

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**PREVALENCIA DE PACIENTES CON NODULOS TIROIDEOS  
CLASIFICADOS CON ESTUDIO HISTOLOGICO MEDIANTE  
PAAF EN UN GRUPO ETARIO DE 30- 50 AÑOS EN EL  
HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL  
PERIODO DE SEPTIEMBRE 2018- MARZO 2019.**

**AUTOR (ES):**

**GABRIELA ANDREA MORALES FIGUEROA**

**PRISCILA ALEXANDRA MORALES FIGUEROA**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de**

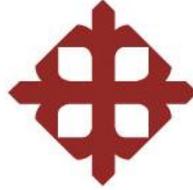
**MÉDICO**

**TUTOR:**

**HERNANDEZ VELASTEGUI KATIUSKA**

**Guayaquil, Ecuador**

**06 de septiembre de 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Morales Figueroa Gabriela Andrea**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

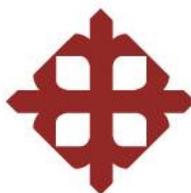
**Dra. Hernández Velastegui Katusca Lorena**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.**

**Guayaquil, a los 06 del mes de septiembre del año 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Morales Figueroa Priscila Alexandra**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

### TUTOR (A)

f. \_\_\_\_\_

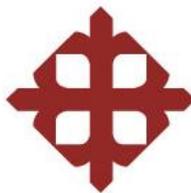
**Dra. Hernández Velastegui Katusca Lorena**

### DIRECTOR DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs**

**Guayaquil, a los 26 del mes de agosto del año 2019**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **MORALES FIGUEROA GABRIELA ANDREA**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA DE PACIENTES CON NODULOS TIROIDEOS CLASIFICADOS CON ESTUDIO HISTOLOGICO MEDIANTE PAAF EN UN GRUPO ETARIO DE 30- 50 AÑOS EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL PERIODO DE SEPTIEMBRE 2018- MARZO 2019** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías.

Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

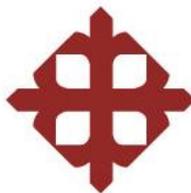
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 06 del mes de septiembre del año 2019**

**EL AUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**MORALES FIGUERA GABRIELA ANDREA**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, MORALES FIGUEROA PRISCILA ALEXANDRA**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA DE PACIENTES CON NODULOS TIROIDEOS CLASIFICADOS CON ESTUDIO HISTOLOGICO MEDIANTE PAAF EN UN GRUPO ETARIO DE 30- 50 AÑOS EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL PERIODO DE SEPTIEMBRE 2018- MARZO 2019** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías.

Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

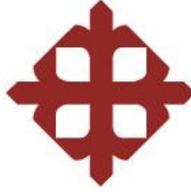
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 06 del mes de septiembre del año 2019**

**EL AUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**MORALES FIGUEROA PRISCILA ALEXANDRA**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

## AUTORIZACIÓN

Yo, **MORALES FIGUEROA GABRIELA ANDREA**

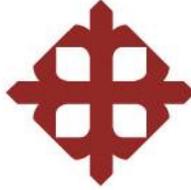
Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA DE PACIENTES CON NODULOS TIROIDEOS CLASIFICADOS CON ESTUDIO HISTOLOGICO MEDIANTE PAAF EN UN GRUPO ETARIO DE 30- 50 AÑOS EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL PERIODO DE SEPTIEMBRE 2018- MARZO 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 06 del mes de septiembre del año 2019**

**EL AUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**MORALES FIGUEROA GABRIELA ANDREA**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

## AUTORIZACIÓN

Yo, **MORALES FIGUEORA PRISCILA ALEXANDRA**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA DE PACIENTES CON NODULOS TIROIDEOS CLASIFICADOS CON ESTUDIO HISTOLOGICO MEDIANTE PAAF EN UN GRUPO ETARIO DE 30- 50 AÑOS EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL PERIODO DE SEPTIEMBRE 2018- MARZO 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 06 del mes de septiembre del año 2019**

**EL AUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**MORALES FIGUEROA PRISCILA ALEXANDRA**

## REPORTE URKUND

MORALES FIGUEROA GABRIELA ANDREA

MORALES FIGUEROA PRISCILA ALEXANDRA

URKUND	
<b>Documento</b>	<a href="#">Tesis morales figueroa.docx</a> (D55251022)
<b>Presentado</b>	2019-09-03 20:56 (-05:00)
<b>Presentado por</b>	priscilamoralesf@hotmail.com
<b>Recibido</b>	andres.ayon.ucsg@analysis.urkund.com
<b>Mensaje</b>	TESIS MORALES FIGUEROA <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a>
	1% de estas 6 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradezco a Dios por ser el pilar fundamental en mi vida y guiarme en cada momento. A mis amados padres, Dr. Marcelo Morales Toro y Lcda. Bella Figueroa Espinoza, por siempre estar presentes en cada paso del camino, por ayudarme a llegar a la meta y enseñarme que no hay límites cuando se trata de soñar. A mi hermana y compañera de tesis, Gabriela Morales Figueroa, por ayudarme en estos años de carrera y hoy, juntas cumplimos una meta. A mis queridos amigos y futuros colegas que estuvieron presentes en todo este proceso y por estar en momentos especiales.*

*Un agradecimiento especial al Dr. Pablo Segarra Vera, por guiarnos en la elaboración de este trabajo.*

*Priscila Morales Figueroa.*

*Al concluir esta tesis debo agradecer en primer lugar a Dios quien me guía y me da la oportunidad de cumplir mis metas. A mis queridos padres Dr. Marcelo morales Toro y Lcda. Bella Figueroa Espinoza, quienes han sido un pilar fundamental en mi vida y a los cuales les debo su esfuerzo y dedicación, además de su apoyo incondicional. A mi hermana Priscila Morales Figueroa, quien no sólo ha sido mi compañera durante este proceso, sino que también a lo largo de toda la carrera.*

*Un agradecimiento especial al Dr. Pablo Segarra por guiarnos durante el proceso de este trabajo.*

*Gabriela Morales Figueroa*

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo, producto de esfuerzo y dedicación a mis padres, por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida. A mi abuelo, Sr. Antonio Morales, que se encuentra en algún lugar sobre el arcoíris y hoy celebra conmigo al verme culminar un sueño que dejó de ser solo mío y se convirtió en el de ambos. Por él y por cada sonrisa que me regaló, hoy, yo le regalo una a él.*

*Priscila Morales Figueroa.*

*Este trabajo está dedicado a mis padres que han hecho que la persona que soy. A mi "Abu", Sr. Antonio Manuel Morales S., quien nunca dejó de alentarnos para cumplir nuestros sueños y ahora es nuestro ángel guardián. A los amigos que he hecho durante esta aventura llamada Medicina y saben el sacrificio de esta carrera.*

*Gabriela Morales Figueroa.*



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_  
(Dra. Castro Pesantes, Rosa)

f. \_\_\_\_\_  
(Dr. Calle Loffredo, Daniel)

f. \_\_\_\_\_  
(Dr. Briones Jiménez, Roberto)

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	2
OBJETIVOS.....	3
MARCO TEORICO.....	4
CAPITULO 1.....	4
CONCEPTO, ETIOLOGIA, EPIDEMIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO.....	4
CAPITULO 2.....	8
DETECCIÓN O DIAGNÓSTICO.....	8
CAPÍTULO 3.....	13
TRATAMIENTO Y PRONOSTICO.....	13
MATERIALES Y METODOS.....	16
TIPO DE ESTUDIO.....	17
POBLACIÓN.....	17
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	17
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	17
VARIABLES.....	18
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	19
RESULTADOS.....	21
DISCUSIÓN.....	28
CONCLUSIÓN.....	31
RECOMENDACIONES.....	32
BIBLIOGRAFÍA.....	33

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS.....	21
TABLA 2. PRUEBA DE SHAPIRO- WILK PARA NORMALIDAD .....	23
TABLA 3. COMPARACION DE MEDIA Y PROPORCIONES PARA CANCER DE TIROIDES .....	24
TABLA 4. REGRESION LOGISTICA PARA CANCER TIROIDEO .....	24
TABLA 5. COMPARACIÓN ENTRE BETHESDA Y TIRADS PARA CÁNCER TIROIDEO.....	25

## TABLA DE GRAFICOS

GRAFICO 1. DISTRIBUCION EN BASE A CLASIFICACION TIRADS.....	22
GRAFICO 2. DISTRIBUCION EN BASE A CLASIFICACION BETHESDA ..	23
GRAFICO 3. CURVA COR .....	27

## RESUMEN

**Introducción:** Un nódulo tiroideo se define como cualquier crecimiento anormal en la glándula tiroides, ubicada en la parte anterior del cuello y encargada de producir hormonas tiroideas. La mayoría de los nódulos tiroideos son de crecimiento benigno, pero un cierto porcentaje puede alcanzar la malignidad, produciendo cáncer de tiroides.

**Objetivo:** Conocer el número de casos de pacientes con nódulos tiroideos de características benignas con evolución a carcinoma en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

**Materiales y método:** Se realizó una investigación cuantitativa, retrospectiva y descriptiva el área de Endocrinología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil, durante el período de tiempo comprendido entre 1 de septiembre 2018 al 31 de marzo del año 2019.

**Conclusión:** La población del estudio fue de 221 pacientes con presencia de nódulos tiroideos, de los cuales el 57,9% evolucionó a cáncer de tiroides en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, independientemente de la edad del paciente. Los nódulos tiroideos es una patología común con especial afinidad sobre el género femenino, ya que el 95% de los 221 pacientes este estudio fueron mujeres. Se encontró que la mayor parte de los pacientes que desarrollaron cáncer tiroideo se encontraron en grado I (32.8%), puede inferir que la mayor parte de los pacientes con grado I presentaban enmascaradamente un grado IV o superior. Se puede inferir que el uso del TIRADS genera confianza a partir de grados elevados y que la técnica depende mucho de la habilidad del ecografista.

**PALABRAS CLAVES:** NÓDULOS TIROIDEOS; CÁNCER DE TIROIDES; GLÁNDULA TIROIDES; PAAF, ECOGRAFÍA DE TIROIDES.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Thyroids nodules refers to any unusual growth in the thyroid gland, the one that is in the front part of the neck, it is responsible for making thyroids hormones. Most thyroids nodules are benign, but it is true that there is a considerable percent that can reach the cancerous type.

**Objective:** To Know the number of patients with benign Thyroid nodules that can evolve to cancerous type in the Teodoro Maldonado Carbo Hospital.

**Methodology:** A quantitative, retrospective and descriptive investigation was made in the Endocrinology's Area of the Teodoro Maldonado Carbo Hospital, during the period from September 1 of 2018 to March 31 of 2019.

**Conclusion:** The study sample was around 221 patients with thyroid nodules, which the 57,9% of them evolves to cancerous thyroid nodules according to Teodoro Maldonado Carbo Hospital data base, regardless of age. Thyroid nodules are a pathology that predominates in the female gender, because the high number of 95% of the 221 study sample patients were women. It was found that the patients whose thyroid nodules evolves to cancerous type were in Grade I (32,8%), It can be inferred that the most patients with grade I presented a hidden grade IV o higher. It can be inferred that the use of TIRADS classification generates confidence from high grades of the classification and that the technique applicated depends a lot on the sonographer's ability.

**KEY WORDS:** THYROID NODES; THYROID CANCER; THYROID GLAND; PAAF; THYROID ECHOGRAPHY

## INTRODUCCIÓN

La presencia de nódulos tiroideos es frecuente en la población general, pueden diagnosticarse mediante exploración física, referencia del paciente, o tras una prueba de imagen realizada por otro motivo.(1) Según estudios realizados por especialistas demostraron que los nódulos tiroideos son escasamente palpables a la hora de un examen físico y llegando a ser escasos los casos donde se los puede evidenciar, solo el 4 a 7% pueden ser palpables (2), aunque su hallazgo resulta más escaso cuando es menor a un centímetro. Actualmente, se considera que 19 a 67% de la población presenta nódulos detectables por ecografía, con una incidencia del 50–70 % en adultos mayores de 60 años (2).

La ecografía de cuello es una prueba diagnóstica de primera elección en enfermedades tiroideas. Se estima que su implementación podría demostrar la existencia de nódulos tiroideos hasta en un 67% de la población, de los que serían malignos aproximadamente el 5%.(3). Desempeña un papel importante en la evaluación de la glándula tiroides, pues calcula el tamaño, diferencia entre nódulos (único o múltiples) y una afectación difusa, con o sin nódulos. Sin embargo, aunque se ha intentado determinar qué características ecográficas diferencian los nódulos malignos de los benignos(4) la literatura dice que más del 50% de esta patología es de carácter benigno, no presentan síntomas y por mucho tiempo no presentar cambios. Lo recomendable en estos casos es realizar una evaluación o seguimiento de estos nódulos cada cierto tiempo, sin necesidad de hacerlo repetidas veces al año, ya que muchas veces no existen cambios significativos (4).

El objetivo principal durante la evaluación es distinguir el nódulo benigno del maligno(5), determinando qué hallazgos ecográficos indican que el nódulo es maligno o benigno con un valor predictivo aceptable, para decidir y priorizar qué nódulos se someterán a punción-aspiración con aguja fina (PAAF)(4). La ecografía de alta resolución es un método utilizado para la caracterización imagenológica de los nódulos tiroideos, mientras que la PAAF permite su

estudio citológico, resultando así, ambas pruebas, de gran importancia como guía para el manejo de éstos nódulos (3).

La aparición de un nódulo tiroideo se ha convertido en un hecho cotidiano en la práctica clínica. La evaluación del mismo requiere la realización de diversas exámenes diagnósticos y citas médicas,(6) por lo cual intentamos establecer por el porcentaje de los casos de pacientes con nódulos tiroideos benignos que tienden a la malignidad. Determinando cuáles son los hallazgos ecográficos individuales o en asociación a la PAAF que pueden considerarse como factores de alto riesgo de malignidad. (4)

## **OBJETIVOS**

**Objetivo general:** Conocer el número de casos de pacientes con nódulos tiroideos de características benignas con evolución a carcinoma de tiroides en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

### **Objetivos específicos:**

- Establecer el método más acertado para el diagnóstico precoz de nódulos tiroideos con características malignas.
- Determinar la tendencia en relación con el sexo y edad de los pacientes con nódulos tiroideos.
- Relacionar los resultados de TIRADS con la clasificación BETHESDA para cuantificar el grado de malignidad de los pacientes con nódulos tiroideos.

## **MARCO TEORICO**

### **CAPITULO 1**

#### **CONCEPTO, ETIOLOGIA, EPIDEMIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO**

Los nódulos tiroideos, son una patología clínica muy común que ha ido en aumento, los avances y la facilidad en los métodos de diagnóstico han facilitado la detección de estos. La mayoría de estos nódulos tiroideos no presentan síntomas y son de carácter benignos, por lo que se mantienen en condiciones estables a lo largo del tiempo. Por lo cual, muchas veces se realiza un seguimiento, y no necesita tratamiento. (2)

La importancia clínica del seguimiento y estudio de pacientes con esta patología radica al posible cambio histológico a células cancerígenas, pudiendo llegar al cáncer de tiroides, lo cual puede ocurrir entre el 5- 10% de los casos. (7).

Los nódulos tiroideos son diagnosticados mediante la palpación clínica en un principio, seguidos por el segundo método diagnóstico, la ecografía por lo cual pueden ser detectados entre el 19% al 68% con una tendencia al sexo femenino al masculino en una relación 5:1 (7). El uso de ecografía de cuello y otros métodos de imágenes para el diagnóstico temprano, han ayudado a mejorar el seguimiento y tratamiento para muchos pacientes con cáncer de tiroides.(7)

En algunos casos se requiere una punción aspiración con aguja fina (PAAF) el cual es un método práctico y factible, debido a su facilidad y bajo costo. Este no solo es un método diagnóstico definitivo, sino que también sirve para seleccionar a los pacientes que requieren tratamiento quirúrgico.(8)

En general, solo deben ser evaluados los nódulos >1.5 cm, ya que tienen un potencial mayor de ser clínicamente cancerígenos. Ocasionalmente, puede

haber nódulos tiroideos <1.5 cm que requieren evaluación por manifestaciones clínicas o linfadenopatía asociada.

## **ETIOLOGIA**

Se desconoce la etiología exacta de la formación de nódulos tiroideos, pero son extremadamente comunes. De acuerdo con el último estudio publicado por la ATA (American Thyroid Association) en el año 2018, el 50% de las personas mayores a 60 años se les diagnosticó por medio de examen físico o imagenológico un nódulo tiroideo. Beneficiosamente, gran porcentaje de ellos, son nódulos benignos alcanzando casi del 90%.<sup>(3)</sup>

La tiroiditis de Hashimoto es la causa más común de hipotiroidismo primario y está íntimamente relacionado con la presencia de nódulos tiroideos. <sup>(9)</sup>

## **EPIDEMIOLOGIA**

Actualmente, se considera que 19 a 67% de la población presenta nódulos detectables por ecografía, siendo más frecuente en los adultos mayores, llegando a 50-70% en personas mayores de 60 años<sup>(2)</sup>. En los datos publicados del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2018, el cáncer de tiroides está presente en al menos 54.809 personas en el país, y el 67.1%, es decir, alrededor de 36.804 casos son mujeres y el restante son hombres, si bien el porcentaje es menor, el género masculino no está exento de padecer cáncer de tiroides.

En la última estadística realizada en Quito por la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer, más conocida por sus siglas “SOLCA”, el cáncer de tiroides es el tercer carcinoma más común en las mujeres, los cánceres que están a la cabeza de esta estadística son el cáncer de mama y el cáncer de cérvix invasor in situ, mientras que en hombres el cáncer de tiroides ocupa el séptimo lugar, que a la cabeza se encuentra el cáncer de próstata, seguido por linfomas, cáncer de piel, estómago, leucemias, colon-recto y finalmente

cáncer de tiroides (10) . En Guayaquil alcanza a estar en el puesto número 7 de cáncer más común con una afinidad al sexo femenino. El en año 2016 según la publicación de IARC (International Association of Cancer Registries), decretó una alta tasa de casos de cáncer de tiroides en Ecuador, registrando a la ciudad de Quito en el puesto número 8 en mujeres a nivel mundial y Ecuador como un país con alta prevalencia de casos, viéndose cada día como aumenta el número de casos de esta patología. Con respecto a la estadística a nivel mundial en cuanto al sexo, los hombres ocupan un puesto significativo, alcanzado el décimo lugar (11). El cáncer de tiroides es más común en personas adultas, sin embargo, no se descarta en niños o adolescentes y en los datos estadísticos SOLCA alcanzan a estar en el noveno lugar del país.

## FACTORES DE RIESGO

Se recomienda realizar el tamizaje a aquellas personas que tienen mayor riesgo de desarrollar cáncer de tiroides (2):

**TABLA 1: FACTORES DE RIESGO PARA EL TAMIZAJE DE NÓDULOS TIROIDEOS (2)**

Pacientes con que hayan estado expuestos con anterioridad a radiación a nivel cervical entre el período de edad de 15 a 18 años (2).	
Pacientes con antecedentes genéticos posibles de desarrollar cáncer de tiroides y con antecedentes familiares que hayan tenido esta patología. (2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neoplasia Endocrina Múltiple tipo 2 (excepto familiares cuyo estudio genético no muestre la mutación) (2).</li> <li>2. Poliposis colónica familiar (2).</li> <li>3. Complejo de Carney (2).</li> <li>4. Enfermedad de Cowden (2).</li> <li>5. Síndrome de Werner (2).</li> </ol>

Se suele sugerir realizar el tamizaje en pacientes con antecedentes de cáncer diferenciado de tiroides en familiares que compartan el 50% de genes, es decir, 2 o más familiares de primer grado de consanguinidad (2).

Se recomienda no realizar ecografía frecuentemente en casos de Tiroiditis de Hashimoto, si bien está asociado a presencia de nódulos tiroideos, no requiere una evaluación más de 2 veces al año, con excepción en pacientes que padezcan bocio o al examen físico una palpación anormal (2).

Se recomienda no realizar tamizaje en sujetos sin los factores de riesgo arriba mencionados (2).

**Fuente: Estudio y manejo de nódulos tiroideos por médicos no especialistas. Consenso SOCHED. Rev. Med. Chile 2017; 145: 1028-1037(2).**

La historia clínica del paciente, como la exposición a radiación durante la niñez o adolescencia, o los antecedentes patológicos familiares, son factores que aumentan significativamente el riesgo de malignidad. (9).

Una masa de crecimiento rápido, móvil, dolorosa, mayor a 1.5 cm según las normas de la ATA (American Thyroid Association) debe ser biopsiada mediante la técnica de PAAF (Punción- Aspiración con Aguja Fina) (9).

## **CAPITULO 2**

### **DETECCIÓN O DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico o detección de los nódulos tiroideos se puede dar tanto por el médico como por el mismo paciente, en términos generales, se trata de una masa, muchas veces asintomática, sin embargo, cabe recalcar que existen diferentes métodos para la detección de los nódulos tiroideos, los cuales será detallados a continuación:

#### **Historia clínica:**

Referente a la evaluación clínica es necesario revisar a fondo los antecedentes familiares basado en enfermedades tiroideas y personales del paciente, que se encuentra dada por la exposición del individuo a la radiación. Durante el examen físico es importante realizar un estudio anatómico como funcional, detallando la presencia o no de una o varias masas a nivel del cuello, su tamaño, si se encuentra fija o móvil, si cursa con síntomas asociados, como por ejemplo disfagia, disnea, parálisis de las cuerdas vocales, afectaciones al nervio laríngeo, entre otras. (12)

#### **Exámenes de laboratorio:**

Se realizan pruebas de TSH, T4, T3, debido a que sus valores normales hacen referencia a una tiroides eutrófica, mientras que los valores de TSH elevados se asocian con malignidad del nódulo. Además, tiroglobulina, se utiliza para el seguimiento de los pacientes con carcinoma papilar, anticuerpos antitiroglobulina para el diagnóstico de una tiroiditis de Hashimoto, VSG es factible en la detección de signos de inflamación o infección.(13) (14)

#### **Estudios de imágenes**

Gammagrafía tiroidea: se realiza con yodo (I-131) o tecnecio (Tc-99) captado, permite medir la funcionabilidad de la glándula, según su nivel de captación,

revelando nódulos mayores a un centímetro, de manera que sea posible su clasificación como: hipocaptantes, hipercaptantes o isocaptantes. A diferencia de la ecografía, este método no permite ver el contenido del que se encuentra conformado el nódulo.(12)

Ecografía tiroidea: tiene como objetivo analizar el interior del nódulo, ya que pueden ser sólidos, quísticos o mixtos; detecta además la ecogenicidad del nódulo, clasificándolos como: hipoecogénicos, hiperecogénicos o isoecogénicos. Se puede observar las calcificaciones, halo forma y tamaño.(15). Se unificó una clasificación en base a los criterios ecográficos que se puedan ver mediante este examen, el cual se denomina TI-RADS. (16)

**Tabla 2:** Riesgos de malignidad de nódulos tiroideos e indicación para PAAF (16)

Riesgo de malignidad	Hallazgos Ecográficos	Indicación para PAAF
Alta sospecha o TIRADS 4b/4c/5 (70-90% de riesgo de malignidad)	Nódulo sólido hipoecogénico (o el componente sólido hipoecogénico de un nódulo mixto) con una o más de las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Márgenes irregulares</li> <li>- Microcalcificaciones</li> <li>- Más alto que ancho</li> <li>- Calcificaciones periféricas no continuas con permeación de tejidos blandos entre las calcificaciones</li> <li>- Extensión extratiroidea</li> <li>- Linfonodos sospechosos</li> </ul>	Cuando sean $\geq$ de 1cm Entre 5 y 10 mm, evaluar caso a caso necesidad de PAAF < 5 mm, no puncionar, salvo presencia de adenopatías con aspecto de metástasis o extensión extratiroidea, sospecha de compromiso traqueal o de nervio laríngeo recurrente

Sospecha intermedia o TIRADS 4/4a (10-20% riesgo de malignidad)	Nódulo sólido hipoecogénicos con márgenes bien definidos (SIN microcalcificaciones, extensión extratiroidea o más alto que ancho)	Cuando sean $\geq$ de 1 cm
Baja sospecha o TIRADS 3 (5-10% riesgo de malignidad)	Nódulo sólido isoecogénico o hiperecogénico o parcialmente quísticos con áreas sólidas (SIN microcalcificaciones, margen irregular, más alto que ancho o extensión extratiroidea)	Cuando sean $\geq$ 1,5 cm
Muy baja sospecha o TIRADS 2 (< 3% de riesgo de malignidad)	Espongiformes (aspecto de múltiples microquistes que ocupan > 50% del volumen nodular) o parcialmente quístico	Cuando sean $\geq$ 2 cm o también se podría solo observar
Benigna o TIRADS 2 (< 1% de riesgo de malignidad)	Nódulo quístico puro (sin componente sólido)	No requiere PAAF
Situación especial	Presencia de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adenopatías sospechosas</li> <li>- Extensión extratiroidea</li> <li>- Compromiso Traqueal</li> <li>- Compromiso de Nervio laríngeo recurrente</li> </ul>	PAAF siempre, independiente de tamaño
	Antecedentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndromes familiares</li> <li>- Exposición a radiación antes de los 18 años</li> </ul>	Se debe tener en consideración en la toma de decisiones

**Fuente: Estudio y manejo de nódulos tiroideos por médicos no especialistas. Consenso SOCHED. Rev. Med. Chile 2017; 145: 1028-1037 (17).**

Tomografía computarizada y Resonancia magnética: Útiles definiendo la sensibilidad y especificidad para el hallazgo de las zonas de metástasis, logrando así, mejorar el tratamiento y estrategia requerida. (12)

### **Punción de aguja fina (PAAF)**

La prueba diagnóstica de elección. La confiabilidad depende básicamente del profesional que la realice. La principal dificultad radica en el momento de identificar la invasión capsular y/o vascular, de tiroides, lo cual dificulta la diferenciación entre un adenoma folicular o un carcinoma de células de Hürthle, por lo que es necesario un diagnóstico histopatológico. Posee una sensibilidad del 70 – 95% en la detección del cáncer de tiroides.

Tabla 3. Clasificación Bethesda

Categoría diagnóstica	Descripcion	Riesgo de malignidad	Conducta
I	Insatisfactorios o no diagnosticados (quiste, muestra acelular, otros).	0 %	Repetir PAAF bajo control ecografico
II	Benigno (nódulo folicular benigno: nódulo adenomatoide, nódulo coloide, etc., tiroiditis linfocitaria, Tiroiditis granulomatosa.	0 – 3%	Seguimiento clinico
III	Atipia de significado indeterminado, lesión folicular de significado indeterminado.	5 – 15 %	Repetir PAAF

IV	Neoplasia folicular, sospecha de neoplasia folicular. Células de Hürthle	15 – 30%	Lobectomia quirurgica
V	Sospecha de malignidad (sospecha de carcinoma papilar, medular, metastásico, linfoma)	60 – 75%	Tiroidectomia casi total o lobectomia
VI	Maligno (carcinoma papilar, pobremente diferenciado, medular, anaplásico, de células escamosas, con rasgos mixtos, metástasis).	97 – 99	Tiroidectomia total

**Fuente: sistema de clasificacion Bethesda, FRONTERAS EN MEDICINA.**

**VOL.10 Nº 4. OCTUBRE – DICIEMBRE 2015. ISSN:1851-3646. (16)**

## **CAPÍTULO 3**

### **TRATAMIENTO Y PRONOSTICO**

#### **TRATAMIENTO**

El tratamiento varía según el estado clínico del paciente y el tamaño del nódulo, si el nódulo mide menos de 1 centímetro, lo ideal es el seguimiento de este hasta que haya cambios significativos a nivel histopatológico o aumento del tamaño. Si el nódulo mide más de 1 centímetro, tiene un riesgo intermedio de evolucionar a cáncer de tiroides, sin embargo, si mide más de 1.5 cm, se debe realizar los métodos diagnósticos por posible riesgo elevado de malignidad. (18)

Según estudios publicados en la AMERICAN THYROID ASSOCIATION (ATA) en el año 2018, el tratamiento con levotiroxina para reducir el volumen y evitar el crecimiento de nuevos nódulos ha sido controversial, ya que solo el 50% de los pacientes podían ser tratados con este fármaco y solo el 20% de estos daban resultados favorables. La supresión de la TSH en mujeres postmenopáusicas produce la disminución de la densidad ósea y ocasionalmente problemas cardiovasculares (Ej.: Arrítmicas cardiacas)(19). Lo que se debe tener en consideración los efectos adversos que produce la supresión de esta hormona. Se llegó a la conclusión que el tratamiento óptimo para estos pacientes es la cirugía siempre y cuando tengan sospecha de malignidad

Existen diferentes tipos de cáncer de tiroides, el más común es el cáncer papilar de tiroides que a su vez es el de mejor pronóstico y de crecimiento lento (20). Para cualquier forma de cáncer los métodos empleados pueden ser lobectomía o extirpación de la tiroides completa, dependiendo de la extensión del tumor. Luego de esta el paciente debe tomar levotiroxina por toda su vida (21).

La radioyodoterapia se realiza en pacientes con nódulos tiroideos mayores a 3 cm, lo cual el paciente debe seguir ciertas normas como suspender la levotiroxina para aumentar la producción de TSH. Era más común en zonas desprovistas de yodo, hace unos años era más común en las zonas de la sierra ecuatoriana, pero actualmente la sal de mesa contiene la cantidad necesaria de yodo y cada vez es menos común esta elección en el tratamiento de nódulos tiroideos (22).

En pocos casos puede ocurrir que el cáncer se haya hecho metastásico, en esos casos sesiones de quimioterapia puede ayudar al tratamiento para que la evolución sea más lento o para un tratamiento curativo (23).

## PRONOSTICO

En cuanto el pronóstico va a depender de cada paciente y del grado de afección que el individuo posea, sin embargo, se han clasificado unos parámetros a considerar, entre los cuales se encuentran: tamaño tumoral, linfática grados nucleares, filtración capsular, invasión vascular e histológico. (12)

Tabla 4. Pronóstico. (12)	
Nivel de riesgo	Características
Bajo	Tumor papilar sin extensión extra-glandular ni metástasis
Intermedio a	Paciente de 45 o más años, con tumor papilar menor de 4 cm, sin metástasis.
Intermedio b	Pacientes menores de 45 años, con tumor folicular mayor de 4 cm y extensión extra-glandular
Alto	paciente de 45 o más años, con tumor folicular, metástasis y extensión extra-glandular.

La ATA clasificó de alto riesgo a pacientes mayores de 50 años y tiroglobulina alta como factor de mal pronóstico a 10 años para desarrollar cáncer de tiroides. (24)

## MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo corresponde a un estudio de Prevalencia o de Corte Transversal (observacional, descriptivo). La muestra estuvo conformada por 221 pacientes, 210 (95 %) mujeres y 11 (5%) hombres diagnosticados con nódulos tiroideos en el periodo de septiembre 2018- marzo 2019. La edad de los pacientes en el momento de recolección de datos en promedio fue entre 30 y 50 años. Los criterios de inclusión fueron: pacientes de ambos géneros, con nódulos tiroideos >1.5 centímetros, que acuden al servicio de endocrinología en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Se excluye del trabajo de investigación: pacientes que tengan información incompleta en sus historias clínicas, menores de 30 años y mayores de 50 años, pacientes que tengan nódulos tiroideos <1.5 centímetros. El presente proyecto de investigación utilizará toda la población de pacientes que cumplan los criterios en el periodo establecido. No se realizó muestreo. Entre las escalas que hemos utilizado en nuestro estudio tenemos la clasificación de TIRADS que se ha utilizado para evaluar el riesgo de malignidad en pacientes con nódulos tiroideos, y entre sus variables se incluyen las características ecográficas. Los pacientes con una TIRADS 1 glándula normal, TIRADS 2 Benigna o (< 1% de riesgo de malignidad), Muy baja sospecha o TIRADS 2 (< 3% de riesgo de malignidad), Baja sospecha o TIRADS 3 (5-10% riesgo de malignidad), Sospecha intermedia o TIRADS 4/4a (10-20% riesgo de malignidad), Alta sospecha o TIRADS 4b/4c/5 (70-90% de riesgo de malignidad).

La otra escala utilizada Bethesda, permite a los patólogos realizar informes de PAAF sistematizados, unificados y homogéneos y establecer una actitud terapéutica seleccionando los pacientes candidatos a tratamiento quirúrgico. Y nos da como resultado la frecuencia y probabilidad de malignidad según categoría de Bethesda.

Medidas antropométricas y bioquímicas en el laboratorio central del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo realizó todas las mediciones bioquímicas en sangre con métodos estandarizados disponibles comercialmente. Los resultados histopatológicos fueron realizados y

reportados por médicos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Los datos fueron recolectados de las historias clínicas del sistema AS400 previa autorización del hospital, desde septiembre 2018 a marzo 2019. Se aseguró de que los datos de laboratorio y los resultados histopatológicos coincidieran en la misma fecha, debido a que los pacientes tuvieron otros ingresos por diferentes causas.

Análisis Estadístico, estudio descriptivo, con nivel de significancia: 5%. El análisis estadístico se realizará con la plataforma del IESS (AS400) se realiza una base de datos en Excel, la verificación de las variables numéricas será por medio de T- Student y las variables categóricas por Chi cuadrado. Un valor  $p < 0.05$  se considerará estadísticamente significativo.

## **TIPO DE ESTUDIO**

Estudio de corte retrospectivo, observacional y analítico. Los datos se extrajeron de las historias clínicas en el sistema clínico AS400 del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, periodo septiembre 2018 a marzo 2019. La base de datos y el análisis se realizaron en el programa SPSS v25.0.

## **POBLACIÓN**

Pacientes con diagnóstico de nódulo tiroideo ingresados en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo septiembre 2018 a marzo 2019 que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes con nódulo tiroideo mayor a 1.50 cm de longitud
- Pacientes ingresados en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.
- Pacientes con edad comprendida entre los 30 y 50 años

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con comorbilidad concomitante

- Mujeres embarazadas

## VARIABLES

Se utilizó como variables demográficas el sexo y la edad. Se emplearon como variables clínico/analíticas la longitud del nódulo tiroideo, la clasificación de TIRADS, la clasificación Bethesda y la presencia de cáncer tiroideo. A continuación, se presentará la tabla de parametrización de las variables.

Variable	Definición	Tipo de variable	Medida
Sexo	Conjunto de características biológicas, fisiológicas y morfológicas que distinguen al individuo entre masculino y femenino	Categórica Nominal Dicotómica	Femenino Masculino
Edad	tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Numérica Continua	Años
Nódulos tiroideos	Crecimiento anormal de las células tiroideas que forman un tumor dentro de la tiroides	Categórico Nominal Dicotómica	Presencia Ausencia
PAAF	Prueba diagnóstica con aguja fina, que consiste en la extracción de una muestra total o parcial de tejido para ser examinada al microscopio por un patólogo	Nominal Politómica	Clase 1: No diagnostico Clase 2: Benigna Clase 3: Lesión folicular de Significado indeterminado Clase 4: Sospechoso de malignidad

			Clase 5: Lesión sospechosa de malignidad Clase 6: Maligno
TIRADS	Sistema de clasificación ecográfica que describe los hallazgos encontrados en un nódulo tiroideo mediante ecografía	Categorica Ordinal Politómica	TIRADS 1: Glándula tiroidea normal TIRADS 2: Condición benigna (0% de malignidad) TIRADS 3: Nódulo probablemente benigno (< 5% malignidad) TIRADS 4: nódulo sospechoso 4 a: 5- 10% de malignidad 4 b: 10- 80 % de malignidad TIRADS 5: Nódulo probablemente maligno (>80% de malignidad) TIRADS 6: Incluye diagnóstico de malignidad por biopsia

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables cuantitativas de distribución normal se reportaron con la media  $\pm$  desviación estándar, las variables cuantitativas de distribución no paramétrica con mediana  $\pm$  rango intercuartil y las cualitativas con frecuencia y porcentaje.

En primera instancia se realizará una prueba de Shapiro Wilk para medir la normalidad de las variables. Posterior se realizará un análisis de comparación de medias/medianas, el cual dependerá de la distribución de normalidad de las variables. Con esto se tiene que para variables con distribución normal se empleará la prueba de T de Student y en caso de variables que no siguen una distribución normal se empleará la prueba H de Kruskal Wallis. Para ambas pruebas se empleará un nivel de confianza del 95% con un valor crítico de 0.05. En caso de que p sea menor al valor crítico, se procederá a aceptar la hipótesis alternativa.

Después se empleará una prueba de regresión logística (OR) para evaluar si existe una asociación significativa entre las variables del estudio y el desarrollo de cáncer tiroideo que implique un aumento de riesgo de este. De igual manera se empleará un nivel de confianza del 95% con un valor crítico de 0.05. Finalmente, se realizará una curva ROC para encontrar cual método de clasificación, TIRADS o Bethesda, posee una mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de cáncer tiroideo.

## RESULTADOS

**Tabla 1. Resultados descriptivos**

<b>Variable</b>	<b>Valor</b>
<b>Sexo (F, %)</b>	95.00% (F: 210; M:11)
<b>Edad (años)</b>	42.48 ± 5.97
<b>Tamaño (cm)</b>	2.5 (1.80 – 3.74)
<b>TIRADS (n, %)</b>	1 (14.50%) (P: 32) 2 (29.40%) (P: 66) 3 (24.90%) (P: 55) 4A (18.6%) (P: 41) 4B (3.2%) (P:7)
<b>Bethesda (n, %)</b>	I (23.50%) (P: 38) II (25.30%) (P: 41) III (12.70%) (P: 21) IV (17.6%) (P:28) V (10.9%) (P:18)
<b>Cáncer tiroideo (sí, %)</b>	57.90% (P: 128)

Las variables dicotómicas están expresadas como porcentaje; las variables continuas de distribución normal como media ± desviación estándar y las de distribución no paramétrica como mediana (rango intercuartil). Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo periodo septiembre 2018 – marzo 2019. Autores: Morales Priscila. Morales Gabriela

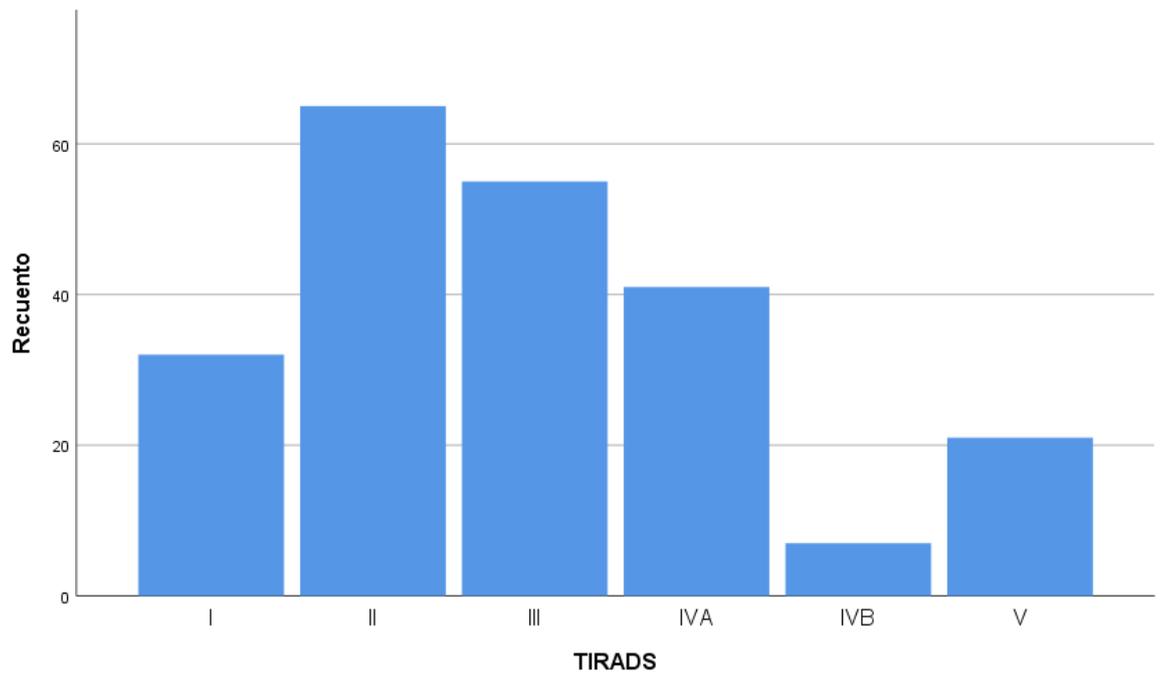
*Tabla 1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS*

Se incluyó un total de 221 pacientes con nódulo tiroideo admitidos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo de septiembre 2018 a marzo 2019. Las características descriptivas de las variables estudiadas se encuentran descritas en la tabla 1. El 95.00% (210 pacientes) de la población estuvo constituida por mujeres, con una edad poblacional media de 42.48 años.

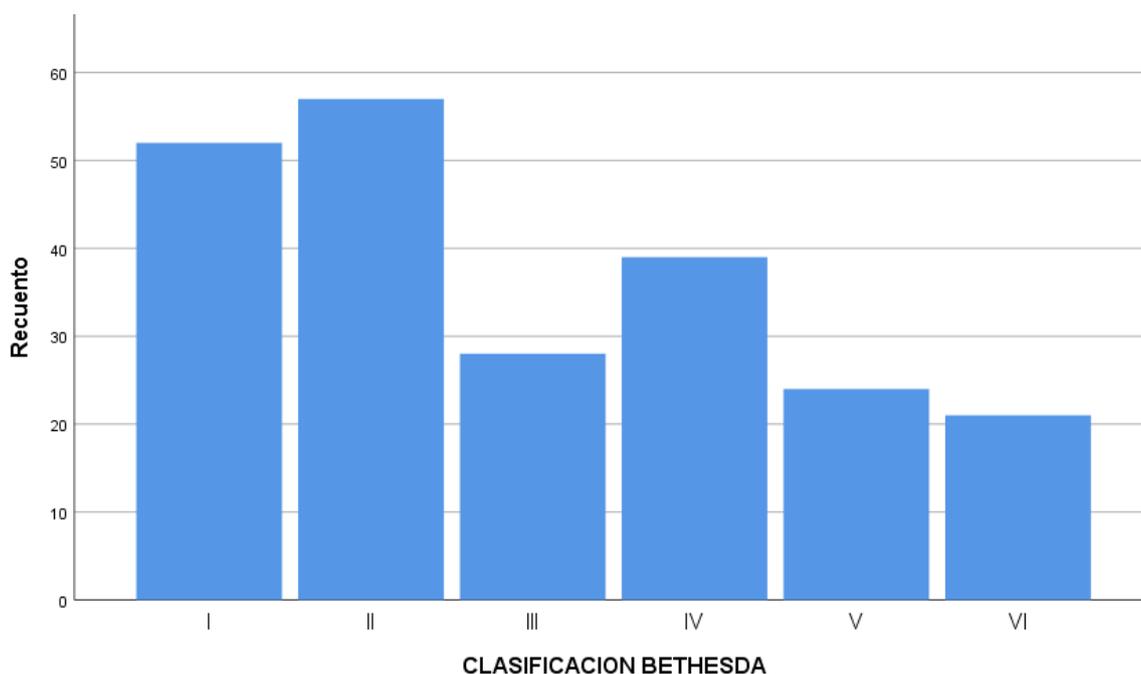
El 57.90% de la población presentó diagnóstico de cáncer tiroideo. En cuanto a las pruebas diagnósticas, la mayor parte de la población tuvo un TIRADS de

2 (29.40%), correspondiente a un aspecto imagenológico benigno, seguido de un TIRADS 3 (24.90%), correspondiente a un aspecto probablemente benigno. Para la clasificación de Bethesda, se obtuvo que la mayor parte de población entró dentro de la clasificación II (25.30%), seguida en segundo lugar de la clasificación I (23.50%), correspondiendo a lesión benigna y lesión no diagnóstica correspondientemente (gráfico 1; gráfico 2).

**GRAFICO 1. DISTRIBUCION EN BASE A CLASIFICACION TIRADS**



## GRAFICO 2. DISTRIBUCION EN BASE A CLASIFICACION BETHESDA



En base a los datos obtenidos se obtuvo que las variables estudiadas dieron resultados no paramétricos, salvo por la edad (tabla 2). Se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa entre las proporciones de pacientes con cáncer tiroideo y los que no lo tienen para las variables TIRADS ( $p=0.021$ ), Bethesda ( $p=0.014$ ) y longitud de nódulo ( $p=0.009$ ). Para las variables de sexo y edad no se obtuvo una medida estadísticamente significativa al comparar las medias frente al diagnóstico de cáncer tiroideo (tabla 3).

**Tabla 2. Prueba de Shapiro-Wilk para normalidad**

Variabes	Valor $p$
<b>Sexo</b>	0.000
<b>Edad</b>	0.069
<b>Longitud de nódulo</b>	0.000
<b>TIRADS</b>	0.000
<b>Bethesda</b>	0.000

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo periodo septiembre 2018 – marzo 2019. Autores: Morales Priscila. Morales Gabriela

Tabla 2. PRUEBA DE SHAPIRO- WILK PARA NORMALIDAD

**Tabla 3. Comparación de media y proporciones para cáncer tiroides**

<b>Variab</b> les	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Valor p</b>
<b>Sexo (F, %)</b>	96.09	93.54	0.391
<b>Edad (media)</b>	42.75	42.12	0.439
<b>Longitud nódulo (media)</b>	2.91	4.13	0.009
<b>TIRADS (%)</b>	57.90	42.10	0.021
<b>Bethesda (%)</b>	73.30	26.70	0.014

Las variables dicotómicas no paramétricas fueron expresadas en porcentaje. Las variables cuantitativas paramétricas en media. Se empleo el test H de Kruskal Wallis para variables no paramétricas y la prueba T de student para las paramétricas. Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo periodo septiembre 2018 – marzo 2019. Autores: Morales Priscila. Morales Gabriela

*Tabla 3. COMPARACION DE MEDIA Y PROPORCIONES PARA CANCER DE TIROIDES*

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y el desarrollo de cáncer tiroideo ( $p= 0.039$ ), mostrando un aumento de riesgo del 83% para el sexo femenino en comparación al sexo masculino (OR= 1.83; 95%CI 1.53 – 6.28). En cuanto a la variable de edad, no se halló una significancia estadística ( $p= 0.476$ ), mientras que para la longitud de nódulo se obtuvo que por sí solo un aumento en 1 cm de longitud no confiere un riesgo para desarrollo de cáncer tiroideo (OR= 0.85; 95%CI 0.75 – 1.97), como se observa en la tabla 4.

**Tabla 4. Regresión logística para cáncer tiroideo**

**Pseudo  $R^2= 0.059$ ;  $p= 0.019$**

<b>Variab</b> les	<b>Valor p</b>	<b>OR</b>	<b>95% CI</b>
<b>Sexo</b>	0.039	1.83	1.53 – 6.28
<b>Edad</b>	0.476	1.02	0.97 – 1.07
<b>Longitud de nódulo</b>	0.013	1.85	0.75 – 1.97

Fuente: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo periodo septiembre 2018 – marzo 2019. Autores: Morales Priscila. Morales Gabriela

*Tabla 4. REGRESION LOGISTICA PARA CANCER TIROIDEO*

Dentro de las clasificaciones, se encontró que cáncer tiroideo se encontró en 128 pacientes evaluados con Bethesda y TIRADS. En cuanto a la clasificación de Bethesda, se pudo observar que la clasificación I obtuvo la mayor proporción de cáncer tiroideo, seguida de la clasificación VI y III, mientras que en la clasificación de TIRADS, los pacientes con un grado 3 tuvieron la mayor proporción de cáncer tiroideo, seguido del grado 2 (ver Tabla 5).

**Tabla 5. Comparación entre Bethesda y TIRADS para cáncer tiroideo**

		Presencia de cáncer (%)	
		Si	No
<b>Bethesda</b>	I	32.8	10.8
	II	1.6	59.1
	III	16.4	7.5
	IV	21.9	11.8
	V	10.9	10.8
	VI	16.4	0.0
<b>TIRADS</b>	1	11.7	18.3
	2	25.8	34.4
	3	26.6	22.6

	4A	20.3	16.1
	4B	5.5	0.0
	5	10.2	8.6

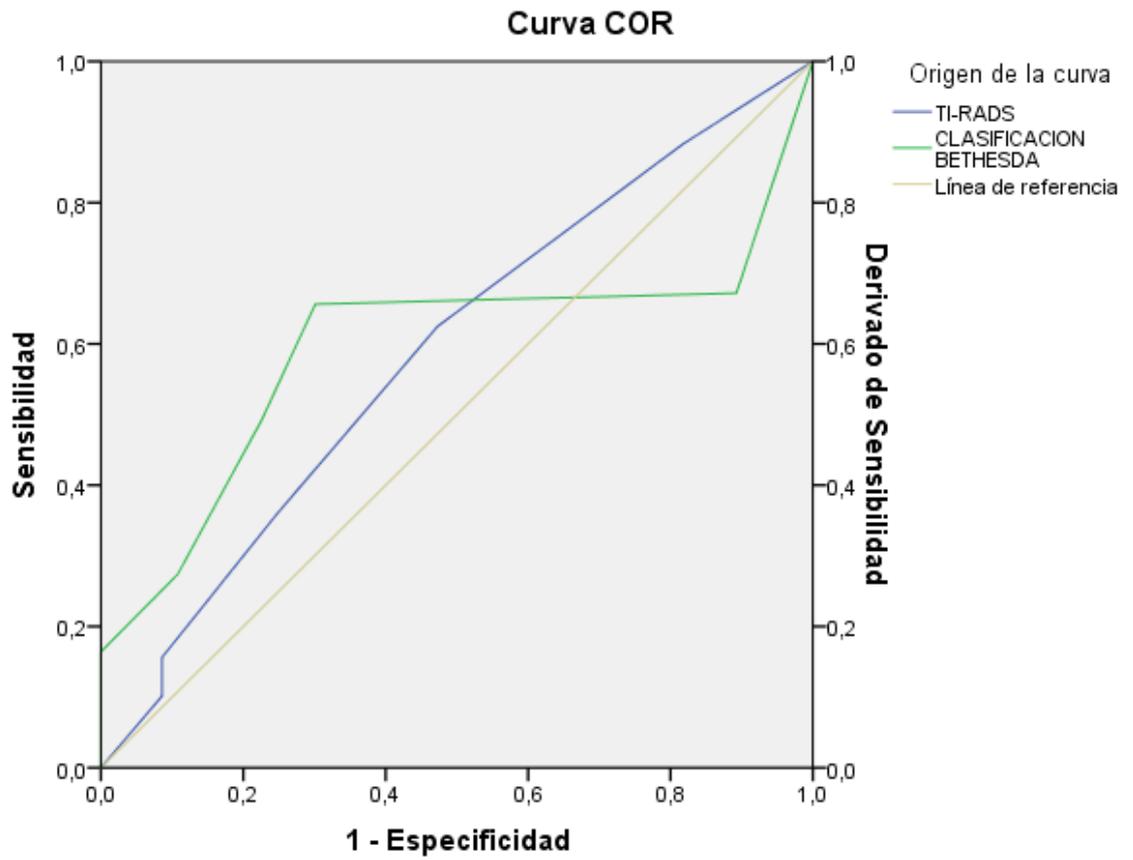
**Fuente:** Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo periodo septiembre 2018 – marzo 2019.

**Autores:** Morales Priscila. Morales Gabriela

*Tabla 5. COMPARACION ENTRE BETHESDA Y TIRADS PARA CANCER TIROIDEO*

En base a la regresión significativa obtenida, se realizó una curva ROC para determinar la sensibilidad y especificidad en cuanto a desarrollo de cáncer tiroideo, medido por la clasificación TI-RADS reportada y la clasificación de Bethesda establecida (gráfico 3), obteniendo para TI-RADS (S: 10.2%; E: 91.4%; índice de Youden: 4.39) y para clasificación histopatológica de Bethesda (S: 65.6%; E: 70%; índice de Youden: 0.843)

### GRAFICO 3. CURVA COR



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se realizó empleando un análisis de comparación de medias y proporciones para mostrar si el diagnóstico de positividad de las técnicas de imagen TIRADS y citológicas (Bethesda) muestran un resultado estadísticamente significativo para el diagnóstico de cáncer de tiroides en pacientes con nódulo tiroideo mayor a 1.50 cm de longitud. Al analizar los resultados, se encontró que sí existe asociación significativa entre ambas pruebas diagnósticas ( $p= 0.021$  para TIRADS) ( $p=0.014$  para Bethesda). Posteriormente se obtuvo una asociación estadísticamente significativa entre el sexo femenino y el desarrollo de cáncer tiroideo ( $p=0.039$ ), mientras que la longitud del nódulo y la edad no mostraron asociación significativa.

Estos resultados difieren de los obtenidos por Shin HH et al.(25), quienes plantean que a mayor el tamaño del nódulo tiroideo mayor es el grado de malignidad del tumor. A su vez, Dong et al.(26) plantea que a menor tamaño menor la malignidad. Los resultados de ambos estudios, mostrando que tal asociación no existe para la variable de longitud del nódulo, no existiendo una diferencia estadísticamente significativa entre un resultado positivo y resultado negativo para cáncer tiroideo. Es importante señalar que el estudio realizado por Shin et al. cuenta con una población de 15138 pacientes y el de Dong et al. poseen 1745 pacientes, valores que contrastan de manera muy amplia con la cantidad de pacientes de este estudio (221), lo que sugiere que a medida que la población aumenta, la fortaleza de la diferencia de proporciones aumenta. De misma manera, el estudio de Shin et al. incluye únicamente nódulos mayores a 3 cm, dato que contrasta con nuestro estudio, que incluye nódulos desde 1.50 cm, disminuyendo la fortaleza de los resultados.

De igual manera, Beis et al.(27) muestran que el diagnóstico de cáncer tiroideo mediante el análisis citológico usando la clasificación de Bethesda tiene una gran certeza, diagnosticando hasta alrededor del 70% de los pacientes ( $p= 0.001$ ). Los resultados de este estudio concuerdan, encontrando que existe una certeza estadísticamente significativa para el diagnóstico de cáncer tiroideo ( $p=0.014$ ). Con esto se puede observar que el análisis citológico es una herramienta de gran utilidad, a pesar de que la población de este estudio

y el de Beis et al. son bastante diferentes, 221 y 1883 respectivamente. No obstante, el estudio de Beis et al. realiza un ensayo inmunohistoquímico para aumentar la especificidad del diagnóstico, dato que se sugiere aumentar en estudios futuros.

Para la variable de clasificación de TIRADS se obtuvo diferencia estadísticamente significativa para la detección de positividad de cáncer tiroideo ( $p= 0.021$ ). Shin J et al.(28) muestra resultados similares, mostrando que el TIRADS posee un nivel bajo de falsos negativos (FN= 3.2%;  $p= 0.001$ ). A pesar de que los estudios concuerdan, poseen una población pequeña, 221 en este estudio y 384 en el estudio de Shin J et al. Un estudio con resultados diferentes pero con población similar de 316 pacientes, el de Jin Z et al.(29), muestra que la certeza para el diagnóstico de cáncer tiroideo es bajo, con un 49.4% de cálculo de malignidad. Viendo esto, se infiere que los estudios muestran resultados opuestos debido a la pequeña población entre todos, aumentando el sesgo de los resultados.

Se encuentra que la sensibilidad de la clasificación Bethesda es superior a la escala de TIRADS (S: 65.6% vs S: 10.2%) aunque la especificidad sea mayor en TIRADS (E: 70% vs E: 91.4%), datos que concuerda parcialmente con los estudios de Chaigneau et al (6), en los que determinan el valor limitado que tiene la valoración por TIRADS, y muestran sensibilidad y especificidad de la clasificación de Bethesda, por encima del 45%. Esto sugiere que para una mayor precisión diagnóstica es necesario el empleo de ambas clasificaciones.

En el presente estudio se encontró que el 57.90% de los pacientes con nódulo tiroideo desarrolla cáncer tiroideo de cualquier tipo. Se encontró que tanto la clasificación imagenológica (TIRADS), como la citológica (Bethesda), poseen una diferencia estadísticamente significativa para acertar al diagnóstico de cáncer tiroideo. Finalmente se encontró una asociación estadísticamente significativa para el sexo femenino y el desarrollo de cáncer tiroideo al compararlo con el sexo masculino.

Un dato interesante de resaltar en nuestro estudio fue los resultados de cáncer tiroideo en base a cada grado de ambas clasificaciones. En cuanto a la

clasificación Bethesda, teniendo en cuenta que el riesgo de desarrollo de cáncer tiroideo es a partir del grado IV, se encontró que la mayor parte de los pacientes que desarrollaron cáncer tiroideo se encontraron en grado I. de forma teórica, el tener un grado I conlleva a repetir la PAAF, con lo que se puede inferir que la mayor parte de los pacientes con grado I presentaban enmascaradamente un grado IV o superior. Así mismo, se pudo ver que, entre los pacientes con grado IV, V y VI, si existe una proporción mayor de desarrollo de cáncer, mostrando una equivalencia con lo teórico y evidenciando que el uso de la clasificación Bethesda tiende a la certeza diagnóstica, dato que concuerda con la sensibilidad elevada encontrada en nuestro estudio (65.6%). Por otro lado, en la clasificación TIRADS se encontró que la mayor parte de los pacientes que desarrollaron cáncer tiroideo se encontraron con grado 3 y 2, lesiones que teóricamente poseen un bajo riesgo de desarrollo de cáncer, 3% y 0% respectivamente. A pesar de esto cuando se valoró a los pacientes con lesiones grado 4A, 4B y 5 si se encontró lo esperado a lo teórico, con la mayor proporción desarrollando cáncer tiroideo. Esto no se refleja en la especificidad obtenida en este estudio del TIRADS (91.4%). Con esto se puede inferir que el uso del TIRADS genera confianza a partir de grados elevados y que la técnica depende mucho de la habilidad del ecografista.

## CONCLUSIÓN

Dentro de nuestro estudio se pudo obtener que la población fue de 221 pacientes, de los cuales el 57.9% tuvo presencia de nódulos tiroideos con tendencia de evolucionar a cáncer de tiroides, independientemente de la edad del paciente. Se encontró que el sexo femenino fue el más prevalente (95%) y que la edad media de presencia de nódulos tiroideos fue de 43 años.

En cuanto a los nódulos, se obtuvo que el tamaño medio fue de 2.5 cm y que la mayor proporción de los pacientes tuvo una clasificación de Bethesda y TIRADS de 2. De igual forma, la longitud del nódulo se encontró que tiene una tendencia a ser mayor en el caso de pacientes con cáncer tiroideo, pero no genera un aumento de riesgo fuerte (OR= 0.85; 95%CI 0.75 – 1.97).

A pesar de que se encontró que el sexo genera un incremento de riesgo de cáncer tiroideo (OR= 1.83; 95%CI 1.53 – 6.28), no se puede confirmar con certeza este dato debido a que en el análisis de comparación de medias no se obtuvo un resultado significativo ( $p= 0.391$ ).

Finalmente, nuestro estudio encontró que es necesaria la utilización de ambas escalas (Bethesda y TIRADS) para llegar a un correcto diagnóstico, ya que Bethesda presenta una sensibilidad alta (S: 65.6%) y, por otro lado, TIRADS presente una especificidad aumentada (E: 91.4%), encontrando un diagnóstico más seguro con el Bethesda, pero no obstante el TIRADS no parece descartar la enfermedad a pesar de elevada especificidad, pero esto depende mucho de la destreza del ecografista que realiza el estudio.

## RECOMENDACIONES

Se sugiere replicar este estudio, pero con una proporción más equilibrada entre hombres y mujeres y poder disminuir el sesgo de selección que ocurrió en el nuestro al ser nuestra población de 95% mujeres.

Se recomienda que los pacientes con diagnóstico inicial de nódulos tiroideos deben tener un seguimiento de estos, dependiendo del caso y el tamaño, se realiza en un periodo de tiempo establecido. La mayoría de los pacientes con nódulos tiroideos con características benignas y de tamaño menor a 1.5 cm, se debe realizar un seguimiento cada 6 meses y si no ocurre cambios ecográficos clasificados por la escala del TIRADS, se debe seguir en observación hasta que se produzcan cambios significativos.

Los pacientes con nódulos tiroideos mayores a 1.5 cm, se indica punción aspiración de aguja fina (PAAF), mediante la clasificación Bethesda mediante la cual se puede determinar las características histopatológicas para efectuar el tratamiento.

Se debe tener en cuenta que este estudio es piloto con lo que es necesario seguir realizando estadísticas a nivel de las diferentes provincias para tener conocimiento de la realidad a nivel de país, además de realizar un screening ecográfico a todo paciente femenino mayor de 30 años para el diagnóstico precoz de nódulos tiroideos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Anda E, Ernaga A. Protocolo de manejo clínico del nódulo tiroideo. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 1 de junio de 2016;12(13):754–7.
2. Tala H, Díaz RE, Domínguez Ruiz-Tagle JM, Sapunar Zenteno J, Pineda P, Arroyo Albala P, et al. Estudio y manejo de nódulos tiroideos por médicos no especialistas. Consenso SOCHED. *Revista médica de Chile*. agosto de 2017;145(8):1028–37.
3. Rosmarin M, Urrutia MA, Blanc E, Macías M, Vera MI, Gómez M, et al. Análisis de características clínicas y ecográficas de nódulos tiroideos con citología Bethesda III y su evolución. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*. marzo de 2015;52(1):14–21.
4. Franco Uliaque C, Pardo Berdún FJ, Laborda Herrero R, Lórenz CP. Utilidad de la ecografía en la evaluación de los nódulos tiroideos. *Radiología*. septiembre de 2016;58(5):380–8.
5. Román-González A, Giraldo LR, Monsalve CA, Vélez A, Restrepo JG. Nódulo tiroideo, enfoque y manejo. *Revisión de la literatura*. 2013;26:10.
6. Fernández-García JC, Mancha-Doblas I, Ortega-Jiménez MV, Ruiz-Escalante JF, Castells-Fusté I, Tofé-Povedano S, et al. Estructura diagnóstica y funcional de una consulta de alta resolución de nódulo tiroideo. *Endocrinología y Nutrición*. 1 de junio de 2014;61(6):329–34.
7. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. enero de 2016;26(1):1–133.

8. Jesús Pinto-Blázquez, Alberto del Valle-Manteca, Juan Carlos Solera-Arroyo, Lourdes Cuesta-Martínez, Inmaculada Ursúa-Sarmiento, María Jesús Baizán-. Sistema Bethesda en el diagnóstico citopatológico de la patología de tiroides. *Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja*. 28 de abril de 2014;66–74.
9. Nódulos Tiroideos [Internet]. American Thyroid Association. [citado 19 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.thyroid.org/nodulos-tiroideos/>
10. LINEAS-DE-INVESTIGACION-SOLCA-2019.pdf [Internet]. [citado 31 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.solca.med.ec/wp-content/uploads/2019/07/LINEAS-DE-INVESTIGACION-SOLCA-2019.pdf>
11. Carcinoma de tiroides el más común entre las mujeres ecuatorianas [Internet]. [citado 26 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/carcinoma-de-tiroides-el-m-s-com-n-entre-las-mujeres-ecuatorianas-91042>
12. Pereira Despaigne OL, Rodríguez Fernández Z, Dorimain P-C, Falcón Vilariño GC, Ochoa Marén G. Diagnóstico de las afecciones nodulares del tiroides. *MEDISAN*. junio de 2015;19(6):788–96.
13. Manso García S, Velasco Marcos MJ. Valor actual de la ecografía en la caracterización de los nódulos tiroideos. Revisión de las últimas guías clínicas de actuación. *Radiología*. mayo de 2015;57(3):248–58.
14. Galofré JC, Riesco-Eizaguirre G, Álvarez-Escolá C. Guía clínica para el manejo del nódulo tiroideo y cáncer de tiroides durante el embarazo. *Endocrinología y Nutrición*. marzo de 2014;61(3):130–8.
15. Fernández-García JC, Mancha-Doblas I, Ortega-Jiménez MV, Ruiz-Escalante JF, Castells-Fusté I, Tofé-Povedano S, et al. Estructura diagnóstica y funcional de una consulta de alta resolución de nódulo tiroideo. *Endocrinología y Nutrición*. 1 de junio de 2014;61(6):329–34.

16. Fernández Sánchez J. Clasificación TI-RADS de los nódulos tiroideos en base a una escala de puntuación modificada con respecto a los criterios ecográficos de malignidad. *Revista Argentina de Radiología*. julio de 2014;78(3):138–48.
17. Alvarez AL, Mulder M, Handelsman RS, Lew JI, Farra JC. High Rates of Underlying Thyroid Cancer in Patients Undergoing Thyroidectomy for Hyperthyroidism. *J Surg Res*. 23 de agosto de 2019;245:523–8.
18. Jackson D, Handelsman RS, Farrá JC, Lew JI. Increased Incidental Thyroid Cancer in Patients With Subclinical Chronic Lymphocytic Thyroiditis. *J Surg Res*. 12 de agosto de 2019;245:115–8.
19. Gharib H, Papini E, Garber JR, Duick DS, Harrell RM, Hegedüs L, et al. American association of clinical endocrinologists, american college of endocrinology, and associazione medici endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules – 2016 update. *Endocrine Practice*. 1 de mayo de 2016;22(Supplement 1):1–60.
20. Lee Y-M, Jeon MJ, Kim WW, Sung T-Y, Chung K-W, Shong YK, et al. Optimal Thyrotropin Suppression Therapy in Low-Risk Thyroid Cancer Patients after Lobectomy. *J Clin Med*. 22 de agosto de 2019;8(9).
21. Thyroid Nodules - American Family Physician [Internet]. [citado 27 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2013/0801/p193.html>
22. Cáncer De Tiroides [Internet]. American Thyroid Association. [citado 27 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.thyroid.org/cancer-de-tiroides/>
23. Kelly A, Barres B, Kwiatkowski F, Batisse-Lignier M, Aubert B, Valla C, et al. Age, thyroglobulin levels and ATA risk stratification predict 10-year survival rate of differentiated thyroid cancer patients. *PLoS ONE*. 2019;14(8):e0221298.

24. Adnan SM, Anderson RG, Madurska MJ, McNeill CJ, Jansen JO, Morrison JJ. Outcomes following abdominal trauma in Scotland. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2019;(0123456789).
25. Dong Y, Mao M, Zhan W, Zhou J, Zhou W. Size and Ultrasound Features Affecting. 2017;
26. González-Nicolás Trébol MT, Tierra Ruíz JP, Miguelena Bobadilla JM. Traumatismo abdominal en un hospital de tercer nivel . Análisis de resultados, consideraciones terapéuticas y evaluación con índices pronósticos. *Emergencias*. 2019;31:15–20.
27. Shin H, Dong A, Na G. False negative rate of fine-needle aspiration in thyroid nodules : impact of nodule size and ultrasound pattern. 2019;(August 2018):1–7.
28. Jin Z-Q, Yu H-Z, Mo C-J, Su R-Q. Clinical Study of the Prediction of Malignancy in Thyroid Nodules: Modified Score Versus 2017 American College of Radiology’s Thyroid Imaging Reporting and Data System Ultrasound Lexicon. *Ultrasound in Med & Biol*. 2019;00(00):1–11.
29. Jesús Pinto-Blázquez, Alberto del Valle-Manteca, Juan Carlos Solera-Arroyo, Lourdes Cuesta-Martínez, Inmaculada Ursúa-Sarmiento, María Jesús Baizán-. Sistema Bethesda en el diagnóstico citopatológico de la patología de tiroides. *Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja*. 28 de abril de 2014;66–74.



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Morales Figueroa, Gabriela Andrea**, con C.C: # **0921919841**, autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de pacientes con nódulos tiroideos clasificados con estudio histológico mediante PAAF en un grupo etario de 30- 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo de septiembre 2018- marzo 2019**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **06 de septiembre de 2019.**

**Morales Figueroa, Gabriela Andrea**  
C.C: **0921919841**



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Morales Figueroa, Priscila Alexandra**, con C.C: # **0921919858**, autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de pacientes con nódulos tiroideos clasificados con estudio histológico mediante PAAF en un grupo etario de 30- 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo de septiembre 2018- marzo 2019**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **06 de septiembre de 2019.**

**Morales Figueroa, Priscila Alexandra**  
**C.C: 0921919858**

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Prevalencia de pacientes con nódulos tiroideos clasificados con estudio histológico mediante PAAF en un grupo etario de 30- 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo de septiembre 2018- marzo 2019.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Morales Figueroa, Gabriela Andrea, Morales Figueroa, Priscila Alexandra.		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Hernández Velastegui, Katusca Lorena		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	06 de septiembre de 2019	<b>No. De páginas:</b>	52
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nódulos Tiroideos, Cáncer de Tiroides, Anatomía patológica.		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Nódulos tiroideos; cáncer de tiroides; glándula tiroides; PAAF, ecografía de tiroides.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b> Introducción: Un nódulo tiroideo se define como cualquier crecimiento anormal en la glándula tiroides, ubicada en la parte anterior del cuello y encargada de producir hormonas tiroideas. La mayoría de los nódulos tiroideos son de crecimiento benigno, pero un cierto porcentaje puede alcanzar la malignidad, produciendo cáncer de tiroides. Objetivo: Conocer el número de casos de pacientes con nódulos tiroideos de características benignas con evolución a carcinoma en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo. Materiales y método: Se realizó una investigación cuantitativa, retrospectiva y descriptiva el área de Endocrinología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil, durante el periodo de tiempo comprendido entre 1 de septiembre 2018 al 31 de marzo del año 2019. Conclusión: La población del estudio fue de 221 pacientes con presencia de nódulos tiroideos, de los cuales el 57,9% evolucionó a cáncer de tiroides en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, independientemente de la edad del paciente. Los nódulos tiroideos es una patología común con especial afinidad sobre el género femenino, ya que el 95% de los 221 pacientes este estudio fueron mujeres. Se encontró que la mayor parte de los pacientes que desarrollaron cáncer tiroideo se encontraron en grado I (32.8%), puede inferir que la mayor parte de los pacientes con grado I presentaban enmascaradamente un grado IV o superior. Se puede inferir que el uso del TIRADS genera confianza a partir de grados elevados y que la técnica depende mucho de la habilidad del ecografista.			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	Teléf: +593985017375 +593939111440		E-mail:gaby.moralesf@hotmail.com priscilamoralesf@hotmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	Nombre: Ayon Genkuong, Andrés Mauricio		
	Teléfono: +593997572784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			