



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ESCALA ESCOGRÁFICA TI-RADS EN NÓDULOS TIROIDEOS DE PACIENTES
ADULTOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE SALUD – LIMA 2022

Línea de investigación:
Biotecnología en Salud

Tesis para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en
Radiología

Autora

Collahua Barrionuevo, Lesly Ruby

Asesor

Meza Salas, Walter Junior

ORCID: 0000-0002-9725-5442

Jurado

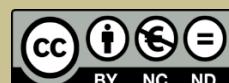
Montalvo Lamadrid, Rosa María

Zuñiga Osorio, Javier Rene

Fernandez Torres, Mariela Raida

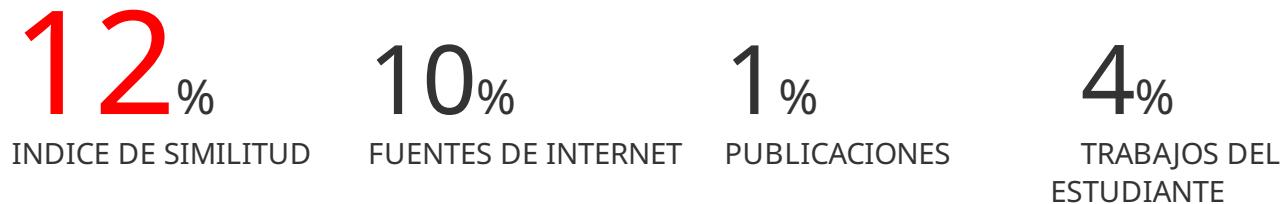
Lima - Perú

2025



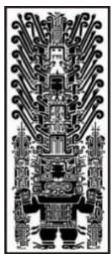
"ESCALA ECOGRÁFICA TI-RADS EN NÓDULOS TIROIDEOS DE ADULTOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE SALUD-LIMA,2022"

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

- | | | |
|---|--|----|
| 1 | Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal | 3% |
| | Trabajo del estudiante | |
| 2 | repositorio.unfv.edu.pe | 2% |
| | Fuente de Internet | |
| 3 | repositorio.unprg.edu.pe | 1% |
| | Fuente de Internet | |
| 4 | J. Fernández Sánchez. "Clasificación TI-RADS de los nódulos tiroideos en base a una escala de puntuación modificada con respecto a los criterios ecográficos de malignidad", Revista Argentina de Radiología, 2014 | 1% |
| | Publicación | |
| 5 | hdl.handle.net | 1% |
| | Fuente de Internet | |
| 6 | repositorio.unfv.edu.pe:8080 | 1% |
| | Fuente de Internet | |



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**ESCALA ESCOGRÁFICA TI-RADS EN NÓDULOS TIROIDEOS DE
PACIENTES ADULTOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE SALUD– LIMA 2022**

Línea de investigación:

Biotecnología en Salud

Tesis para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Radiología

Autora:

Collahua Barrionuevo, Lesly Ruby

Asesor:

Meza Salas, Walter Junior

(ORCID:0000-0002-9725-5442)

Jurado:

Montalvo Lamadrid, Rosa Maria

Zuñiga Osorio, Javier Rene

Fernandez Torres, Mariela Raida

Lima –Perú

2025

Dedicatoria

A mi madre, quien en todo momento me brindo su apoyo incondicional, amor, comprensión y por qué supo cómo guiarme y aconsejarme desde que inicie mi etapa universitaria.

A mi mejor amiga Paola que siempre me alentó a seguir adelante con mis proyectos, nunca me abandono en los momentos más difíciles.

A mi abuelo que siempre fue mi ejemplo a seguir y por todas sus palabras de aliento.

Agradecimiento

Agradecer a todos los docentes de la Facultad de Tecnología médica de la escuela de Radiología de la U.N.F.V que me formaron en mi etapa universitaria.

A los tecnólogos médicos en radiología de las diferentes sedes donde realice mis prácticas preprofesionales, por todas sus enseñanzas.

A mi asesor de tesis por su sabiduría y paciencia para guiarme hasta culminar mi tesis.

A todos los que me apoyaron motivándome para seguir día a día a pesar de las dificultades que se me presentaban en el camino de la elaboración de mi investigación.

A todas las personas del Hospital de San Juan de Lurigancho que me apoyaron directamente brindándome el material necesario para la realización de esta tesis.

Índice

Resumen	7
Abstrac.....	8
I. Introducción.....	9
1.1. Descripción y formulación del problema.....	10
1.2. Antecedentes.....	11
1.3. Objetivos	13
1.3.1. Objetivo general.....	13
1.3.2. Objetivos específicos.....	13
1.4. Justificación.....	13
II. Marco Teórico	15
2.1. Bases Teóricas sobre el tema de Investigación	15
III. Método.....	19
3.1. Tipo de investigación.....	19
3.1.1. Nivel Descriptivo Observacional	19
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	19
3.3. Variables	19
3.3.1. Variable principal.....	19
3.3.2. Variables secundarias	19
3.3.3. Operacionalización de variables	20
3.4. Población y muestra.....	24

3.4.1. Población	24
3.4.2. Muestra.....	24
3.4.3. Tipo de muestreo.....	24
3.4.5. Criterio de inclusión	24
3.4.6. Criterio de exclusión.....	24
3.5. Instrumentos	25
3.6. Procedimientos	25
3.7. Análisis de datos.....	25
IV. Resultados.....	26
V. Discusión.....	32
VI. Conclusiones.....	35
VII. Recomendaciones	36
VIII. Referencias.....	37
IV. Anexos.....	42
Anexo A: Matriz de consistencia	42
Anexo B: Ficha de recolección de resultados	45
Anexo C: Solicitud de permiso	46
Anexo D: Constancia	47

Índice de tablas

Tabla 1 Medidas de tendencia central y dispersión de la edad de la muestra	26
Tabla 2 Escala ecográfica TI-RADS en nódulos tiroideos.....	28
Tabla 3 Tabla cruzada de escala Ecografica TIRADS y grupo etario	28
Tabla 4 Tabla cruzada de escala Ecografica TIRADS y diabetes mellitus	29
Tabla 5 Tabla cruzada de escala Ecografica TIRADS y HTA	30
Tabla 6 Tabla cruzada de escala Ecografica TIRADS Y obesidad.....	31

Resumen

El objetivo fue determinar la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una Institución pública de salud. Se empleo un método de estudio descriptivo, retrospectivo. Se trabajo con 100 personas con patología nodular de tiroides confirmada. Según los resultados obtenidos el sexo de mayor frecuencia fue femenino (92%), la edad promedio fue 52 ± 14.77 años. En lo que cabe la edad adultos maduros de 30 a 59 años (60%). La escala ecográfica de mayor frecuencia fue TI-RADS 3 (42%) tanto en mujeres (38%) como varones (4%), adultos maduros (24%), adultos mayores (17%) y pacientes con diabetes (24%). Sin embargo, no tuvo relevancia con la comorbilidad, hipertensión arterial y obesidad. Se concluye que la escala TI-RADS 3 es más frecuente en mujeres maduras con diabetes.

Palabras clave: escala ecográfica, TI-RADS, nódulos tiroideos, ecografía, comorbilidades.

Abstrac

The objective was to determine the most frequent TI-RADS ultrasound score in thyroid nodules of adults at a public health institution. A descriptive, retrospective study method was used. One hundred individuals with confirmed thyroid nodular pathology were included. According to the results obtained, the most frequent sex was female (92%), and the average age was 52 ± 14.77 years. The majority of participants were mature adults aged 30 to 59 years (60%). The most frequent ultrasound score was TI-RADS 3 (42%), observed in both women (38%) and men (4%), mature adults (24%), older adults (17%), and patients with diabetes (24%). However, it was not associated with comorbidities such as hypertension and obesity. It is concluded that the TI-RADS 3 score is more frequent in mature women with diabetes.

Keywords: Ultrasound scale, TI-RADS, thyroid nodules, ultrasound, comorbidities.

I. Introducción

La tiroides, una glándula de vital importancia, despierta interés desde su desarrollo temprano en el feto humano, ocurriendo aproximadamente a los 22 días de gestación. En la etapa adulta, su tamaño varía, con un volumen de alrededor de 18 ml en mujeres y 25 ml en hombres (Briñez, 2021).

En la actualidad, su accesibilidad, seguridad y alta precisión en la identificación de características nodulares. Sin embargo, en Perú, la información sobre la prevalencia, incidencia y características de los nódulos tiroideos en diferentes regiones del país es limitada.

Por ende, esta investigación se propone un análisis exhaustivo de las lesiones tiroideas diagnosticadas mediante ecografía en pacientes atendidos en el durante el año 2022. Asimismo, se busca determinar la escala ecográfica TI-RADS más predominante en nódulos tiroideos de adultos. Este estudio no solo ampliará nuestro entendimiento sobre la patología tiroidea en esta región, sino que también contribuirá al diseño de estrategias de diagnóstico y tratamiento más efectivas.

1.1. Descripción y formulación del problema

Hablar de cáncer es muy extenso, es una preocupación global creciente. Se estimó que se diagnosticaron alrededor de 572,000 nuevos casos en todo el mundo. Este aumento en la incidencia plantea un desafío considerable en términos de diagnóstico temprano, lo que justifica realizar una investigación más profunda y estrategias mejoradas de detección. (Organización Mundial de la Salud, 2023)

Esta mal ha acarreado a la población. Los primeros indicios indican o se realiza cuando palpan pequeñas masas a nivel de C7. En la actualidad, la ecografía es una técnica ampliamente utilizada para la evaluación inicial. (Sánchez, 2023)

La ecografía es importante por su bajo costo a las personas., pero su uso se enfrenta a un aumento en la demanda de servicios médicos, donde el flujo de pacientes en el servicio ecografía es abrumador, con una cantidad aproximada de 120 pacientes por día.

Este hospital se encuentra desbordado por la afluencia de pacientes, muchos de ellos de bajos recursos y con difícil acceso a atención médica. La situación se complica debido a que los pacientes a menudo llegan con nódulos tiroideos en etapas avanzadas debido a la falta de acceso a atención temprana. Estos desafíos subrayan la necesidad urgente de mejorar los servicios de diagnóstico y tratamiento de nódulos tiroideos en esta institución.

1.1.1. Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud de lima en el año 2022?

Problemas específicos

¿Cuál es la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud de lima en el año 2022, según sexo?

¿Cuál es la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud de lima en el año 2022, según grupo etario?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes internacionales

Rincón (2020) el análisis de toda la escritura estuvo relacionado a ecografías llevado a cabo a personas con esta patología. 59 años tenían entre hombres y mujeres. Y una comorbilidad que se hallo es hipertensión.

Arroyo (2022) en su trabajo de investigación, cuyo propósito era establecer la relevancia de la ecografía para el diagnóstico temprano del cáncer de tiroides. La malignidad tiroidea fue del 24%. La edad 44, y hubo más mujeres. Y TIRADS 4 estuvo mas presente en toda la población.

Fernández (2019) en su investigación busco hallar si la ecografía era un buen diagnóstico para el cáncer de tiroides. La edad fue de 48 años. Algunos pacientes tenían nódulos, neoplasias, atípicas. Realizando más estudios el 53% dieron negativo para malignidad el 43,2% si dieron positivo para malignidad. Se llego a la conclusión que la ecografía es un buen método para diagnóstico.

Ajanna et al. (2018), en su investigación busco ver similitudes de TIRADS en la detección del riesgo de malignidad comparando con hallazgos cito/patológicos (ACR). Se obtuvo que los nódulos de pacientes de malignidad 78% detectados en primera instancia con ecografía de tiroides.

1.2.2. Antecedentes nacionales

Figueroa (2023) en su tesis fue relevante la escala TIRADS para el cáncer en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas de Trujillo. Muestra estuvo conformado por 89 pacientes. Tuvo predominio en sexo femenino 87% (69). Se encontraron 40 nódulos con características malignas. Se concluyó que las masas irregulares tienen más relevancia en damas.

Mendoza et al. (2019) En la presente investigación el objetivo fue describir las características de nódulos tiroideos que tienen alto índice de malignidad. Las personas que anteriormente se había realizado sus exámenes en dicho nosocomio resultó que no tenían nada de cáncer. Solo un bajo porcentaje de ellos tuvo una dolencia en el cuello.

Merino (2018) en el estudio referido de personas que tuvieron cáncer de tiroides se le descartó con la escala TIRADS para ver el nivel de afección en el cuello. La mayoría fueron mujeres y solo un 5% varones. Se estima que esta comparación es por el tema hormonal que más afecta al sexo femenino. Ciertos estudios hasta hoy en día han ido indicando la importancia de hacerse estudios preventivos como es la ecografía.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una Institución pública de salud.

1.3.2. Objetivos específicos

Describir la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud de lima en el año 2022, según sexo.

Identificar la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud de lima en el año 2022, según grupo etario.

Exponer la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud de lima en el año 2022, según las comorbilidades.

1.4. Justificación

Este párrafo es relevante por el valor radica en la necesidad de mejorar la detección temprana y el tratamiento efectivo de los nódulos tiroideos, la cual ayudaría muchas personas.

Además, los resultados de esta investigación podrían tener un impacto en general. Al obtener una mayor precisión en la identificación de las características clínicas, radiológicas y patológicas, se podría mejorar la toma de decisiones a la población.

Además, una mayor exactitud en la identificación y terapia de estas afecciones tiroideas puede potenciar la calidad de vida del paciente y disminuir la morbimortalidad vinculada a la enfermedad. Además, puede influir de manera considerable en la organización de recursos y la eficacia del sistema sanitario, dado que se podrían detectar las necesidades de cuidado específicas y mejorar la administración de recursos para el tratamiento de las enfermedades tiroideas.

Así pues, es imprescindible definir criterios exactos y eficientes para distinguir entre benignos y malignos, lo que facilitará una atención médica precoz y un pronóstico más favorable para el paciente.

En este marco, el objetivo de esta investigación es establecer la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos en el Hospital San Juan de Lurigancho durante el año 2022, y detalló las categorías TI-RADS en función de la edad, el sexo y las comorbilidades.

II. Marco Teórico

2.1. Bases Teóricas sobre el tema de Investigación

2.1.1. Ecografía

La ecografía es un método la cual consta con equipo con monitor, teclado, procesador, y muy importante los transductores la cual cal tener contacto con la piel u órgano con un agente físico emite ondas de frecuencia y después esas mismas ondas lo recepciona. (Chaudhary, 2013)

La ecografía ciertos autores indican la alta sensibilidad en partes del cuerpo de tejido blando como es el hígado. (World Health Organization, 2013).

2.1.1.1. Tipos transductores para ecógrafos. Los transductores son componentes esenciales en la tecnología ecográfica, desempeñando un papel crucial en la generación de imágenes detalladas de los tejidos internos del cuerpo. Estos dispositivos utilizan el principio del efecto piezoelectrónico, donde ciertos cristales pueden transformar. A continuación, se describen los principales tipos de transductores utilizados en ecografía. (Diaz, 2007)

2.1.2. Procedimiento de la ecografía

En el proceso de sonografía, se dispone de un gel en la región del cuerpo que se va a analizar para simplificar la transmisión de las ondas acústicas. Después se sitúa el transductor en la superficie del cuerpo y lo desplaza de manera continua para conseguir una visualización y captura de imágenes más efectivas de la estructura que se está analizando. Es imprescindible efectuar el escaneo en planos transversales y longitudinales para la tiroideas. Para conseguir imágenes en vivo de las lesiones en la tiroidea, se emplean métodos Doppler en escala de grises y en color. Es crucial determinar la localización, el tamaño, la forma, los márgenes, la ecogenicidad, el contenido y el patrón vascular de la masa a estudiar. (Chaudhary, 2013)

2.1.3. Nódulo tiroideo

Un nódulo tiroideo es una diminuta protuberancia o masa que surge dentro de la glándula tiroides, situada en la zona frontal del cuello. Estos nódulos pueden fluctuar en su magnitud, desde diminutos y escasamente perceptibles hasta más grandes y perceptibles al tacto. La mayor parte de los nódulos tiroideos son benignos (sin formación de cáncer), sin embargo, existen algunos que pueden desarrollar cáncer. (Teijeiro, 2003)

2.1.3.1. Clasificación. Se clasifica en diferentes tipos de nódulos según la forma, tamaño, componente y malignidad. (Teijeiro, 2003)

A. Nódulos benignos. Los nódulos benignos son agrupaciones sólidas o en ocasiones repletas de líquido, originados por la tiroides, situada en el cuello junto al esternón. (Guerra, 2001). La mayor parte de los nódulos tiroideos no son severos y no muestran signos o síntomas. Solo un reducido porcentaje de los nódulos en la tiroides son portadores de cáncer. (Guerra, 2001)

B. Nódulo solitario. Solo un 5% de los nódulos solitarios son palpables. Si tienen menos de 5mm de tamaño y si son inferiores a 1 mm, podrían tener un alto valor predictivo para tumores malignos. Los nódulos solitarios son más frecuentes en zonas con falta de yodo, en mujeres y en individuos de edad avanzada. (Rader, 2016)

El análisis de un nódulo tiroideo a través de ecografía es un recurso útil, pues facilita la determinación de si el nódulo es sólido o líquido (quístico) y la medición de su tamaño. (Sipos, 2017)

Se aconseja la aplicación de un método de diagnóstico denominado punción por aspiración con aguja fina en algunas situaciones de nódulos tiroideos, como aquellos que superan los 1 cm, con bordes irregulares, crecimiento o alteraciones en sus propiedades. (Creagan, 2017)

C. Nódulos malignos. Los nódulos malignos se refieren a masas o protuberancias en el cuerpo, en este caso específico, en la glándula tiroideas, que se caracterizan por ser cancerosas o malignas. En el contexto de los nódulos tiroideos, esto implica que las células que los componen han experimentado transformaciones anómalas y tienen la capacidad de crecer de manera incontrolada y potencialmente. (Eidsmoe, 2019)

D. Carcinoma Papilar. El cáncer de tiroides papilar es el tipo más frecuente, representando entre el 70% y el 90% de los tumores malignos claramente identificados en la tiroides. (Eidsmoe, 2019)

E. Carcinoma folicular. El cáncer folicular es una variante del cáncer tiroideo. Aproximadamente el 15% al 20% de los tumores tiroideos son comunes y son más comunes en mujeres cercanas a los 40 años.

Respecto a las propiedades ecográficas del carcinoma folicular, se nota un aspecto hipoecográfico, falta de halo y de variación quística. (Storani, 2017)

2.1.4. TI-RADS

El Sistema de Reporting y Datos de Imaging Thyroid (TI-RADS) es un sistema de clasificación ultrasonográfica destinado a estandarizar la información de los nódulos tiroideos según categorías de riesgo de cáncer, lo que reduce la cantidad total de biopsias en todo el mundo. (Ross, 2015)

Los nódulos tiroideos exhiben variados patrones ecográficos, caracterizados por su estructura hipo, iso o hiperecogénica.

Esta, por otro lado, puede estar vinculada no solo con variaciones quísticas de forma y tamaño variables, sino también con macro y/o microcalcificaciones. Además, sus bordes y disposición pueden variar. Esta variedad (considerablemente más extensa que la de las lesiones focales en otros órganos o glándulas) presenta grandes retos en la adecuada clasificación. (American Association of Clinical Endocrinologists, 2015)

Los nódulos tiroideos son comunes; pueden detectarse mediante palpación, por síntomas clínicos o de manera incidental durante la exploración física o radiológica. Las causas de este cáncer pueden variar, entre ellas la enfermedad neoplásica de la tiroides, que es el cáncer endocrino más común, especialmente en mujeres y personas de edad avanzada. (American Association of Clinical Endocrinologists, 2015)

III. Método

3.1. Tipo de investigación

Es cuantitativo, tipo básico.

3.1.1. *Nivel Descriptivo Observacional*

Según Sampieri (2010), está dirigido en describir, explicar características de variables; orientándose en buscar respuestas de quién, qué, dónde, cómo, cuando; se tiene que conseguir datos exactos de modo que puedan ser usados en los cálculos estadísticos. No experimental.

3.2. Ámbito temporal y espacial

La presente tesis retrospectiva se ejecutó en el año 2023, recolectando información a partir de fuentes secundarias provenientes del año 2022, específicamente en el Hospital San Juan de Lurigancho Lima- Perú.

3.3. Variables

3.3.1. *Variable principal*

Escala ecográfica TI-RADS.

3.3.2. *Variables secundarias*

Edad, sexo y comorbilidades.

3.3.3. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Valor Final	Tipo de variable/escala	Instrumento
Escala ecográfica TI-RADS	Sistema utilizado para clasificar los hallazgos ecográficos de las lesiones tiroideas (Sánchez, 2014)	Informe e imagen Ecográfica	Composición	Quistes	Tirads	Cualitativa / Ordinal	Ficha de recolección de datos.

			Focos ecogénicos	Ficha			
Sexo	Condición orgánica que distingue al sexo masculino y femenino en los seres humanos (Lampis, 2020)	Informe ecográfico	-	Al ser una variable simple no requiere indicadores	Femenino Masculino	Cualitativa/ nominal	Ficha de recolección de datos
Grupo etario	Tiempo desde el momento de su nacimiento hasta el momento en que empieza el examen (Rischmoller, 2022)	Informe ecográfico	ADULTOS JÓVENES ADULTOS MADURO S ADULTOS MAYORE	18- 29 AÑOS 30 – 59 AÑOS ≥ 60 AÑOS	Números enteros expresados en años	Cualitativa/ Ordinal	

			S (Ministerio de salud del Perú, 2022)			
Comorbilidad es	Las comorbilidades se refieren a la presencia de dos o más enfermedades o trastornos médicos en una persona al mismo tiempo. (Organización	Historia clínica	Diabetes Mellitus Hipertensió n arterial Obesidad	Presenta / No presenta	Sí / No	Nominal

	Mundial de la Salud , 2023)						
--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Conformada por 360 pacientes mayores de 18 años.

3.4.2. Muestra

Conformada por 100 pacientes mayores de 18 años con patología nodular de tiroides confirmada.

La formula:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2 (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

N= tamaño de la población (360)

p= probabilidad de que ocurra un evento (0,05)

q= probabilidad de que no ocurra un evento (0,05)

e= error de la muestra (0,05)

Z= Desviaciones estándar para obtener una confianza del 95% (1,96)

Dando como resultado de la muestra 100.

3.4.3. Tipo de muestreo

Muestreo probabilístico aleatorio simple.

3.4.5. Criterio de inclusión

- Pacientes que acudieron por examen ecográfico de tiroides para descartar patología nodular.
- Pacientes mayores de 17 años.

3.4.6. Criterio de exclusión

- Pacientes con patologías concomitantes.

- Pacientes con informe ecográfico incompleto o no concluyente.
- Pacientes con informe ecográfico de tiroides normal.

3.5. Instrumentos

El instrumento es ficha de recolección de datos ad-doc, donde se anotó los datos de interés que incluye las variables TI-RADS, edad y sexo, comorbilidades. Estos hallazgos que se detallaron en el cuadro de operacionalización de variables. Para la obtención de los datos se empleó, la técnica de documentación a partir de fuentes secundarias (informe ecográfico e historia clínica).

3.6. Procedimientos

El procedimiento para recolectar datos se llevó de la siguiente manera:

Para llevar cabo este proyecto, primero se solicitó la autorización del jefe. Después se procedió en la recolección de datos. Se obtuvo los resultados de los informes radiológicos del servicio de ecografía, luego fueron seleccionados los informes de ecografía de tiroides durante el período de enero a diciembre del 2022.

Considerando los informes radiológicos, que se obtuvo de la evaluación durante el año 2022, estos exámenes son realizados con un ecógrafo en tiempo real. Toda la información fue registrada en un cuadro de Excel diseñado para esta investigación y finalmente trasladada al programa estadístico SPSS versión 27.

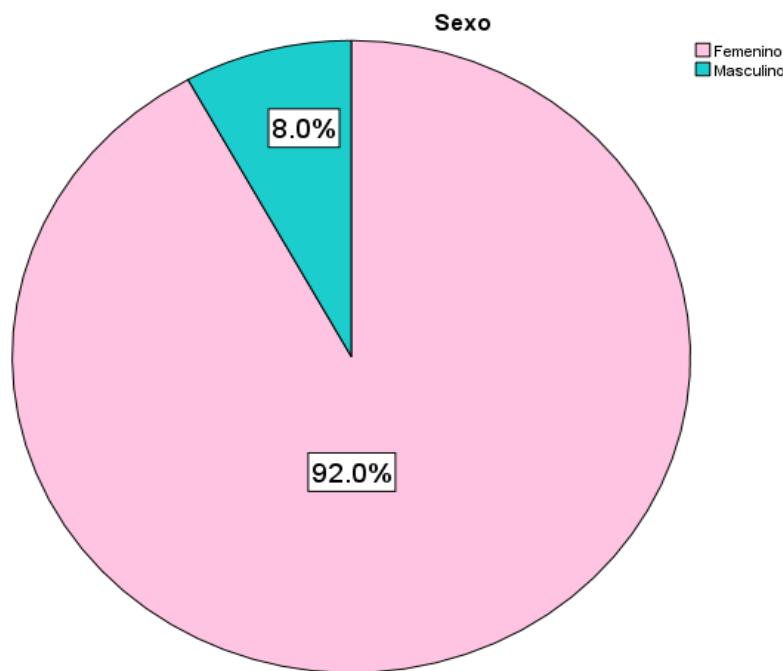
3.7 Análisis de datos

Se empleo el programa estadístico SPSS Vs. 26 para elaborar la estadística descriptiva. Se inicio aplicando la estadística descriptiva empleando tablas de frecuencia, respuestas múltiples, figuras de barras, sectores para las variables y dimensiones categóricas.

IV. Resultados

Figura 1

Distribución según sexo



Nota: El sexo más frecuente de la muestra fue femenino (92%).

Tabla 1

Medidas de tendencia central y dispersión de la edad de la muestra

Edad (años)	
N	100
Media	52
Desv. típ.	14.77
Mínimo	18
Máximo	84

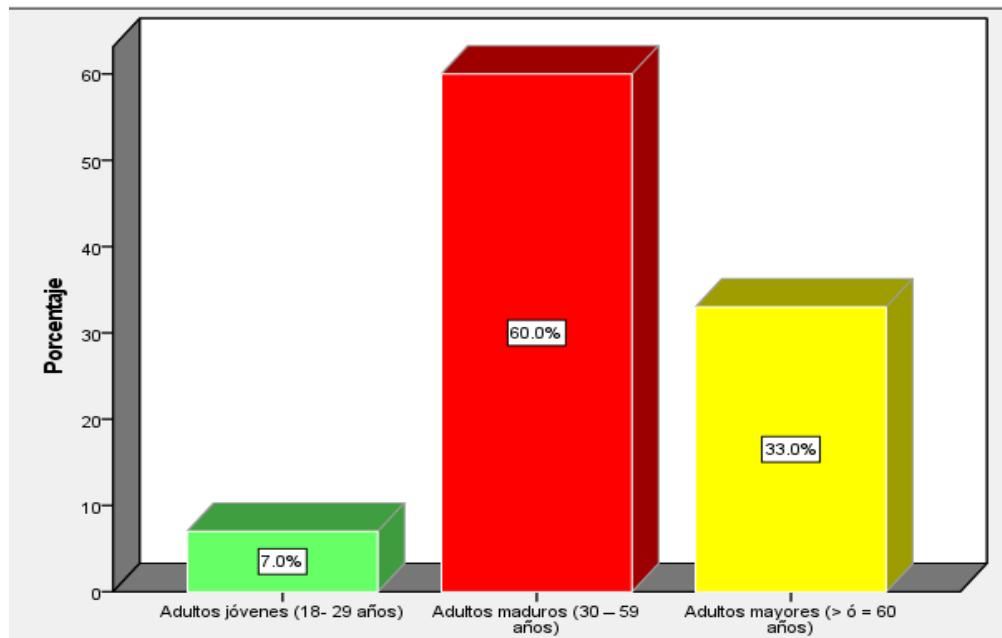
Figura 2*Grupo Etario de la muestra*

Tabla 2*Escala ecográfica TI-RADS en nódulos tiroideos*

		Frecuencia	Porcentaje
Escala ecográfica TI- RADS	TIRADS 1: De 0 puntos, benigno	3	3.0
	TIRADS 2: De 2 puntos, no sospechoso	18	18.0
	TIRADS 3: De 3 puntos, levemente sospechoso	42	42.0
	TIRADS 4: De 4 a 6 puntos, moderadamente sospechoso	33	33.0
	TIRADS 5: De mayor o igual 7 puntos, altamente sospechoso	4	4.0
Total		100	100.0

Nota: La escala ecográfica de mayor frecuencia es TI-RADS 3 (42%) y de menor frecuencia TI-RADS 1 (3%).

Tabla 3*Tabla cruzada de escala Ecográfica TI-RADS y grupo etario.*

		Grupo Etario			Total
		Adultos jóvenes (18- 29 años)	Adultos maduros (30 – 59 años)	Adultos mayores (> ó = 60 años)	
Escala Ecogr áfica TI- RADS	TIRADS 1: De 0 puntos, benigno	2 2%	0 0%	1 1%	3 3%
	TIRADS 2: De 2 puntos, no sospechoso	1 1%	13 13%	4 4%	18 18%
	TIRADS 3: De 3 puntos, levemente sospechoso	1 1%	24 24%	17 17%	42 42%
	TIRADS 4: De 4 a 6 puntos,	3 3%	19 19%	11 11%	33 33%

moderadamente sospechoso	0	4	0	4
TIRADS 5: De mayor o igual 7 puntos, altamente sospechoso	0% 0	4% 4	0% 0	4% 4
Total	7	60	33	100
	7% 7	60% 60	33% 33	100% 100

Nota: Se evidencia que la escala ecográfica TI-RADS 3 fue la más frecuente tanto en adultos maduros (24%) como en adultos mayores (17%).

Tabla 4

Tabla cruzada de escala Ecográfica TI-RADS y diabetes mellitus.

		Diabetes		Total
		Si	No	
Escala Ecográfica TI-RADS	TIRADS 1	0 0%	3 3%	3 3%
	TIRADS 2	9 9%	9 9%	18 18%
	TIRADS 3	24 24%	18 18%	42 42%
	TIRADS 4	14 14%	19 19%	33 33%
	TIRADS 5	1 1%	3 3%	4 4%
Total		48 48%	52 52%	100 100%

Nota: Se muestra que la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en pacientes con diabetes fue TI-RADS 3 (24%) y TI-RADS 4 (14%).

Tabla 5*Tabla cruzada de escala Ecográfica TI-RADS y HTA*

		HTA		Total
		Si	No	
Escala Ecográfica TI- RADS	TIRADS 1	1 1%	2 2%	3 3%
	TIRADS 2	1 1%	17 17%	18 18%
	TIRADS 3	3 3%	39 39%	42 42%
	TIRADS 4	4 4%	29 29%	33 33%
	TIRADS 5	0 0%	4 4%	4 4%
Total		9 9%	91 91%	100 100%

Nota: Se evidencia que la escala ecográfica TI-RADS 3, tiene mayor predominancia en pacientes que no tienen comorbilidad HTA (39%).

Tabla 3

Tabla cruzada de escala Ecográfica TI-RADS y obesidad.

		Obesidad		Total
		Si	No	
Escala Ecográfica TI- RADS	TIRADS 1	1	2	3
		1%	2%	3%
	TIRADS 2	5	13	18
		5%	13%	18%
	TIRADS 3	14	28	42
		14%	28%	42%
Total	TIRADS 4	11	22	33
		11%	22%	33%
Total	TIRADS 5	3	1	4
		3%	1%	4%
Total		34	66	100
		34%	66%	100%

Nota: Se aprecia que la escala ecográfica TI-RADS 3 más frecuente en pacientes con obesidad fue TIRADS 3(14%). Sin embargo, llama la atención que esta proporción se duplica a la ausencia de dicha comorbilidad.

V. Discusión

En Los datos similares al estudio de Ortiz (2021) donde la muestra fue 99 pacientes con la patología descrita, al igual que Rincón (2020) donde la muestra estuvo conformada por 100 con hallazgos predominantemente benignos comparable con otras muestras, Arroyo (2022) la muestra fue de 100 pacientes, Vera (2018) tuvo un total de 192 pacientes, Fernández (2019) tuvo 239 pacientes y (Ajanna et al., 2018) donde su muestra fue 115 pacientes.

Según los resultados el sexo femenino fue de mayor porcentaje (92%). Estos resultados tienen semejanza con el estudio de Rincón (2020) donde el sexo femenino es (73%) Arroyo (2022) el sexo femenino es (62%), Vera (2018) el sexo femenino tuvo prevalencia (84,4%) y Ajanna et al. (2018) donde el (78,3%) fue el sexo femenino. En el Perú según prevalencia de cantidad entre mujeres y varones hay un gran porcentaje que significativamente resalta el sexo femenino, las mujeres cuando pasan los 40 años pueden desarrollar nódulos tiroideos por cambios hormonales propios de la menopausia. (Ríos, 2015).

Estos resultados tienen similitud con la investigación de Rincón (2020) donde la edad promedio es (52 ± 12.12 años), Fernández (2019) donde la edad promedio (51 ± 10.1), Ortiz (2021) la edad promedio de sus participantes es (53 ± 16.1). internacionales y nacionales su población de estudio son personas adultas. Sánchez & Col (2023)

Respecto al grupo etario de mayor frecuencia fue de adultos maduros de (30 a 59 años) (60%). Estos resultados concuerdan con el estudio de Vera (2018) donde el grupo etario (30 a 40 años fue la mayor categoría, al igual que el estudio Arroyo (2022) donde el grupo etario es de (30 a 60 años), Fernández (2019) donde el grupo etario es (35 a 59 años). Estos resultados en el rango de edad de adultos maduros en investigaciones nacionales e internacionales probablemente se deban a la incidencia de nódulos tiroideos por factores de riesgo que se presentan en personas adultas y adultos mayores, por ende, sería relevante

plantear un estudio con mayor número de población para verificar si se mantiene los porcentajes anteriores.

Escala ecográfica para nódulos tiroideos que obtuvo mayor frecuencia fue TI-RADS 3 (42,0%) seguido de TI-RADS 4 (33%). Dichos resultados no concuerdan con el estudio de Arroyo (2020) donde el 62% de los nódulos se encontraban en la escala TI-RADS 4 y Ajanna et al. (2018) donde se encontró en mayor porcentaje TI-RADS 5 (77%). A pesar de ser estudios similares, la presente investigación que se ejecutó en un distrito de Lima, no se evidencio mayor probabilidad de malignidad en nódulos tiroideos, caso contrario con los estudios internacionales que abarcaron una mayor muestra resultado que se evidencio nódulos malignos de escala 4 y 5.

Según la tabla cruzada de la escala ecográfica TI-RADS 3 fue más frecuente en el sexo femenino (38.0%). Estos resultados no concuerdan con el estudio de Molina (2021) donde el TI-RADS 4 fue más frecuente en mujeres, al igual que la investigación de Mendoza et al., (2019) obtuvo TI-RADS 4 y 5 mayor frecuencia en el sexo femenino. Ello se podría explicar debido que la muestra de nuestro estudio fue poca cantidad en comparación a los estudios mencionados. Sería conveniente indagar más del tema e investigar en otros contextos.

La escala ecográfica TI-RADS 3 fue más frecuente en adultos maduros de (30 a 59 años) (24%), este resultado tiene semejanza con el estudio de Merino (2018) donde el rango de edad es (40 a 59 años) en escala TI-RADS 3. Se concluye que no hay más investigaciones con datos similares para comparar los resultados. Pero es de gran relevancia la información que se aporta.

La escala ecográfica TI-RADS 3 fue más frecuente en pacientes con diabetes (24%). La comorbilidad HTA y la obesidad no tuvieron relevancia en pacientes con nódulos de tiroides. Sin embargo, estos resultados no se relacionan con ninguna investigación. Cabe resaltar que han sido identificados los factores dietéticos y ambientales como posibles

contribuyentes para formación de nódulos tiroideos en pacientes con diabetes. Fernández (2019) por lo cual hace que estos resultados de la investigación sea pertinente.

Así mismo, se reconoce la limitación del presente estudio debido al sesgo de cantidad ya que la mayor concentración de datos se dio en categorías TI-RADS 3 y 4 quedando las demás con un porcentaje mínimo que no permitió realizar una adecuada comparación al utilizar las tablas cruzadas. Por ende, se recomienda que para futuras investigaciones se utilicen muestras comparables tanto en número como en características personales por cada subcategoría TI-RADS.

VI. Conclusiones

- La escala ecográfica más frecuente en nódulos tiroideos de la muestra fue TI-RADS 3.
- La escala ecográfica TI-RADS 3 predomino tanto en mujeres como en varones.
- La escala ecográfica TI-RADS 3 fue la más frecuente en adultos maduros y mayores.
- La escala ecográfica TI-RADS 3 fue la más predominante en pacientes con diabetes.

VII. Recomendaciones

- Se recomienda al profesional Tecnólogo Médico realizar capacitaciones sobre abordaje y protocolo en paciente con sospecha de nódulos de tiroides para el procedimiento óptimo.
- Se recomienda investigar sobre comorbilidades asociados a nódulos tiroideos.
- Investigar más sobre el tema y abarcar poblaciones considerables para mejorar los vacíos de conocimiento generados.

VIII. Referencias

American Association of Clinical Endocrinologists (2015). Association Medicine and European Thyroid Association. Medical Guidelines for Clinical Practice for the Diagnosis and Management of Thyroid Nodules. *Endocrine Practice*, 16(1), pp. 1-43.

<https://rarediseases.org/organizations/american-association-of-clinical-endocrinologists/>

Agreda Castro, U. Y. S. (2019). *Relación entre los hallazgos ecográficos e histológicos del nódulo sólido tiroideo sospechoso Hospital Jorge Reátegui Delgado de Piura, año 2017*. [Tesis pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio UPAO.

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAO_d24764ee6af0ce9c31476be61bb_dbce6/Details

Anjana Rao, Alpana Manchanda, Anju Garg, Shyam Lata Jain (2020). Ultrasound Based Thyroid Imaging Reporting and Data System (ACR-TIRADS) in Risk Stratification of Malignancy in Thyroid Nodules. *International Journal of Research and Review*, 7(8), pp. 6-14. https://www.ijrrjournal.com/IJRR_Vol.7_Issue.8_Aug2020/IJRR002.pdf

Arroyo Salazar, A. J. (2022). *Utilidad de la ecografía y elastografía en el diagnóstico precoz del cáncer de tiroides*. [Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil]. Repositorio institucional de la Universidad de Guayaquil.

<https://redi.cedia.edu.ec/document/490496>

Bonnet Ortiz, A. J., & Ebrahim Ibrahim, O. W. (2021). *Relación entre hallazgos sonográficos, aspiración con aguja fina y hallazgos histopatológicos post-cirugía de tiroides en el Instituto Nacional de la Diabetes, Nutrición y Endocrinología, durante el período enero-diciembre 2019*. [Tesis Doctoral, Universidad Iberoamericana de Santo Domingo] Repositorio UNIBE.

<https://repositorio.unibe.edu.do/entities/publication/00e4dc87-7de4-4d75-a05b-58bedbb63d1e>

Briñez, A. M., Núñez, J. M., Suárez, C. M., & Bracamonte, A. (2021). Hemiagenesia tiroidea: caso clínico y revisión de la literatura. *Revista Venezolana de Oncología*, 33(1), pp. 33-39. <https://revista.oncologia.org.ve/>

Cabello Linares, A. S. (2020) *Exactitud diagnóstica de las características ecográficas en cáncer de tiroides en el hospital de alta complejidad virgen de la puerta 2017-2019*. [Tesis pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio UPAO.

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAO_b2dd9fadc9a6e8ae745174b48fe030b0

Chaudhary V, Bano S. (2013) Thyroid ultrasound Indian journal of endocrinology and metabolism. *Medknow Publications & Media* Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3683194/>

Cheng S, Lee J, Lin J. (2013) Characterization of thyroid nodules using the proposed thyroid imaging reporting and data system (TI-RADS). *Head Neck.* 35(5), pp. 1-7 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22514060/>

Eidsmoe K, (2019) Tratamiento del cáncer de tiroides según el tipo y la etapa. *American Cancer Society*. Disponible: https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-tiroides/tratamiento/por-etapa.html#escrito_por

Fernández Morocho, J. E. (2019). *Validación de la punción aspiración con aguja fina guiada por ecografía en el diagnóstico de cáncer de tiroides*. Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, Ecuador, 2017. [Tesis pregrado, Universidad Nacional de Cuenca]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstreams/5e5a3734-11cc-41e7-9b7c-1d89bdcb6929>

- Floridi, C., Cellina, M., Buccimazza, G., Arrichiello, A., Sacrini, A., Arrigoni, F & Carrafiello, G. (2019). Ultrasound imaging classifications of thyroid nodules for malignancy risk stratification and clinical management: state of the art. *Gland surgery*, 8(3), pp. 233-244. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31559190/>
- Fernández Sánchez, J. (2014) Clasificación TI-RADS de los nódulos tiroideos en base a una escala de puntuación modificada con respecto a los criterios ecográficos de malignidad. *Revista Argentina Radiológica*, 78(3), pp. 138-148.
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048761914000568>
- García-Rivas, J., López-Miranda, P., & Aranda-Villalobos, M. (2022). Nódulos tiroideos: diagnóstico y tratamiento. *Revista Española de Endocrinología y Nutrición*, 69(6), pp. 413-422. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29509871/>
- Guerra Mesa, J. L. (2001). Carcinoma anaplásico de tiroides: Consideraciones de actualidad. Revista Cubana de Cirugía, 40(2), pp. 99-105.
- https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932001000200003
- Gutiérrez-Hermosillo, H., Tamez-Peréz, H. E., de León-González, E. D., Gutiérrez-Hermosillo, V., y Ávila-Sánchez, J. (2013). Características clínicas del carcinoma folicular de tiroides. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(2), pp. 188-191.
- <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=42116>.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática Perú (2023) *Comorbilidades, enfermedades en población femenino a nivel nacional*. <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/poblacion-peruana-alcanzo-los-33-millones-de-habitantes-en-el-ano-del-bicentenario-12969/>

Ministerio de Salud del Perú. (2022). Norma técnica de salud para la atención integral de la salud del niño y adolescente. Lima,

Perú. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/1091057-norma-tecnica-de-salud-para-la-atencion-integral-de-salud-de-adolescentes>

Montaño-Ascencio PG, García-Baeza LG, Gómez-Vargas E y Pérez-Hernández J. (2014) Valor predictivo positivo del ultrasonido en la clasificación TI-RADS. *Anales de Radiología México*, 13(1), pp. 361-368.

<https://www.medicgraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2014/arm144d.pdf>

Lampis, M. (2020). Hacia una semiótica del eros. El aspecto lexicográfico. Los diccionarios de la lengua española. *Revista Chilena de Semiótica*, 13(1), pp. 164-181. <https://revistas.uned.es/index.php/signa/article/view/29416>

Organización Mundial de la Salud. (2023). Cáncer de tiroides: informe 2023. Ginebra, Suiza: OMS. <https://www.paho.org/es/temas/cancer>

Ross DS. (2015) Diagnostic approach to and treatment of thyroid nodules. *Biblioteca Virtual de la Salud*. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/diagnostic-approach-to-and-treatment-of-thyroid-nodules>

Sánchez, J. F. (2014). Clasificación TI-RADS de los nódulos tiroideos en base a una escala de puntuación modificada con respecto a los criterios ecográficos de malignidad. *Revista argentina*, 78(3), pp. 138-148. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-99922014000300003&script=sci_abstract&tlng=es

Sánchez-Muñoz, M., González-Pardo, M., & García-Rivas, J. (2023). Actualización en el diagnóstico y tratamiento de los nódulos tiroideos. *Revista Española de Endocrinología Nutrición*, 70(2), 107-116.

https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102013000200006

Sipos J, Orloff L (2017) *Thyroid Ultrasonography. En: Head and Neck Ultrasonography Essential and Extended Applications.* (2da ed.) Plural Publishing. (pp. 81–136)

https://www.pluralpublishing.com/publications/head-and-neck-ultrasonography-essential-and-extended-applications?srsltid=AfmBOopwd0kLp2wzF3EVsZDHTFdIzogFwTUV4sdvOsLY92-OG3KqWn_k

Storani M, Bostico S, Musich M, Gutnisky L y Subies F. (2017) Características ecográficas del carcinoma medular de tiroides: comparación con nódulos benignos y cáncer diferenciado. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 54(4), pp. 151-204.

en: <http://www.raem.org.ar/numeros/2017vol54/suplemento/tor47.pdf>

Teijeiro, J. C., & Sobrinho-Simoes, M. (2003). Carcinoma papilar de la glándula tiroides Problemas en el diagnóstico y controversias. *Revista española de Patología*, 36(4), pp. 373-382. <http://www.patologia.es/volumen36/vol36-num4/36-4n04.htm>

IX. Anexos

Anexo A: Matriz de consistencia

ESCALA ECOGRÁFICA TI-RADS EN NÓDULOS TIROIDEOS DE ADULTOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE SALUD- LIMA,2022				
Definición del Problema	Objetivos	Metodología		
Problema principal	Objetivo general	Variables	Población	Instrumento de medición
¿Cuál es la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud en lima durante el año 2022?	Determinar la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una Institución pública de salud de Lima en el año 2022	Escala ecográfica TI-RADS. Grupo etario Sexo Comorbilidades	La población estuvo conformada por 360 pacientes atendidos en el Hospital San Juan de Lurigancho en el año 2022.	Ficha de recolección de datos
Problemas específicos	Objetivos específicos	Tipo y diseño de investigación	Muestra	Ánálisis de datos

<p>¿Cuál es la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud en lima durante el año 2022, según sexo?</p>	<p>Describir la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud de lima en el año 2022, según sexo.</p>	<p>Descriptivo retrospectivo de corte transversal, no experimental, y de enfoque cuantitativo.</p>	<p>Se utilizó como muestra 100 pacientes Muestreo probabilístico subtipo aleatorio simple</p>	<p>Se empleó el programa estadístico SPSS Vs. 26 para elaborar la estadística descriptiva.</p>
<p>¿Cuál es la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud en lima durante el año 2022, según grupo etario?</p>	<p>Identificar la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud de lima en el año 2022, según grupo etario.</p>			
<p>¿Cuál es la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud de lima</p>	<p>Exponer la escala ecográfica TI-RADS más frecuente en nódulos tiroideos de adultos de una institución pública de salud de lima</p>			

institución pública de salud en lima durante el año 2022, según las comorbilidades?	en el año 2022, según las comorbilidades.			
---	--	--	--	--

Anexo B: Ficha de recolección de resultados**DATOS DEL PACIENTE****No de registro del paciente:****Fecha:****Grupo etario:****Sexo:****DATOS DEL ESTUDIO****I. ESCALA TIRADS:****ESCALA TIRADS 1 ()****ESCALA TIRADS 2 ()****ESCALA TIRADS 3 ()****ESCALA TIRADS 4 ()****ESCALA TIRADS 5 ()****II. Comorbilidades:****Diabetes Mellitus ()****Hipertensión Arterial ()****Obesidad ()**

Anexo C: Solicitud de permiso

Lima,08 de noviembre del 2023

Sr.

Juan Carlos Becerra Flores

Director Ejecutivo del Hospital San Juan de Lurigancho

Atención: Unidad de Docencia e Investigación

Asunto: Solicito autorización para la ejecución de proyecto de investigación.

Yo, **Collahua Barrionuevo Lesly Ruby**, identificado con DNI N° **73614892** domiciliado en **Mateo Pumacahua- calle 16 de marzo Mz.M Lt.14 Cmte.12-Surco , Egresada de la Universidad Nacional Federico Villarreal** ante usted, con el debido respeto y digo:

Que desando ejecutar el Proyecto de Investigación, titulado: **“ESCALA ECOGRÁFICA TI-RADS EN NÓDULOS TIROIDEOS DE ADULTOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE SALUD- LIMA,2022”** en el Hospital San Juan de Lurigancho, institución que usted dirige, recurro a su despacho, a fin de que derive la presente a la Unidad de Docencia e Investigación, para que procedan a evaluar de acuerdo con el Reglamento Interno, y se me expida la autorización para la ejecución de proyecto de investigación.

POR TANTO:

Suplico a usted Señor Director, acceda a mi solicitud por de justicia.

Lesly Ruby Collahua Barrionuevo

DNI: 72435410

Anexo D: Constancia

