



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al **BORRADOR DE TESIS** cuyo título es:

"CARACTERÍSTICAS ECOGRÁFICAS DE LOS NÓDULOS TIROIDEOS Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO DE LOS PACIENTES DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA, COTOPAXI- ECUADOR 2018"

Presentado por:

CAZORLA HUILCA ADRIANA MARCELA

De la **MAESTRÍA EN MEDICINA HUMANA** mención **ECOGRAFÍA**.

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Escuela de Posgrado de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 17%.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 06 de julio de 2024

Atentamente


UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. LUIS ALBERTO PECHO TATAJE
Director (e)

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN MEDICINA HUMANA

MENCIÓN: ECOGRAFÍA



TESIS

“CARACTERÍSTICAS ECOGRÁFICAS DE LOS NÓDULOS TIROIDEOS Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO DE LOS PACIENTES DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA, COTOPAXI- ECUADOR 2018”

Línea de investigación:

Salud Pública y Conservación del Medio Ambiente

PRESENTADO POR:

MD Adriana Marcela Cazorla Huilca

GRADO A OBTENER: MAESTRO

ASESOR:

Dr. LUIS MARIO FRANCO SOTO

Ica – Perú

2025

Dedicatoria

*A mis queridos padres,
por su comprensión y estímulo constante.*

Agradecimiento

A mi familia.

Al personal del Hospital provincial General Latacunga, Cotopaxi de Ecuador y a mi asesor, por el apoyo brindado en el desarrollo de la presente investigación.

Y a todas las personas que en una u otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
Portada	01
Dedicatoria	02
Agradecimiento	03
Índice de contenidos	04
Índice de tablas	05
Índice de figuras	05
Resumen	06
Abstract	07
I. INTRODUCCIÓN	08
1.1 Planteamiento del problema	08
1.1.1 Antecedentes de la investigación	09
1.1.2 Bases teóricas	12
1.1.3 Descripción de la situación problemática	19
1.1.4 Formulación del problema	20
1.1.5 Justificación e importancia de la investigación	21
1.2 Objetivos	21
1.3 Hipótesis y variables de la investigación.	22
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	24
2.1 Tipo y diseño de investigación	24
2.2 Población y muestra	24
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de la información	25
2.4 Análisis e interpretación de resultados	26
III. RESULTADO	27
3.1 Análisis descriptivo	27
3.2 Prueba de hipótesis	35
IV. DISCUSIÓN	38
V. CONCLUSIONES	40
VI. RECOMENDACIONES	40
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
VIII. ANEXOS	44
8.1 Matriz de consistencia	44
8.2 Consentimiento informado	45
8.3 Instrumento de investigación	46
8.4 Ficha de validación del instrumento	49
8.5 Confiabilidad del instrumento	51

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Detalle	Pág.
Tabla 1	Sexo de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos en el Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.....	27
Tabla 2	Edad de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos en el Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018	28
Tabla 3	Tamaño de la glándula tiroidea (Lóbulo derecho) por ultrasonografía de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018	29

Tabla 4	Tamaño de la glándula tiroidea (Lóbulo izquierdo) por ultrasonografía de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018	30
Tabla 5	Puntuación y clasificación ultrasonográficas de los nódulos tiroideos de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018	31
Tabla 6	Diagnóstico citológico de los Nódulos Tiroideos de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018	32
Tabla 7	Características según diagnóstico citológico de los Nódulos Tiroideos de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018	33
Tabla 8	Características ultrasonográficas de los Nódulos Tiroideos de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018	34
Tabla 9	Prueba Chi cuadrado entre el tamaño de la glándula tiroidea por ultrasonografía y el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.....	36
Tabla 10	Prueba Chi cuadrado entre las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos y el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.....	37

ÍNDICE DE FIGURAS

N°	Detalle	Pág.
Figura 1	Sexo de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos en el Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.....	27
Figura 2	Edad de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos en el Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.....	28
Figura 3	Tamaño de la glándula tiroidea (Lóbulo derecho) por ultrasonografía de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018	29
Figura 4	Tamaño de la glándula tiroidea (Lóbulo izquierdo) por ultrasonografía de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018	30
Figura 5	Puntuación y clasificación ultrasonográficas de los nódulos tiroideos de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018	31
Figura 6	Diagnóstico citológico de los Nódulos Tiroideos de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018	32

Resumen

El **Objetivo** principal de este trabajo de investigación fue determinar las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos relacionados con el diagnóstico citológico de pacientes del Centro de Salud Diagnóstico Hospital General Latacunga Cotopaxi. **Metodología:** El tipo de diseño corresponde al descriptivo, correlacional, observacional de corte transversal, se trabajó con una muestra de 80 pacientes con diagnóstico de nódulos tiroideos. **Resultados:** El porcentaje de mujeres fue el 90% y varones el 10%. Las características ultrasonográficas revelaron que el tamaño del lóbulo derecho de la glándula tiroidea fue de nivel medio (61.3%), y un valor alto con un 20%, asimismo $X^2 = 13.128$, $gl = 2$ con un valor $p = .000$ siendo la significancia menor a 0.05 siendo el volumen promedio de 4.26 cc., el tamaño del lóbulo izquierdo fue de nivel medio (67.5%), siendo el volumen promedio de 4.08 cc. La puntuación fue de TR4: 4-6 puntos clasificado como moderadamente sospechoso con el 43.8%. El diagnóstico citológico benigno fue en el 72.5% y maligno en el 27.5% correspondiente a adultos entre 30 a 59 años de edad. Se concluyo existiendo una asociación significativa con un valor $p = .000$ donde se acepta la hipótesis general obteniendo el valor del $X^2 = 13.128$, como prueba para la asociación entre las variables como hipótesis; las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos resta se relaciona significativamente de $P\text{-valor}^* = 0.000$ siendo menor al 0.05; encontrándose valores de TR4: 4-6 puntos clasificándose como moderadamente sospechoso con el 43.8%, el cual estuvo relacionado al diagnóstico citológico, siendo este benigno con el 72.5% y maligno con el 27.5%.

Palabras claves: Nódulos tiroideos, diagnóstico citológico, características ultrasonográficas.

Abstract

The main objective of this research work was to determine the ultrasonographic characteristics of thyroid nodules related to the cytological diagnosis of patients at the Latacunga Cotopaxi General Hospital Diagnostic Health Center. Methodology: The type of design corresponds to the descriptive, correlational, cross-sectional observational, we worked with a sample of 80 patients with a diagnosis of thyroid nodules. Results: The percentage of women was 90% and men 10%. The ultrasonographic characteristics revealed that the size of the right lobe of the thyroid gland was of a medium level (61.3%), and a high value with 20%, also $X^2 = 13.128$, $df = 2$ with a p value = .000 being the significance. less than 0.05, with the average volume being 4.26 cc., the size of the left lobe was of medium level (67.5%), with the average volume being 4.08 cc. The score was TR4: 4-6 points classified as moderately suspicious with 43.8%. The cytological diagnosis was benign in 72.5% and malignant in 27.5% corresponding to adults between 30 and 59 years of age. It was concluded that there was a significant association with a value $p = .000$ where the general hypothesis was accepted, obtaining the value of $X^2 = 13.128$, as evidence for the association between the variables as a hypothesis; the ultrasonographic scores of the thyroid nodules subtraction are significantly related to $P\text{-value}^* = 0.000$ being less than 0.05; TR4 values were found: 4-6 points, classifying as moderately suspicious with 43.8%, which was related to the cytological diagnosis, this being benign with 72.5% and malignant with 27.5%.

Keywords: Thyroid nodules, cytological diagnosis, ultrasonographic characteristics.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Jaén, J; Sastre, J & Cerezo, E (1) en su libro titulado “Embriología y anatomía del tiroides y de las paratiroides. Alteraciones del desarrollo del tiroides” plantea que, es necesario conocer el proceso de formación de la glándula tiroides y de las glándulas paratiroides para entender las alteraciones que pueden acontecer durante el desarrollo embrionario. Si se quiere hacer una correcta exploración ecográfica, es igualmente imprescindible conocer su ubicación anatómica definitiva en el ser humano, al igual que sus estrechas relaciones con el resto de las estructuras cervicales.

El uso generalizado de la imagen médica para estudiar las enfermedades del cuello ha contribuido a detectar, muchas veces incidentalmente, nódulos tiroideos, lo que ha aumentado su prevalencia hasta el 67% en la población general, así lo describe Manso, S; Velasco, M (2) en su artículo llamado “Valor actual de la ecografía en la caracterización de los nódulos tiroideos”; sin embargo, solo un 10% son malignos.

El reto es determinar cuáles son malignos y decidir cuáles deben intervenir quirúrgicamente. La ecografía es la técnica de elección para el cribado de los nódulos tiroideos; sin embargo, pese a que se ha intentado establecer qué características diferencian los malignos de los benignos, no existe consenso sobre qué lesiones deben ser biopsiadas. Ante este problema, es necesario unificar criterios sobre qué características ecográficas indican que el nódulo es maligno o benigno con un valor predictivo aceptable. Entre estas características están, principalmente, la forma, los márgenes, la ecogenicidad y las calcificaciones. Estudios recientes han indicado que, aisladamente, un signo ecográfico no sirve para predecir malignidad, pero combinar varios de ellos y la muestra citológica aumenta claramente la especificidad.

El propósito de este trabajo es revisar las últimas guías de actuación para caracterizar los nódulos tiroideos y adoptar criterios que ayuden a seleccionar a los pacientes que requerirán una punción diagnóstica; para lo cual el estudio utilizará una investigación no experimental de nivel explicativo y diseño descriptivo correlacional, cuyos beneficiarios directos serán los pacientes que presenten nódulos tiroideos en el Hospital provincial general de Latacunga en la provincia de Cotopaxi e indirectamente se beneficiaran los médicos de la institución a quienes se les proporcionará información importante sobre el tema propuesta.

1.1.1. Antecedentes de investigación

1.1.1.1. Antecedentes internacionales

Bonilla, I (2015), estudio transversal realizado en el Consultorio Médico de Imágenes Dr. Ignacio Bonilla (Ambato) y en el Instituto Oncológico Nacional - SOLCA (Guayaquil) de la Universidad San Francisco de Quito Colegio Ciencias de la Salud, cuyo objetivo fue evaluar los nódulos tiroideos para establecer hallazgos de ultrasonido diagnósticos de patología maligna de la glándula tiroides y establecer un protocolo para la evaluación y diagnóstico de los nódulos tiroideos a través del ultrasonido modo B y Doppler, utilizando la siguiente metodología: Evaluación ecográfica Doppler de la glándula Tiroides en sus proyecciones transversal y longitudinal. Punción y aspiración con aguja fina dirigida por ecografía del componente sólido y/o quístico de los nódulos. Se obtendrá de 4 a 8 placas de muestra para el estudio citológico, las cuales serán enviadas en recipientes que contengan alcohol etílico al 95%. Originalmente el tamaño de la muestra se diseñó para 100 casos, de los cuales se excluyeron para los análisis estadísticos a 9 casos por tener un resultado de sospechoso en el análisis citológico. Los análisis fueron realizados con el objetivo de encontrar las mejores características ecográficas (solas o en combinación) que den como resultado la mejor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de cáncer de tiroides en comparación con los resultados del estudio citológico. (5)

Alfaro, J; & Esquivel, K (2016) en su trabajo realizado en la Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Estudio de Postgrado cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de carcinoma papilar de los nódulos tiroideos en biopsia guiadas por ultrasonografía, utilizando la metodología de las entrevistas personales para llenar las encuestas, las cuales estaban identificadas con el número de historia clínica y número de rayos X. Se realizó la toma de biopsia del nódulo tiroideo a 25 personas, guiada por ultrasonografía. La muestra se llevó a patología quienes emitieron un informe de patología, con el cual se hizo el diagnóstico de carcinoma papilar. “Se concluyó que, el estudio realizado a los 25 pacientes que acudieron al Departamento de Radiología e Imágenes Diagnósticas para toma de muestra de nódulo tiroideo guiada por ultrasonido, la prevalencia de carcinoma papilar fue del 4%. Las características sociodemográficas de los pacientes describen que el 88% era femenino; la edad prevalente corresponde al grupo de 40 –49 años con un 36%, con una media de 47.9 años, y el grupo de ama de casa, corresponde al 88% de la población”. (6)

Muñoz, N (2017) en su trabajo realizado en la Universidad de Granada España, se evaluó la validez de la 18FDG-PET/TAC en el diagnóstico preoperatorio de estos nódulos, y se analizó la relación del perfil génico con factores pronósticos conocidos del cáncer de tiroides. Para la realización de los estudios se ha analizado la expresión génica, mediante microarrays de oligonucleótidos del genoma completo de muestras de tejido nodular tiroideo y sangre periférica de pacientes intervenidos por dicha patología en nuestro centro. Los resultados de la expresión génica fueron validados mediante qRT-PCR en un grupo posterior de pacientes. Para analizar las relaciones entre el perfil génico y las variables clínico-patológicas y con valor pronóstico de los pacientes se utilizó el test de la chi cuadrado con corrección de Yates o test exacto de Fisher para las variables cualitativas, y tests paramétricos (t de Student) o no paramétricos (U-Mann Whitney) para las variables cuantitativas, tras comprobar la normalidad de la distribución mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Para la construcción del clasificador se ha utilizado la regresión logística. La evaluación de éste y de la 18FDG-PET/TAC como herramienta diagnóstica se ha realizado mediante el cálculo de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, así como el área bajo la curva ROC construida con la sensibilidad y el inverso de la especificidad. El análisis de la supervivencia se ha realizado por el método de Kaplan-Meier, y para la comparación entre los grupos se ha utilizado el test de Log-Rank. La significación se ha establecido en $p < 0,05$, y en el análisis multivariante en $p > 0,10$ como criterio de salida. Para el análisis estadístico se ha utilizado el paquete IBM SPSS Statistics 22.0 para Windows. (7)

Luna, J (2018) en su trabajo realizado en la Universidad Nacional autónoma de México, cuyo objetivo fue determinar el desempeño del ultrasonido de tiroides como prueba diagnóstica en pacientes con sospecha de malignidad, así como la efectividad del ultrasonido para la detección de los signos más frecuentes que se asocian con el diagnóstico histopatológico de carcinoma de tiroides, usando como metodología, ultrasonidos de cuello por médicos de base y residentes de forma aleatoria de acuerdo a la hora y turno del paciente en base a los protocolos del servicio Radiodiagnóstico del Instituto nacional de cancerología que consisten en imágenes transversales y coronales de ambos lóbulos tiroideos e istmo, glándulas submandibulares y parótidas, cadenas ganglionares del cuello y aplicación de Doppler color y Doppler poder en caso de encontrarse alguna lesión ocupante de espacio, mismos que fueron enviados principalmente por los servicios de Cirugía de cabeza y cuello, cirugía Oncológica y Oncomédica. De las 614 biopsias tiroideas realizadas, 144 fueron excluidas por no cumplir con los criterios El 17% fueron muestra inadecuada, el resto de los 470 casos se obtuvo material suficiente para diagnóstico (76%). Por genero el 88.7% fueron del sexo femenino, el 11.3% fueron masculino. Por localización el 49.4% lóbulo tiroideo derecho, el 45.1% en el izquierdo y el 5.5% restante en el istmo. El valor de concordancia

entre Inter observadores fue de 0.26 (Índice de Kappa); La sensibilidad fue de 54% La especificidad del 80%; El reporte histopatológico 64.3% fueron benignos (303) 35.5% malignos (167)". (8)

1.1.1.2. Antecedentes nacionales

Cueva, T (2019) en su trabajo realizado en la Pontificia Universidad Católica del Perú Sostiene que: El ultrasonido está siendo utilizado para la caracterización de nódulos tiroideos en dos grupos: benignos/normal o malignos, sin embargo, ninguna técnica basada en ultrasonido posee la suficiente especificidad y sensibilidad para realizar una fiable distinción (8 – 10). Como resultado, la aspiración con aguja fina permanece todavía como el estándar de oro para la evaluación de cáncer de tiroides. Por eso, es necesario desarrollar herramientas no invasivas que ayuden en la tarea de la identificación de los tejidos malignos en la glándula. (9)

Cornejo, R; Silva, W & Soria, A (2014) en su trabajo realizado los autores sostienen que pocos son los estudios que analizan la relación entre el síndrome metabólico y la enfermedad nodular tiroidea, tema en el que existe un vacío de conocimiento. Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, analítico, observacional de casos y controles con un total de 182 pacientes se separaron como casos a los pacientes en los que se encontrara por lo menos un nódulo tiroideo detectado por ultrasonografía mayor a 3 mm (n=91) y como controles a los pacientes en los cuales se excluyera la presencia del nódulo de las características descritas por la misma técnica diagnóstica (n=91). Se evaluaron el nivel y la fuerza de asociación entre la presencia de síndrome metabólico y cada uno de sus componentes por separado con la presencia de enfermedad nodular tiroidea. Se tuvo como resultados que el análisis bivariado muestra asociación significativa entre la presencia de nódulo tiroideo y síndrome metabólico con un OR de 2.56 (IC: 95% 1.41 a 4.66, $p < 0.05$). Se evidenció que los niveles de HDL bajo y la glicemia basal alterada se encuentran asociadas significativamente con la presencia de nódulo tiroideo, independientemente de la presencia de síndrome metabólico con OR de 2.81 (IC: 95% 1.54 a 5.12, $p < 0.05$) y 2.05 (IC:95% 1.10 a 3.78, $p < 0.05$) respectivamente. El análisis multivariado mantuvo la asociación entre nódulo tiroideo y el síndrome metabólico con un OR de 2.96 (IC: 95% 1,47 a 5,95, $p < 0.05$), así mismo con niveles de HDL bajo con un OR de 2.77 (IC:95 % 1,44 a 5,3, $p < 0.05$) y con la glicemia basal alterada con un OR de 2,23 (IC:95% 1,14 a 4,34, $p < 0,05$). Se concluyó que el Síndrome metabólico incrementa el riesgo de padecer enfermedad nodular tiroidea, específicamente la disminución de valores de HDL y la glicemia basal alterada fueron los factores en los que halló mayor asociación (10)

1.1.1.3. Antecedentes regionales

No existe antecedentes regionales significativos y relevantes en los últimos años referente al presente tema de investigación.

1.1.2. Bases teóricas

1.1.2.1. Nódulos y Agrandamientos Tiroideos Benignos

La American Cancer Society (11) menciona que, los cambios en el tamaño y la forma de la tiroides a menudo se pueden palpar o incluso ver por los pacientes o sus médicos. El término médico para una glándula tiroides anormalmente agrandada es bocio. Algunos bocios son difusos, es decir que toda la glándula está agrandada. Otros bocios son nodulares, lo que significa que la glándula está agrandada y tiene uno o más nódulos (protuberancias). Existen muchas razones por las que la glándula tiroides pudiera estar más grande de lo usual, y en la mayoría de los casos esto no es cáncer. Los bocios difusos y nodulares usualmente son causados por un desequilibrio en ciertas hormonas. Por ejemplo, cuando no se obtiene suficiente yodo en la dieta pueden ocurrir cambios en los niveles hormonales y causar un bocio. A las masas o protuberancias en la glándula tiroides se les llama nódulos tiroideos. La mayoría de los nódulos tiroideos son benignos, pero alrededor de uno de 20 es canceroso. Algunas veces estos nódulos producen demasiada hormona tiroidea, lo que causa hipertiroidismo.

1.1.2.2. Glándulas Tiroides (localización)

La American Cancer Society (11) menciona que, la glándula tiroides está localizada debajo del cartílago tiroideo (la manzana de Adán), en la parte delantera del cuello. En la mayoría de las personas no se puede ver o palpar. Esta glándula, en forma de mariposa, tiene dos lóbulos, el lóbulo derecho y el lóbulo izquierdo, que están unidos por un istmo angosto.

1.1.2.2.1. La Hiperplasia Glandular

Manso, S & Velasco, M (2) menciona que la Hiperplasia Glandular, representa el 80% de la enfermedad nodular benigna. Los nódulos hiperplásicos son habitualmente isoecogénicos, con un halo hipo ecogénico que suele corresponder a vasos periféricos. Frecuentemente, se necrosan o sangran y se comportan como lesiones quísticas, donde se acumula sangre, líquido seroso o sustancia coloide. Los cambios degenerativos se correlacionan con su apariencia ecográfica en forma de áreas puramente anecogénicas que corresponden a fluido seroso o coloide, líquido ecogénico o con niveles líquido-líquido móviles que corresponden a hemorragia y focos ecogénicos brillantes con artefactos de reverberación en «cola de cometa», por material coloide denso. Cuando los espacios quísticos suponen más del 50%

del volumen del nódulo, se denomina patrón «espongiforme» y los septos delgados intraquísticos que con el Doppler son avasculares, probablemente corresponden a restos de tejido tiroideo, como se puede ver en la figura 2.

Benignas	Malignas
Hiperplasia glandular (80%)	Carcinoma papilar (80%)
Nódulo coloide, simple o hemorrágico	Carcinoma folicular (10%)
Adenomas foliculares	Carcinoma medular (8%)
	Linfoma (< 5%)
	Metástasis (raras)

Cuadro 1 Causas de patologías nodular tiroideas

Fuente: Manso, S & Velasco, M (2)

1.1.2.2.2. Tumores Tiroideos Malignos (cancerosos)

La American Cancer Society (11) menciona que existen varios tipos de cáncer tiroideo, Cánceres tiroideos diferenciados. En estos cánceres, las células se parecen mucho al tejido normal de la tiroides cuando se observa en un microscopio. Estos cánceres se originan de las células foliculares tiroideas. Carcinoma papilar: aproximadamente ocho de cada 10 cánceres de tiroides son carcinomas papilares (conocidos también como cánceres o adenocarcinomas papilares). Los carcinomas papilares suelen crecer muy lentamente, y por lo general se originan en un solo lóbulo de la glándula tiroides. A pesar de que crecen lentamente, los carcinomas papilares a menudo se propagan a los ganglios linfáticos en el cuello. Aun así, estos cánceres a menudo se pueden tratar con éxito, y pocas veces causan la muerte. Existen varios subtipos del carcinoma papilar. De estos, el subtipo folicular (también llamado variante folicular-papilar mixta) ocurre con más frecuencia. La forma habitual de carcinoma papilar y el subtipo folicular tienen el mismo pronóstico favorable cuando se descubren temprano y el mismo tratamiento. Otros subtipos de carcinoma papilar (células altas, células cilíndricas y esclerosante difusa) no son tan comunes y tienden a crecer y a propagarse más rápidamente. Carcinoma folicular: el carcinoma folicular, también denominado cáncer folicular, es el próximo tipo más común, representando alrededor de uno de cada 10 cánceres de tiroides. Éste es más común en los países donde las personas no reciben suficiente yodo en la alimentación. Por lo general, estos cánceres no se propagan a los ganglios linfáticos, aunque se pueden propagar a otras partes del cuerpo, tal como los pulmones o los huesos. Probablemente, el pronóstico para el carcinoma folicular no es tan favorable como el del carcinoma papilar, aunque sigue siendo muy favorable en la mayoría de los casos.

1.1.2.3. Ecografía para el Diagnóstico Maligno o Benigno

Manso, S & Velasco, M (2) definen la ecografía como la técnica de elección para el cribado de los nódulos tiroideos. Sin embargo, pese a que se ha intentado establecer qué

características diferencian los malignos de los benignos, no existe consenso sobre qué lesiones deben ser biopsiadas. Ante este problema, es necesario unificar criterios sobre qué características ecográficas indican que el nódulo es maligno o benigno con un valor predictivo aceptable. Entre estas características están, principalmente, la forma, los márgenes, la ecogenicidad y las calcificaciones. Estudios recientes han indicado que, aisladamente, un signo ecográfico no sirve para predecir malignidad, pero combinar varios de ellos y la muestra citológica aumenta claramente la especificidad (2)

1.1.2.3.1. Técnica y Anatomía Ecográfica del Tiroides

Manso, S & Velasco, M (2) en su artículo llamado “Valor actual de la ecografía en la caracterización de los nódulos tiroideos. Revisión de las últimas guías clínicas de actuación” mencionan que, la glándula tiroides está situada en la región anteroinferior del cuello, en el espacio infrahioides.

1.1.2.3.2. Cantidad de lóbulos y diámetros encontrados

Está formada por 2 lóbulos, derecho e izquierdo, unidos por el istmo. En el adulto normal, cada lóbulo tiene un diámetro longitudinal de 40 a 60 mm y uno anteroposterior de 13 a 18 mm. El espesor del istmo es de 4 a 6 mm.

En condiciones normales, la ecogenicidad de la glándula es homogénea, mayor que la de los músculos. Sus bordes están bien definidos y se separa con nitidez del resto de las estructuras circundantes. Con ecografía Doppler color, se pueden identificar en ambos polos las arterias y venas tiroideas. Debido a la localización superficial de la glándula, tanto la ecografía de alta resolución en tiempo real como el Doppler color son muy útiles para estudiar la anatomía y las lesiones tiroideas. Debe realizarse siempre que se sospeche un nódulo tiroideo, con transductores lineales de frecuencias entre 7,5 MHz y 12 MHz.

1.1.2.3.3. Sistema de Datos e Informes de Imágenes Tiroideas ACR (ACR TI-RADS)

La American College of Radiology (ACR) (12) define al **ACR TI-RADS** como un sistema de notificación de nódulos tiroideos en ultrasonido propuesto por el American College of Radiology (ACR). Utiliza un sistema de puntuación estandarizado para los informes que proporcionan a los usuarios recomendaciones sobre cuándo utilizar la aspiración con aguja fina (FNA) o el seguimiento por ultrasonido de los nódulos sospechosos, y cuándo dejar de forma segura los nódulos benignos / no sospechosos.

1.1.2.3.4. Funciones del ultrasonido

La puntuación se determina a partir de cinco categorías de hallazgos ecográficos. Cuanto mayor es el puntaje acumulativo, mayor es el nivel de TR y la probabilidad de malignidad.

Se asigna un puntaje de cada una de las siguientes categorías:

Composición: (elegir 1)

Quístico o completamente quístico: 0 puntos.

Espongiforme: 0 puntos.

Mixto quístico y sólido: 1 punto.

Sólido o casi completamente sólido: 2 puntos.

Ecogenicidad: (elegir 1)

Anecoico: 0 puntos.

Híper o isoecoico: 1 punto.

Hipoecoico: 2 puntos.

Muy hipoecoico: 3 puntos.

Forma: (elegir 1)

Más ancho que alto: 0 puntos.

Más alto que ancho: 3 puntos.

Margen: (elegir 1)

Suave: 0 puntos.

Mal definido: 0 puntos.

Lobulado / irregular: 2 puntos.

Extensión extra-tiroidea: 3 puntos.

Todos y cada uno de los hallazgos en la categoría final también se agregan a los otros cuatro puntajes.

Focos ecogénicos: (elija 1 o más)

Ninguno: 0 puntos.

Gran artefacto de la cola del cometa: 0 puntos.

Macro calcificaciones: 1 punto.

Calcificaciones periféricas / de la llanta: 2 puntos.

Focos ecogénicos punteados: 3 puntos.

Los hallazgos en cada categoría se detallaron en la publicación de 2015 del comité ACR en un léxico informativo. Si hay nódulos múltiples (≥ 4), solo los cuatro nódulos de mayor puntaje, no necesariamente el más grande, deben puntuarse, informarse y seguirse.

PUNTUACIÓN Y CLASIFICACIÓN:

TR: (Thyroid Imaging Reporting and Data System) (Sistema de datos e informes de imágenes de tiroides).

TR1: 0 puntos Benigno.

TR2: 2 puntos No sospechoso.

TR3: 3 puntos Levemente sospechoso.

TR4: 4-6 puntos Moderadamente sospechoso.

TR5: ≥ 7 puntos Muy sospechoso.

RECOMENDACIONES:

TR1: no se requiere FNA.

TR2: no se requiere FNA.

TR3: $\geq 1,5$ cm de seguimiento, $\geq 2,5$ cm FNA seguimiento: 1, 3 y 5 años.

TR4: $\geq 1,0$ cm de seguimiento, $\geq 1,5$ cm FNA seguimiento: 1, 2, 3 y 5 años.

TR5: $\geq 0,5$ cm de seguimiento, $\geq 1,0$ cm FNA.

seguimiento anual de hasta 5 años.

La biopsia se recomienda para lesiones sospechosas (TR3 - TR5) con los criterios de tamaño anteriores. Si hay múltiples nódulos, los dos con los grados ACR TI-RADS más altos deben ser muestreados (en lugar de los dos más grandes).

La ampliación de intervalo en el seguimiento se considera significativa si hay un aumento del 20% y 2 mm en dos dimensiones, o un aumento del 50% en el volumen. Si el nivel ACR TI-RADS aumenta entre los escaneos, se recomienda de nuevo un escaneo de intervalos el siguiente año.

1.1.2.4. CITOLOGÍA DE LA GLÁNDULA TIROIDEA

1.1.2.4.1. Punción aspiración con aguja fina

Scarone, S (13) define la Punción Aspiración con Aguja Fina, como una técnica de gran relevancia en el manejo de los nódulos tiroideos. Es un método confiable pero no infalible por lo cual se debe aunar el eco Doppler tiroideo y el criterio clínico para poder diagnosticar en forma más segura. La extracción se realiza con aguja fina, de células tiroideas que posteriormente se tiñen y se analizan al microscopio, de preferencia por un citopatólogo experimentado. Presenta una sensibilidad del 57% al 98%. La seguridad diagnóstica se incrementa cuando analizamos los hallazgos citológicos, clínicos y del laboratorio. Todo ello determinará el diagnóstico clínico - patológico.

1.1.2.4.2. Objetivos de la biopsia con aguja fina

Gil, R (14) plantea en su revista "Citología. Su utilidad en el diagnóstico de las afecciones del tiroides" que, el objetivo fundamental de la citología de la glándula es llegar a un diagnóstico específico y lo más preciso posible de la patología tiroidea en cuestión.

En primer lugar, determinar si se trata de una lesión benigna, maligna o sospechosa, y dentro de estas dar un diagnóstico específico. Para esto existen criterios citológicos que el citopatólogo expresa en sus diagnósticos. A partir de estos resultados se determinará si el paciente tiene criterio quirúrgico o no. Gil, R (14) también indica, sobre las ventajas y desventajas del método de la citología tiroidea, las siguientes son:

a. Ventajas del Método

- Rapidez (10 min).

- Económico.
- Técnica sencilla y fácil de aprender.
- No requiere de anestesia.
- Resultados preliminares inmediatos.
- Traumatismo mínimo de la lesión.
- Se pueden utilizar técnicas sofisticadas para mejorar la calidad del diagnóstico.

b. Desventajas del Método

- Tumores mesenquimatosos donde se expelen poca cantidad de células.
- Tumores calcificados.
- Adenomas vs. carcinoma folicular bien diferenciado.

c. Formas de Diagnóstico de una Citología

Gil, R (14) también indica, sobre las formas de diagnóstico de la citología tiroidea, las cuales, menciona las siguientes:

- Positiva de malignidad.
- Negativa de malignidad.
- Sospechosa de malignidad.
- No útil para diagnóstico.

Positivas. Son aquellas que cumplen todos los criterios citológicos de las diferentes neoplasias malignas de la glándula. En estos casos se recomienda exéresis y B x C.

Negativas. Aquellas que cumplen los criterios citológicos de las patologías benignas del tiroides. Se recomienda seguimiento clínico y ultrasonográfico.

Sospechosas. Las que muestran algunas características sugestivas, pero no concluyentes de malignidad. En estos casos sugerimos repetir el proceder o enviar a cirugía.

No útiles. Generalmente la muestra no es representativa para diagnóstico. Sugerimos repetir.

1.1.2.4.3. Diagnósticos Específicos en Citología del Tiroides

Gil, R (14) también indica sobre los diagnósticos específicos sobre la citología de tiroides, a continuación:

- Lesiones quísticas o con degeneración quística (adenomas o bocios adenomatosos).
- Lesiones inflamatorias.
- Tiroiditis linfocitarias (subaguda de Quervain, crónica de Hashimoto).
- Tumor folicular = neoplasia folicular = lesión folicular.
- Tumor de células de Hurthle.
- Carcinomas (papilares, medulares, indiferenciados de células pequeñas o grandes).
- Linfomas.
- Otros tipos raros de tumores.

1.1.2.4.4. Dificultades más frecuentes en la citología del tiroides

Gil, R (14) también indica que, este método diagnóstico no es 100 % efectivo. Los autores reportan desde un 69 a un 97 % de sensibilidad. No obstante, sigue siendo el más útil y fidedigno para el diagnóstico preoperatorio de las lesiones de la glándula.

Se deben tener en cuenta las posibles dificultades diagnósticas que a continuación se exponen, sobre todo para evitar los falsos negativos:

Tumores Foliculares

- Adenomas.
- Carcinoma folicular bien diferenciado.
- Carcinoma papilar variante.
- Folicular o de Lindsay.

Tiroiditis linfocitaria y/o Hashimoto

- Carcinoma. Papilar con tiroiditis peri tumoral.
- Carcinoma. Papilar esclerosante difusa.

Tiroiditis de células oncocíticas

- Bocios con áreas de hiperplasias.
- Carcinoma. Medular.
- Carcinoma. Papilar oncocítico.

Lesiones quísticas (1-10 %)

- Carcinomas papilares.

1.1.2.4.5. Aspectos a tener en cuenta para evitar errores diagnósticos

Gil, R (14) también indica sobre los aspectos que se deben tener en cuenta para evitar errores del diagnóstico, los siguientes son:

- Falta de datos clínicos, imagenológicos y humorales.
- No representatividad de la muestra.
- Artefactos de fijación.
- Rapidez en el diagnóstico.
- Autosuficiencia.
- Concesiones del patólogo.
- Traumas de la lesión.
- Lesiones profundas.
- Instrumentos inadecuados.
- Inexperiencia.

1.1.2.5. Grados del Bocio

Scarone, S (15) en su documento llamado “Bocio, una patología Tiroidea” menciona que: El bocio es el aumento de tamaño de la glándula tiroides, el cual puede deberse a diferentes causas o naturaleza. Es el médico especialista quien en primera instancia diagnostica bocio mediante inspección y palpación del cuello. Con maniobras semiológicas podemos establecer grados los cuales son:

- Grado I: Glándula que se palpa aumentada de tamaño, pero no se ve.
- Grado II: Glándula que se palpa y se ve a la inspección de cuello.
- Grado III: Deforma el cuello.
- Grado IV: Deforma el cuello a tal grado que se visualiza de atrás.

1.1.3. Descripción de la situación problemática

Ridgway, C; Singer, P & Wartofsky, L (3) en su informe sobre “Nódulos en la Tiroides” mencionan que, los nódulos en la tiroides son tejido tiroideo o quistes llenos de líquido que forman un bulto en la glándula tiroides. Los nódulos son muy comunes. Las posibilidades de tener nódulos aumentan con la edad. Aunque los síntomas no son comunes, un nódulo grande a veces puede causar dolor o ronquera, o problemas para tragar o respirar. Los nódulos de la tiroides causan preocupación en los médicos porque a veces pueden ser cancerosos. Entre los hombres, el cáncer en la tiroides ocurre en 8 por ciento de los nódulos y entre las mujeres, en 4 por ciento de los nódulos. Por lo tanto, 90 a 95 por ciento de todos los nódulos de la tiroides son benignos (no cancerosos). Se desconoce la causa de la mayoría de los nódulos benignos, pero con frecuencia se presentan en miembros de la misma familia. A nivel mundial, una causa muy común de los nódulos es la falta de yodo.

Román, A & compañeros, indican que, (4) en todo paciente con nódulo tiroideo son esenciales una historia clínica y un examen físico completos; lo mismo es válido para quien consulta por presentar una masa en el cuello o trae un reporte imagenológico en el que se encontró casualmente un nódulo tiroideo. En particular, es de suma importancia identificar la exposición a radiación en la niñez o en la juventud, antecedente de linfoma, historia familiar de carcinoma papilar o medular de tiroides o de otros trastornos familiares como la neoplasia endocrina múltiple tipo 2, el síndrome de Cowden, el síndrome de Werner, el complejo de Carney y la poliposis colónica familiar. Se han encontrado algunas características clínicas que tienen mayor asociación con malignidad en un nódulo tiroideo como la edad menor de 45 años y la disfonía, la disfagia y la disnea que tienen una asociación específica, pero poco sensible.

La prevalencia de cáncer de tiroides se encuentra en aumento; aunque su tasa de mortalidad es baja, su morbilidad es alta por la frecuencia de recaídas asociados a los estadios más avanzados de la enfermedad en el momento del diagnóstico; por ello, todo paciente con un

nódulo tiroideo palpable se debe estudiar inicialmente con una historia clínica adecuada, función tiroidea y ecografía y, según los hallazgos, se debe proceder a investigar si hay neoplasia por medio del ACAF guiado por ecografía. Los hallazgos benignos obligan a hacer seguimiento ecográfico cada seis a 12 meses; los hallazgos no concluyentes obligan a hacer un nuevo ACAF, y los pacientes con hallazgos sugestivos o compatibles con malignidad se deben remitir al endocrinólogo y al cirujano de cabeza y cuello para su tratamiento y seguimiento posterior, citado por Román, A & compañeros (4).

La Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC), indicó que la tasa de incidencia de neoplasias de tiroides a nivel mundial fue de 6.7 por cada 100.000 habitantes en el año 2018. En el Ecuador, para el mismo año, se reportó una tasa de 9,3 por cada 100.000 habitantes. En la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer (SOLCA), en el Registro Nacional de Cáncer (RNC), se evidencia que el cáncer de tiroides es el cáncer más frecuente en mujeres ecuatorianas con mayor probabilidad de presentación (22%), seguido del cáncer de mama (19%). Su relación de presentación en hombre-mujer es 1:10. La mortalidad por cáncer de tiroides en el Ecuador alcanza una tasa de 0,7 por 100.000 mujeres, una de las más altas en el mundo junto a Colombia e Israel (21)

Es importante la relación de las ecografías de los nódulos tiroideos con el diagnóstico citológico de los pacientes que acuden al Hospital Provincial General Latacunga, Cotopaxi-Ecuador, ya que ayuda a controlar dicha enfermedad que, con el pasar de los años ha tenido un alto índice de crecimiento en las personas con este padecimiento alrededor del mundo, por ser una enfermedad silenciosa.

1.1.4. Formulación del problema

1.1.4.1. Problema principal

¿De qué manera las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se relacionan con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi Latacunga, Cotopaxi - Ecuador, 2018?

1.1.4.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera el tamaño de la glándula tiroidea por ultrasonografía se relaciona con el diagnóstico citológico, de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi- Ecuador, 2018?
- ¿De qué manera las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se relacionan con el diagnóstico citológico, de pacientes Hospital General Latacunga Cotopaxi - Ecuador, 2018?

1.1.5. Justificación e importancia

Justificación teórica

La investigación permitió revisar aspectos teóricos de diferentes autores referentes a las variables características citológicas y ultrasonográficas de los nódulos tiroideos con la finalidad de aceptar o rechazar estas teorías.

Justificación práctica

La investigación permitió evaluar las características citológicas-ultrasonográficas en el diagnóstico de nódulos tiroideos con la finalidad de proponer un protocolo de informe de utilidad para el médico endocrinólogo, quien decidirá la mejor terapéutica.

Justificación metodológica

La investigación permitió utilizar un instrumento validado que sirvió para la demostración de las hipótesis formuladas; así como los procedimientos metodológicos para llevar a cabo la investigación.

Importancia

La realización de la presente investigación tuvo una particular importancia porque ayudará a futuro evitar complicaciones ocasionadas por nódulos tiroideos, lo que permitirá adquirir información importante para la toma de decisiones en el campo de la Endocrinología.

La ultrasonografía en pacientes con nódulos tiroideos, resulta ser una herramienta efectiva para el estudio de posibles alteraciones, los profesionales de la salud tienen la necesidad y obligación de conocer cuál es el estado de salud del paciente ya que, con este diagnóstico, se puede tomar decisiones que ayuden a mejorar el paciente.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Determinar las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos relacionados con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi - Ecuador, 2018.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar el tamaño de la glándula tiroidea por ultrasonografía relacionado con el diagnóstico citológico de pacientes Hospital General Latacunga Cotopaxi - Ecuador, 2018.

- Identificar las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos relacionado con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi - Ecuador, 2018

1.3. Hipótesis y variables de investigación

1.3.1. Hipótesis general

H₁: Las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se asocian significativamente con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

H₀: Las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos no se asocian significativamente con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

1.3.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 2

H1: El tamaño de la glándula tiroidea por ultrasonografía se relaciona de manera significativa con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

H0: El tamaño de la glándula tiroidea por ultrasonografía no se relaciona de manera significativa con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

Hipótesis específica 2

H1: Las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se relacionan de manera significativa con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

H0: Las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos no se relacionan de manera significativa con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

1.3.3. Variables

X. Características ultrasonográficas de nódulos tiroideos

- Tamaño de la glándula tiroidea
- Puntuación
- Suma de puntuación y clasificación

Y. Diagnóstico citológico

- Benigno
- Maligno

Z. Características sociodemográficas

- Sexo
- Edad

1.3.3.1. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Medida
X Características ultrasonográficas de nódulos tiroideos	Define a la ecografía también llamada ultrasonografía o ecosonografía, como un procedimiento de diagnóstico que emplea el ultrasonido para crear imágenes bidimensionales o tridimensionales	Es un procedimiento que se usa para crear imágenes mediante ondas de alta frecuencia que reflejan órganos del cuerpo u otras partes del cuerpo.	Tamaño de la glándula de tiroides	-Lóbulos: derecho e izquierdo -Diámetros: Longitudinal de 40 a 60 mm y diámetro anteroposterior de 13 a 18 mm	Escala numeral
			Puntuación	-Composición	Escala nominal
				-Ecogenicidad	
				-Forma	
				-Margen	
			Suma de puntuación y clasificación	-TR1: 0 puntos Benigno	Escala ordinal
-TR2: 2 puntos No sospechoso					

				-TR3: 3 puntos. Levemente sospechoso	
				-TR4: 4-6 puntos. Moderadamente sospechoso	
				-TR5: ≥ 7 puntos Muy sospechoso	
Y Diagnóstico citológico	Análisis de las células: su origen, formación, estructura, funciones, actividad bioquímica y ciclo vital. También el estudio de las alteraciones y patologías celulares	Estudio de las células en su origen y estructura para identificar variaciones patológicas benignas o malignas.	Benigno	-Benigno = 0 -Maligno = 1	Nominal
			Maligno		
Z Características Sociodemográficas	Características sociodemográficas de la población de estudio	Sexo y edad de la muestra definida para el estudio	Sexo	-Masculino -Femenino	Nominal
			Edad	-De 16 a 29 años -De 30 a 59 años -De 60 a más años	Ordinal

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

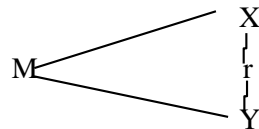
2.1.1 Tipo

Investigación fue descriptiva a través de la recolección de la información sobre el uso de la ultrasonografía en el diagnóstico citológico benigno o maligno de nódulos tiroideos y correlacional, porque se establece la relación entre las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos y el diagnóstico citológico en pacientes atendidos en el Hospital General Latacunga Cotopaxi - Ecuador.

2.1.2. Diseño

La presente investigación fue de enfoque cuantitativo, de diseño descriptivo o no experimental, de nivel correlacional, retrospectivo y de corte transversal efectuado entre febrero a mayo del 2018.

- Descriptivo: Porque se orientó a describir las características de las variables motivo de estudio.
 - Correlacional: Porque se orientó a relacionar las variables características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos y el diagnóstico citológico.
 - Retrospectivo: Porque se recolectó los datos en el pasado de febrero a mayo del 2018
 - Transversal: Porque se recolectó datos en un solo momento, en un tiempo único.
- El diseño específico fue:



Donde **M** es la muestra de estudio.

X: designa la variable: Características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos

Y: designa variable: Diagnóstico citológico; y

r: designa la correlación entre las variables.

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

Pacientes, entre 16 y 80 años, que asistieron para diagnóstico de nódulos tiroideos, al Hospital General Latacunga Cotopaxi - Ecuador, en el periodo de febrero a mayo del año 2018, siendo el total 80 pacientes.

2.2.2. Muestra

Pacientes, entre 16 y 80 años, que asistieron para diagnóstico de nódulos tiroideos, Hospital General Latacunga Cotopaxi - Ecuador, en el periodo de febrero a mayo del 2018. Correspondió al 100% de la población; es decir 80 pacientes.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico ultrasonográfico de nódulos tiroideos que acudieron al Hospital General Latacunga Cotopaxi - Ecuador
- Pacientes mayores de 16 años y menores de 80 años además de datos en HC.
- Pacientes que presenten diagnóstico citológico de nódulos tiroideos.

Criterios de exclusión

- Pacientes sin diagnóstico ultrasonográfico de nódulos tiroideos
- Pacientes menores de 16 años y mayores de 80 años sin datos en HC.
- Pacientes que no presenten diagnóstico citológico de nódulos tiroideos

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

La técnica utilizada para la recolección de información fue la **Observación** debido a que se manejó los datos cualitativos y cuantitativos de las variables e indicadores que se obtuvieron de los pacientes a través de los informes ecográficos.

Se utilizó una **guía de observación** confeccionada por la autora en base al marco teórico y la operación de variables validado por juicio de expertos. Se plasmó la información de los indicadores que se estudiaron, de cada una de las unidades muestrales la cual estuvo dividida en 3 dimensiones que son:

- Las características sociodemográficas como edad y sexo
- Las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos como el tamaño de las glándulas tiroideas, la puntuación y calificación de las mismas, y
- El diagnóstico de los nódulos tiroideos benigno y maligno dependiendo del caso (ver Anexos)

Metodología. Esta guía como instrumento de investigación fue validada por médicos especialistas con grado académico de docencia e investigación, quienes por su experiencia realizaron las correcciones pertinentes hasta llegar a la versión final del instrumento. Se realizó una prueba piloto para realizar la confiabilidad Alpha Cron Bach del instrumento, con un valor de 0.918 (ver anexos)

Las evaluaciones ecográficas, fueron realizados por un médico ecografista utilizando un Equipo MEDISON R7 (SAMSUNG) con transductor convexo de 3,5 Mhz de tiempo real.

El estudio citológico y respectivo informe fue realizado por el médico patólogo de la zona 3 a la que pertenece el hospital General de Latacunga, Cotopaxi - Ecuador

2.4. Análisis e interpretación de resultados

Para el análisis e interpretación de datos, se utilizó el siguiente procedimiento:

- La recolección de datos, procesamiento y análisis fue realizada por el investigador.
- Se inició con la revisión y registro de los datos estadísticos anuales que como institución presenta cada año para conocer la cantidad de pacientes atendidos por ultrasonografía de tiroides

- Los datos recolectados en cada guía de observación fueron llevados a una base de datos con ayuda del programa de Office Excel 2016.
- Esta base fue subida al Programa SPSS versión 25, donde se aplicó técnicas estadísticas de índole descriptivo e inferencial para describir las variables de estudio.
- Dentro del análisis descriptivo se determinó los intervalos de confianza y las frecuencias de las variables categóricas mediante la generación de tablas de frecuencia simples y proporciones.
- Dentro del análisis inferencial se determinó la probabilidad de que la hipótesis nula sea cierta, además de determinar los valores de significancia de los resultados (p-valor)
- Se estableció la correlación de las variables de dimensión con el diagnóstico citológico.
- Una vez obtenido los resultados se procedió a la interpretación y presentación de estos.
- Se utilizó la estadística descriptiva para presentar los resultados y las características de las variables, luego para la contrastación de las hipótesis, se realizó la prueba estadística de correlación Chi cuadrado.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

3.1.1. Características del paciente

Tabla 1. Sexo de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos en el Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	72	90.0	90.0
Femenino	8	10.0	100.0
Total	80	100.0	

Fuente: Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

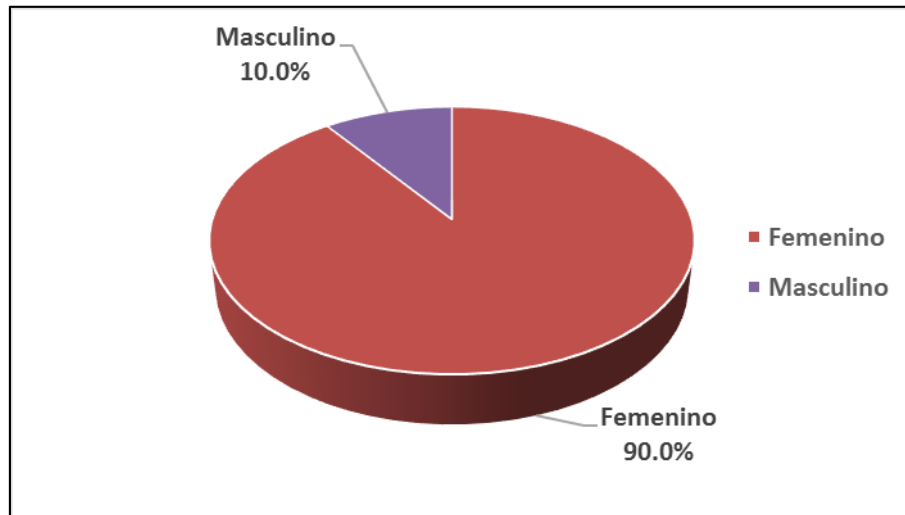


Figura 1. Sexo de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos en el Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Interpretación:

En la tabla 1 y figura 1 se observa que, de la totalidad de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos encuestados, el mayor porcentaje fueron mujeres con el 90% y fueron varones el 10%.

Tabla 2. Edad de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos en el Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Edades	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Joven (16 a 29 años)	5	6.3	6.3
Adulto (30 a 59 años)	45	56.3	62.5
Adulto mayor (60 a más año)	30	37.5	100.0
Total	80	100.0	

Fuente: Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

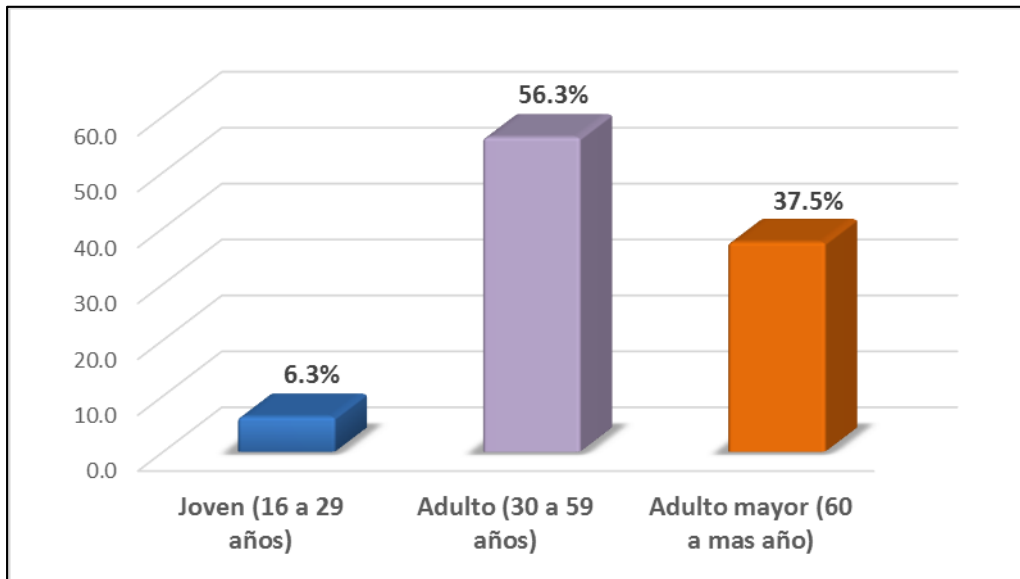


Figura 2. Edad de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos en el Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Interpretación:

En la tabla 2 y figura 2 se puede observar que, de la totalidad de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos encuestados, el mayor porcentaje fueron adultos de edades de 30 a 59 años con el 56.3%, seguido de adultos mayores de 60 a más años con el 37.5% y jóvenes de 16 a 29 años con el 6.3%. Siendo la edad promedio 53.4 años.

3.1.2. Características Ultrasonográficas de los Nódulos Tiroideos

Tabla 3. Tamaño de la glándula tiroidea (Lóbulo derecho) por ultrasonografía de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	15	18.8	18.8
Medio	49	61.3	80.0
Alto	16	20.0	100.0
Total	80	100.0	

Fuente: Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

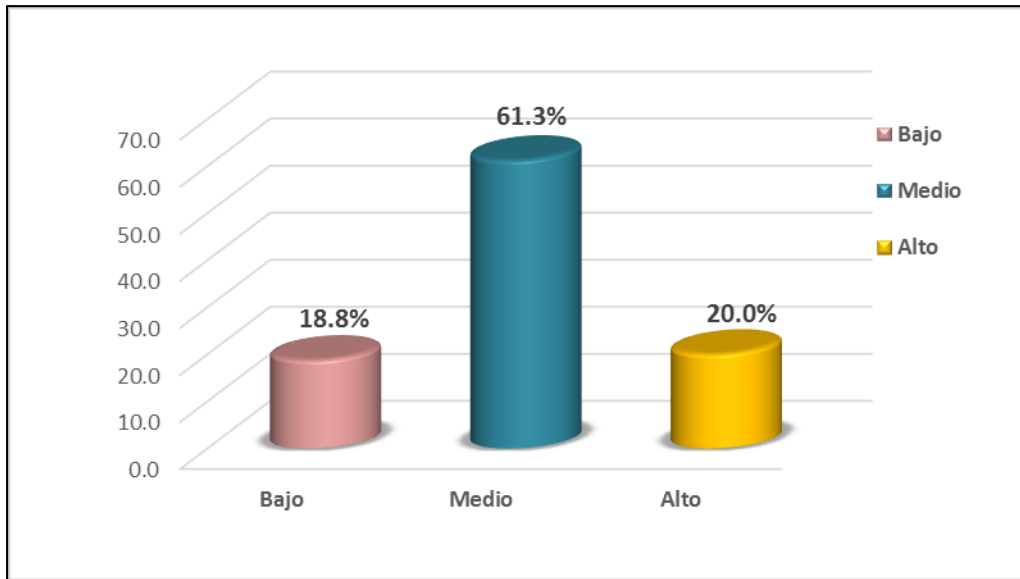


Figura 3. Tamaño de la glándula tiroidea (Lóbulo derecho) por ultrasonografía de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Interpretación:

Considerando la tabla 3 y figura 3 se observa que el mayor porcentaje tienen un tamaño de nivel medio del lóbulo derecho de la glándula tiroidea con el 61.3%.

Tabla 4. Tamaño de la glándula tiroidea (Lóbulo izquierdo) por ultrasonografía de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	10	12.5	12.5
Medio	54	67.5	80.0
Alto	16	20.0	100.0
Total	80	100.0	

Fuente: Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

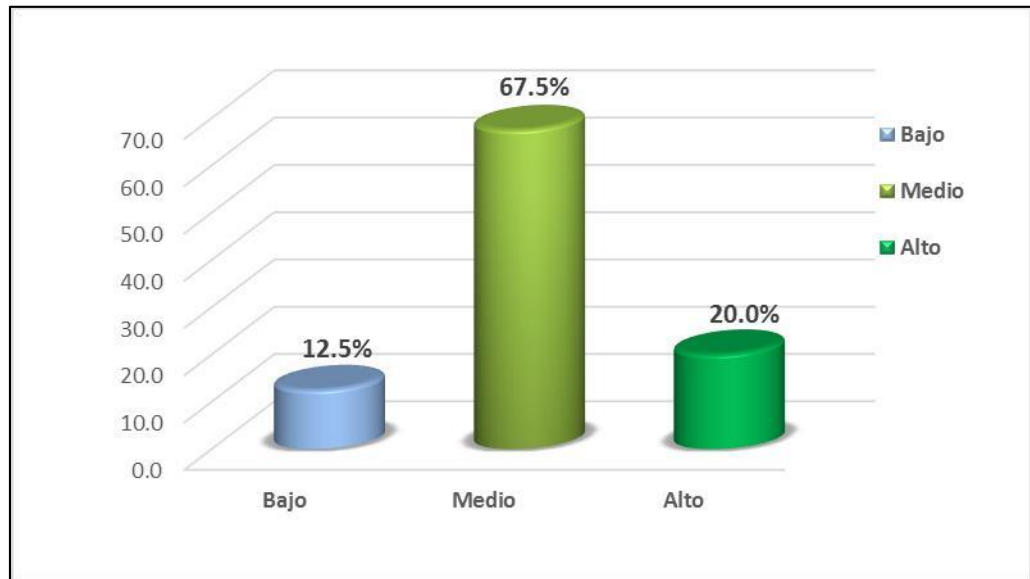


Figura 4. Tamaño de la glándula tiroidea (Lóbulo izquierdo) por ultrasonografía de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Interpretación:

Considerando la tabla 4 y figura 4 se observa que el mayor porcentaje tienen un tamaño de nivel medio del lóbulo izquierdo de la glándula tiroidea con el 67.5%,

Tabla 5. Puntuación y clasificación ultrasonográficas de los nódulos tiroideos de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
TR2: 2 puntos: No sospechoso	2	2.5	2.5
TR3: 3 puntos: Levemente sospechoso	23	28.8	31.3
TR4: 4-6 puntos: Moderadamente sospechoso	35	43.8	75.0
TR5: ≥ 7 puntos: Muy sospechoso	20	25.0	100.0
Total	80	100.0	

Fuente: Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

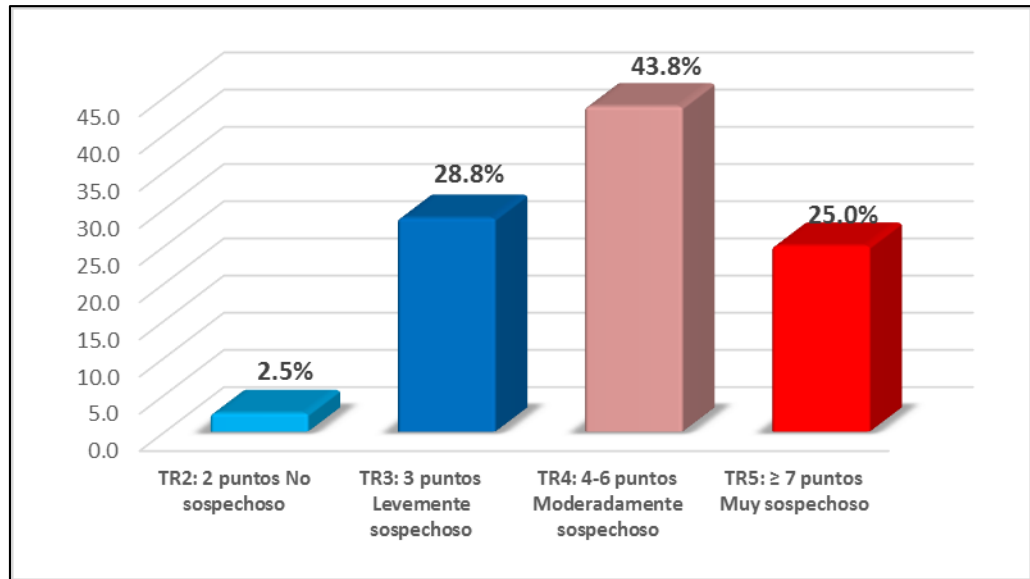


Figura 5. Puntuación y clasificación ultrasonográficas de los nódulos tiroideos de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Interpretación:

En la tabla 5 y figura 5 se puede observar que, de la totalidad de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos, el mayor porcentaje obtuvo una puntuación de TR4: 4-6 puntos, clasificándose como moderadamente sospechoso con el 43.8%, seguido de TR3: 3 puntos como levemente sospechoso con 28.8%, TR5: ≥ 7 puntos como muy sospechoso con 25% y en menor porcentaje TR2: 2 puntos no sospechoso con el 2.5%.

3.1.3. Diagnóstico histopatológico de los Nódulos Tiroideos

Tabla 6. Diagnóstico citológico de los Nódulos Tiroideos de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Benigno	58	72.5	72.5
Maligno	22	27.5	100.0
Total	80	100.0	

Fuente: Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

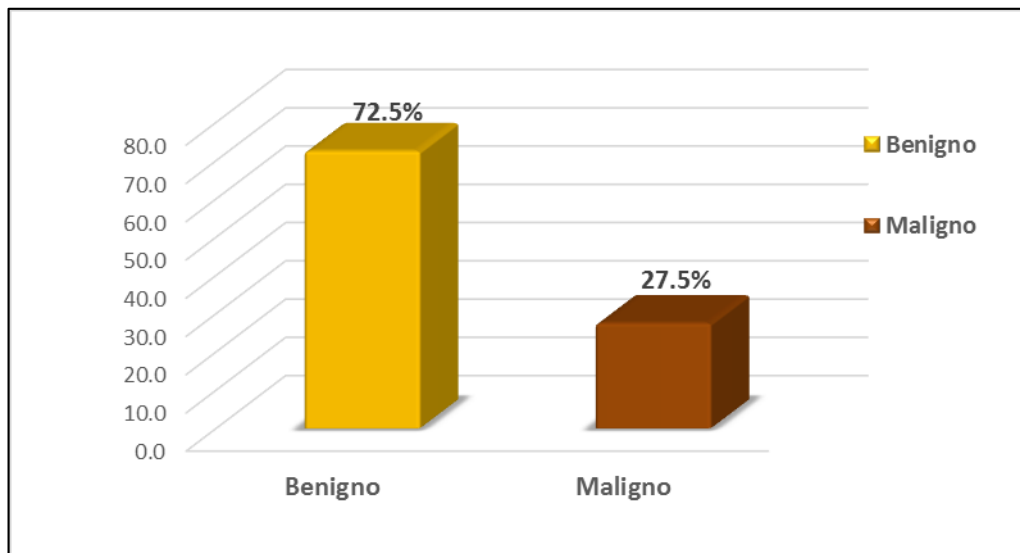


Figura 6. Diagnóstico citológico de los Nódulos Tiroideos de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Interpretación:

En la tabla 6 y figura 6 se puede observar que, de la totalidad de pacientes que asisten por diagnóstico de nódulos tiroideos, el mayor porcentaje obtuvo un diagnóstico citológico benigno con el 72.5% y diagnóstico maligno el 27.5%.

Tabla 7. Características según diagnóstico citológico de los Nódulos Tiroideos de pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Características del paciente	Categorías	Diagnóstico histopatológico de los Nódulos Tiroideos					
		Benigno		Maligno		Total	
		n ₁ =58	%	n ₂ =22	%	n=80	100.0
Edad	Joven (16 a 29 años)	3	3.8	2	2.5	5	6.3
	Adulto (30 a 59 años)	31	38.8	14	17.5	45	56.3
	Adulto mayor (60 a más años)	24	30.0	6	7.5	30	37.5
Sexo	Femenino	53	66.3	19	23.8	72	90.0
	Masculino	5	6.3	3	3.8	8	10.0

Fuente: Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

En la tabla 7 se observa en su mayor porcentaje, que en la edad de adulto entre 30 a 59 años el diagnóstico histopatológico de los nódulos tiroideos corresponde a benigno (38.8%); así como también en la misma edad al caso de maligno en el 17.5%

En relación con el sexo el mayor porcentaje de diagnóstico histopatológico de los nódulos tiroideos corresponde al femenino; siendo benigno el 66.3% y maligno el 23.8%.

Tabla 8. Características según diagnóstico histopatológico de los nódulos tiroideos en pacientes que asisten del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

CARACTERÍSTICAS ULTRASONOGRÁFICAS		DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO DE LOS NÓDULOS TIROIDEOS					
		Benigno		Maligno		Total	
		n ₁ =58	%	n ₂ =22	%	n=80	100.0
Tamaño de la glándula Tiroides en lóbulo derecho	Bajo	14	17.5	1	1.3	15	18.8
	Medio	29	36.3	20	25.0	49	61.3
	Alto	15	18.8	1	1.3	16	20.0
Tamaño de la glándula Tiroides en lóbulo izquierdo	Bajo	7	8.8	3	3.8	10	12.5
	Medio	39	48.8	15	18.8	54	67.5
	Alto	12	15.0	4	5.0	16	20.0
Puntuación y Clasificación de nódulos tiroideos	TR1: 0 puntos Benigno	0	.0	0	.0	0	0.0
	TR2: 2 puntos No sospechoso	2	2.5	0	.0	2	2.5
	TR3: 3 puntos Levemente sospechoso	22	27.5	1	1.3	23	28.8
	TR4: 4-6 puntos Moderadamente sospechoso	32	40.0	3	3.8	35	43.8
	TR5: ≥ 7 puntos Muy sospechoso	2	2.5	18	22.5	20	25.0

Estadísticos de prueba

	CARACTERÍSTICAS ULTRASONOGRÁFICAS	DIAGNOSTICO HISTOPATOLÓGICO DE LOS N.T.
Chi-cuadrado	6.077 ^a	27.000 ^b
gl	2	12
Sig. asintótica	.048	.008

a. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 26.0.

b. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 6.0.

En la tabla 8 se observa en su mayor porcentaje, que el tamaño de la glándula tiroides tanto en el lóbulo derecho e izquierdo es de nivel medio correspondiendo al benigno 36.3% del lóbulo derecho y maligno en 25%. En el lóbulo izquierdo fue benigno en 48.8% y maligno en 18.8%. En relación a la puntuación y clasificación de nódulos tiroideos, el mayor porcentaje es benigno con TR4: 4-6 puntos moderadamente sospechosos en un 40%, mientras que el maligno corresponde al TR5: ≥ 7 puntos. Muy sospechoso en el 22.5. En cuanto a la prueba de chi cuadrado encontramos que el En cuanto a nuestra prueba encontramos que el $X^2 = 6.077$, $gl = 2$ con un valor $p = .048$ en cuanto a características y $X^2 = 27.000$, $gl = 12$ con un valor $p = .008$ en cuanto a Diagnostico histopatológico de los N.T.

3.2. Prueba de hipótesis

Hipótesis general

H_1 : Las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se asocian significativamente con el diagnostico histopatológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

H_0 : Las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos no se asocian significativamente con el diagnostico histopatológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

Comprobación de hipótesis

Estadísticos de prueba

CARACTERÍSTICAS
ULTRASONOGRÁFICAS DE LOS
NÓDULOS TIROIDEOS

Chi-cuadrado	13.128 ^a
gl	2
Sig. asintótica	.000

a. 0 casillas (0.0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 39.0.

En cuanto a nuestra prueba encontramos que el $X^2 = 13.128$, $gl = 2$ con un valor $p = .000$ siendo la significancia menor a 0.05 se puede decir se que se rechaza la hipótesis H_0 que son las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos no se asocian significativamente con el diagnostico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

Hipótesis específica 1

H1: El tamaño de la glándula tiroidea por ultrasonografía se relaciona de manera significativa con el diagnostico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

H0: El tamaño de la glándula tiroidea por ultrasonografía no se relaciona de manera significativa con el diagnostico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

Elección del nivel de significación (α)

Confianza = 95%

Nivel de significancia (Alfa) es $\alpha = 0.05$ (5%)

Tabla 9. Relación entre el tamaño de la glándula tiroidea por ultrasonografía y el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

Tamaño de la glándula tiroidea	χ^2	P valor
Lóbulo derecho	11.247	0.004*
Lóbulo izquierdo	0.084	0.959

Fuente: Elaboración en SPSS

Decisión:

Se tiene en la tabla 9 que, P-valor* es menor al nivel significativo 0.05 en lóbulo derecho ($p = 0.004 < 0.05$) rechazándose H_0 , es decir que, el tamaño de la glándula tiroidea lóbulo derecho se relaciona de manera significativa con el diagnostico citológico de pacientes. Pero no existe relación significativa entre el tamaño de la glándula tiroidea lóbulo izquierdo y el diagnostico citológico de pacientes ($p = 0.959 > 0.05$)

Hipótesis específica 2

H1: Las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se relacionan de manera significativa con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

H0: Las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos no se relacionan de manera significativa con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

Elección del nivel de significación (α)

Confianza = 95%

Nivel de significancia (Alfa) es $\alpha = 0.05$ (5%)

Tabla 10. Relación entre las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos y el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	52,417	3	,000*
Razón de verosimilitud	52,401	3	,000
Asociación lineal por lineal	35,206	1	,000
N de casos válidos	80		

Fuente: Elaboración en SPSS

Decisión:

Se tiene en la tabla 10 que, el P-valor* = 0.000 es menor a 0.05; por lo cual se rechaza H0 y se concluye que, las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se relacionan de manera significativa con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

4. DISCUSIÓN

En los resultados de mi estudio sobre características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos asociados con el diagnóstico citológico de pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi– Ecuador, las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos, revelaron el lóbulo derecho tuvo un tamaño de nivel medio (61.3%), siendo el volumen promedio de 4.26 cc, del lóbulo izquierdo tuvo un tamaño de nivel medio (67.5%), siendo el volumen promedio de 4.08 cc. El mayor porcentaje obtuvo una puntuación de TR4: 4-6 puntos: moderadamente sospechoso con el 43.8%.

En el trabajo de **Bonilla, I** sobre “Utilidad del Ultrasonido para el Diagnóstico Temprano de Nódulos Tiroideos Malignos”, se concluye que los nódulos tiroideos están presentes hasta en el 50% de la población, y solo es detectado en el 4% al 8% por el examen físico, lo que nos indica la gran necesidad de mejorar o encontrar otro método de screening como lo es la utilización del ultrasonido; con este método se incrementó hasta el 49% la detección de los mismos, pero variando hasta un 19%, dependiendo del año de fabricación del equipo. Con respecto a la detección del nódulo, la experiencia del ecografista no representa un problema, ya que es como la examinación de cualquier otro órgano a través del ultrasonido, y con la ventaja que la glándula es de muy fácil acceso y valoración. No así el hecho de realizar la punción guiada por ultrasonido, en donde la experiencia del operador es muy importante, para que se obtengan muestras significativas y que den un resultado citológico real. En nuestro estudio llegamos a detectar 8 de cada 10 pacientes con malignidad tiroidea nodular utilizando las características ecográficas en modo B y modo Doppler. Podríamos sugerir el siguiente algoritmo diagnóstico con el objetivo que sea validado por otros estudios y ver si nuestros resultados son reproducibles con la misma sensibilidad y especificidad. El algoritmo que proponemos, para valorar patología nodular tiroidea, es que a todo paciente que se le solicite un ultrasonido, se valore la siguiente condición: si tiene bordes anormales y textura heterogénea, es altamente sugestivo de un diagnóstico de malignidad tiroidea nodular. Aquellos pacientes que cumplen con la condición de tener bordes normales y textura homogénea, es altamente sugestivo de un diagnóstico de patología nodular benigna tiroidea. Todos aquellos casos en los que no se cumplen esas dos condiciones, tienen que ser valorados con modo Doppler para ver su patrón de flujo vascular y el análisis de su onda espectral. En este punto se debe analizar la siguiente condición: si tiene Flujo Vascular Central Abundante y un Índice de Resistencia Vascular Periférica ≥ 0.64 , es altamente sugestivo de un diagnóstico de malignidad tiroidea nodular. Si los pacientes cumplen con la siguiente condición: tener un Flujo Vascular Central Ausente y un Índice de Resistencia Vascular

Periférica < 0.64, es altamente sugestivo de un diagnóstico de patología nodular benigna tiroidea.

En la investigación realizada por **Alfaro, J; & Esquivel, K** referente al “Diagnóstico Histológico de los nódulos tiroideos en biopsias guiadas por ultrasonografía”, se concluyó que, el estudio realizado a los 25 pacientes que acudieron al Departamento de Radiología e Imágenes Diagnósticas para toma de muestra de nódulo tiroideo guiada por ultrasonido, la prevalencia de carcinoma papilar fue del 4%. Se asume que la prevalencia obtenida está dentro de los rangos epidemiológicos esperados para la región. El único factor de riesgo reportado fue el de antecedente de algún familiar con historia de cáncer de tiroides. Las características sociodemográficas de los pacientes describen que el 88% era femenino; la edad prevalente corresponde al grupo de 40 –49 años con un 36%, con una media de 47.9 años, y el grupo de ama de casa, corresponde al 88% de la población. En nuestro trabajo se observó que el mayor porcentaje fueron mujeres con el 90% y varones el 10%, la edad promedio fue de 53.4 años.

En el trabajo de **Muñoz, N** denominado: “Utilidad del estudio del perfil de expresión génica mediante microarrays en el diagnóstico diferencial de benignidad o malignidad del nódulo tiroideo”, se determinó que el estudio de expresión del perfil génica mediante microarrays permite identificar genes con diferencias de expresión en tejido tiroideo y en sangre periférica de los pacientes con cáncer tiroideo frente a los que tienen una lesión benigna. El clasificador construido proporciona una alta probabilidad estar ante una lesión maligna cuando HMGN2 está expresado en tejido y NLRC3 no lo está en sangre periférica mientras que la situación contraria predice benignidad. Con los resultados de este estudio no se puede avalar la utilidad de la 18FDG-PET/TAC en el diagnóstico preoperatorio de los pacientes con citología indeterminada.

En cuanto a los resultados obtenidos en cuanto a los tamaños de la glándula tiroides tanto en el lóbulo izquierdo fue benigno en 48.8% fue el mayor porcentaje y el 18.8% maligno siendo el porcentaje menor. Donde encontramos un valor del $X^2 = 6.077$, $gl = 2$ con un valor $p = .048$ en cuanto a características y $X^2 = 27.000$, $gl = 12$ con un valor $p = .008$ sobre Diagnóstico histopatológico de los N.T.

En la investigación realizada por **Luna, J** sobre “Validez y precisión del ultrasonido como método diagnóstico del cáncer de tiroides en pacientes del Instituto Nacional de Cancerología” se concluye que el estudio ultrasonográfico demostró ser de una herramienta fundamental diagnóstica del paciente con nódulos tiroideos mas no como un estudio único de certeza, debido a que no existió concordancia entre los Inter observadores motivo por el cual el sistema Ti- rads no es utilizada en nuestra institución; la experiencia de los Inter

observadores también es fundamental razón por la cual el ultrasonido es un método diagnóstico complementario por lo que es necesario el estudio histopatológico en los nódulos de sospecha para establecer el diagnóstico preciso y normar conducta, en relación al género el 88.7% fueron del sexo femenino, el 11.3% fueron masculino. Por localización el 49.4% lóbulo tiroideo derecho, el 45.1% en el izquierdo y el 5.5% restante en el istmo, el reporte histopatológico 64.3% fueron benignos y el 35.5% malignos, en nuestro estudio histopatológico el porcentaje fue similar con un diagnóstico citológico benigno con el 72.5% y maligno con el 27.5%.

En el trabajo de **Cueva, T** referente a “Caracterización de tiroides por medio de coeficientes de retrodispersión”, refiere que los nódulos tiroideos son un problema de alta preocupación e importancia para el diagnóstico médico debido a que su proliferación puede causar cáncer. Según la Sociedad Americana de Cáncer, el número de nuevos casos de cáncer de tiroides en el 2014 es 62 980, lo cual comparado con los 44,670 nuevos casos en el 2012 se infiere que se debe generar mayor conciencia sobre este problema. El ultrasonido está siendo utilizado para la caracterización de nódulos tiroideos en dos grupos: benignos/normal o malignos, sin embargo, ninguna técnica basada en ultrasonido posee la suficiente especificidad y sensibilidad para realizar una fiable distinción. Como resultado, la aspiración con aguja fina permanece todavía como el estándar de oro para la evaluación de cáncer de tiroides. Por eso, es necesario desarrollar herramientas no invasivas que ayuden en la tarea de la identificación de los tejidos malignos en la glándula.

En cuanto a la correlación de nuestra hipótesis 02 podemos observar que tiene P-valor* siendo menor al nivel significativo 0.05 en lóbulo derecho ($p = 0.004 < 0.05$) por lo que se rechaza la H_0 , donde podemos expresar que el tamaño de la glándula tiroidea lóbulo derecho se relaciona significativamente con el diagnóstico citológico de pacientes. Donde no existe relación significativa entre el tamaño de la glándula tiroidea lóbulo izquierdo y el diagnóstico citológico de pacientes ($p = 0.959 > 0.05$)

El P-valor* = 0.000 es menor al 0.05; por lo que se rechaza la H_0 concluyendo así que en cuanto a las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos estas se relacionan de significativamente con el diagnóstico citológico de los pacientes que acuden al Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018.

En la investigación realizada por **Cornejo, R; Silva, W & Soria, A** sobre “Asociación entre síndrome metabólico y enfermedad nodular tiroidea en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el año 2014”, se evaluaron el nivel y la fuerza de asociación entre la presencia de síndrome metabólico y cada uno de sus componentes por separado con la presencia de enfermedad nodular tiroidea, concluyendo que el síndrome metabólico incrementa el riesgo de padecer enfermedad nodular tiroidea, específicamente la disminución

de valores de HDL y la glicemia basal alterada fueron los factores en los que halló mayor asociación. En nuestro trabajo de investigación se comprueba la hipótesis de que las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se asocian significativamente con el diagnóstico citológico de pacientes, teniendo como otro hallazgo futuro la asociación con el síndrome metabólico.

5. CONCLUSIONES

1. Existe una relación significativa entre la variable características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos con los diagnósticos citológicos de los pacientes que acuden al Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018 encontrándose resultados en cuanto a las características ultrasonográficas de los Nódulos Tiroideos un valor medio del 61.3% y un valor alto con un 20%, asimismo $X^2 = 13.128$, $gl = 2$ con un valor $p = .000$ siendo la significancia menor a 0.05
2. En cuanto al tamaño de la glándula tiroidea lóbulo derecho se encontró una relación significativamente con la variable diagnostico citológico de pacientes encontrándose así que tiene un valor P del 0.959 siendo menor al valor 0.05; encontrándose así un tamaño de nivel medio (61.3%), siendo el volumen promedio de 4.26 cc y el lóbulo izquierdo tuvo un tamaño de nivel medio (67.5%), siendo el volumen promedio de 4.08 cc.
3. En cuanto a nuestra hipótesis las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se relaciona significativamente con el diagnostico citológico de los pacientes del Hospital General Latacunga Cotopaxi – Ecuador, 2018 encontrándose así un valor de P-valor* = 0.000 siendo menor al 0.05; siendo así que se acepta la H_a y se rechaza la H_0 ; encontrándose valores de TR4: 4-6 puntos clasificándose como moderadamente sospechoso con el 43.8%, el cual estuvo relacionado al diagnóstico citológico, siendo este benigno con el 72.5% y maligno con el 27.5%.

6. RECOMENDACIONES

1. Realizar capacitaciones tanto a los usuarios como al personal que labora en la unidad, acerca de los exámenes periódicos que deben realizarse los pacientes para así poder llegar a un diagnóstico temprano y evitar posteriores complicaciones.
2. Realizar valoraciones más eficaces sobre las diversas características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos, los cuales se deben tener en cuenta el volumen medio de ambos lóbulos y su promedio referencial de utilidad para el diagnóstico definitivo y manejo por el médico endocrinólogo en los pacientes que acuden a los centros hospitalarios.
3. Realizar más investigaciones a la enfermedad de los nódulos tiroideos tomando en cuanto a las puntuaciones ecográficas, como su manejo y su relación con los diagnósticos citológicos, teniendo en cuenta los diagnósticos definitivos y poder decidir una terapéutica adecuada en cuanto a la enfermedad.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jaén J, Sastre J, Cerezo E. Embriología y anatomía del tiroides y de las paratiroides. Alteraciones del desarrollo del tiroides. En Jaén Díaz J, Sastre Marcos J, Cerezo López E. Ecografía en las Enfermedades del Tiroides.: Medica Panamericana; Volumen, N° de Edición 2016. p. 281.
2. Manso García S, Velasco Marco M. Valor actual de la ecografía en la caracterización de los nódulos tiroideos. Radiologia. 2015; 57(248-258).
3. Ridgway C, Singer P, Wartofsky L. Nódulos en la Tiroides..
4. Román González A, Restrepo Giraldo L, Alzate Monsalve C, Vélez GRJ. Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. Revisión de la literatura. Revista médica Universidad De Antioquia. 2012; 26(2).
5. Bonilla I. Utilidad del Ultrasonido para el Diagnóstico Temprano de Nódulos Tiroideos Malignos Estudio Transversal Realizado en el Consultorio Médico de Imágenes Dr. Ignacio Bonilla (Ambato) y en el Instituto Oncológico Nacional - SOLCA (Guayaquil). Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito Colegio Ciencias de la Salud. 2015
6. Alfaro J, Esquivel K. Diagnóstico Histológico de los nódulos tiroideos en biopsias guiadas por ultrasonografía. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Estudios de Postgrado. 2016
7. Muñoz N. Utilidad del estudio del perfil de expresión génica mediante microarrays en el diagnóstico diferencial de benignidad o malignidad del nódulo tiroideo. Granada, España: Universidad de Granada. (2017)
8. Luna J. Validez y precisión del ultrasonido como método diagnóstico del cáncer de tiroides en pacientes del Instituto Nacional de Cancerología. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 2018
9. Cueva Bravo T. Caracterización de tiroides por medio de coeficientes de retrodispersión. Lima, Perú: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ. 2019
10. Cornejo R, Silva W, Soria A. Asociación entre síndrome metabólico y enfermedad nodular tiroidea en el Hospital Nacional edgardo rebagliati Martins en el año 2014. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
11. American Cancer Society. American Cancer Society. [Online]; 2016. Acceso 5 de abril de 2018.
12. Parr A, Smith D. <https://radiopaedia.org>. [Online] Acceso 27 de 3 de 2018.
13. Scarone S. www.Tuendocrinologo.com. [Online]; 2016. Acceso 27 de 2 de 2018..
14. Gil R. Citología. Su utilidad en el diagnóstico de las afecciones del tiroides. Rev Cubana Endocrinol. 2004; 15(1).

15. Scarone S. Bocio, una patología Tiroidea. [Online]; 2015. Acceso 27 de 2de 2018.
16. Medicalimages. <http://medicalimages.com.pe>. [Online] Acceso 1 de 3de 2018.
17. Cancer.gov. Cancer.gov. [Online]; 2018. Acceso 27 de 2de 2018.
18. Clínica Universidad de Navarra. <https://www.cun.es>. [Online] Acceso 27 de 2de 2018.
19. Enciclopedia de la salud. <http://www.encyclopediasalud.com>. [Online]; 2016.
20. Guevara N. Validación Ecofrática – Tirads en Pacientes con Patología Tiroidea. Hospital Vicente Corral Moscoso y Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2012. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas.
21. Patología tiroidea quirúrgica, Hospital Metropolitano, enero 2017 – junio 2022.

7.2. Referencias electrónicas

1. <https://www.cancer.org/es/cancer/aspectos-basicos-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer.html>.
2. <https://radiopaedia.org/articles/acr-thyroid-imaging-reporting-and-data-system-acr-ti-rads>.
3. <http://tuendocrinologo.com/site/endocrinologia/tiroides/puncion-citologica-de-tiroides.html>
4. <http://tuendocrinologo.com/site/endocrinologia/tiroides/bocio.html>.
5. <http://medicalimages.com.pe/index.php/ecografia/>.
6. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/analisis-histologico>.
7. <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/ecogenicidad>.
8. <http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/citologia>.
9. https://www.researchgate.net/publication/377419362_Patologia_tiroidea_quirurgica_Hospital_Metropolitano_enero_2017_-_junio_2022

VII. ANEXOS

8.1. Matriz de consistencia

CARACTERÍSTICAS ECOGRÁFICAS DE LOS NÓDULOS TIROIDEOS Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO DE LOS PACIENTES DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA, COTOPAXI- ECUADOR, 2018

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿De qué manera las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se relacionan con el diagnóstico citológico de pacientes, del Hospital General Latacunga Cotopaxi Ecuador, 2018?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera el tamaño de la glándula tiroidea por ultrasonografía se relaciona con el diagnóstico citológico, de pacientes del del Hospital General Latacunga Cotopaxi Ecuador, 2018? • ¿De qué manera las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se relacionan con el diagnóstico citológico, de pacientes del del Hospital General Latacunga Cotopaxi Ecuador, 2018? 	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos relacionados con el diagnóstico citológico de pacientes Hospital General Latacunga Cotopaxi- Ecuador, 2018.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el tamaño de la glándula tiroidea por ultrasonografía relacionados con el diagnóstico citológico de pacientes del del Hospital General Latacunga Cotopaxi Ecuador, 2018. • Identificar las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos relacionados con el diagnóstico citológico de pacientes del Centro de del Hospital General Latacunga Cotopaxi Ecuador, 2018. 	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se relacionan de manera significativa con el diagnóstico citológico de pacientes, del Hospital General Latacunga Cotopaxi Ecuador, 2018.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tamaño de la glándula tiroidea por ultrasonografía se relaciona de manera significativa con el diagnóstico citológico, de pacientes del del Hospital General Latacunga Cotopaxi - Ecuador, 2018. • Las puntuaciones ultrasonográficas de los nódulos tiroideos se relacionan de manera significativa con el diagnóstico citológico, de pacientes del del Hospital General Latacunga Cotopaxi Ecuador, 2018. 	<p>X. Características ultrasonográficas de nódulos tiroideos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de la glándula tiroidea • Puntuación • Suma de puntuación y clasificación <p>Y. Diagnóstico citológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benigno • Maligno <p>Z. Características sociodemográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sexo • Edad 	<p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>Se consideró a todos los pacientes diagnosticados con nódulos tiroideos a través de la ultrasonografía y examen citológico en el 2018 en Hospital General Latacunga Cotopaxi - Ecuador. Esta población estuvo constituida por 80 pacientes. Se trabajó con el 100% es decir la muestra fueron 80 pacientes.</p> <p>TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACION</p> <p>Investigación aplicada</p> <ul style="list-style-type: none"> -Descriptiva -Correlacional -Retrospectiva -Transversal <p>INSTRUMENTOS PARA UTILIZARSE</p> <p>Se utilizarán los informes ecográficos y el examen citológico de los pacientes diagnosticado con nódulos tiroideos; así como datos sociodemográficos</p> <p>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS</p> <p>Base de datos Office 2016 y SPSS versión 26.00 a los cuales se les realizó los procesamientos estadísticos.</p>

8.2. Consentimiento informado

Consentimiento Informado Institucional

Yo, ADRIANA MARCELA CAZORLA HUILCA, con la finalidad de obtener mi Maestría en MEDICINA HUMANA MENCION ECOGRAFIA, solicito su permiso institucional para realizar el estudio titulado: “CARACTERÍSTICAS ECOGRÁFICAS DE LOS NÓDULOS TIROIDEOS Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO DE LOS PACIENTES DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATAACUNGA, COTOPAXI- ECUADOR, 2018, que estoy realizando; sin perjuicio de alterar la evolución del tratamiento del paciente, que recibe en el HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATAACUNGA, COTOPAXI- ECUADOR

Este procedimiento, es básico y de cumplimiento con las normas de ética y responsabilidad científica, anticipándole de antemano por su consentimiento para la ejecución de este evento.

Le anticipo mi agradecimiento por el permiso institucional.

ADRIANA MARCELA CAZORLA HUILCA

Consentimiento Informado al Paciente

Lugar y Fecha.

Yo..... he mantenido una reunión con el investigador, quien me ha informado acerca del estudio de investigación sobre “CARACTERÍSTICAS ECOGRÁFICAS DE LOS NÓDULOS TIROIDEOS Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO DE LOS PACIENTES DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATAACUNGA, COTOPAXI- ECUADOR, 2018, Me ha informado sobre el cuestionario a que me someto, he realizado las preguntas que considere oportunas, obteniendo respuestas aceptables.

Por lo tanto, doy mi consentimiento para realizar la encuesta.

.....

Firma del paciente

DNI N°

8.3. Instrumentos de Investigación

N°	Características sociodemográficas del paciente		Características Ultrasonográficas de los Nódulos Tiroideos												Diagnóstico Citológico de los Nódulos Tiroideos	
			Tamaño de la glándula Tiroides		Puntuación					Suma de Puntuación y Clasificación					Benigno (0)	Maligno (1)
			Lóbulo Derecho	Lóbulo Izquierdo	Composición	Ecogenicidad	Forma	Margen	Focos Ecogénicos							
	Edad	Sexo	Diámetro Longitudinal mm	Diámetro Longitudinal mm					TR1: 0 puntos	TR2: 2 Puntos Sospechoso	TR3 : 3 puntos levemente sospechoso	TR4 : 4-6 puntos Moderadamente Sospechoso	TR5 : ≥ 7 puntos Muy Sospechoso			
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																

8.4. Ficha de validación del instrumento

INSTRUCTIVO: Marque con un aspa (X) en el recuadro que corresponda a su respuesta y escriba en los espacios en blanco sus observaciones y sugerencias en relación a los ítems propuestos.

Emplee los siguientes criterios: **A:** De acuerdo **B:** En desacuerdo

ASPECTOS A CONSIDERARSE	A	B
1. ¿Las preguntas responden a los objetivos de la investigación?	x	
2. La pregunta realmente mide la variable	x	
2.1. Variable independiente	x	
2.2. Variable dependiente	x	
3. ¿El instrumento persigue el objetivo general?	x	
4. ¿El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos?	x	
5. ¿Las ideas planteadas son representativas del tema?	x	
6. ¿Hay claridad en los ítems?	x	
7. ¿Las preguntas despiertan ambigüedad en sus respuestas?	x	
8. ¿Las preguntas responden a un orden lógico?	x	
9. ¿El número de ítem por dimensiones es el adecuado?	x	
10. ¿El número de ítems por indicador es el adecuado?	x	
11. ¿La secuencia planteada es la adecuada?	x	
12. ¿Las preguntas deben ser reformuladas?		x
13. ¿Deben considerarse otros ítems?		x

EXPLIQUE AL FINAL: Instrumento es aplicable al 90%

OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
Se procedió a validar	Puede aplicarse el instrumento



Dr. Glenn Alberto Lozano Zanelly

Doctor en Medicina y Educación

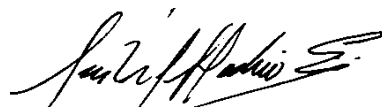
INSTRUCTIVO: Marque con un aspa (X) en el recuadro que corresponda a su respuesta y escriba en los espacios en blanco sus observaciones y sugerencias en relación a los ítems propuestos.

Emplee los siguientes criterios: **A:** De acuerdo **B:** En desacuerdo

ASPECTOS A CONSIDERARSE	A	B
1. ¿Las preguntas responden a los objetivos de la investigación?	x	
2. La pregunta realmente mide la variable	x	
2.1. Variable independiente	x	
2.2. Variable dependiente	x	
3. ¿El instrumento persigue el objetivo general?	x	
4. ¿El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos?	x	
5. ¿Las ideas planteadas son representativas del tema?	x	
6. ¿Hay claridad en los ítems?	x	
7. ¿Las preguntas despiertan ambigüedad en sus respuestas?	x	
8. ¿Las preguntas responden a un orden lógico?	x	
9. ¿El número de ítem por dimensiones es el adecuado?	x	
10. ¿El número de ítems por indicador es el adecuado?	x	
11. ¿La secuencia planteada es la adecuada?	x	
12. ¿Las preguntas deben ser reformuladas?		x
13. ¿Deben considerarse otros ítems?		x

EXPLIQUE AL FINAL: Instrumento es aplicable al 95%

OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
Se procedió a validar	Puede aplicarse el instrumento



Dr. Carlos German Medina Soriano

Doctor en Salud Pública

INSTRUCTIVO: Marque con un aspa (X) en el recuadro que corresponda a su respuesta y escriba en los espacios en blanco sus observaciones y sugerencias en relación a los ítems propuestos.

Emplee los siguientes criterios: **A:** De acuerdo **B:** En desacuerdo

ASPECTOS A CONSIDERARSE	A	B
1. ¿Las preguntas responden a los objetivos de la investigación?	x	
2. La pregunta realmente mide la variable	x	
2.1. Variable independiente	x	
2.2. Variable dependiente	x	
3. ¿El instrumento persigue el objetivo general?	x	
4. ¿El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos?	x	
5. ¿Las ideas planteadas son representativas del tema?	x	
6. ¿Hay claridad en los ítems?	x	
7. ¿Las preguntas despiertan ambigüedad en sus respuestas?	x	
8. ¿Las preguntas responden a un orden lógico?	x	
9. ¿El número de ítem por dimensiones es el adecuado?	x	
10. ¿El número de ítems por indicador es el adecuado?	x	
11. ¿La secuencia planteada es la adecuada?	x	
12. ¿Las preguntas deben ser reformuladas?		x
13. ¿Deben considerarse otros ítems?		x

EXPLIQUE AL FINAL: Instrumento es aplicable al 91%

OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
Se procedió a validar	Puede aplicarse el instrumento


 DRA. EDDIE LOYOLA GONZÁLES
 DOCENTE

Dra. Eddie Loyola González
 Doctora en Salud Pública

8.5 Confiabilidad del instrumento

Para la confiabilidad de la ficha de recolección sobre las características ecográficas de los nódulos tiroideos y su relación con el diagnóstico citológico de los pacientes del hospital provincial general latacunga, cotopaxi- ecuador, 2018, se utilizó el **método de Kuder Richardson (Kr-20)**. Se calcula por medio de la siguiente formula:

$$KR - 20 = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma_t^2} \right)$$

Donde:

Kr-20= coeficiente de confiabilidad de la prueba o cuestionario.

K = Numero de Ítems

σ_t^2 = Varianza del total de aciertos

p = Proporción de repuestas correctas

q = Proporción de respuestas incorrectas

Datos obtenidos de la prueba piloto:

- **K**= 18
- Σpq = 5,615
- σ_t^2 = 16,516

Reemplazando en la formula obtenemos un KR-20 de 0.683, el kr-20 es >0.5 por la tanto la prueba es confiable.

Para la confiabilidad del recolección sobre las características ecográficas de los nódulos tiroideos y su relación con el diagnóstico citológico de los pacientes del hospital provincial general latacunga, cotopaxi- ecuador, 2018 se utilizó el **método de Coeficiente Alfa de Cronbach**, el cual sirve para evaluar la confiabilidad o la homogeneidad de las preguntas o ítems cuando se trata de alternativas que se utilizan en el presente instrumento; donde un coeficiente de 0 significa una confiabilidad nula y 1 representa un máximo de confiabilidad óptima.

El coeficiente α de Cronbach será calculado por medio de la siguiente formula:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Mediante la varianza de los ítems y la varianza del puntaje total (Hernández Sampieri et al, 2003) donde:

α : coeficiente de confiabilidad de la prueba o cuestionario.

k: número de ítems del instrumento.

σ_t^2 : Varianza total del instrumento.

$\sum \sigma_i^2$: Sumatoria de las varianzas de los ítems.

Datos obtenidos de la prueba piloto:

- $K= 18$
- $\sum \sigma_i^2 = 11,705$
- $\sigma_t^2 = 103, 568$

Reemplazando en la formula obtenemos un α de 0.918, el coeficiente de confiabilidad de la prueba o cuestionario es >0.5 por la tanto la prueba es confiable.



Dr. Edward Filomeno Huamaní Alhuay
Doctor e Estadística. Magíster en Estadística Aplicada