. Sin embargo, dado que las calcificaciones amorfas serían lesiones particularmente difíciles de seguir, dada la dificultad de contar cada partícula calcificada pequeña, indistinta y muy tenue, y dado que determinar con precisión si el número de calcificaciones había aumentado durante el intervalo de seguimiento sería difícil, sospechamos que esperar cambios más sospechosos, como el desarrollo de calcificaciones ramificadas pleomórficas o lineales o incluso el desarrollo de una masa asociada, plantea la preocupación de un peor pronóstico para el paciente; por esta razón, parece razonable recomendar la biopsia guiada por imágenes en casos de calcificaciones amorfas marcadas por detección directa asistida por ordenador dada nuestra probabilidad de malignidad del 29%, que incluye carcinoma ductal in situ puro de alto grado, carcinoma ductal in situ con microinvasión y carcinoma invasivo. Es necesaria la validación de este enfoque en múltiples centros.

Mendoza (2013) desarrolló su trabajo de “Cultura de Prevención sobre autoexamen de mama y estudio mamográfico en pacientes atendidas en el servicio de mamografía del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins – EsSalud 2013”, en la cual aplicó la investigación de tipo cuantitativo, método descriptivo y de corte transversal, concluyó que, el 73 % de los pacientes que se sometieron al autoexamen de mama y a la mamografía tienen cultura sobre ello. Esto indica, y nos da luces de poder desarrollar el presente trabajo, ya que, se advierte que existen muchas mamografías que pueden analizadas para poder estudiar sus características radiográficas.

Por otra parte, tenemos a Pérez (2013) quien realizó el trabajo de “Valores de Comprensión aplicados en un examen de mamografía y su relación con la dosis de radiación en pacientes de 40 a 60 años. Hospital Nacional Dos de Mayo. Enero -marzo 2013”, en la cual aplicó el método observacional, descriptivo correlacional y de corte transversal, donde concluye que, de los 170 pacientes estudiados, el total de casos en la mama derecha el 58.8% tienen comprensión aplicada adecuada mientras que el 41.2 % tienen comprensión aplicada excesiva y del total de observaciones en la mama izquierda el 52.9% tienen comprensión aplicada adecuada mientras que 47.1% tienen comprensión aplicada excesiva. Dando una media de 17.5 que estaría en el rango de comprensión adecuada. Por tanto, esto nos arriba a proseguir con el desarrollo del trabajo, ya que se puede observar que existe características importantes que deben ser estudiadas por los radiólogos.

Mendelson (2013) mencionó que las lesiones mamarias se les asigna finalmente una categoría después de analizar sus características ecográficas. Hay siete categorías en total. La categoría 0 se define como un diagnóstico que debe combinarse con otras imágenes. La categoría 1 se define como ausencia de lesiones o hallazgos negativos. La categoría 2 se define como lesión benigna sin características sospechosas. La categoría 3 se define como posible benigna con menos del 2% de probabilidad de malignidad. La categoría 4 se define como una lesión sospechosa con una probabilidad de malignidad del 2% al 95% que se recomienda para biopsia. La categoría 5 se define como altamente sospechosa de malignidad, con más del 95% de probabilidad de malignidad. La categoría 6 se define como malignidad conocida o patológicamente probada como maligna. Debido al amplio rango de probabilidad de malignidad, la categoría 4 se divide en tres subcategorías: 4A, 4B y 4C, con 2 a 10%, 10 a 50% y 50 a 95% de probabilidad de malignidad, respectivamente

Michailidou, et al. (2015) explicaron que la mamografía es la modalidad de imagenología más utilizada para la detección del cáncer de mama y se adquieren con sistemas de mamografía digital de campo completo y se proporcionan en formatos de imagen tanto para el procesamiento (los datos de imágenes sin procesar) como para la presentación (una versión post procesada de los datos sin procesar).

También mencionaron que las imágenes de presentación están destinadas a la evaluación visual por parte de los radiólogos. Para ahorrar espacio de almacenamiento, normalmente solo se almacenan imágenes para presentaciones. Si bien las imágenes mamográficas se utilizan principalmente con fines de diagnóstico, tienen otros usos importantes. En los últimos años se han realizado intensos esfuerzos en la búsqueda de información relevante de las mamografías para ayudar a predecir el riesgo de cáncer de mama a largo plazo. Actualmente se conocen muchos factores que aumentan el riesgo a largo plazo de cáncer de mama, como antecedentes familiares de cáncer de mama, edad tardía del primer nacimiento, inicio temprano de la primera menstruación, menopausia tardía. También se han identificado una gran cantidad de marcadores genéticos de susceptibilidad a la enfermedad, tanto raros como comunes.

Hu et al. (2018) destacaron el valor predictivo positivo general de cada categoría estuvo dentro del rango de referencia proporcionado por el ACR en 2013. El valor predictivo positivo aumentó gradualmente con el aumento de la edad en pacientes con lesiones de categoría 4. El valor predictivo positivo en el grupo de mayor edad con lesiones de las subcategorías 4A y 4B estuvo cerca o excedió los valores de referencia. El valor predictivo positivo y la edad se asociaron significativamente en pacientes con lesiones de categoría 4 según la última edición de ACR BI-RADS US en el entorno diagnóstico. Se debe prestar más atención a los pacientes mayores al asignar una categoría de evaluación final.

Luo et al. (2019) revelaron que la radiómica refleja la textura y las características morfológicas de los tumores mediante el análisis cuantitativo de los valores de gris de las imágenes médicas. Se ha desarrollado un nomograma que incorpora radiomics y el Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) para predecir el cáncer de mama en lesiones de categoría 4 o 5 de ultrasonido BI-RADS (EE. UU.). Desde enero de 2017 hasta agosto de 2018, se incluyeron un total de 315 lesiones mamarias probadas patológicamente. Los pacientes de la población de estudio se dividieron en un grupo de entrenamiento (n = 211) y un grupo de validación (n = 104) según una fecha de corte del 1 de marzo de 2018.

A cada lesión se le asignó una categoría (4A, 4B, 4C o 5) según la segunda edición del Colegio Americano de Radiología (ACR) BI-RADS US. Se generó una puntuación radiómica a partir de la imagen de EE. UU. Se desarrolló un nomograma basado en los resultados del análisis de regresión multivariante del grupo de entrenamiento. En el grupo de validación se evaluó la discriminación, la calibración y la utilidad clínica del nomograma para predecir el cáncer de mama. La puntuación radiómica incluyó 9 características radiómicas seleccionadas. La puntuación radiómica y la categoría BI-RADS se asociaron de forma independiente con la malignidad mamaria. El nomograma que incorpora la puntuación radiómica y la categoría BI-RADS mostró una mejor discriminación (área bajo la curva característica operativa del receptor [AUC]: 0,928; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,876, 0,980) entre lesiones malignas y benignas que la puntuación radiómica ($P = 0,029$) o categoría BI-RADS ($P = 0,011$). El nomograma demostró una buena calibración y utilidad clínica. En conclusión, el nomograma que combina la puntuación radiómica y la categoría BI-RADS es potencialmente útil para predecir la malignidad mamaria en lesiones de categoría 4 o 5 Bi-rads US.

Alsheh et al. (2019) revelaron que la exploración del uso de la cantidad de posibles grupos de microcalcificación detectados en imágenes mamográficas de presentación, las imágenes que suelen ser accesibles a grandes estudios epidemiológicos un marcador de riesgo de cáncer de mama a corto plazo. Se ha encontrado una concordancia moderada entre nuestra medida de posibles grupos de microcalcificación en imágenes para presentación y una medida de diagnóstico asistido por computadora en imágenes para procesamiento. Se encontró evidencia similar de asociación con el riesgo de cáncer de mama a corto plazo, para nuestro enfoque de imágenes para presentación y para la computadora medida diagnóstica asistida en imágenes para el procesamiento, respectivamente) y, curiosamente, ambas medidas contribuyeron de forma independiente a la asociación con un riesgo a corto plazo para la medida del diagnóstico asistido por computadora, ajustada para el método propuesto.

La segmentación de posibles microcalcificaciones en imágenes mamográficas es un desafío debido a sus propiedades físicas y al ruido de fondo de la imagen. Abordamos

el problema aplicando en primer lugar un detector selectivo, dirigido tanto a estructuras similares a manchas como a estructuras lineales, para mejorar el brillo de las microcalcificaciones y obtener simultáneamente estructuras lineales más homogéneas. La detección de objetos lineales es necesaria para evitar errores de detección vinculados a nodos en la red vascular u otras manchas ruidosas de píxeles. Todos los objetos candidatos con formas, tamaños y apariencias similares a las microcalcificaciones fueron luego detectados y filtrados para reducir el ruido. Nuestros resultados demuestran que es posible utilizar imágenes de presentación para generar un marcador de imagen basado en la detección de grupos de microcalcificaciones potenciales, lo que puede facilitar estudios epidemiológicos y clínicos a gran escala centrados en el modelado y la comprensión del riesgo clínico / a corto plazo del cáncer de mama.

Urano et al. (2020) sostienen que la mamografía después de la cirugía de conservación de la mama y la radioterapia es una herramienta importante para el seguimiento. El diagnóstico precoz de la recidiva local permite decisiones de tratamiento rápidas, lo que puede afectar el pronóstico del paciente. Para cambios complicados posteriores al tratamiento, los radiólogos a veces tienen dificultades para interpretar la mamografía de seguimiento. La necrosis grasa, las calcificaciones distróficas, las características de calcificación de la sutura, el edema mamario, el seroma y la mama distorsionada son cambios benignos relacionados con el tratamiento. Estos hallazgos pueden imitar u ocultar la recurrencia del tumor, lo que dificulta el diagnóstico de recurrencias o la prevención de biopsias inapropiadas. Los tumores recurrentes en la mamografía de seguimiento muestran varios hallazgos típicos, como aumento de la densidad asimétrica, aumento de tamaño de la masa, reaparición del edema mamario y microcalcificaciones.

Según los citados, demostró y discutió que los hallazgos mamográficos de tumores recurrentes y cambios importantes posteriores al tratamiento que pueden simular lesiones benignas o malignas, también utilizando imágenes de ultrasonido mamario o

imágenes de resonancia magnética mamaria. Reconocer los cambios posteriores al tratamiento puede ayudar a los radiólogos a identificar de manera más eficaz a los candidatos para presuntas recurrencias locales.

Tagliafico et al. (2020) reiteraron que el diagnóstico del cáncer de mama invasivo temprano se basa en la radiología y la evaluación clínica, complementadas con la confirmación de la biopsia. Al menos tres cuestiones pesan sobre este enfoque: a) sensibilidad subóptima y poder predictivo positivo subóptimo de los enfoques de detección y diagnóstico radiológicos, respectivamente; b) invasividad de la biopsia con malestar para las mujeres que se someten a pruebas de diagnóstico; c) tiempo de respuesta prolongado para las pruebas de recuperación.

En el marco de los exámenes de detección, la sensibilidad radiológica es subóptima, y cuando se detecta una lesión sospechosa y se recomienda una biopsia, el valor predictivo positivo de la radiología es modesto. Los recientes avances tecnológicos en imágenes médicas, especialmente en el campo de la inteligencia artificial aplicada al análisis de imágenes, son prometedores para abordar los desafíos clínicos en la detección del cáncer, la evaluación de la respuesta al tratamiento y el seguimiento de la progresión de la enfermedad. La radiómica incluye extracción de características a partir de imágenes clínicas; estas características están relacionadas con el tamaño, la forma, la intensidad y la textura del tumor, y en conjunto proporcionan una caracterización completa del tumor, la denominada firma radiómica del tumor. La radiómica se basa en la hipótesis de que los datos cuantitativos extraídos se derivan de mecanismos que ocurren a nivel genético y molecular. Sin una bola de cristal, no se puede decir si nuevos avances en IA podrían algún día reemplazar a los radiólogos u otras funciones en los diagnósticos que actualmente realizan los humanos, pero ciertamente la IA desempeñará un papel en la radiología, uno que se está desarrollando rápidamente en la actualidad.

Además, explicaron que, una fortaleza importante del análisis radiómico es que es un enfoque no invasivo para caracterizar el tumor directamente a partir de imágenes médicas clínicas. Por lo tanto, debe fomentarse el enfoque en estudios de investigación

de mejor calidad que puedan influir en el tratamiento, el resultado del paciente y el impacto social. Posiblemente en la próxima década, Radiomics se utilizará para acelerar el flujo de trabajo y reducir el número de procedimientos invasivos.

Al-Antari et al. (2020) recomiendan que la detección de aprendizaje profundo y la clasificación a partir de imágenes médicas son componentes clave de los sistemas de diagnóstico asistido por computadora para ayudar de manera eficiente a los médicos a lograr un diagnóstico preciso de las lesiones mamarias. Métodos: En este estudio se propone un sistema integrado de diagnóstico asistido por computadora de detección y clasificación de aprendizaje profundo con el objetivo de mejorar el rendimiento diagnóstico de las lesiones mamarias. Primero, se adopta y evalúa un detector YOLO de aprendizaje profundo para la detección de lesiones mamarias a partir de mamografías completas. Luego, se modifican y evalúan tres clasificadores de aprendizaje profundo, a saber, Red neuronal convolucional de avance regular, ResNet-50 e InceptionResNet-V2, para la clasificación de lesiones mamarias. El sistema de aprendizaje profundo propuesto se evalúa en 5 pruebas de validación cruzada utilizando dos bases de datos diferentes y ampliamente utilizadas de mamografías de rayos X digitales: Base de datos para mamografía de detección e INbreast. La capacidad del detector YOLO impulsó los modelos de clasificación para lograr un rendimiento de diagnóstico de lesiones mamarias prometedor.

Reiteran que estos resultados de predicción deberían ayudar a desarrollar un sistema de diagnóstico asistido por computadora factible para el diagnóstico práctico del cáncer de mama mediante rayos X digital.

Niu et al. (2021) explicaron que después de un análisis de regresión logística múltiple, el nomograma clínico incluyó 2 predictores: la edad y los familiares de primer grado con cáncer de mama. El valor del área bajo la curva para el nomograma clínico fue 0,661 y 0,712 para los grupos de desarrollo y validación, respectivamente. El

nomograma ecográfico incluyó 3 predictores independientes (márgenes, calcificación y relación de deformación), y el valor de área bajo la curva en este nomograma fue de 0,782 y 0,747 en los grupos de desarrollo y validación, respectivamente. En el grupo de desarrollo de 499 pacientes, aproximadamente el 50,90% (254/499) de los pacientes fueron clasificados dos veces de "bajo riesgo", con una tasa de malignidad del 1,18%. En el grupo de validación de 181 pacientes, aproximadamente el 47,51% (86/181) de los pacientes habían sido clasificados dos veces como de "bajo riesgo", con una tasa de malignidad del 1,16%. Finalmente, un nomograma de predicción dual que incorpora factores clínicos y características de imagen es un modelo aplicable para degradar las lesiones de bajo riesgo en la categoría 4a de BI-RADS y muestra una buena estabilidad y precisión, lo que es útil para disminuir la tasa de exploraciones invasivas y cirugía.

Justificación.

MINSA (2018) publicaron que, en el Perú, al finalizar el 2019, se presentaron 66,000 nuevos casos de cáncer, el 60% son mujeres siendo el cáncer de cuello uterino y de mama las principales causas de enfermedad, el 40 % son varones con diagnóstico de cáncer de próstata y pulmón. Es por ello que, es necesario estudiar y aportar a la

sociedad radiológica nuevos conocimientos, como es en este caso, ya que en el presente trabajo vamos a brindar información sobre las características radiográficas de las mamografías en pacientes oncológicos, ya que este método de detectar el cáncer de mama es importante para evitar más decesos tal como se advierte en los datos estadísticos.

Justificación científica: El cáncer de mama constituye aproximadamente una cuarta parte de todos los cánceres y es la principal causa de muerte por cáncer en las mujeres. Para reducir la mortalidad por cáncer de mama, se han implementado programas de detección mamográfica en muchos países occidentales. Sin embargo, estos programas siguen siendo controvertidos debido a la exposición a la radiación asociada y la necesidad de mejorar en términos de precisión diagnóstica. Las imágenes de contraste de fase son una nueva tecnología basada en rayos X que se ha demostrado que proporciona un contraste mejorado de los tejidos blandos y una visualización mejorada de las estructuras cancerosas.

Justificación social: Auweter et al. (2014) existen indicios de que estas mejoras de la calidad de la imagen se pueden mantener con dosis de radiación reducidas. Por lo tanto, la mamografía de contraste de fase de rayos X puede contribuir significativamente a los avances en el diagnóstico temprano del cáncer de mama.

Justificación práctica: Los estudios de viabilidad de la tomografía computacional de mama con contraste de fase de rayos X han proporcionado imágenes que permiten la resolución de la estructura fina del tejido que, de otro modo, solo se puede obtener mediante histología. Esto implica que las imágenes de rayos X con contraste de fase también pueden conducir al desarrollo de aplicaciones (micro) radiográficas completamente nuevas.

Justificación metodológica: teniendo como referencia lo expuesto por O' Grady & Morgan (2018), la implementación de programas de detección mamográfica en muchos países se ha relacionado con un marcado aumento en la detección temprana y un mejor pronóstico para las pacientes con cáncer de mama. Los tumores de mama se pueden detectar evaluando varias características en las imágenes mamográficas, pero

una de las más comunes es la presencia de pequeños depósitos de calcio conocidos como microcalcificaciones, que en muchos casos pueden ser el único signo detectable de un tumor de mama. Además de su eficacia en la detección del cáncer de mama, la presencia de microcalcificaciones dentro de un tumor de mama también puede transmitir información de pronóstico útil. Los tumores de mama con calcificaciones asociadas muestran una mayor tasa de sobreexpresión del receptor 2 del factor de crecimiento epidérmico humano, así como una menor supervivencia, un mayor riesgo de recurrencia, un alto grado tumoral y una mayor probabilidad de diseminación a los ganglios linfáticos. Claramente, la presencia de microcalcificaciones en un tumor es un hallazgo clínicamente significativo, lo que sugiere que una comprensión detallada de su formación puede mejorar nuestro conocimiento de las primeras etapas de la tumorigenesis de mama.

Problema.

¿Cuáles son las características radiográficas de las mamografías de las pacientes del servicio oncológico atendidas en el área de rayos x del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote-2019?

Conceptualización y operacionalización de variables.

Variable: Mamografías

Definición conceptual: Auweter et al. (2014) son imágenes de basado en rayos X que explota el cambio de fase cuando las ondas de rayos X pasan a través de diferentes tejidos, las imágenes de contraste de fase producen una mejora suave contraste del

tejido y puede revelar la estructura fina del tejido con impacto significativo en el diagnóstico, la caracterización y el tratamiento del cáncer de mama.

Definición operacional: Está referida a la presencia de microcalcificaciones pleomórficas; densidades focales asimétricas; distorsiones arquitecturales y bi rads que han sido absorbidos para detectarlos: Calcificaciones, Ganglio de aspecto reactivo, Ganglio reactivo, Sin adenopatías, ACR-A, ACR-B, ACR-C, ACR-D, el tipo de medición es nominal.

Hipótesis

Según Hernández y Mendoza (2018) las investigaciones de tipo descriptivo y puede prescindir de la hipótesis.

Objetivos.

Objetivo general

Determinar las características radiográficas de las mamografías de las pacientes del servicio oncológico del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote-2019

Objetivos específicos:

Identificar las características radiográficas en las mamografías de las pacientes del servicio oncológico según su edad, atendidas en el área de rayos X del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote – Perú, 2019.

Comparar las características radiográficas de las mamografías derecha e izquierda de las pacientes del servicio oncológico, atendidas en el área de rayos X del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote – Perú, 2019.

Calcular la correlación entre las características radiográficas de tipo ACR con los Bi-rads obtenidos de las mamografías de las pacientes del servicio oncológico, atendidas en el área de rayos X del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote – Perú, 2019.

Metodología.

Tipo y diseño de la investigación.

Según las pautas propuestas por Hernández & Mendoza (2018), la presente investigación se realizó bajo la siguiente propuesta metodológica:

Según su finalidad:

Aplicada: referido a un método de diagnóstico que se realiza mediante emisión controlada de rayos x y permite identificar las estructuras de las glándulas mamarias.

Según su alcance:

Descriptiva: este diseño permitió identificar mediante estudio mamográfico las características según tipo de tejido y estructura mamaria que utiliza rayos x en dosis estandarizados y controlados.

No experimental: se garantizó la libre y autónoma participación, protección radiológica, reserva de su identidad, consentimiento informado y el derecho que le asiste al participante de excluirse del estudio sin expresión de causa.

Cuantitativa: la información obtenida fue de tipo numérico (fracción/entero) para su tabulación, procesamiento, y obtener resultados según los objetivos planteados.

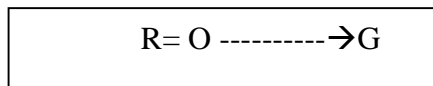
Diseño: según el diseño de investigación:

Donde:

R: Población

O: Observación

G: Muestra



Población y muestra.

Población: la constituyeron todas las pacientes del servicio oncológico atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote.

Muestra: se aplicó el muestreo No Probabilístico y se incluyó a todas las pacientes 115 con órdenes de mamografía atendidas durante el 2019 en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote.

Técnica e instrumentos de investigación

Técnica de investigación.

La presente investigación utilizó como fuente de investigación, los resultados de los pacientes atendidos en el servicio de oncología. Para lo cual se elaboró una ficha de recolección de datos como instrumento de investigación.

Instrumento de investigación.

La presente investigación utilizó como fuente de investigación, los resultados de los pacientes atendidos en el servicio de oncología. Para lo cual se elaboró una ficha de recolección de datos como instrumento de investigación.

Procesamiento y análisis de la información.

Se procesaron los datos mediante la estadística descriptiva y correlacional obteniéndose en tablas y figuras con frecuencia y porcentajes y coeficiente de correlación, para lo cual se utilizó el programa Excel.

Resultados

Los resultados obtenidos de la tesis “Características radiográficas de las mamografías de las pacientes oncológicas atendidas en el servicio de rayos x del hospital Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote-2019”, fueron los siguientes:

Tabla 1

Distribución de pacientes según edad y tipos de resultados

Pacientes según edad	40 - 50		51 - 60		61 - 70		71 - 80		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
ACR-D	5	11.6%	2	4%	0	0%	0	0%		
ACR-C	10	23.3%	10	20%	4	21%	0	0%		
ACR-B	4	9.3%	10	20%	0	0%	1	25%		
ACR-A	0	0.0%	3	6%	2	11%	0	0%		
Ganglio reactivo	4	9.3%	4	8%	1	5%	0	0%	N°	%
Ganglio de aspecto reactivo	5	11.6%	7	14%	5	26%	1	25%		
Sin adenopatías	11	25.6%	8	16%	4	21%	1	25%		
Calcificaciones	4	9.3%	5	10%	3	16%	1	25%		
total	43	37%	49	43%	19	17%	4	3%	115	100%

la tabla 1 muestra que los más altos porcentajes de casos con solicitud de mamografías ocurren entre 40 – 50 años con el 37% con el 43% entre el rango de edad de 51 – 60 años y la menor necesidad de mamografías ha ocurrido en el rango de edad de 71 – 80 años de edad. Los mayores casos con características radiográficas con sospecha de cáncer han ocurrido entre los 40 – 50 años con el 23% según la ACR sea para la mama o la región axilar según la siguiente clasificación.

Tipo de mama	Características radiográficas de la mamografía
ACR - A	Mama sin densidades y de apariencia translúcidas
ACR - B	Mama con áreas densas muy dispersas
ACR - C	Mama con áreas densas en su mayor parte
ACR - D	Mama con áreas muy densas y opacas

Tabla 2

clasificación de las mamografías según Colegio Americano de Radiología

Pacientes según edad	40 - 50		51 - 60		61 - 70		71 - 80		total	
Clasificación	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
ACR-D	15	27.3%	4	10%	0	0%	0	0%		
ACR-C	31	56.4%	17	41%	8	47%	0	0%		
ACR-B	8	14.5%	15	37%	8	47%	2	100%	N°	%
ACR-A	1	1.8%	5	12%	1	6%	0	0%		
total	55		41		17		2		115	100%

la figura 2 muestra que entre los 40 – 50 años predomina la característica radiológica de tipo ACR-C con el 56,4% la cual refiere a las áreas densas en las diferentes áreas de las mamas, esta misma característica es predominantes el con el 41%, entre los 51 – 60 años 47% entre los 61 - 70 años tienen igual distribución con el tipo ACR-B ambos con el 0%. Finalmente, nuestros pacientes solo mostraron los tipos cuatro tipos en el rango de edad de 51 – 60 años y el rango de edad que menor porcentaje (2%) y de un solo tipo (ACR-B) fue en el rango 71-80 años.

Tabla 3.

Características radiográficas de la región axilar izquierda y derecha

Edad	Características radiográficas de la región axilar derecha			Características radiográficas de la región axilar izquierda		
	Sin adenopatía	Ganglio aparentemente reactivo	Ganglio reactivo	Sin adenopatía	Ganglio aparentemente reactivo	Ganglio reactivo
40-50	27	12	16	28	12	17
51-60	16	14	8	16	14	10
61-70	6	6	8	7	6	3
70-80	0	2	0	0	2	0

Variables	Prueba estadística	P valor	Nivel de significación (α)	Decisión
Región axilar derecha Región axilar izquierda	Wilcoxon	0	0.05	$p < \alpha$ se rechaza H_0

Interpretación: las características radiográficas de la región axilar derecha e izquierda están relacionadas. Al calcular el coeficiente de correlación de las características radiográficas entre la región axilar derecha e izquierda arroja un valor de $R = 0.997372515$

Tabla 4

Características radiográficas de la mama izquierda y derecha

Edad	Características radiográficas de la mama derecha				características radiográficas de la mama izquierda			
	ACR-A	ACR-B	ACR-C	ACR-D	ACR-A	ACR-B	ACR-C	ACR-D
40-50	0	9	30	12	0	9	30	12
51-60	6	17	20	2	6	17	20	2
61-70	1	8	8	0	1	8	8	0
70-80	0	2	0	0	0	2	0	0

Variabes	Prueba estadística	Valor de P	Nivel de significación (α)	Decisión
Mama derecha	Wilcoxon	0	0.05	$p < \alpha$ se rechaza H_0
Mama izquierda				

Interpretación: las características radiográficas de la región axilar derecha e izquierda están relacionadas. Al calcular el coeficiente de correlación de los tipos de características radiográficas según ACR entre los casos de la mama derecha y la mama izquierda arroja un valor de $R = 1$. Finalmente, la correlación entre las características radiográficas con los Bi-rads referidos para el examen de rayos X de las pacientes atendidas en el servicio de oncología es de 0.84233633, lo que quiere decir que dicha relación es alta y positiva y que a medida que aumentan las características radiográficas de malignidad también aumentan los Bi rads.

Análisis y Discusión.

Obtenido los resultados de la tesis pregrado “Características radiográficas de las mamografías de las pacientes oncológicas atendidas en el servicio de rayos x del hospital Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote-2019”, se realizó la siguiente análisis y discusión:

En la figura 1, muestra que los más altos porcentajes de casos con solicitud de mamografías ocurren entre 40 – 50 años con el 37% con el 43% entre el rango de edad de 51 – 60 años y la menor necesidad de mamografías ha ocurrido en el rango de edad de 71 – 80 años de edad. Los mayores casos con características radiográficas con sospecha de cáncer han ocurrido entre los 40 – 50 años con el 23% según la ACR sea para la mama o la región axilar. Además, la tabla 1, nos muestra que los resultados obtenidos en las mamografías, se han centrado en las características radiográficas de las de ambas mamas y a las densidades del tejido mamario, indicando la mayor densidad y opacidad como signos de alteración del tejido mamario.

En la figura N°2 muestra que entre los 40 – 50 años predomina la característica radiológica de tipo ACR-C con el 56,4% la cual refiere a las áreas densas en las diferentes áreas de las mamas, esta misma característica es predominantes el con el 41% entre los 51 – 60 años y entre los 61 - 70 años tienen igual distribución con el tipo ACR-B ambos con el 0%. Finalmente, nuestros pacientes solo mostraron los tipos cuatro tipos en el rango de edad de 51 – 60 años y el rango de edad que menor porcentaje (2%) y de un solo tipo (ACR-B) fue en el rango 71-80 años. Nuestros resultados coinciden con Boyd et al (2007) que indican que el aumento del riesgo de cáncer de mama, ya sea detectado mediante exámenes de rayos X u otros medios, persiste durante al menos 8 años después del ingreso al estudio y es mayor en mujeres más jóvenes que en mujeres mayores.

Para las mujeres menores de la mediana de edad de 56 años, el 26% de todos los cánceres de mama y el 50% de los cánceres detectados menos de 12 meses después de una prueba de detección negativa fueron atribuibles a la densidad en el 50% o más de la mamografía. La densidad mamográfica extensa está fuertemente asociada con el

riesgo de cáncer de mama detectado por rayos X. según Coughlin (2019) existe una variedad de factores de riesgo para el cáncer de mama han sido bien establecidos por estudios epidemiológicos que incluyen raza, etnia, antecedentes familiares de cáncer y rasgos genéticos, así como exposiciones modificables como aumento del consumo de alcohol, inactividad física, hormonas exógenas y ciertas mujeres. factores reproductivos.

La edad más joven en la menarquia, el parto y la edad más avanzada en el primer embarazo a término pueden influir en el riesgo de cáncer de mama a través de efectos a largo plazo sobre los niveles de hormonas sexuales o por otros mecanismos biológicos. Estudios recientes han sugerido que los cánceres de mama triple negativos pueden tener una etiología distinta. Se han detectado variantes genéticas y mutaciones en genes que codifican proteínas que intervienen en las vías de reparación del ADN y la recombinación homóloga de roturas bicatenarias del ADN, implicado en algunos casos de cáncer de mama.

Respecto a la comparación de las características radiográficas de las mamografías derecha e izquierda de las pacientes se han obtenido los siguientes resultados: la tabla 2 muestra que tanto la región axilar derecha, así como la izquierda tienen semejante cantidad de casos. Y al calcular el coeficiente de correlación de las características radiográficas entre la región axilar derecha e izquierda arroja un valor de $R = 0.99737251$. Además, la tabla 4 muestra que ambas mamas (derecha e izquierda) tienen semejantes cantidad de casos para las características radiográficas obtenidas de las mamografías. Haciendo el análisis estadístico que se muestra en la prueba Wilcoxon se muestra que las características radiográficas de la región axilar derecha e izquierda están relacionadas y al calcular su coeficiente de correlación de los tipos de ACR entre los casos de la mama derecha y la mama izquierda arroja un valor de $R = 1$ dado que ambas características radiográficas son semejantes.

Concordamos con Molloy et al. (2015), que indican, en comparación con otras técnicas, los resultados de las mediciones de densidad mamaria utilizando la descomposición de material de energía dual muestran la correlación más alta. Se

calculó que el error estándar relativo de estimación para las mediciones de densidad mamaria de las mamas izquierda y derecha utilizando la evaluación del lector radiólogo y se espera que la cuantificación mejorada de la densidad mamaria aumente aún más su utilidad como factor de riesgo para el cáncer de mama. También concordamos con Hudson et al. (2020) que reporta que el aumento de la asimetría DV se asoció con el riesgo de un diagnóstico de cáncer de mama en una pantalla contemporánea o como un cáncer de intervalo. La asimetría de BV se asoció positivamente con el riesgo de un diagnóstico de cáncer de intervalo sin embargo las características radiográficas se asemejaban en ambas mamas.

Finalmente, la correlación entre las características radiográficas con los Bi-rads referidos para el examen de rayos X de las pacientes atendidas en el servicio de oncología es de 0.84233633, lo que quiere decir que dicha relación es alta y positiva y que a medida que aumentan las características radiográficas de malignidad también aumentan los Bi rads. Nuestros resultados concuerdan con Jackson (2004) que reporta que, al evaluar las mamografías se buscan masas, áreas de asimetría o distorsión arquitectónica y microcalcificaciones. La cantidad de tejido mamario radiológicamente denso que aparece en una mamografía varía de una mujer a otra debido a las diferencias en la composición del tejido mamario y se denomina aquí densidad mamográfica. La densidad mamográfica es un factor de riesgo importante para el cáncer de mama, y que el riesgo de cáncer de mama es de cuatro a cinco veces mayor en mujeres con densidad en más del 75% de la mama que en mujeres con poca o ninguna densidad en el seno. La densidad en más del 50% de la mama podría representar aproximadamente un tercio de los cánceres de mama.

También concordamos con Fischer (2008), que indica, la mamografía es superior a las otras modalidades de imagen en la descripción de microcalcificaciones asociadas a tumores. Además, este método representa de forma fiable masas dentro del tejido circundante lipomatoso. Sin embargo, en pacientes con parénquima denso (tipo III y

IV según el American College of Radiology, (ACR), la mamografía está limitada en la detección de carcinoma no calcificado. El diagnóstico de carcinoma de mama en mamografías se basa en la representación de microcalcificaciones pleomórficas o lineales finas, masas de forma irregular con bordes mal definidos o espiculados y distorsiones arquitectónicas focales.

Nuestros resultados también coinciden con Hu et al (2018) que indican, el valor predictivo positivo general de cada categoría estuvo dentro del rango de referencia proporcionado por el ACR el año 2013. El valor predictivo positivo aumentó gradualmente con el aumento de la edad en pacientes con lesiones de categoría 4. El valor predictivo positivo en el grupo de mayor edad con lesiones de las subcategorías 4A y 4B estuvo cerca o excedió los valores de referencia. El valor predictivo positivo y la edad se asociaron significativamente en pacientes con lesiones de categoría 4 según la última edición de ACR BI-RADS US en el entorno diagnóstico. Se debe prestar más atención a los pacientes mayores al asignar una categoría de evaluación final.

Finalmente, concordamos con Luo et al (2019), porque ellos establecieron un índice llamado puntuación radiómica basada en imágenes estadounidenses de pacientes con lesiones mamarias evaluadas como BI-RADS US categoría 4 o 5. Indicando que dicha puntuación radiómica puede considerarse un biomarcador potencial para predecir la malignidad mamaria. El nomograma, que combinó la puntuación radiómica y la categoría BI-RADS, demostró un buen rendimiento de discriminación entre lesiones malignas y benignas, así como una buena calibración y utilidad clínica. Por lo tanto, el nomograma tiene un valor de aplicación potencial para la predicción del cáncer de mama en lesiones de mama clasificadas como categoría 4 o 5 de BI-RADS US.

Conclusiones y Recomendaciones

Según los resultados obtenidos de la tesis pregrado “Características radiográficas de las mamografías de las pacientes oncológicas atendidas en el servicio de rayos x del hospital Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote-2019” se formuló lo siguiente:

Conclusiones:

- 1.** Las características radiográficas en las mamografías de las pacientes en el servicio oncológico según su edad son: los mayores casos con características radiográficas con sospecha de cáncer han ocurrido entre los 40 – 50 años con el 43% según la ACR sea para la mama o la región axilar y según la ACR se han encontrado el tipo ACR – A caracterizada cuando la mama no presenta densidades y es de apariencia translúcidas; el ACR – B caracterizada cuando la mama presenta áreas densas muy dispersas; el ACR – C caracterizada cuando la mama presenta áreas densas en su mayor parte y el tipo ACR – D caracterizada cuando la mama presenta áreas muy densas y opacas
- 2.** Al comparar las características radiográficas de las mamografías derecha e izquierda de las pacientes en el servicio oncológico, atendidas en el servicio de rayos X se ha encontrado que no existe diferencias significativas entre ambas mamas, están asociadas y presentan altos coeficientes de correlación tanto en la región axilar como en la región de la mama propiamente dicha.
- 3.** La correlación entre las características radiográficas con los Bi-rads referidos para el examen de rayos X de las pacientes atendidas en el servicio de oncología es de 0.84233633, lo que quiere decir que dicha relación es alta y positiva, contrastando con las conclusiones anteriormente logradas.

Recomendaciones:

- Continuar con las investigaciones de las características radiológicas, con la finalidad de establecer radiómicas de mejor precisión en nuestro medio.

- Fomentarse el enfoque en estudios de investigación de mayor amplitud que puedan influir en el tratamiento, el resultado del paciente y el impacto social

Referencias Bibliográficas.

Al-Antari, M. A., Han, S. M., & Kim, T. S. (2020). Evaluation of deep learning detection and classification towards computer-aided diagnosis of breast

lesions in digital X-ray mammograms. *Computer methods and programs in biomedicine*, 196, 105584. Recovered from:
<https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2020.105584>

Alsheh Ali, M., Eriksson, M., Czene, K., Hall, P., & Humphreys, K. (2019). Detection of potential microcalcification clusters using multivendor for-presentation digital mammograms for short-term breast cancer risk estimation. *Medical physics*, 46(4), 1938–1946. Recovered from:
<https://doi.org/10.1002/mp.13450>

Ardiles Visbal Leticia; Otero Iglesias Jacinta y Barrios Osuna Irene. 2008. *Metodología de la investigación para las ciencias de la salud*. Editorial Ecimed Ciencias Médicas. La Habana, Cuba. Recuperado de:
<http://files.sld.cu/ortopedia/files/2017/12/Metodología-de-la-investigación.pdf>

Auweter, S. D., Herzen, J., Willner, M., Grandl, S., Scherer, K., Bamberg, F., Reiser, M. F., Pfeiffer, F., & Hellerhoff, K. (2014). X-ray phase-contrast imaging of the breast--advances towards clinical implementation. *The British journal of radiology*, 87(1034), 20130606. Recovered from:
<https://doi.org/10.1259/bjr.20130606>

Boyd, N. F., Guo, H., Martin, L. J., Sun, L., Stone, J., Fishell, E., Jong, R. A., Hislop, G., Chiarelli, A., Minkin, S., & Yaffe, M. J. (2007). Mammographic density and the risk and detection of breast cancer. *The New England journal of medicine*, 356(3), 227–236. Recovered from:
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa062790>

Boyd, N. F., Rommens, J. M., Vogt, K., Lee, V., Hopper, J. L., Yaffe, M. J., & Paterson, A. D. (2005). Mammographic breast density as an intermediate phenotype for breast cancer. *The Lancet. Oncology*, 6(10), 798–808. Recuperado de:
[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(05\)70390-9](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(05)70390-9)

- Carroll, F. E., Waters, J. W., Andrews, W. W., Price, R. R., Pickens, D. R., Willcott, R., Tompkins, P., Roos, C., Page, D., & Reed, G. (1994). Attenuation of monochromatic X-rays by normal and abnormal breast tissues. *Investigative radiology*, 29(3), 266–272. Recovered from:
<https://doi.org/10.1097/00004424-199403000-00003>
- Coughlin SS. Epidemiology of Breast Cancer in Women. *Breast Cancer Metastasis and Drug Resistance. Advances in Experimental Medicine and Biology*, vol 1152. Springer, Cham. Recovered from:
https://doi.org/10.1007/978-3-030-20301-6_2
- Fischer U. (2008). Röntgenmammographie: Herdbefunde, Verkalkungen und Architekturstörungen [X-ray mammography: calcifications, masses and architectural distortions]. *Der Radiologe*, 48(8), 785–798. Recovered from:
<https://doi.org/10.1007/s00117-008-1711-0>
- Gershon C., J., Yiu, L. S., & Berger, S. M. (1962). The diagnostic importance of calcareous patterns in roentgenography of breast cancer. *The American journal of roentgenology, radium therapy, and nuclear medicine*, 88, 1117–1125. Recovered from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13960598/>
- Hernández S. y Mendoza T. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Primera edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México. Recuperado de:
<http://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvsc1/1385>
- Hudson, S. M., Wilkinson, L. S., De Stavola, B. L., & Dos-Santos-Silva, I. (2020). Left-right breast asymmetry and risk of screen-detected and interval cancers in a large population-based screening population. *The British journal of radiology*, 93(1112), 20200154. Recovered from:
<https://doi.org/10.1259/bjr.20200154>

- Jackson V. P. (2004). Diagnostic mammography. *Radiologic clinics of North America*, 42(5), 853–vi. Recovered from: <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2004.06.002>
- Johns, P. C., & Yaffe, M. J. (1987). X-ray characterisation of normal and neoplastic breast tissues. *Physics in medicine and biology*, 32(6), 675–695. Recovered from: <https://doi.org/10.1088/0031-9155/32/6/002>
- Kim, M. J., Youk, J. H., Kang, D. R., Choi, S. H., Kwak, J. Y., Son, E. J., & Kim, E. K. (2010). Zooming method (x 2.0) of digital mammography vs digital magnification view (x 1.8) in full-field digital mammography for the diagnosis of microcalcifications. *The British journal of radiology*, 83(990), 486–492. Recovered from: <https://doi.org/10.1259/bjr/16967819>
- Hu, Y., Yang, Y., Gu, R., Jin, L., Shen, S., Liu, F., Wang, H., Mei, J., Jiang, X., Liu, Q., & Su, F. (2018). Does patient age affect the PPV3 of ACR BI-RADS Ultrasound categories 4 and 5 in the diagnostic setting? *European radiology*, 28(6), 2492–2498. <https://doi.org/10.1007/s00330-017-5203-3>
- Leborgne R. (1951). Diagnosis of tumors of the breast by simple roentgenography; calcifications in carcinomas. *The American journal of roentgenology and radium therapy*, 65(1), 1–11. Recovered from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14799661/>
- Luo, W. Q., Huang, Q. X., Huang, X. W., Hu, H. T., Zeng, F. Q., & Wang, W. (2019). Predicting Breast Cancer in Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) Ultrasound Category 4 or 5 Lesions: A Nomogram Combining Radiomics and BI-RADS. *Scientific reports*, 9(1), 11921. Recovered from: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-48488-4>
- Mendoza L. (2013). Cultura de prevención sobre autoexamen de mama y estudio mamográfico en pacientes atendidas en el servicio de mamografía del hospital nacional Edgardo Rebagliati Martins – EsSalud 2013. Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Repositorio. Recuperado de:

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/3475/Mendoza_lb.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mendelson, E. B. (2013) ACR BIRADS Ultrasound. In: ACR BI-RADS. Atlas, Breast Imaging Reporting and Data System. American College of Radiology, Reston. Recovered from:

<https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=Zj9FDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT83&dq=Atlas,+Breast+Imaging+Reporting+and+Data+System.+American+College+of+Radiology,+Reston&ots=C462nn0VOF&sig=6hBJFHlm54MFYX-j8A59tIys4XA>

Michailidou, K., Beesley, J., Lindstrom, S., Canisius, S., Dennis, J., Lush, M. J., Maranian, M. J., Bolla, M. K., Wang, Q., Shah, M., Perkins, B. J., Czene, K., Eriksson, M., Darabi, H., Brand, J. S., Bojesen, S. E., Nordestgaard, B. G., Flyger, H., Nielsen, S. F., Rahman, N., ... Easton, D. F. (2015). Genome-wide association analysis of more than 120,000 individuals identifies 15 new susceptibility loci for breast cancer. *Nature genetics*, 47(4), 373–380. Recovered from: <https://doi.org/10.1038/ng.3242>

MINSA (2020). Análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2018. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades Ministerio de Salud. octubre 2020. Elaborado por Willy Cesar Ramos Muñoz y Nadia Nathali Guerrero Ramírez. Lima Ministerio de Salud. Recuperado de: https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/asis/asis_2020.pdf

Molloi, S., Ding, H., & Feig, S. (2015). Breast density evaluation using spectral mammography, radiologist reader assessment, and segmentation techniques: a retrospective study based on left and right breast comparison. *Academic radiology*, 22(8), 1052–1059. Recovered from: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2015.03.017>

Munro, P. R., Ignatyev, K., Speller, R. D., & Olivo, A. (2010). Design of a novel phase contrast x-ray imaging system for mammography. *Physics in medicine and*

biology, 55(14), 4169–4185. Recovered from:

<https://doi.org/10.1088/0031-9155/55/14/014>

Niu, Z., Tian, J. W., Ran, H. T., Ren, W. D., Chang, C., Yuan, J. J., Kang, C. S., Deng, Y. B., Wang, H., Luo, B. M., Guo, S. L., Zhou, Q., Xue, E. S., Zhan, W. W., Zhou, Q., Li, J., Zhou, P., Zhang, C. Q., Chen, M., Gu, Y., ... Jiang, Y. X. (2021). Risk-predicted dual nomograms consisting of clinical and ultrasound factors for downgrading BI-RADS category 4a breast lesions - A multiple centre study. *Journal of Cancer*, 12(1), 292–304. Recovered from: <https://doi.org/10.7150/jca.51302>

O'Grady, S., & Morgan, M. P. (2018). Microcalcifications in breast cancer: From pathophysiology to diagnosis and prognosis. *Biochimica et biophysica acta. Reviews on cancer*, 1869(2), 310–320. Recovered from: <https://doi.org/10.1016/j.bbcan.2018.04.006>

De Paredes, E. S., Abbitt, P. L., Tabbarah, S., Bickers, M. A., & Smith, D. C. (1990). Mammographic and histologic correlations of microcalcifications. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 10(4), 577–589. Recovered from: <https://doi.org/10.1148/radiographics.10.4.2377764>

Pérez T. (2014). Valoración diagnóstica de la mamografía 3D (tomosíntesis) en el diagnóstico de cáncer de mama en pacientes mujeres de 40 a 60 años”. *Clínica Internacional – Sede San Borja Año 2013*. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/323342741.pdf>

Reuther, G., Hoffmann, R., & Bier, B. (1993). Digitale Vergrößerungsmammographie. Eine neue Technik zur verbesserten Abbildung von Mikrokalzifikationen in der Mammadiagnostik [Digital magnification mammography. A new technique for improved visualization of microcalcifications in breast cancer diagnosis]. *Der Radiologe*, 33(5), 260–266. Recovered from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8516436/>

- Scaranelo, A. M., Crystal, P., Bukhanov, K., & Helbich, T. H. (2010). Sensitivity of a direct computer-aided detection system in full-field digital mammography for detection of microcalcifications not associated with mass or architectural distortion. *Canadian Association of Radiologists journal = Journal l'Association canadienne des radiologistes*, 61(3), 162–169. Recovered from: <https://doi.org/10.1016/j.carj.2009.11.010>
- Scaranelo, A. M., Eiada, R., Bukhanov, K., & Crystal, P. (2012). Evaluation of breast amorphous calcifications by a computer-aided detection system in full-field digital mammography. *The British journal of radiology*, 85(1013), 517–522. Recovered from: <https://doi.org/10.1259/bjr/31850970>
- Sickles E. A. (1980). Further experience with microfocal spot magnification mammography in the assessment of clustered breast microcalcifications. *Radiology*, 137(1 Pt 1), 9–14. Recovered from: <https://doi.org/10.1148/radiology.137.1.7422866>
- Tagliafico, A. S., Piana, M., Schenone, D., Lai, R., Massone, A. M., & Houssami, N. (2020). Overview of radiomics in breast cancer diagnosis and prognostication. *Breast (Edinburgh, Scotland)*, 49, 74–80. Recovered from: <https://doi.org/10.1016/j.breast.2019.10.018>
- Urano, M., Nishikawa, H., Goto, T., Shiraki, N., Matsuo, M., Denewar, F. A., Kondo, N., Toyama, T., & Shibamoto, Y. (2020). Digital Mammographic Features of Breast Cancer Recurrences and Benign Lesions Mimicking Malignancy Following Breast-Conserving Surgery and Radiation Therapy. *The Kurume medical journal*, 65(4), 113–121. Recovered from: <https://doi.org/10.2739/kurumemedj.MS654005>

Anexos.

1. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición
Variable: Mamografía	Auweter et al. (2014) mencionan que son imágenes de basado en rayos X que explota el cambio de fase que ocurre cuando las ondas de rayos X pasan a través de diferentes tejidos, las imágenes de contraste de fase producen una mejora suave contraste del tejido y puede revelar la estructura fina del tejido que es invisible para las imágenes basadas en la absorción. con impacto significativo en el diagnóstico, la caracterización y el tratamiento del cáncer de mama.	Está referida a la presencia de microcalcificaciones pleomórficas; densidades focales asimétricas; distorsiones arquitecturales y bi rads que han sido absorbidos para detectarlos: Calcificaciones, Ganglio de aspecto reactivo, Ganglio reactivo, Sin adenopatías, ACR-A, ACR-B, ACR-C, ACR-D, el tipo de medición es nominal.	Estudio Mamográfico	Glándula Mamaria Izquierda - Derecha	Calcificaciones	Nominal
					Ganglio de aspecto reactivo	
					Ganglio reactivo	
					Sin adenopatías	
					ACR-A	
					ACR-B	
					ACR-C	
					ACR-D	
Bi-rads						

2. Matriz de consistencia

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿Cuáles son las características radiográficas de las mamografías de las pacientes del servicio oncológico atendidas en el área de rayos x del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote-2019?</p>	<p>Mamografías</p>	<p>General Determinar las características radiográficas de las mamografías de las pacientes del servicio oncológico del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote-2019</p>	<p>Según Hernández y Mendoza (2018) las investigaciones de tipo descriptivo y puede prescindir de la hipótesis.</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Según su finalidad: Aplicada: referido a un método de diagnóstico que se realiza mediante emisión controlada de rayos x y permite identificar las estructuras de las glándulas mamarias.</p> <p>Según su alcance: Descriptiva: este diseño permitió identificar mediante estudio mamográfico las características según tipo de tejido y estructura mamaria que utiliza rayos x en dosis estandarizados y controlados.</p> <p>No experimental: se garantizó la libre y autónoma participación, protección radiológica, reserva de su identidad, consentimiento informado y el derecho que le asiste al participante de excluirse del estudio sin expresión de causa.</p> <p>Cuantitativa: la información obtenida fue de tipo numérico (fracción/entero) para su tabulación, procesamiento, y obtener resultados según los objetivos planteados.</p>

				Población y Muestra
		<p>Específicos: Identificar las características radiográficas en las mamografías de las pacientes del servicio oncológico según su edad, atendidas en el área de rayos X del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote – Perú, 2019. Comparar las características radiográficas de las mamografías derecha e izquierda de las pacientes del servicio oncológico, atendidas en el área de rayos X del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote – Perú, 2019. Calcular la correlación entre las características radiográficas de tipo ACR con los Bi-rads obtenidos de las mamografías de las pacientes del servicio oncológico, atendidas en el área de rayos X del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote – Perú, 2019.</p>		<p>Población: la constituyeron todas las pacientes del servicio oncológico atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote. Muestra: se aplicó el muestreo No Probabilístico y se incluyó a todas las pacientes 115 con órdenes de mamografía atendidas durante el 2019 en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote.</p>
				Técnica e Instrumento de recolección de datos
				<p>Técnica de investigación. La presente investigación utilizó como fuente de investigación, los resultados de los pacientes atendidos en el servicio de oncología. Para lo cual se elaboró una ficha de recolección de datos como instrumento de investigación. Instrumento de investigación. La presente investigación utilizó como fuente de investigación, los resultados de los pacientes atendidos en el servicio de oncología. Para lo cual se elaboró una ficha de recolección de datos como instrumento de investigación.</p>

--	--	--	--	--

3. Instrumento de recolección de datos.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MEDICA

ESPECIALIDAD RADIOLOGIA

*CARACTERISTICAS RADIOGRÁFICAS DE LAS MAMOGRAFÍAS DE LAS PACIENTES ONCOLÓGICAS
ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE RAYOS X DEL HOSPITAL ELEAZAR GUAMÁN BARRÓN, CHIMBOTE-
2019*

Instrumento de Recoleccion de Datos

Responsable : Cruzate Capcha, Stephany Brisset

Datos del paciente

Edad _____ N° _____ H.C. _____

Mamografía Derecha

ACR (_____)
 Calcificaciones (_____)
 Neo formaciones (_____)
 Región axilar (_____)
 BI-RADS (_____)

Mamografía Izquierda

ACR (_____)
 Calcificaciones (_____)
 Neo formaciones (_____)
 Región axilar (_____)
 BI-RADS (_____)

Bach. Resp.

Paciente

4. Consentimiento informado

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MEDICA
ESPECIALIDAD RADIOLOGIA

Responsable Bachiller: Cruzate Capcha, Stephany Brisset

*CARACTERISTICAS RADIOGRÁFICAS DE LAS MAMOGRAFÍAS DE LAS
PACIENTES ONCOLÓGICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE RAYOS X
DEL HOSPITAL ELEAZAR GUAMÁN BARRÓN, CHIMBOTE-2019*

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____
con DNI _____ declaro haber sido invitado a participar en una
investigación denominada “CARACTERISTICAS RADIOGRÁFICAS DE LAS
MAMOGRAFÍAS DE LAS PACIENTES ONCOLÓGICAS ATENDIDAS EN
EL SERVICIO DE RAYOS X DEL HOSPITAL ELEAZAR GUAMÁN
BARRÓN, CHIMBOTE-2019 ”, estudio donde se reservara el anonimato de mi
Asimismo dejo constancia que el responsable de la investigacion estara supervisado
y atento a los procedimientos de obtencion de muestras , ademas de se me explico
que me asiste el derecho de retirame de la investigacion sin expresion de causa

Firma Paciente

Respon. Bach. Cruzate Capcha, Stephany Brisset

5. Base de datos

N°	EDAD	MAMOGRAFÍA - DERECHA				MAMOGRAFÍA - IZQUIERDA				BI-RADS
		ACR	Calcificaciones	Neo formaciones	Región axilar	ACR	Calcificaciones	Neo formaciones	Región axilar	
1	50	TIPOB	X		GAR	ACR tipo c			GAR	0
2	46	TIPOC	NO	NO	GR	ACR tipo c	NO	NO	GR	0
3	47	TIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACR tipo c	NO	NO	N	0
4	56	TIPOB	NO	NO	GAR	FIBROG."B"	NO	NO	GAR	1
5	56	TIPOC	NO	NO	GR	ACR tipo c	NO	NO	GR	0
6	53	ACR TIPO C	NO	NO	GR	ACR TIPO C	NO	NO	GR	0
7	61	ACR TIPO B	NO	NO	GAR	ACR TIPO B	NO	NO	GAR	1
8	52	ACR TIPO c	NO	NO	GR	ACR tipo c	NO	NO	GR	0
9	42	ACR TIPO c	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACR TIPO c	NO	NO	SIN ADENOP	0
10	42	ACR TIPO d	PUNTIFORME	NO	SIN ADENOPAT	ACR TIPO d	PUNTIFORME	NO	SIN ADENOP	0
11	54	ACR TIPO b	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACR TIPO B	NO	NO	SIN ADENOP	1
12	60	ACR TIPO a	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACR TIPOa	NO	NO	GAR	1
13	45	ACR TIPOc	no	no	GR	ACR TIPOc	NO	NO	GR	0
14	50	ACR TIPO d	PUNTIFORME	NO	GAR	ACR TIPO d	PUNTIFORME	NO	GAR	0
15	59	ACR TIPO a	NO	NO	GAR	ACR TIPOa	NO	NO	GAR	0
16	65	ACR TIPO c	SI	no	GR	ACR TIPO c	SI	NO	GR	0
17	45	ACR TIPO c	no	no	GR	ACR TIPO d	SI	no	GR	0
18	58	ACR TIPO c	NO	no	GR	ACR TIPO c	si	no	GR	0
19	52	ACR TIPO a	no	no	GR	ACR TIPO B	NO	NO	GAR	0
20	49	ACR TIPO c	no	no	SIN ADENOPAT	ACR TIPO c	NO	NO	sin adenopatía	0
21	54	ACR TIPO b	NO	NO	GAR	ACR TIPO b	NO	NO	GAR	1
22	42	ACR TIPOb	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACR TIPOb	NO	NO	SIN ADENOP	1
23	64	ACR TIPOc	NO	NO	GR	ACR TIPO c	NO	NO	SIN ADENOP	0
24	54	ACR TIPOb	no	no	GAR	ACR TIPO b	NO	NO	GAR	2
25	67	ACR TIPOb	NO	NO	GAR	ACR TIPOb	NO	NO	GAR	1
26	63	ACR TIPOb	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACR TIPOb	NO	NO	SIN ADENOP	1

27	57	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
28	54	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
29	45	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
30	42	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
31	48	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
32	48	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
33	50	ACRTIPOD	NO	NO	GAR	ACRTIPOD	NO	NO	GAR	0
34	46	ACRTIPOD	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOD	NO	NO	SIN ADENOP	0
35	58	ACRTIPOC	NO	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
36	49	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
37	52	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	4A
38	44	ACRTIPOD	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOD	NO	NO	SIN ADENOP	0
39	49	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
40	58	ACRTIPOB	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOb	NO	NO	SIN ADENOP	1
41	65	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
42	63	ACRTIPOB	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOb	NO	NO	SIN ADENOP	0
43	58	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
44	56	ACRTIPOC	NO	NP	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
45	56	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
46	52	ACRTIPOD	PUNTIFORMES	NO	GAR	ACRTIPOD	REDONDAS	NO	SIN ADENOP	0
47	42	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
48	50	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
49	52	ACRTIPOD	NO	NO	GAR	ACRTIPOD	NO	NO	GAR	0
50	50	ACRTIPOB	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOb	NO	NO	SIN ADENOP	1
51	52	ACRTIPOB	REDONDAS	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOb	NO	NO	SIN ADENOP	0
52	51	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	5
53	79	ACRTIPOB	PUNTIFORMES	NO	GAR	ACRTIPOb	PUNTIFORMES	NO	GAR	2
54	64	ACRTIPOC	NO	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	GR	0
55	46	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
56	48	ACRTIPOD	REDONDAS	NO	GAR	ACRTIPOD	NO	NO	GAR	0

57	49	ACRTIPOC	NO	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	GR	0
58	56	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
59	46	ACRTIPOC	NO	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	GR	0
60	49	ACRTIPOD	NO	NO	GAR	ACRTIPOD	NO	NO	GAR	0
61	54	ACRTIPOB	REDONDAS	NO	GAR	ACRTIPOB	NO	NO	GAR	2
62	62	ACRTIPOB	NO	NO	GAR	ACRTIPOb	NO	NO	SIN ADENOP	2
63	49	ACRTIPOB	NO	NO	GAR	ACRTIPOb	NO	NO	GAR	1
64	46	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
65	50	ACRTIPOD	REDONDAS	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOD	NO	NO	SIN ADENOP	0
66	56	ACRTIPOA	VASCULARES	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOA	VASCULARES	NO	SIN ADENOP	1
67	69	ACRTIPOA	NO	NO	GAR	ACRTIPOA	NO	NO	GAR	0
68	58	ACRTIPOA	NO	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	GR	0
69	69	ACRTIPOB	REDONDAS	NO	GAR	ACRTIPOb	NO	NO	GAR	2
70	49	ACRTIPOC	REDONDAS	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	GR	0
71	56	ACRTIPOC	NO	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	GR	0
72	45	ACRTIPOC	REDONDAS	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	GR	0
73	42	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
74	55	ACRTIPOB	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOb	NO	NO	SIN ADENOP	1
75	52	ACRTIPOC	NO	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	GR	0
76	43	ACRTIPOC	NO	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	GR	0
77	53	ACRTIPOB	NO	NO	GR	ACRTIPOb	NO	NO	GR	2
78	50	ACRTIPOB	NO	NO	SIN ADENOPAT	AC RTIPOB	NO	NO	SIN ADENOP	2
79	49	ACRTIPOC	NO	NO	GR	ACRTIPOb	NO	NO	GR	0
80	58	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
81	52	ACRTIPOC	REDONDAS	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
82	44	ACRTIPOD	no	NO	SIN ADENOPAT	ACRTIPOD	NO	NO	SIN ADENOP	0
83	53	ACRTIPOC	NO	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	GR	0
84	40	ACRTIPOC	NO	NO	GR	ACRTIPOC	NO	NO	GR	0
85	63	TIPOC	NO	NO	GAR	TIPOC	NO	NO	GAR	1
86	42	TIPOD	NO	NO	SIN ADENOPAT	TIPOD	NO	NO	SIN ADENOP	0

87	64	TIPOC	REDONDAS	NO	GR	TIPOC	NO	NO	GR	0
88	58	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	1
89	66	TIPOB	NO	NO	SIN ADENOPAT	TIPOB	NO	NO	SIN ADENOP	0
90	47	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	0
91	62	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	SIN ADENOP	1
92	70	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	1
93	50	TIPOC	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	0
94	43	TIPOD	PUNIFORME	NO	SIN ADENOPAT	TIPOD	NO	NO	SIN ADENOP	0
95	66	TIPOC	NO	N	SIN ADENOP	TIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
96	55	TIPOA	NO	NO	SIN ADENOPAT	TIPOA	NO	NO	SIN ADENOP	1
97	51	TIPOC	NO	NO	GR	TIPOC	NO	NO	GR	0
98	47	TIPOC	NO	NO	GR	TIPOC	NO	NO	GR	0
99	62	TIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	TIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
100	60	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	1
101	47	TIPOC	REDONDAS	NO	SIN ADENOPAT	TIPOC	PUNIFORMES	NO	SIN ADENOP	0
102	47	TIPOD	NO	NO	GAR	TIPOD	NO	NO	GAR	0
103	59	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	1
104	48	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	1
105	56	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	ASIMETRIA	NO	GAR	0
106	45	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	1
107	56	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	0
108	48	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	1
109	55	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	2
110	52	TIPOC	NO	NO	SIN ADENOPAT	TIPOC	NO	NO	SIN ADENOP	0
111	56	TIPOB	NO	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	1
112	57	TIPOC	NO	NO	GAR	TIPOC	NO	NO	GAR	0
113	80	TIPOB	VASCULARES	NO	GAR	TIPOB	NO	NO	GAR	0
114	44	TIPOC	NO	NO	GR	TIPOC	NO	NO	GR	0
115	51	TIPOA	REDONDAS	NO	GAR	TIPOA	NO	NO	GAR	2

6. Documento de conformidad de la investigación firmado por el asesor



INFORME DE ASESORÍA DE INFORME FINAL DE TESIS

A : **Dra. Jenny Cano Mejía**
Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud

De : **DR. VLADIMIR SÁNCHEZ CHAVEZ-ARROYO**
Asesor de Tesis

Asunto : **Culminación de Informe de Tesis**

Fecha : **Chimbote, setiembre 10 de 2021**

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°0319 – 2021 – USP - EAPTM/D (Resolución de designación de asesor)


Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que el **INFORME DE TESIS** titulado: **“CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS DE LAS MAMOGRAFÍAS DE LAS PACIENTES DEL SERVICIO ONCOLÓGICO DEL HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN, NVO-CHIMBOTE,2019”**, de la egresada, **Cruzate Capcha Stephany Brisset** del Programa de Estudios de Tecnología Médica en la Especialidad de Radiología, se encuentra en condición de ser evaluado (a) por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,


DR. VLADIMIR SÁNCHEZ CHAVEZ-ARROYO
Asesor de Tesis

7. Formulario de autorización de repositorio



USP

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Cruzate Capcha, Stephany Brisset <small>APELLIDOS Y NOMBRES</small>	76231146 <small>DPI</small>	stephanybrisset@gmail.com <small>Correo Electrónico</small>	
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Grado en el Nivel Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Capacidad	<input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Características radiográficas de las mamografías de las pacientes oncológicas atendidas en el servicio de rayos x del hospital Eleazar Guzmán Barrón, Chimbote-2019			
5. Programa Académico			
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA - RADIOLOGÍA			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso Público ² (eforau-repositorio/abierta/abierta)	<input type="checkbox"/> Acceso restringido ³ (eforau-repositorio/abierta/restringida/)		
<small>(*) En caso de restringido su detalle motivo:</small>			

A. Originalidad del Archivo Digital

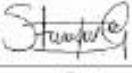
Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁴

El autor, por medio de este documento autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, el cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁵



Huella Digital



Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	06	09	2021

Impresiones

1. Según Resolución de Consejo Directivo N°029-2009-ALAJC01-02, Reglamento del Sistema Nacional de Trabajo de Investigación para el Perú (Decreto Ley N° 13163 y Ley N° 28020) que regule el Repositorio Nacional Digital de Ciencias, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y el DSI (DSD-PIB-PIB).

2. El autor otorga el tipo de acceso abierto a público, según la Universidad San Pedro una licencia de acceso abierto para que se pueda hacer entrega de forma en línea y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el marco de la Ley 822.

3. En caso de que el autor otorga la restricción según el tratamiento de publicación sobre el autor y restablece de acuerdo a la resolución N°029-2009-ALAJC01-02 (Resolución DSI) y el Tipo de Acceso al Repositorio Nacional Digital.

4. Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional en el área de lucro que promueve la difusión de los autores un conjunto de estándares tecnológicos que facilitan la difusión de información sobre sus actividades, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor otorga el control por sí mismo.

5. Según el inciso 202 de artículo 20 de Reglamento del Régimen Nacional de Trabajo de Investigación para el Perú (Decreto Ley N° 13163 y Ley N° 28020) las universidades, institutos y centros de educación superior tienen como obligación registrar todas las materias de investigación y proyectos de investigación de sus miembros en sus repositorios institucionales, así como el acceso abierto o restringido. Los cuales serán posteriormente incorporados por el Repositorio Digital (RDI) a través del Repositorio AUCM⁶.

6 - Proceso de Selección de Datos de Procedencia de acuerdo a Ley 27444 art. 32, punto 2.0.2.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO | Repositorio Institucional Digital

8. Reporte de similitud.

CARACTERISTICAS
RADIOGRÁFICAS DE LAS
MAMOGRAFÍAS DE LAS
PACIENTES ONCOLÓGICAS
ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE
RAYOS X DEL HOSPITAL
ELEAZAR GUAMÁN BARRÓN,
CHIMBOTE-2019

Fecha de entrega: 10-sep-2021 13:33:53 AUC-0000
por Stephany Cruzate Capcha

Identificador de la entrega: 1645434147

Nombre del archivo: Informe_TESIS_-_CRUZATE_CAPCHA

Total de palabras: 10905

Total de caracteres: 61209




CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS DE LAS MAMOGRAFÍAS DE LAS PACIENTES ONCOLÓGICAS ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE RAYOS X DEL HOSPITAL ELEAZAR GUAMÁN BARRÓN, CHIMBOTE-2019

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Privada San Pedro	2%
	Trabajo del estudiante	
2	www.sespm.es	1%
	Fuente de Internet	
3	www.cancer.gov	1%
	Fuente de Internet	
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	1%
	Trabajo del estudiante	
5	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.ucv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
7	www.cigna.com	1%
	Fuente de Internet	
8	repositorio.unc.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	



9	www.minsa.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
10	Submitted to Unviersidad de Granada Trabajo del estudiante	<1 %
11	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
12	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.unid.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to Universidad Técnica de Machala Trabajo del estudiante	<1 %
15	wp.silentspring.org Fuente de Internet	<1 %
16	mexicofertil.com Fuente de Internet	<1 %
17	1library.co Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
19	Submitted to Universidad del Istmo de Panamá Trabajo del estudiante	<1 %



20	archive.org Fuente de Internet	<1 %
21	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	sites.google.com Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Corporación Universitaria Remington Trabajo del estudiante	<1 %
24	www.oftalmo.com Fuente de Internet	<1 %
25	www.zora.uzh.ch Fuente de Internet	<1 %
26	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio-ucp.pre.rcaap.pt Fuente de Internet	<1 %
28	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
29	syfeed.com Fuente de Internet	<1 %
30	www.neumomadrid.org Fuente de Internet	<1 %

31	Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León <small>Trabajo del estudiante</small>	<1 %
32	eprints.ucm.es <small>Fuente de Internet</small>	<1 %
33	www.elsevier.es <small>Fuente de Internet</small>	<1 %
34	Programa Nacional de Consensos Intersociedades, Programa Argentino de Consensos de Enfermedades Oncológicas, Asociación Médica Argentina, Instituto Nacional del Cáncer et al. "Consenso Nacional Intersociedades sobre Alto Riesgo para Cáncer de Mama. Octubre de 2014", Revista Argentina de Radiología, 2017 <small>Publicación</small>	<1 %
35	healthlibrary.brighamandwomens.org <small>Fuente de Internet</small>	<1 %
36	pesquisa.bvsalud.org <small>Fuente de Internet</small>	<1 %



Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

