

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA**



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos  
Roberto Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

**AUTOR**

**DRA ALICIA DEL CARMEN MARTINEZ PEREZ**  
**RESIDENTE DE III AÑO DE IMAGENOLOGIA**

**TUTOR Y ASESOR METODOLOGICO: DR. RENE BRAVO**  
**ESPECIALISTA EN IMAGENOLOGIA**

Managua 26 febrero de 2018

## **OPINIÓN DEL TUTOR**

Los nódulos del tiroides representa una patología muy frecuente a nivel mundial, pero gracias a métodos de estudio ecográficos, citológicos y guías sobre el manejo de estos se hacen correctos y oportunos diagnósticos para su adecuado manejo.

Considero que la Doctora Alicia del Carmen Martínez Pérez ha realizado un estudio de gran interés , nos permite conocer a través de método científico la importancia que tienen el poder determinar la correspondencia adecuada de la correlación ecográfica con la citológica de los nódulos tiroideos, no se cuenta en nuestro centro con estudios anteriores a fin a este tema en particular, sirviendo este como punto de partida para investigaciones futuras y poder establecer un parámetro inicial de medición de calidad en nuestro servicio.

**Doctor Rene Bravo López**

**Especialista en radiología**

**Código. MINSA 12072**

## **DEDICATORIA**

A Dios y la virgen santísima por guiar cada uno de mis pasos atreves de estos años, sin la sabiduría que me conceden nada de esto fuera posible.

A toda mi familia sobre todo a mi mamá Delfina Pérez mis hermanos, mi abuela por su apoyo incondicional, por estar allí siempre y cuando los he necesitado, por creerme capaz de cumplir este logro.

A mi amado Emmanuel, mi hijo el motor de mi vida, de mis esfuerzos y de mis logros.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias al Hospital Carlos Roberto Huembes que un día me abrió sus puertas y me dio la oportunidad de crecer como profesional

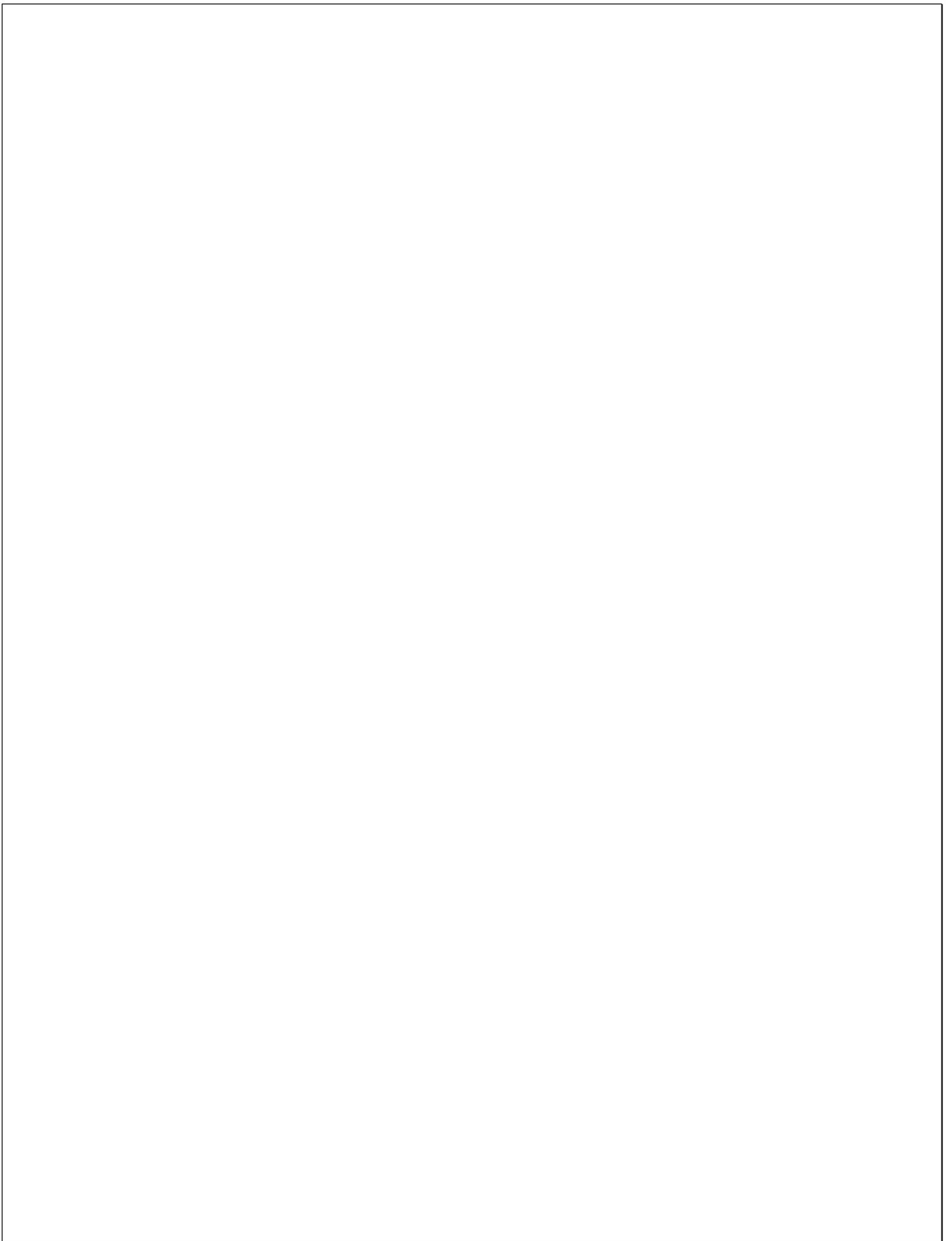
Gracias Dra Judith Campos nuestro pilar fundamental nuestra jefa de servicio, por todo apoyo brindado,

Gracias a todos y cada una de mis médicos de bases Dra. Ondina Espinal, Dra. Tahití Hernández, Dra. Ana Urcuyo, Dr. Rene Bravo y Dr. Lesther Aragón, por transmitirnos sus conocimientos, iluminar y guiar nuestros pasos para nuestra formación y poder concluir esta etapa de nuestras vidas.

Gracias mis compañeras, mis amigas, Dra. Alicia López Quintero, Dra. Leana Travers Gonzales por permanecer unidas apoyándonos estos tres años

## **RESUMEN**

Los nódulos tiroideos representan un problema frecuente la mayoría son detectados por ecografía aunque también pueden ser diagnosticados por palpación, estos nódulos se asocian a diversas patologías como quistes simples y hemorrágicos, bocio nodular, tiroiditis, adenomas, carcinomas tiroideos, linfomas, sarcomas, metástasis. Sin embargo, al utilizar los criterios ecográficos TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System), se pueden establecer la diferencia entre nódulos tiroideos benignos y malignos, lo cual puede ser confirmado por la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF). Este estudio pretende documentar la experiencia en el hospital Carlos Roberto Huembes al correlacionar los criterios ecográficos TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System) con los hallazgos de la biopsia por aguja fina de los nódulos tiroideos en pacientes atendidos en el periodo de octubre 2015 a diciembre 2017. Correlacionan con los hallazgos histopatológicos en los pacientes obtenidos de las biopsias.



- *Agradecimiento*
- *Dedicatoria*
- Resumen

## **INDICE**

No Contenido

No página

- I. Introducción**
- II. Antecedentes**
- III. Justificación**
- IV. Planteamiento del Problema**
- V. Objetivos**
- VI. Hipótesis Marco Teórico**
- VII. Diseño metodológico**
- VIII. Resultados**
- IX. Análisis/Discusión**
- X. Conclusiones**
- XI. Recomendaciones**
- XII. Bibliografía**



*Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Hombres, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017*

## **INTRODUCCION**

Los nódulos de tiroides representan una enfermedad frecuente y sin diagnóstico oportuno puede ser potencialmente mortal. No existen cifras de su incidencia a nivel nacional pero en países desarrollados como Estados Unidos la literatura indica que para el 2019 se convertirá en el tercer cáncer más común para las mujeres.

Las mujeres representan el sexo con más predisposición a padecer esta patología a medida que aumenta en edad, no se puede obviar que también es una patología que se presenta en el sexo masculino sumando más factores de riesgo para ser una lesión maligna.

La ecografía es el estudio de elección para la caracterización de estos nódulos dando características como composición, forma, márgenes y ecotextura focal que asignen puntuación y los clasifiquen el sistema TIRADS( The Thyroidl maging Reporting and Data System) sin embargo existen ciertos nódulos que requieren estudio citológico para sus diagnóstico definitivo.

El diagnóstico oportuno de lesiones de estas lesiones estar enfocado en poder descartar lesiones potencialmente malignas que comprometan su vida brindandi=o una mejor expectativa de la misma.



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

## **ANTECEDENTES**

Existe cierto grupo de pacientes con nódulos tiroideos que cumplan con criteriosos ecográficos como tamaño, composición, forma, márgenes, ecotextura focal que no logren definirse como lesiones benignas y que deben complementarse con estudios de citología por aguja fina.

Considerando esto se desarrollan líneas de investigación a fin de estudiar cuál de estas características ecográficas puede corresponderse con una lesión maligna por citología. Del mismo modo se va a determinar cuál es el tipo de paciente, edad, características ecografías del nódulo que tengan mayor riesgo.

En el hospital Carlos Roberto Huembes no se ha realizado una investigación con los objetivos de este estudio, lo que servirá de base de conocimiento del tema y punto de partida para diferentes investigaciones



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

## **JUSTIFICACION**

Estudios similares, consultados en bases de bibliografía científicas especializada, el país mencionan la capacidad diagnóstica del TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System), frente al diagnóstica por patología, sin embargo este estudio obvia factores de riesgo como edad, sexo antecedentes personales y familia.

El adecuado estudio y clasificación de los nódulos beneficia a los pacientes con esta patología principalmente en un diagnóstico oportuno ante una lesión sospechosa de malignidad.

Tanto la ecografía como la aspiración por aguja fina tienen alta especificidad y bajo costo sobre todo encaminados a una mejor resolución del problema.

En cuanto a la utilidad institucional el enfoque está dirigido en identificar tipos de nódulos con sospechas de malignidad para dirigir al paciente a un manejo adecuado y como radiólogos identificar características radiológicas de cada uno de ellos.

A partir de esta investigación se generan guías de referencia para utilizarse en este centro por las disciplinas implicadas en el manejo de esta patología.



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El nódulo de tiroides presenta a nivel mundial como una de las patologías menos diagnosticadas por pasar desapercibida, en muchas ocasiones por carecer de cuadro clínico. A pesar de esto es una patología en aumento considerando múltiples factores de riesgo para su desarrollo así como los diferentes métodos para su diagnóstico y accesibilidad a los mismos. La ecografía representa el método de estudio idóneo en el diagnóstico y caracterización del nódulo tiroideo tomando en cuenta la clasificación TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System), sin embargo existen ciertos nódulos que por sus características requieran de estudio citológico, biopsia por aguja fina, para su diagnóstico definitivo.

En el hospital Carlos Roberto Huembes se hizo diagnóstico radiológico de nódulos tiroideos de pacientes remitidos de las diferentes especialidades o como hallazgo incidental en consulta externa, sin embargo no existe estudio documentado de la adecuada correspondencia del diagnóstico ecográfico utilizando el sistema TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System), con el reporte citológico basado en el sistema Bethesda.

¿Cuál es la correlación ecográfica utilizando la clasificación TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System), con los resultados de biopsia por aguja fina en el diagnóstico del nódulo tiroideo, utilizando el sistema Bethesda, en pacientes que fueron atendidos en el Hospital Carlos Roberto Huembés en el periodo comprendido de octubre de 2015 a diciembre de 2017?



**Preguntas de sistematización:**

1. ¿Cuáles son las características demográficas predominantes de los pacientes con nódulos del tiroides?
2. ¿Cuáles son los hallazgos ecográficos más importante en pacientes con nódulos tiroideos?
3. ¿Es posible establecer una correlación diagnóstica entre clasificación TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System), con resultados de biopsias en pacientes con nódulo en el tiroides?



*Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017*

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Analizar la correlación ecográfica y citológica del nódulo en el tiroides utilizando la clasificación TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System), durante el periodo de estudio.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar características demográficas de los pacientes con nódulos del tiroides, durante el periodo de estudio.
2. Caracterizar los hallazgos ecográficos más importantes en pacientes con nódulo en el tiroides y su clasificación TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System).
3. Establecer la correlación entre el diagnóstico ecográfico (TIRADS) (The Thyroid Imaging Reporting and Data System), con resultados de biopsias en pacientes con nódulos tiroideos, durante el periodo de estudio.



***Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017***

**HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

La ecografía del nódulo tiroideo clasificada en el sistema TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System), podría corresponderse con el resultado del sistema Bethesda siendo más efectivo en la certeza del diagnóstico.



*Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017*

## MARCO TEORICO

El ultrasonido representa en la actualidad un estudio de fácil acceso y bajo costo, involucran el uso de un pequeño transductor (sonda) y un gel para ultrasonido para la exposición del cuerpo a ondas acústicas de alta frecuencia. El transductor recoge los sonidos que rebotan y una computadora luego utiliza esas ondas sonoras para crear una imagen. Las exámenes por ultrasonido no utilizan [radiación ionizante](#) (como se usa en los [rayos X](#)).

El ultrasonido de tiroides produce imágenes de [la glándula tiroides](#) y estructuras adyacentes en el cuello. La glándula tiroides se ubica en la parte delantera del cuello, justo por encima del hueso de la clavícula, y tiene forma de mariposa, con un lóbulo a cada lado del cuello conectados por una banda estrecha de tejido. La ecografía de tiroides no precisa indicación específica para su realización, solo colocar al paciente en decúbito supino con hiperextensión del cuello para exponer el área en estudio.

Es muy común que en la glándula tiroides se desarrollen áreas irregulares o nódulos que pueden, o no, ser evidentes en la superficie de la piel.

El ultrasonido es muy sensible y detecta muchos nódulos que no pueden ser palpados, se mencionan estudios relacionados al tema de investigación.

Pruebas diagnósticas en Patología Tiroidea publicado por Chiesa Estomba y colaboradores en Complejo Hospitalario Universitario de Vigo en el periodo de enero a octubre de 2012. Concluyo: que existen numerosos estudios que avalan el gran rendimiento de la ecografía y la biopsia por aguja fina como pruebas diagnósticas en la patología tiroidea. Obtuvo beneficios a la hora de planificar el tratamiento médico o la indicación quirúrgica.<sup>(8)</sup>

En el hospital Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo de Enero del 2007 a Enero del 2010, el Dr Castillo Palacio, realizo el estudio basado en



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

hallazgos ultrasonográficos de cáncer de tiroides concluyendo que las edades afectadas son entre 18- 50 años con promedio de 46 años, predominando en mujeres 7:1. Predomino en el aspecto el aspecto hipoecoico en un 65%; contenido solido en 86.25% y presencia de calcificaciones en un 50%.<sup>(1)</sup>

Hallazgos ecográficos predictores de malignidad en nódulos tiroideos menores de 2 cm en pacientes sometidos a tiroidectomía en el hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo de enero 2008 a diciembre 2011, publicado por Dr. Matamoros Jiménez. Las lesiones ecográficas más frecuentes fueron: la hipoecogenicidad en un 63.6%; la vascularidad mixta (central y periférica) en un 30.4%; los márgenes irregulares en 39.1% y las microcalcificaciones en 56.5%. No se describe uso de TIRADS para manejo de lesiones.<sup>(7)</sup>

Capacidad diagnostica de la clasificación TIRADS en pacientes con nódulos tiroideos biopsiados con aguja fina guiada con ecografía, atendidos en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca, en el periodo de agosto a diciembre del 2012, publicado por Dr. Flores palacios y Dr. López Delgado en. Concluyeron: como edad predominante los 50 años, sexo femenino; entre los principales hallazgos ecográficos se encontraron glándula es heterogénea; velocímetro Doppler pico sistólica menor de 80 cm/3; sin calcificación nodular; contorno glandular liso; adenopatías benignas asociadas y tamaño glandular aumentado. El patrón ecográfico más frecuente fue el coloidal seguido del patrón nodular el pseudonódulo de Hashimoto. La clasificación TIRADS más usada fue la 2 seguida de la 3, 4 y 5. El estudio no determina si la variable epidemiológica (antecedentes personales y familiares) son relevantes al considerar el diagnóstico de la lesión.<sup>(2)</sup>



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

### **Incidencia de los nódulos tiroideos**

Algunas poblaciones tienen una mayor frecuencia de nódulos, tal es el caso de del sexo femenino, personas de edad avanzada, habitante de zonas con deficiencia de yodo, radiación de cuello o exposición a energía ionizante recibida en la infancia o adolescencia, paciente con historia familiar de cáncer de tiroides y pólipo adenomatosa familiar.<sup>(9)</sup>

La incidencia en el diagnóstico de los nódulos del tiroides se debe al aumento del uso de imágenes diagnosticas de cuello (ecografía, tomografía, gammagrafía)<sup>(9, 10, 11)</sup>

Los estudios epidemiológicos han demostrado la prevalencia de nódulos palpables en aproximadamente el 5% en mujeres y 1% en hombres que viven en partes del mundo con suficiente yodo.<sup>(10)</sup>

Con métodos diagnósticos accesibles a la población y dirigidos a estudiar el tiroides se detectan nódulos en 19% al 68 % en individuos seleccionados al azar, con frecuencia más alta en mujeres y cuando están presentes en hombres tienen el doble de riesgo de ser malignos. También se hace diagnóstico incidental de nódulos en estudios de imágenes no dirigido a la glándula tiroides (Doppler carotideo, Tomografía de tórax, etc.), aumentando de esta forma la incidencia de esta patología.

Estudios de la sociedad americana del tiroides indica que para el 2019 se convertirá en el tercer cáncer más común para las mujeres en estados unidos.<sup>(9)</sup>

En los adultos el 95% de estos nódulos son benignos, mientras que en los pacientes menores de 21 años en quienes la patología nodular no es frecuente (0,22-1,8%), hay mayor incidencia de cáncer (33% vs 5%, niños vs adultos, respectivamente).<sup>(6)</sup>

En su mayoría los nódulos son hallazgos incidentales (midiendo menos de 1,5 cm de diámetro) y de predominan las lesiones benignas.



Se detallan en anexo 1 las lesiones nodulares más frecuentes según diagnósticos por citología.

Pese a una descripción morfológica muy detallada, los nódulos tiroideos muestran un patrón ecográfico muy diverso que muchas veces dificulta una segura catalogación con respecto a su malignidad. Su rendimiento depende, entre otros factores, del tipo histológico específico. De acuerdo con los estudios y pautas de distintas sociedades médicas de diversas especialidades internacionales se establecieron criterios ecográficos sospechosos de malignidad. A cada uno se le adjudicó un punto para una escala final de puntuación. De este modo, se obtuvo una escala de puntuación sobre la posible malignidad de un nódulo tiroideo.

La clasificación TI-RADS (TheThyroidImagingReporting and Data System), se ha diseñado para con el fin de unificar criterios ecográficos para formar un léxico en la presentación del informe radiológico del nódulo que facilite su interpretación por las especialidades incluidas en el manejo, diseñada desde el 2009 se ha reestructurado con última actualización en el 2017, por lo que fue necesario una modificación a los criterios antes tomados en cuenta en la descripción ecográfica de los nódulos de la tiroides incluidos en este trabajo. Anexo #2.

Los criterios incluidos en la nueva actualización TIRADS (TheThyroid Imaging Reporting and Data System), comprenden:

▣ **Composición**

- ▣ Quístico o mayormente quístico.
- ▣ Espongiforme: 50% de su composición en espacios quísticos pequeños. No suma puntaje esta categoría.
- ▣ Mixto: quístico y sólido: asigna puntaje por el componente sólido.
- ▣ Sólido o mayormente sólido, asigna dos puntos.



## ▣ **Ecogenicidad**

- ▣ Anecoica: aplicada a lesiones quísticas o nódulos completamente quísticos.
- ▣ Hiperecogenico, isoecogenico, compara la ecogenicidad del nódulo con el parénquima adyacente, asigna un punto.
- ▣ Hipoecogenico asigna dos puntos
- ▣ Marcadamente hipoecogenico asignan tres puntos.

## ▣ **Forma**

Relacionada con su orientación respecto al eje de la piel.

- ▣ Más ancho que alto (paralelo). No asigna puntos.
- ▣ Más alto que ancho (antiparalelo). Asigna tres puntos.
  
- ▣ **Márgenes** asigna puntaje a los márgenes que no pueden ser determinados.
- ▣ Suaves: no asigna puntos.
- ▣ Bien definidos: no asigna puntos.
- ▣ Lobulados o irregular: se incluye al nódulo de márgenes dentado, espiculado y de ángulos agudos, asigna dos puntos.
- ▣ Extensión extratiroidea, altamente sugerente de malignidad, asigna tres puntos.

## ▣ **Ecogenicidad focal**

- ▣ Con o sin artefacto en cola de cometa. No asigna puntaje.
- ▣ Macrocalcificaciones: asigna un punto.
- ▣ Calcificaciones periféricas completas o incompletas en los márgenes. Asigna dos puntos.
- ▣ Focos ecogénicos punteados. Asigna tres puntos.

Se exponen ejemplos de clasificación TIRADS (TheThyroid Imaging Reporting and Data System) según 2017 en anexos #3 al #10

Cada criterio del sistema asigna puntos para determinar el grado del TIRADS (TheThyroid Imaging Reporting and Data System), sugiriendo la conducta a seguir.



- 0 puntos: TIRADS 1 Benigno. No BAAF
- 2 puntos: TIRADS 2 No sospechoso. No BAAF
- 3 puntos: TIRADS 3 Baja sospecha de malignidad. BAAF > o igual 2.5 cm, seguimiento <1.5 cm.
- 4-6 puntos: TIRADS moderadamente sospechoso. BAAF >o igual de 1.5 cm seguimiento < 1.5 cm.
- 7 o más puntos: TIRADS altamente sospechoso. BAAF > 1cm seguimiento <0.5 cm.

### **Estudio citológico**

**BAAF** (biopsia aspirativa con aguja fina), la práctica sugiere que es más útil desde el punto de vista diagnóstico en relación a costo-beneficio con otras opciones diagnósticas, en una técnica mínimamente invasiva de bajo costo, con escasas complicaciones que en ningún momento comprometen la vida del paciente.<sup>(12)</sup>

Se considera el mejor método para distinguir entre nódulo tiroideo maligno y benigno. Su uso ha permitido disminuir el número de intervenciones quirúrgicas innecesarias en enfermedad nodular tiroidea. La mayoría de los nódulos detectados clínicamente pueden ser aspirados directamente sin la ayuda de ultrasonido; no obstante, su utilización aumenta la cantidad de material obtenido para interpretación citológica y se considera esencial en algunos casos, ya que puede disminuir el número de muestras inadecuadas.<sup>(4)(6)</sup>



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto**  
**Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

Este examen tiene una sensibilidad de 90-95% y especificidad de 85%, el sistema Bethesda reúne terminología y criterios morfológicos empleados de forma universal, por el cual el citopatólogo de brindar informe claro y clínicamente útil que conste de una categoría diagnóstica de las seis que han sido establecidas. Ver anexo 11<sup>(1, 13)</sup>

▣ **No diagnóstico o Insatisfactorio**

Fluido quístico solamente

Espécimen virtualmente acelular

Otros (oscurecido por sangre, material grumoso, etc.)

▣ **Benigno**

Compatible con nódulo folicular benigno.

▣ **Atipía de significado indeterminado (AUS) o  
Lesión folicular de significado indeterminado (FLUS).**

El término AUS está reservado para las muestras que contienen células (foliculares, linfoides u otras) con atipía arquitectural y/o nuclear que no es suficiente para ser clasificada como sospechosa de neoplasia folicular, sospechosa de malignidad o maligna pero es más marcada que la atribuible a cambios benignos. El término FLUS es igualmente aceptado para la mayoría de los casos en los que la atipía es de origen folicular, siendo este termino de poco uso.

▣ **Neoplasia folicular o Sospechoso de Neoplasia folicular**

Especificar si es de tipo células de Hürthle (oncocítica)

▣ **Sospechoso de malignidad**

Sospechoso para carcinoma papilar

Sospechoso para carcinoma medular

Sospechoso para metástasis de carcinoma



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto**  
**Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

Sospechoso para linfoma

Otros

▣ **Maligno**

Carcinoma papilar

Carcinoma pobremente diferenciado

Carcinoma medular

Carcinoma indiferenciado (anaplásico)

Carcinoma de células escamosas

Carcinoma con características mixtas (especificar)

Carcinoma metastásico

Linfoma No-Hodgkin

Otros

▣ **Otros métodos de imagen**

Tomografía axial computada y resonancia magnética nuclear. La tomografía axial computada y la resonancia magnética solamente son superiores al ultrasonido en la evaluación de la extensión de una gran lesión tiroidea, o en la búsqueda de lesiones metastásicas en tórax. En estudios comparativos la sensibilidad para la diferenciación de un nódulo maligno es menor en la tomografía que el ultrasonido (78.6 % vs 85.7%). Además, el costo de estos estudios es mucho mayor que el ultrasonido.



*Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017*

## DISEÑO METODOLÓGICO

- ▢ **Tipo de estudio:** Estudio de tipo Descriptivo de correlación retrospectivo de corte transversal.
- ▢ **Área de estudio:** Hospital Carlos Roberto Huembés
- ▢ Lugar y Periodo de Estudio: Hospital Carlos Roberto Huembés de octubre de 2015 a diciembre de 2017.
- ▢ **Universo:** estuvo constituido por 261 pacientes según criterios de inclusión y exclusión.
- ▢ **Muestra:** fue no probabilística aleatoria simple siendo un total 63 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión.
- ▢ **Unidad maestra:**
  - ▢ Hoja de solicitud de estudio ecográfico.
  - ▢ Hoja de solicitud para toma de biopsia por aguja fina.
  - ▢ Libro de registro de pacientes.
  - ▢ Base de datos de reportes de ecografía.
  - ▢ Base de datos de reportes de citología.
- ▢ **Criterios de Inclusión:**
  - ▢ Pacientes que fueron atendidos en el Hospital Carlos Roberto Huembes en el periodo comprendido con sospecha y/o diagnóstico de nódulo tiroideo, a los cuales se les realizó ecografía y posterior estudio citológico.
- ▢ **Criterios de Exclusión:**
  - ▢ Pacientes con nódulo tiroideo, cuyo tamaño y localización dificulte realizar estudio citológico.
  - ▢ Pacientes a los cuales el reporte citológico concluye muestra insuficiente para diagnóstico.



## **Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto**

**Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

- ▣ Pacientes que con modificación ecográfica del nódulo no requirieron estudio citológico, con su correspondiente reasignación de TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System).
- ▣ Pacientes que por criterio ecográfico y del patólogo se omitió estudio citológico, por no cumplir criterios.

### **MÉTODOS Y TÉCNICAS**

Se utilizaron equipos ecógrafos con imágenes de alta resolución, Epiq matrix y Phillips HD15, cada uno con sondas lineales de 12.5 Mhz, para estudios en Modo B y Doppler color.

Los datos se obtuvieron mediante el llenado de un ficha de recolección: donde las principales variables son: grupo etario, hallazgos ecográficos y los resultados de patología. Anexo #12.

### **Plan de Tabulación y Análisis Estadístico**

A partir de los datos que sean recolectados, se diseñará la base datos e Excel de Microsoft Office versión 2013 y se utilizó el sistema software estadístico (SPSS), para el procesamiento de la información,

Se calculó frecuencia para cada variable y se realizaron tablas de contingencia entre cada variable asociada.

### **ASPECTOS ETICOS**

Cada paciente incluido fue informado del procedimiento que se le realizó, el objetivo del mismo así como de las posibles complicaciones que puedan presentarse. Como método invasivo el servicio de patología debe encargarse del llenado de un consentimiento, informado donde se plasme la información brindada sobre el procedimiento a realizar.

Se omite información personal de cada paciente, los resultados obtenidos son expuestos en tablas.



## Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto

Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017

### OPERACIONALIZACION DE VARIABLE

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADORES	VALOR
Edad	Período de tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual expresado en años.	Años	Menor de 30 años 31-40 años 41-50 años 51-60 años Más de 60 años
Sexo	Definido nominal	Ficha de recolección	Femenino Masculino
Antecedentes personales de CA tiroides	Si actualmente tiene Ca de tiroides	Ficha de recolección de datos	Si No
Antecedentes familiares de CA de tiroides	En su familia han tenido Ca de tiroides	Ficha de recolección de datos	Si No
Características ecográficas	Hallazgos radiológicos.	Ficha de recolección de datos	Composición Ecogenicidad Forma Márgenes Ecogenicidad focal
TIRADS	Tipos	Al momento del estudio radiológico	TIRADS 0 1 2 3 5
Diagnostico citológico	Tipos	Reporte de patología-expediente	Nódulo folicular benigno. Atipia de significado incierto. Neoplasia folicular o presunta neoplasia folicular. Presunto Carcinoma papilar.



*Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017*

## **RESULTADOS**

Las características demográficas basadas en la literatura y encontradas en este estudio, demuestran que el diagnóstico del nódulo de tiroides predomina en el sexo femenino en un porcentaje de 84.1% respecto al sexo masculino con 15.9 % (tabla y gráfico #1): para ambos sexos el grupo etario más afectado fue de 51 a 60 años con 28.57% en el sexo femenino, respecto al 9,5% en el sexo masculino (tabla y gráfico #2).

El 93% de los nódulos no eran palpables solo diagnosticados por ecografía respecto a un 6.3 5 que si eran palpables (tabla y gráfico #3).

A pesar que el objeto de estudio se enfocó en un único nódulo que cumpliera con criterios ecográficos representaron 52.4%, respecto a nódulos múltiples con 47.6% (tabla y gráfico #4).

Un 95.2% de los pacientes estudiados refirieron no tener antecedentes patológicos personales para cáncer de tiroides, respecto al 4.8% de pacientes que si presentaron esta patología en algún momento de sus vidas. De igual forma el 85% de pacientes negó antecedentes de familiares con cáncer de tiroides, respecto a un 14.3% que sí tuvieron familiares en primer grado con esta patología. (Tablas y gráficos # 5 y 6).

El tamaño del nódulo que prevaleció en el estudio estuvo en el rango de 1,5 a 2.5cm. (Tabla y gráfico #7).

En cuanto a las características ecográficas que predominan en el nódulo único del estudio están: la forma más ancha que alta 81%, la composición mixta predomino con 73%, así como e nódulo hipoecogenico con 81%, el 61.9 % de los nódulos presentaban márgenes regulares frente a un 33.3% con márgenes lobulados o irregulares: la ecogenicidad focal que predominio fue el artefacto en cola de cometa con 50.8%.(tablas y gráficos #8 - #12).



***Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017***

El principal diagnóstico ecográfico según la asignación de puntaje (4-6 puntos) según el sistema TIRADS, corresponde con la categoría 4, seguida en frecuencia por el TIRADS 3 y TIRADS 5. (Tabla y gráfico #13).

En cuanto al resultado de biopsia por aguja fina se diagnosticó nódulo folicular benigno en el 57% de los casos, seguido de carcinoma papilar con 25,4%. (tabla y gráfico #14).



*Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Hombres, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017*

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

De los 63 pacientes incluidos en el estudio con diagnóstico de nódulo o nódulos de tiroides la mayoría pertenecen al sexo femenino, lo cual corresponde con la literatura, la edad que más se vio afectada es de 51 a 60 años.

Según lo valorado por ecografía prevalecen los nódulos con tamaño de 1.5 a 2.5 cm siendo estos de composición mixta, hipoeecogenicoss, conservan bordes regulares respecto a los márgenes lobulados o irregulares, así como la forma más anchos que altos y presencia de artefactos en cola de cometa.

En la descripción de estas lesiones predomina el TIRADS 4 para nódulos que por descripción ecográfica suman de 4 a 6 puntos y sobre todo en pacientes femeninas.

En cuanto a la correlación ecográfica con resultado de citología: los nódulos diagnóstico de TIRADS 4 no todos coinciden con los resultados de citología, pues predomina el nódulo folicular benigno esto puede ser debido a que al momento de asignar puntuación y clasificar dentro del TIRADS existe variación según criterio médico, sin embargo un adecuado porcentaje de estos TIRADS 4 y 5 guardan adecuada correlación con el reporte de patología, se encontró encontrado entre los pacientes incluidos en el estudio 25.4% con diagnóstico de carcinoma papilar, 15.9diagnostico de atipia de significado incierto y 1.6% diagnóstico de sospecha de neoplasia folicular.



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

## **CONCLUSIONES**

El estudio realizado en el Hospital Carlos Roberto Huembes en el período comprendido de octubre de 2015 a diciembre de 2017, donde se incluyó pacientes con diagnósticos de nódulos tiroideos, asignando a cada uno de estos según el sistema TIRADS categorías de 3 a 5 con predominio del TIRADS 4; su posterior estudio citológico (BAAF) concluye que sobresale el diagnóstico citológico para nódulo benigno, sin embargo aquellos nódulos que se clasificaron como lesiones moderadamente o altamente sospechosas de malignidad mostraron una adecuada congruencia en cuanto a los resultados de patología que confirman dicho diagnóstico.



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Hombres, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

## **RECOMENDACIONES**

Educación continua en sesiones conjuntas dirigida médicos generales, médicos en formación de residencia y especialistas sobre la actualización del sistema TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System) así como modificaciones del sistema Bethesda, para el adecuado manejo de esta patología.

Tomar como guía de referencia la clasificación TIRADS (The Thyroid Imaging Reporting and Data System) para el manejo de los nódulos del tiroides, en cuenta a recomendaciones sobre controles ecográficos o realización de estudios complementarios.

Enfatizar entre médicos en formación de residencia y especialistas la importancia de un minucioso examen físico de la glándula y que la ecografía es el método de imagen de excelencia para el diagnóstico, caracterización y seguimiento de los nódulos de tiroides, sobre cualquier otro método de estudio.



*Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017*

## **BLIOGRAFIA**

Castillo Palacio. Hallazgos ultrasonográficos de cáncer de tiroides en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo de enero del 2007 a enero del 2010

Flores Palacios y López Delgado en Capacidad diagnóstica de la clasificación TIRADS en pacientes con nódulos tiroideos biopsiados con aguja fina guiada con ecografía, atendidos en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca, en el periodo de agosto a diciembre del 2012

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048761914000568>

4. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-29572007000200011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-29572007000200011&script=sci_arttext)

5. [http://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing\\_poster&task=viewsection&pi=111192&ti=361609&searchkey=#poster2](http://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&pi=111192&ti=361609&searchkey=#poster2)

6. <http://www.endocrinologia.org.mx/descargas/concensos/POSICION%20NODULO%20TIROIDEO%20SMNE.pdf>

7. Matamoros Jiménez. Hallazgos ecográficos predictores de malignidad en nódulos tiroideos menores de 2 cm en pacientes sometidos a tiroidectomía en el hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo de enero 2008 a diciembre 2011

8. <http://www.google.com.ni/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&ved=0ahUKEwjHtYiR3s3JAhUBLyYKHU74A8YQFghZMAg&url=http%3A%2F%2Fwww.journalsporl.com%2Findex.php%2Fsporl%2Farticle%2Fdownload%2F63%2F59&usg=AFQjCNEbQqnGlaTdyAA3K0zCfNzKEvW4rg>



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto**  
**Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

9. <http://online.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/thy.2015.0020>

10. <http://tiradscalculator.com/wp-content/uploads/2017/05/JACR-TIRADS-2017.pdf>

11. [www.endocrino.org.co/wp-content/.../6.-Nodulo-Tiroideo-Dr.-Gustavo-Florez.pdf](http://www.endocrino.org.co/wp-content/.../6.-Nodulo-Tiroideo-Dr.-Gustavo-Florez.pdf)

12. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4756769.pdf>

13. [tuendocrinologo.com/site/endocrinologia/tiroides/informe-de-la-puncion-de-nodulos-tiroideos-segun-sistema-bethesda.html](http://tuendocrinologo.com/site/endocrinologia/tiroides/informe-de-la-puncion-de-nodulos-tiroideos-segun-sistema-bethesda.html)



*Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017*

# **ANEXOS**



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Humbres, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

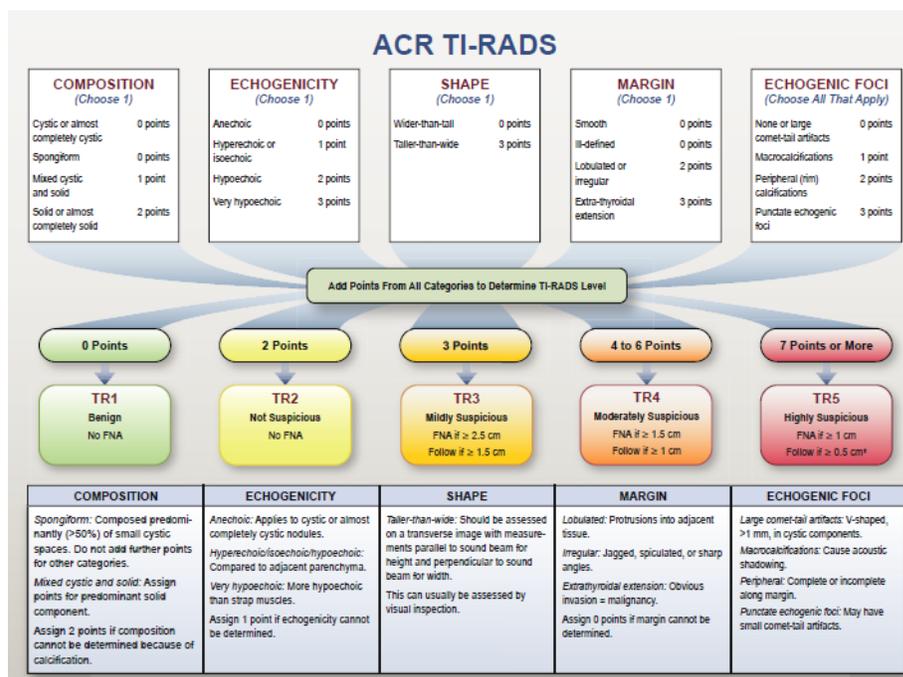
**Anexo # 1 Predominio de lesiones benignas y malignas**

<b>BENIGNOS</b>	<b>MALIGNOS</b>
<b>NÓDULO HIPERPLÁSICO, ADENOMATOSO O COLOIDE.</b>	<b>CARCINOMA PAPILAR</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CARCINOMA PAPILO-FOLICULAR</b></li></ul>
<b>ADENOMA FOLICULAR BENIGNO.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CARCINOMA FOLICULAR</b></li></ul>
<b>QUISTES SIMPLES, COLOIDALES, HEMORRAGICOS.</b>	<b>CARCINOMA MEDULAR</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CARCINOMA ANAPLÁSICO</b></li><li>• <b>LINFOMA</b></li><li>• <b>NODULO POR METÁSTASIS (PULMÓN, MAMA Y RIÑÓN)</b></li></ul>



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Humbes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

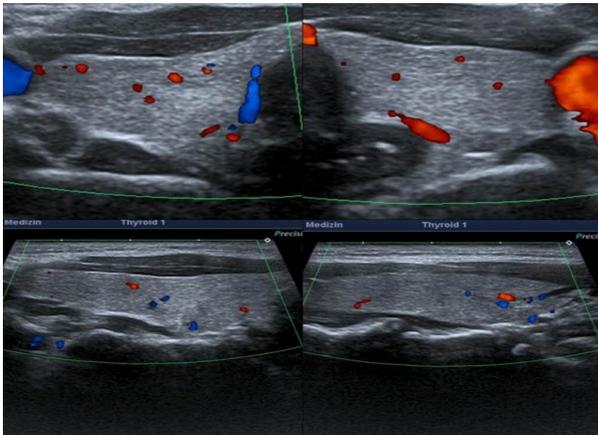
**Anexo #2 TIRADS (actualización 2017)**



**Anexo #3 Glándula tiroides normal.**



**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Humbes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**



**Anexo # 4TI-RADS 1**

Lesión quística, anecogénica, más ancho que alto, márgenes definidos, con artefacto en cola de cometa, 0 puntos.



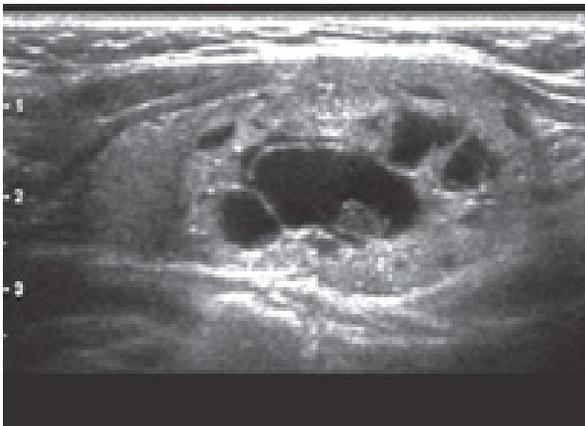


**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Humbes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

**Anexo #5 TI-RADS 1** Nódulo esponjiforme, con aspecto de «rejilla», isoecogenico, más ancho que alto, márgenes definidos, con artefacto en cola de cometa. 1 punto no requiere BAAF.



**Anexo # 6 TIRADS 2:** Nódulo mixto (mamelones, tabiques gruesos y paredes engrosadas). Deforma la glándula, porción sólida isoecogenica vascularizada, más ancho que alto, márgenes definidos. 2 puntos, no requiere BAAF.





**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Humbes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

**Anexo # 7TI-RADS 3** Nódulo mixto, porción sólida hipoeocogénica, más ancho que alto, márgenes bien definidos, vascularización periférica. 3 puntos, BAAF si  $>$  o igual de 2.5 cm, seguimiento si  $<$  1

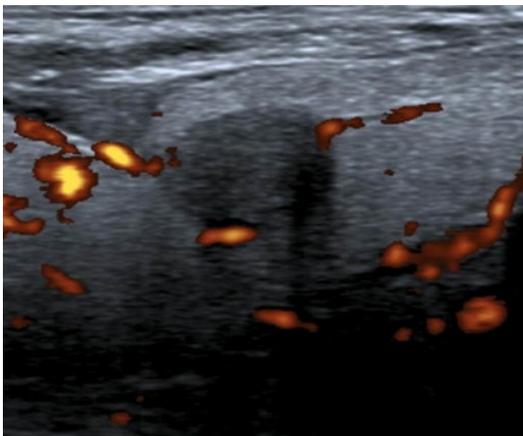




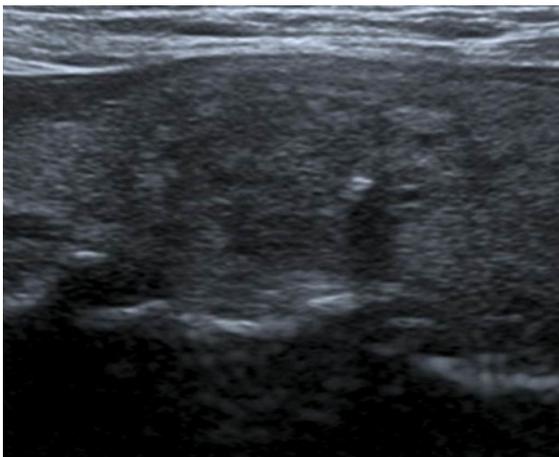
**Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Humbes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017**

**Anexo #8TIRADS 4**

Nódulo mayormente sólido, marcadamente hipoecogénico, más ancho que alto, márgenes bien definidos, con calcificación periférica y vascularización periférica. 6 puntos, BAAF > o igual de 1. Cm, seguimiento < 1.5 cm.



**Anexo # 9TIRADS 7:** nódulo mayormente sólido, marcadamente hipoecogénico, más ancho que lato, márgenes irregulares, microcalcificación periférica. BAAF > o igual de 1cm, seguimiento < o igual de 0.5cm





***Ecografía y citológica de nódulos tiroideos en el Hospital Carlos Roberto  
Huembes, periodo de octubre de 2015 – diciembre 2017***

**Anexo # 10TIRADS 7:** nódulo mayormente sólido, hipoecogénico, más alto que ancho, de márgenes irregulares, con focos ecogenos puntiformes y macrocalcificación central. 12 puntos BAAF > o igual de 1cm, seguimiento < o igual de 0.5cm.



### Anexo#11 Sistema Bethesda

<b>Categoría diagnóstica</b>	<b>Riesgo de malignidad</b>	<b>Manejo habitual</b>
<b>Insatisfactorio</b>	<b>1-4%</b>	<b>Repetir BAAF guiada por ultrasonido</b>
<b>Benigno</b>	<b>0-3%</b>	<b>Seguimiento clínico con ecografía ANUAL inicialmente</b>

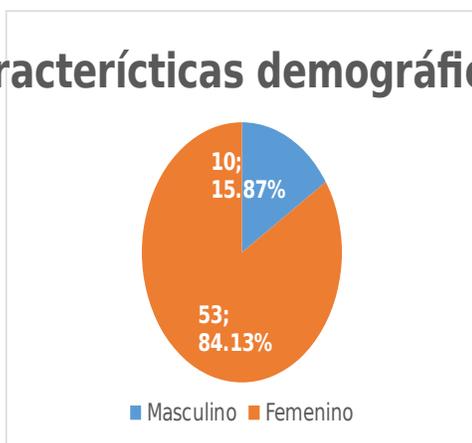
Atipia de significado indeterminada o Lesión folicular de significado indeterminado	5-30%	Repetir BAAF a los 6 meses
Neoplasia folicular o sospechoso de lesión neoplasia folicular benigna	15-30%	Lobectomía es suficiente
Sospechoso de malignidad	60-75%	Tiroidectomía subtotal o lobectomía según criterio medico
Maligno	97-99%	Tiroidectomía total

## **TABLAS Y GRAFICOS**

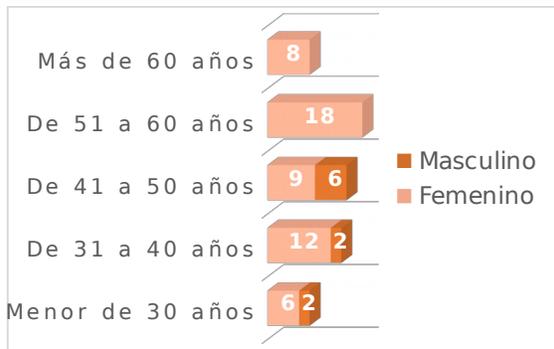
**Tabla y gráfico # 1**

Características demográficas		
	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	10	15.9
Femenino	53	84.1
Total	63	100

**Características demográficas**



**Tabla y gráfico # 2**

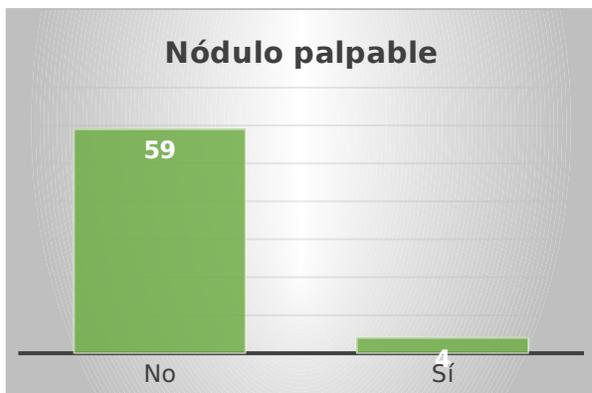


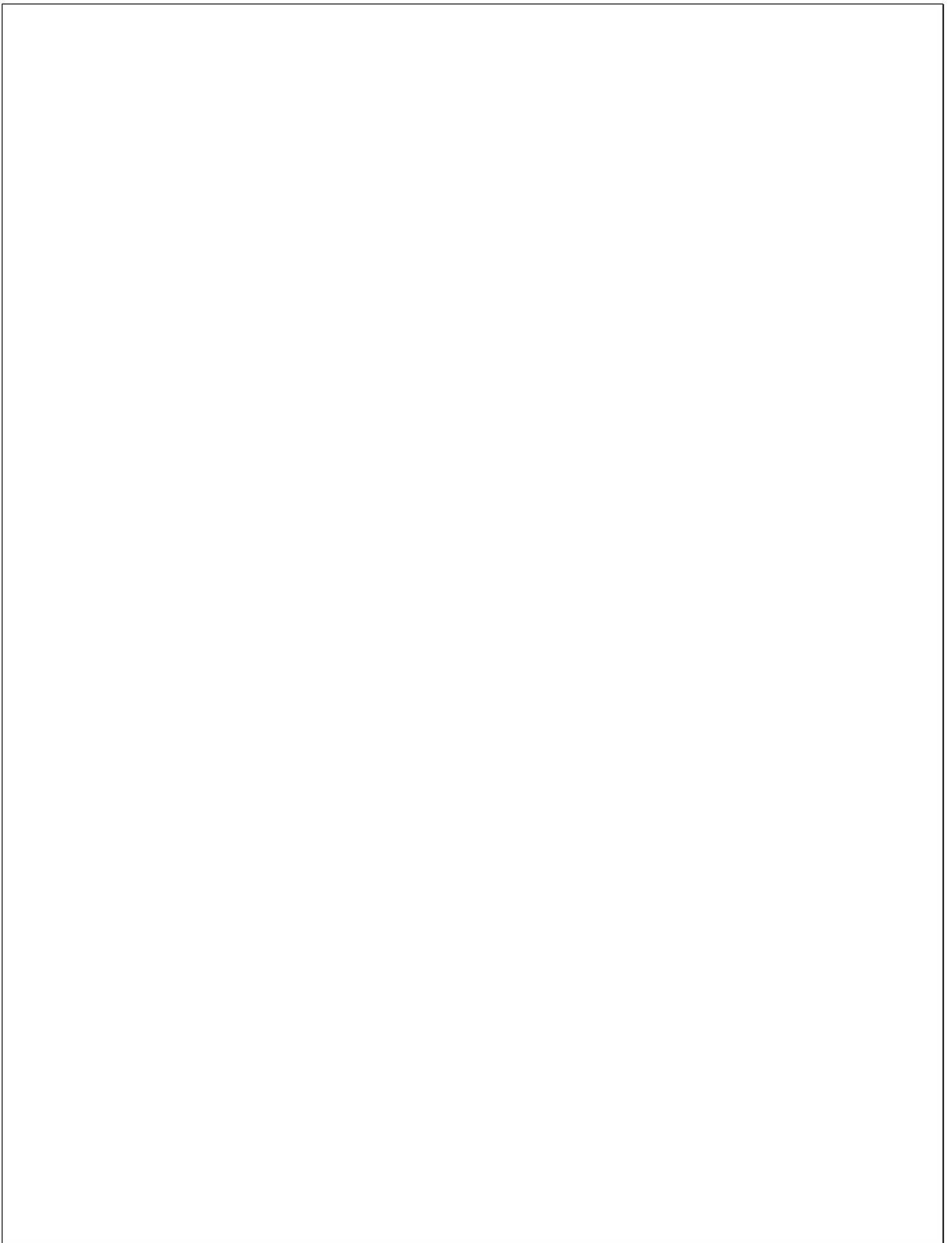
EDAD	Femeni no	Masculi no	Total
Menor de 30 años	6 (9.52%)	2 (3.17%)	8
De 31 a 40 años	12 (19.0%)	0	12
De 41 a 50 años	9 (14.28%)	2 (3.17%)	11
De 51 a 60 años	18 (28.57%)	6 (9.52%)	24
Más de 60 años	8 (12.69%)	0	8
<b>Total general</b>	<b>53 (84.06%)</b>	<b>10 (15.86%)</b>	<b>63</b>

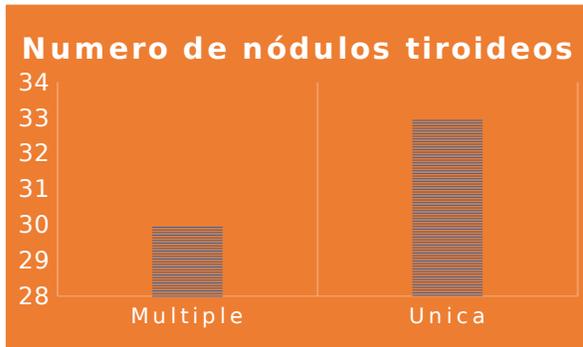
Nódulos palpables		
	Frecuencia	Porcentaje
No	59	93.7
Sí	4	6.3
Total	63	100

Tabla y gráfico # 3





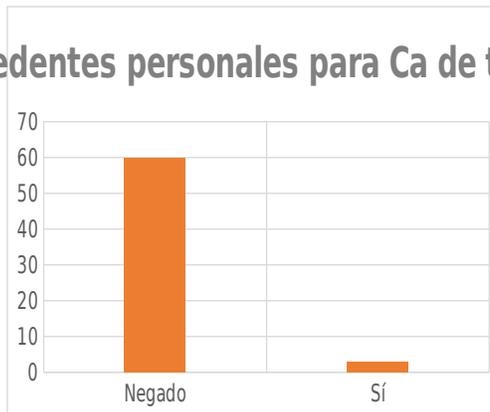
**Tabla y gráfico # 4**



Número de nódulos tiroideos		
	Frecuencia	Porcentaje
Múltiple	30	47.6
Única	33	52.4
Total	63	100

**Tabla y gráfico # 5**

**Antecedentes personales para Ca de tiroides**

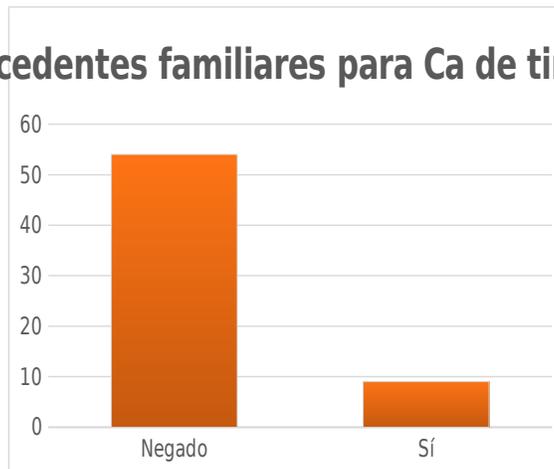


Antecedentes Personales para Ca de		
	Frecuencia	Porcentaje
Negado	60	95.2
Sí	3	4.8
Total	63	100

**Tabla y gráfico # 6**

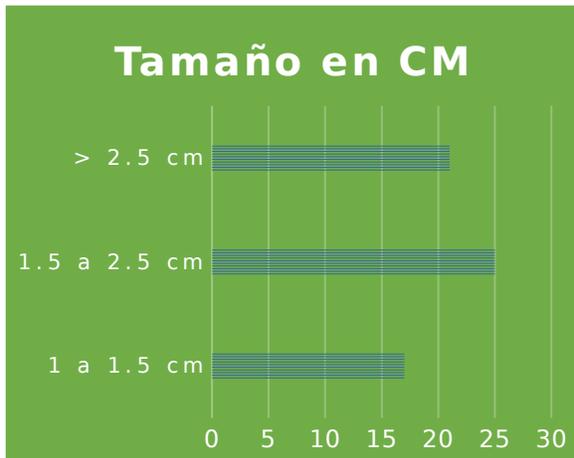
Antecedentes Familiares para Ca de		
	Frecuencia	Porcentaje
Negado	54	85.7
Sí	9	14.3
Total	63	100

**Antecedentes familiares para Ca de tiroides**



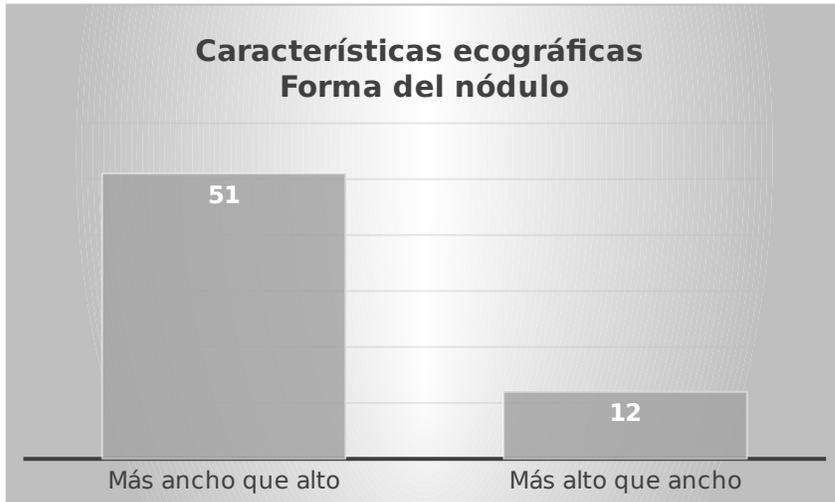
### Tabla y gráfico # 7

Tamaño del nódulo en cm		
	Frecuencia	Porcentaje
1 a 1.5 cm	17	27
1.5 a 2.5 cm	25	39.7
> 2.5 cm	21	33.3
Total	63	100



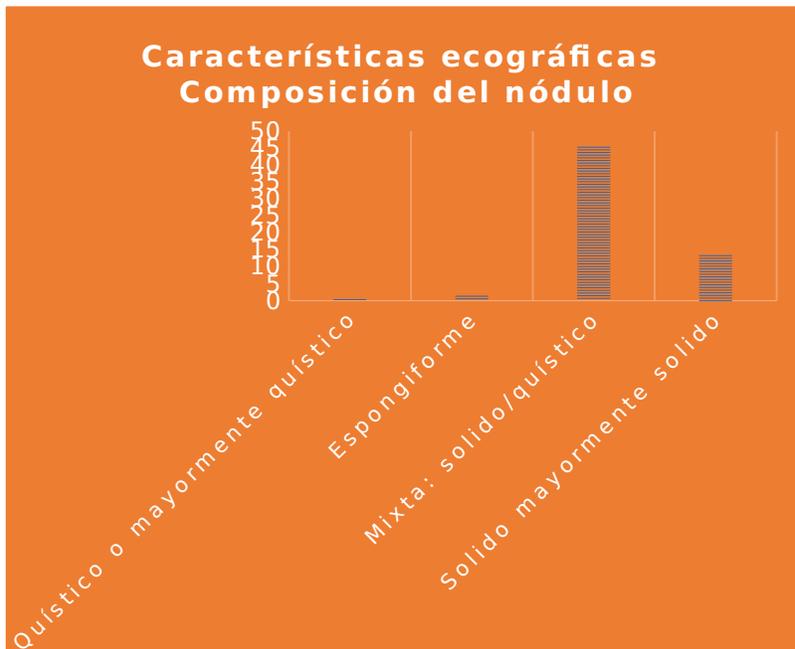
**Tabla y gráfico # 8**

Características ecográficas		
	Frecuencia	Porcentaje
Más ancho que alto	51	81
Más alto que ancho	12	19
Total	63	100



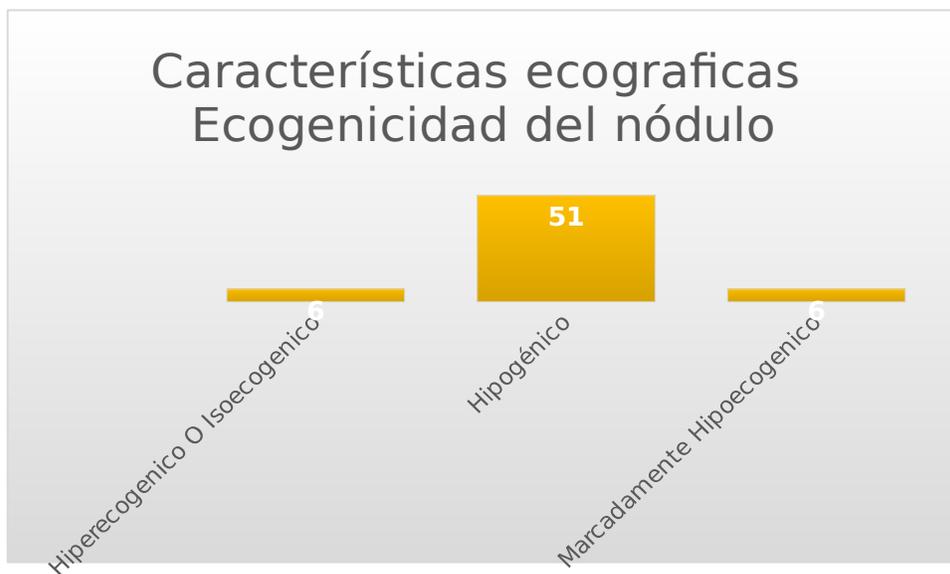
**Tabla y gráfico # 9**

Características ecográficas		
	Frecuencia	Porcentaje
Quístico o mayormente quístico	1	1.6
Espongiforme	2	3.2
Mixta: solido/quístico	46	73
Solido mayormente solido	14	22.2
Total	63	100



**Tabla y gráfico # 10**

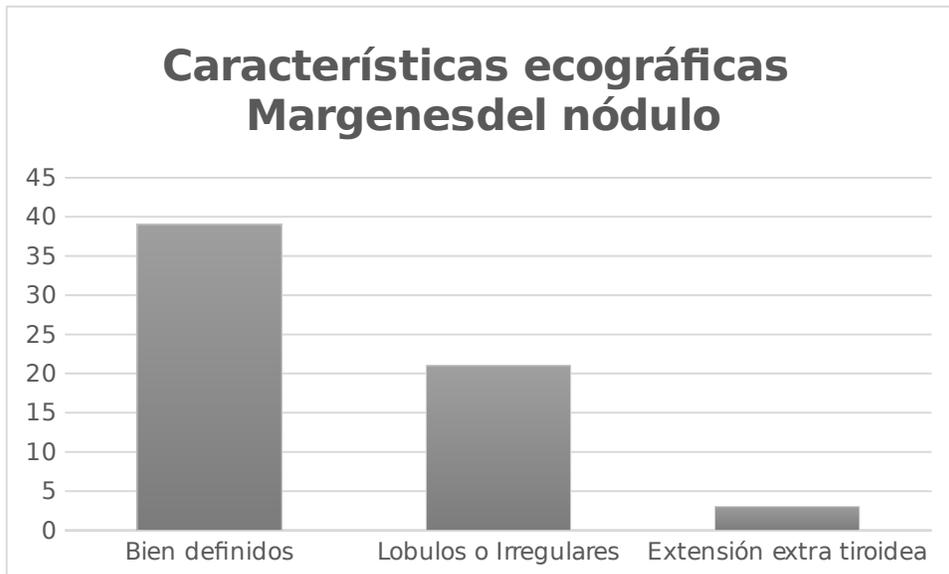
Características ecográficas		
	Frecuencia	Porcentaje
Hiperecogenico O Isoecogenico	6	9.5
Hipogénico	51	81
Marcadamente Hipoeecogenico	6	9.5
Total	63	100



**Tabla y gráfico # 11**

Características ecográficas Márgenes		
	Frecuencia	Porcentaje
Bien definidos	39	61.9

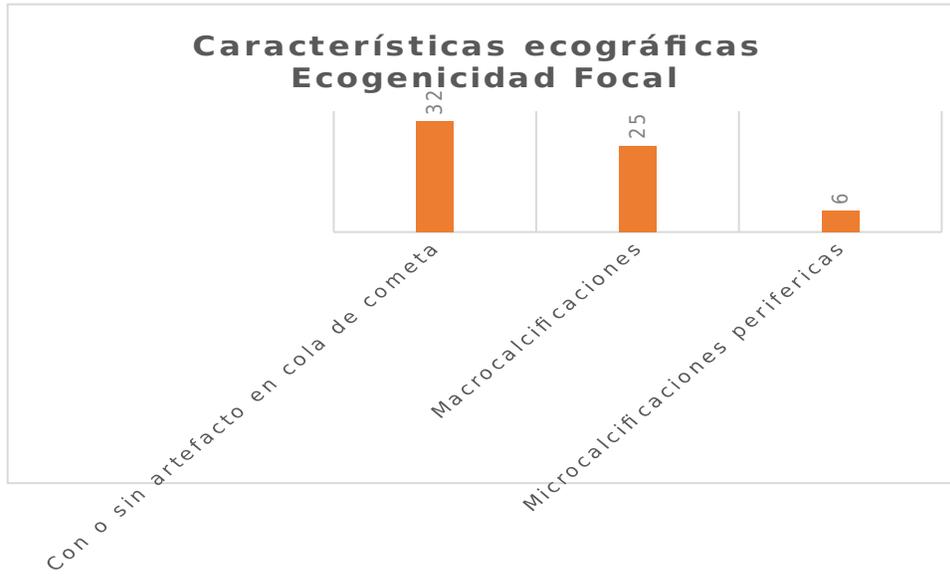
Lobulos o Irregulares	21	33.3
Extensión extra tiroidea	3	4.8
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>



**Tabla y gráfico # 12**

Características ecográficas		
	Frecuencia	Porcentaje
Con o sin artefacto en cola de cometa	32	50.8
Macrocalcificaciones	25	39.7

Microcalcificacion es perifericas	6	9.5
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

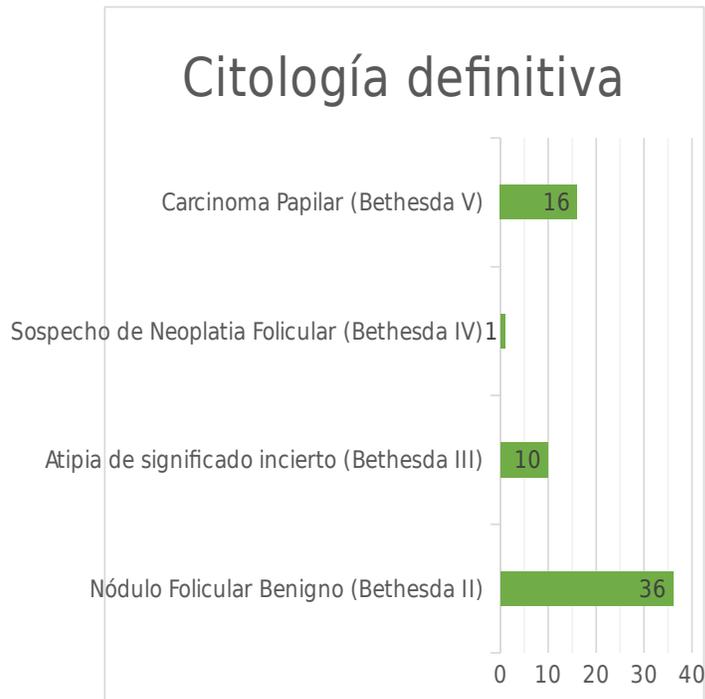


**Tabla y gráfico # 13**

Clasificación TIRADS		
	Frecuencia	Porcentaje
TIRADS 3 (3 Puntos)	15	23.8
TIRADS 4 (4 - 6 Puntos)	36	57.1
TIRADS 5 (+7 Puntos)	12	19
Total	63	100



**Tabla y gráfico # 14**



Citología Definitiva		
	Frecuencia	Porcentaje
Nódulo Folicular Benigno	36	57.1
Atipia de significado o incierto	10	15.9
Sospecho de Neoplasia Folicular	1	1.6
Carcinoma Papilar	16	25.4
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>