



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE MEDICINA

**Trabajo Académico para optar el  
Título de Especialista en Radiología**

**“CORRELACIÓN DE LOS HALLAZGOS ECOGRÁFICOS SEGÚN LA  
CLASIFICACIÓN TIRADS CON ESTUDIOS CITOPATOLÓGICOS EN  
PACIENTES DEL SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO  
DEL HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS,  
ENTRE ENERO 2014 Y DICIEMBRE 2016”**

**Investigador:** LEONEL RIVERA SEMINARIO

**Asesor:** Dr. Carlos Alberto Carrasco Velarde

LIMA-PERU  
2017

## 1. TÍTULO

**“Correlación de los hallazgos ecográficos según la clasificación TIRADS con estudios citopatológicos en pacientes del servicio de radiodiagnóstico del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, entre enero 2014 y diciembre 2016”.**

## 2. RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la correlación radiológica - cito patológica de pacientes con diagnóstico de nódulos tiroideos ubicados según clasificación TIRADS en el servicio de radiodiagnóstico del hospital Edgardo Rebagliati Martins en los pacientes usuarios del servicio desde enero del 2014 hasta diciembre del 2016.

**Método:** Estudio descriptivo retrospectivo que consiste en la revisión de los informes radiológicos (ecografías) con diagnóstico de nódulo tiroideo con sus respectivos hallazgos citológicos y anatómo-patológicos entre Enero 2014 a Diciembre 2016. Se procederá a recopilar información sobre el patrón ecográfico del nódulo tiroideo estudiado y darle la clasificación según TIRADS para seleccionar pacientes ubicados entre TIRADS 3, TIRADS 4 y TIRADS 5 para sospecha de malignidad otorgada por el médico radiólogo. Se realizará una comparación basada en las características ecográficas obtenidas con los hallazgos citológicos y de ser posible con la biopsia quirúrgica para valorar la subestimación. Se clasificarán los resultados de patología en: lesiones benignas, de alto riesgo y malignas, y se correlacionará la categoría TIRADS para sospecha de malignidad otorgada por el médico radiólogo con la reportada por el patólogo.

## 3. INTRODUCCIÓN (MARCO TEÓRICO Y JUSTIFICACIÓN)

Los nódulos tiroideos son un problema clínico de alta prevalencia en la población general aproximadamente en 4.2% a 5.3% de la población, siendo su prevalencia aún mayor en zonas con deficiencia de yodo, a pesar de ello un número reducido de las lesiones llegan a ser malignas. Jiménez Sarmentero exhorta que esta realidad amerita la necesidad de elegir correctamente los nódulos que obligatoriamente deben ser analizados tras la punción diagnóstica y en cuales cabe la posibilidad de endosar a un seguimiento de rutina (1).

La ATA (American Thyroid Association), define al nódulo tiroideo como “cualquier crecimiento anormal de las células tiroideas formando un tumor dentro de la tiroides [...] la gran mayoría de los nódulos tiroideos son benignos (no cancerosos), y una pequeña proporción de estos nódulos sí contienen cáncer de tiroides” (2).

Tomando en cuenta que muchos nódulos, en realidad no son malignos; en la investigación de Jimenez Sarmentero (1) concluyó que en varios casos, se pudo obviar la punción a un 42.13% (de un total de 966 muestras). Por su parte Cuvertino y Romero (3) en el año 2010, concluyeron, que el método TIRADS, mostraba una alta especificidad y sensibilidad, además de permitir detectar a tiempo lesiones foliculares.

Esto hace necesario, que antes de cualquier otro estudio, los nódulos deberían ser estudiados previamente, para evitar procedimientos innecesarios tal como lo mencionan Manso y Velasco (4), bajo un método que permita evitar la punción o cualquier otro tipo de análisis. Siendo muy importante tener claro su identificación del tipo de nódulo y así advertir alguna lesión o tumoración cancerígena.

Montes, Molina, et. al. (5) afirman que hoy en día, la ecografía en base a ciertas características ecográficas de los nódulos tiroideos han permitido establecer diferentes tipos de clasificaciones que distinguen aproximadamente a una lesión benigna de una maligna, sin embargo ninguno de ellos brindan especificidad y sensibilidad suficiente que permitan a los servicios de radiodiagnóstico tener un protocolo común de actuación. Además, establecer una guía requiere entrenamiento y experiencia, por parte de los radiólogos de un servicio que emplean estas guías. La ecografía como herramienta diagnóstica contribuye al estudio del nódulo tiroideo, tanto para establecer una aproximación diagnóstica como para guiar las punciones al médico patólogo. El avance de la tecnología ha permitido mejorar la calidad de los servicios de diagnóstico con imágenes de alta resolución (transductor de 7-15 MHz) mejorando la sensibilidad del método en la detección de lesiones tiroideas, identificando su estructura y evaluando los cambios en sus dimensiones y parénquima.

Montes (6) advierte que el contar con un buen equipo de ultrasonido en los servicios de radiología permite actualmente apreciar las características ecográficas de malignidad del nódulo tiroideo al momento de elegir la lesión para la realización de la punción y aspiración con aguja fina (PAAF). Tras la aspiración Nereyda (7) recomienda que por su alta sensibilidad y especificidad, el estudio citológico de material obtenido, es la mejor prueba única para diferenciar entre benignos y malignos.

Según la clasificación TIRADS, se clasifican entre signos benignos (TIRADS 1 y TIRADS 2), y signos de malignidad (TIRADS 3, 4, 5 y 6). En la siguiente tabla (Tabla 1) se puede apreciar los tipos de signos explicados con anterioridad, los hallazgos ecográficos, el significado, el grado TIRADS y el riesgo de malignidad, expresado en porcentaje. El origen de la clasificación TIRADS es una adaptación de BIRADS, creado por la Dra. Eleonora Horvath (8), así también Open journal of Radiology (9) y Lloveras (10) resume la clasificación TIRADS como se muestra a continuación:

Tabla 1: Patrones ecográficos, riesgo de malignidad y categorías TIRADS.

CLASIFICACION TIRADS					
HALLAZGOS ECOGRAFICOS		SIGNIFICADO		GRADO TIRADS	RIESGO DE MALIGNIDAD
Glándula tiroidea normal				<b>TIRADS 1</b>	0%
<b>SIGNOS DE BENIGNIDAD</b>	1. Quiste simple coloide 2. Nódulo hiperecogénico o "White Knight" 3. Patrón en jirafa 4. Nódulo esponjiforme 5. Múltiples nódulos hiperplásicos sólidos, isoecogénicos confluentes	Lesión benigna		<b>TIRADS 2</b>	0%
	<b>SIGNOS ALTAMENTE SOSPECHOSOS DE MALIGNIDAD</b>  1. Nódulo sólido o mixto 2. Más alto que ancho 3. Contornos irregulares 4. Micocalcificaciones 5. Fuertemente hipoecogénico  Índice de rigidez alterado	Ninguno de los 5 signos altamente sospechosos (patrón indeterminado)	Nódulo probablemente benigno	<b>TIRADS 3</b>	< 5%
Nódulo sospechoso de malignidad		<b>TIRADS 4</b>	5-80%		
1 de los 5 signos altamente sospechosos Sin adenopatía		Baja sospecha de malignidad	<b>• TIRADS 4A</b>	5-10%	
2 de los 5 signos altamente sospechosos Sin adenopatía		Moderada sospecha de malignidad	<b>• TIRADS 4B</b>	10-80%	
3 de los 5 signos altamente sospechosos Sin adenopatía		Alta sospecha de malignidad	<b>• TIRADS 4C</b>		
3-5 signos y/o adenopatía		Nódulo probablemente maligno	<b>TIRADS 5</b>	> 80%	
Carcinoma tiroideo comprobado histológicamente				<b>TIRADS 6</b>	100%

Fuente: Clasificación Tirads, Hospital Universitario Fundación de Alcorcón - Madrid/ES.

Siempre será necesario la confirmación de las muestras bajo sospecha de nódulos tiroideos, es aquí donde entra a tallar, el PAAF. Según el Dr. Mas siempre las ecografías y las pruebas de laboratorio concerniente a la tiroides serán en una fase inicial, siendo la prueba de PAAF, cuando “sospechamos que el nódulo puede ser maligno” (11). La prueba de PAAF, similar al caso de la prueba de TIRADS, hace uso del denominado “Sistema Bethesda”, el cual hace una clasificación en 6 categorías. El Sistema Bethesda, además de definir las 6 categorías, hace una breve descripción en cada tipo de categoría, además de asumir un riesgo de malignidad, expresado en porcentaje, y un tratamiento o conducta a seguir como tratamiento o vigilancia médica.

Tabla 2: Sistema Bethesda de informe citopatológico: categorías de recomendación diagnóstica.

Categoría diagnóstica	Descripción	Riesgo de malignidad%	Conducta
I	Insatisfactorios o no diagnosticados (quiste, muestra acelular, otros).		Repetir PAAF bajo control ecográfico
II	Benigno (nódulo folicular benigno; nódulo adenomatoide, nódulo coloide, etc., tiroiditis linfocitaria, Tiroiditis granulomatosa).	0-3	Seguimiento clínico
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	Lobectomía quirúrgica
V	Sospecha de malignidad (sospecha de carcinoma papilar; medular; metastásico, linfoma).	60-75	Tiroidectomía casi total o lobectomía
VI	Maligno (carcinoma papilar; pobremente diferenciado, medular; anaplásico, de células escamosas, con rasgos mixtos, metástasis).	97-99	Tiroidectomía casi total

Fuente: Utilización del Sistema Bethesda para punciones tiroideas: Experiencia en el Hospital Británico.

#### **No se debe realizar PAAF:**

- a. Nódulos de aspecto quísticos.
- b. Pacientes con tiroiditis autoinmune (presencia de células de Hürthle que puede hacer el diagnóstico erróneo de neoplasia de células de Hürthle) como lo indica el Ministerio de Salud (12).
- c. Lesión nodular sólido, hipoecogénica, de contornos irregulares y con calcificaciones pero con estudios previos que muestran disminución progresiva de un nódulo coloideo.
- d. Pseudonódulos o nódulos hipoecogénicos de bordes difuminados que corresponden a focos inflamatorios en Tiroiditis subaguda de Quervain, American Thyroid Association (2) recomienda control ecotomográfico.

La clasificación TIRADS tiene su fundamento en la adaptación del concepto BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) con funcionalidad en el hallazgo mamográfico US y de Resonancia para la detección del cáncer mamario y convencionalmente apoyado en todo el mundo; por lo tanto la Dra. Eleonora Horvath (8) y el equipo de investigación planteado desarrollar un método paralelo que pueda dar solución a los problemas de detección y selección de nódulos para PAAF, para lograr esta clasificación se utilizó una base de 2000 nódulos con estudio desarrollado en 3 etapas. Fue con la evaluación de exactamente 1097 que se logró determinar una precisión de 94% y sensibilidad de 88% para la clasificación, que resume 10 patrones ultrasonográficos, que permiten clasificar cualquier tipo de nódulo.

Finalmente el presente trabajo se justifica en el sentido teórico al pretender reforzar o disolver la aplicación de un método polemizado en el campo de la medicina, cuya confirmación y aplicabilidad en el país significaría adelantarse a resultados de laboratorio para enfrentar ágilmente el problema sin necesidad de mayores efectos colaterales de tipo psicológico en los pacientes y en el sentido de la radiología, se alcanzaría la ampliación del conocimiento y

quebrantamiento de paradigmas, en el sentido contrario el trabajo de investigación toma un sentido antagónico que promueve el uso de pruebas de laboratorio y la revisión del método.

En tal sentido la finalidad esta resumida en que se pretende conocer si la clasificación con patrón ecográfico TIRADS es eficiente y confiable para diagnosticar al paciente con nódulo tiroideo, en tal sentido la importancia del hallazgo se encuentra en que no se requerirá proceder al análisis citológico-patológico el cual requiere la técnica de punción mediante PAAF de tiroides que puede ser incómoda para el paciente y que no realizada por un especialista conlleva a sesgos.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Evaluar la correlación radiológica-cito patológica de pacientes con diagnóstico de nódulos tiroideos ubicados según clasificación TIRADS en el servicio de radiodiagnóstico del hospital Edgardo Rebagliati Martins entre enero 2014 y diciembre 2016.

### **4.2. Objetivos específicos**

- i. Determinar cuántos nódulos tiroideos con patrón ecográfico TIRADS 3 se pudieron evitar la punción por seguridad diagnóstica de acuerdo a las características radiológicas.
- ii. Determinar características radiológicas de los nódulos tiroideos que se presentan con mayor frecuencia en los patrones ecográficos materia de estudio en los pacientes atendidos en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2014 y 2016.
- iii. Correlacionar los hallazgos sospechosos de malignidad de manera ecográfico con los diagnósticos citológicos y/o histopatológicos.
- iv. Determinar si la categoría ecográfica asignada al nódulo tiroideo se correlaciona con el estudio citológico-patológico en los pacientes atendidos según grupos de edades en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2014 y 2016.

## **5. MATERIAL Y MÉTODO**

### **5.1. Diseño del estudio**

De acuerdo al momento que ocurre el registro de los datos el estudio es retrospectivo y con respecto al nivel de profundidad del conocimiento es descriptivo-correlacional.

### **5.2. Población y muestra**

- Población Blanco: Pacientes con nódulo tiroideo TIRADS 3, TIRADS 4 y TIRADS 5
- Población accesible: Pacientes que son atendidos en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins con informe ecográfico y resultado cito-patológico, atendidos entre los años 2014 y 2016.
- Muestra: Pacientes con informe ecográfico compatible con TIRADS 3, TIRADS 4 y TIRADS 5, que cumplan con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.
  - Criterios de Inclusión:
    - Pacientes de ambos sexos con diagnóstico radiológico (por Ecografía) de Nódulo Tiroideo, atendidos en el consultorio de Endocrinología del Hospital Edgardo Rebagliati Martins sometidos a PAAF guiadas por ecografía y/o estudio patológico de pieza anatómica si lo tuviera, entre los años 2014 y 2016.
    - Tener resultados satisfactorio de valoración citológica del servicio de anatomía patológica del Hospital Edgardo Rebagliati Martins.
  - Criterios de Exclusión:
    - Pacientes de ambos sexos con solo diagnóstico clínico de Nódulo Tiroideo, atendidos en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2014 y 2016.
    - Pacientes de ambos sexos con solo diagnóstico Radiológico de Nódulo Tiroideo, atendidos en el servicio de radiodiagnóstico del Hospital Edgardo Rebagliati Martins entre los años 2014 y 2016.
    - Nódulos a los que no se le pudo realizar la punción por causas relativas a los pacientes

Dada la trascendencia de la investigación para los resultados que se pretenden obtener, se tomará el marco muestral que cumplió con los criterios de inclusión durante el periodo 2014 al 2016 del servicio de Radiodiagnóstico Hospital Edgardo Rebagliati Martins.

### **5.3. Operacionalización de las variables**

#### **5.3.1. Variables Independiente:**

- Nódulos Tiroideos TIRADS 3, TIRADS 4 y TIRADS 5

#### **5.3.2. Variables Dependiente:**

Anormalidades del PAAF

Anormalidad del Estudio anatomo-patológico

#### **5.3.3. Covariables**

- Edad
- Sexo
- Raza

## 5.4. Definición de las variables

### 5.4.1. Variable Independiente:

#### 5.4.1.1. Nódulos Tiroideos clasificado tipo TIRADS 3, TIRADS 4 y TIRADS 5

##### **Definición:**

**TIRADS 3:** Nódulo Tiroideo con menos de 5% de malignidad, requieren seguimiento ecográfico. La punción con guía ecográfica se aplica a pacientes con factores de riesgo, como ser varón y tener más de 45 años, antecedentes familiares de cáncer de tiroides, irradiación externa del cuello, incluye:

- a. Nódulo parcialmente encapsulado con vascularización periférica, no interesa su ecogenicidad.
- b. Nódulos coloideos mixtos (hasta 2-3 cm de diámetro mayor) por encima de este tamaño indicado PAAF (6).

**TIRADS 4:** Lesiones de mayor rango de malignidad (de 5% hasta 80-90 %), la punción es la recomendación y se subdividen:

**TIRADS 4A:** Nódulo indeterminado (5-10% de riesgo de malignidad), incluye:

- a. Nódulo sólido o complejo sin calcificaciones, rodeado por capsula fina (patrón neoplásico simple) (13).
- b. Lesión hipoecogenica de bordes mal definidos y sin calcificaciones internas (patrón de Quervain)
- c. Nódulo hiper, iso o hipoecogenico, con calcificaciones internas, rodeado por capsula gruesa e hipervascularizado (patrón neoplásico sospechoso).

**TIRADS 4B:** Lesión sospechosa de malignidad (10-50% de riesgo de malignidad), incluye:

Lesión sólida, hipoecogenica, con forma y márgenes mal definidos, no encapsulado, vascularizado y con o sin calcificaciones.

**TIRADS 4C:** Nódulos con alta sospecha de malignidad (50-85% de riesgo de malignidad)

**TIRADS 5:** Nódulo tiroideo compatible con malignidad (>85% de riesgo de Malignidad) la punción es indispensable, incluye:

- a. Nódulo sólido, iso o hipoecogenico, no encapsulado, hipervascularizado y con múltiples calcificaciones periféricas.
- b. Nódulo Tiroideo con metástasis ganglionar ipsolateral.

**Medición:** Se revisarán los informes ecográficos de las historias clínicas que cumplan con los criterios de inclusión. Así mismo, al analizar dichos informes, el investigador procederá inicialmente a recoger los datos con la participación de un personal encargado, el cual llenará el formato del ANEXO 01 (por cada paciente) registrando inicialmente las características de los hallazgos ecográficos, luego procederá a escribir el resultado tipo 3,4 ó 5 de la clasificación de TIRADS según sea el caso, tal como indica la literatura (6,9)

**Tipo de variable:** Nominal

**Indicadores:** Presencia y Ausencia

#### **5.4.2. Variables Dependiente:**

##### **5.4.2.1. Anormalidades del PAAF**

**Definición:** El Sistema Bethesda para informar citología de tiroides según los resultados la PAAF se clasifica en:

Categoría 1. MATERIAL INSUFICIENTE/INADECUADO, muestras que tienen insuficiente número de células, presencia de fluido quístico o sanguinolento, inadecuada técnica de extendidos o de preservación. No tiene riesgo de malignidad, o no evaluable.

Categoría 2. NODULO BENIGNO, se encuentran los nódulos de aspecto coloide, hiperplásicos, quísticos y tiroiditis linfocíticas o granulomatosas. Rango de Malignidad de 0-3%

Categoría 3. LESIÓN FOLICULAR DE SIGNIFICADO INDETERMINADO (FLUS) / ATIPIA DE SIGNIFICADO INDETERMINADO (AUS), lesiones con hiperplasia folicular, lesiones adenomatosas, carcinoma o adenoma folicular, variante folicular de carcinoma papilar. Rango de Malignidad de 5-15%

Categoría 4. NEOPLASIA FOLICULAR, sospecha de Neoplasia Folicular, células de Hürthle. Rango de Malignidad de 15-30%

Categoría 5. SOSPECHA DE MALIGNIDAD, sospecha de carcinoma papilar, medular, metastásico, linfoma. Rango de Malignidad de 60-75%

Categoría 6. MALIGNO, carcinoma papilar pobremente diferenciado, medular; anaplásico, de células escamosas con rasgos mixtos, metástasis. Rango de Malignidad de 97-99%

**Medición:** Luego del diagnóstico de Nódulo Tiroideo tipo 3,4 ó 5 en el examen ecográfico, se revisará las historias clínicas del paciente para extraer los datos del PAAF

**Tipo de variable:** Nominal

**Indicadores:**

- Anormal
- Normal.

##### **5.4.2.2. Anormalidad del estudio anatomo-patológico**

**Definición:** pacientes con nódulo tiroideo sospechosos de malignidad a los que se extrajeron la pieza anatómica para someterlo a estudio anatomo-patológico.

**Medición:** Se estimará en base a benigno o maligno (el carcinoma papilar, medular, anaplásico, linfoma o metástasis).

**Tipo de Variable:** Nominal

**Indicadores:**

- Benigno



- De alto riesgo
- Maligno

### 5.4.3. Covariables

#### 5.4.3.1. Edad

**Definición:** Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

**Medición:** Determinada de acuerdo a lo registrado en la historia clínica.

**Tipo de variable:** Cuantitativa discreta.

**Indicador:** Edad medida en años.

#### 5.4.3.2. Sexo

**Definición:** Condición orgánica que distingue a los varones de las mujeres.

**Medición:** Determinada de acuerdo a lo registrado en la historia clínica.

**Tipo de variable:** Nominal dicotómica.

**Indicador:** Varón/Mujer

#### 5.4.3.3. Raza

**Definición:** Cada uno de los cuatro grandes grupos étnicos en que se suele dividir la especie humana teniendo en cuenta ciertas características físicas distintivas, como el color de la piel o el cabello, que se transmiten por herencia de generación en generación.

**Medición:** Determinada de acuerdo a lo registrado en la historia clínica.

**Tipo de variable:** Nominal politómica

**Indicador:** Blanco (caucásico), Negro (Negroide), Amarillo (Mongoloide) y Cobrizo.

### 5.5. Procedimientos y técnicas

Los datos serán obtenidos de la revisión de historias clínicas del archivo general del Hospital Edgardo Rebagliati Martins. Se seleccionarán aquellas historias en las que los pacientes tengan el diagnóstico radiológico (por ecografía). Se procederá inicialmente a recoger los datos con la participación de un personal encargado, el cual llenará el formato del ANEXO 01 registrando inicialmente las características de los hallazgos ecográficos, luego procederá a escribir el resultado citológico-patológico del paciente con el fin de no perder la correlación de hallazgos, posteriormente dado que se trata de un enfoque mixto y con instrumentos cuantitativos, esta información pasará a ser recodificada con los estadios de clasificación

TIRADS y el resultado citológico-patológico en una misma base de datos correspondiendo ambos a un mismo individuo hasta completar el tamaño de la muestra.

Tomando como punto de partida la investigación por Chala, et al. (15), se procederá a tomará la siguiente metodología.

- Se tomará la información de todos los pacientes con nódulos tiroideos del servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Edgardo Rabagliatti Martens, desde enero del 2014 a diciembre del 2016 (3 años de información).
- Se considerará las muestras de los pacientes que requirieron de la PAAF, independiente del tamaño del nódulo.

### **5.6. Plan de Análisis**

La información obtenida de la tabla será ingresada a una base de datos el programa Microsoft Excel 2013

Tomando por referencia investigación realizada por Chala, et al. (15), el estudio contemplará lo siguiente:

“Las variables cualitativas se analizaran por medio de proporciones”.

“Las variables cuantitativas, con el promedio y la desviación estándar.

Se determinará la especificidad, sensibilidad, el valor pronóstico positivo (VPP) y el valor pronóstico negativo (VPN).

Se evaluará la prueba de concordancia; su estimación se hará por medio de la prueba kappa teniendo como método de referencia la histopatología y con un nivel de confianza de 95 %.

## **6. ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO**

Se guardará la identidad del paciente, identificándolo con el número de historia clínica. No se registrarán datos personales como nombre o documento de identidad para resguardar la privacidad.

Como solo se van a usar datos de Imágenes y datos clínicos y de citopatología de las historias clínicas de los pacientes, los datos y los resultados del estudio beneficiaran a otros pacientes con esta patología, orientando a su diagnóstico y pronóstico de enfermedad.

Igualmente los pacientes no se expondrán a ninguna intervención, y por lo tanto no hay posibilidad que sufran daños.

En el presente estudio no hay necesidad de aplicar el consentimiento informado porque solo se usarán los datos de las historias clínicas

El presente estudio será sometido para revisión en el comité de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Hospital Edgardo Rebagliati Martins.

El investigador declara que no tiene vínculo económico o comercial con ninguna empresa vinculada a los tópicos señalados en el presente estudio.

## 7. RECURSOS HUMANOS Y PRESUPUESTO

### 7.1. Recursos Humanos

- i. **Investigador:** Dr. Leonel Rivera Seminario
- ii. **Asesor:** Dr. Carlos Alberto Carrasco Velarde

### 7.2. Presupuesto

Especificaciones	Unidad	Costo específico	Precio total
<b>1. Remuneraciones</b>			<b><u>1500.00</u></b>
• Recursos Humanos	01 persona	1000.00	1000.00
• Asesor estadístico	01 persona	500.00	500.00
<b>2. Bienes</b>			<b><u>104.40</u></b>
• Material de escritorio.			<b><u>14.40</u></b>
- Lapiceros.	6 unidades	0.50	3.00
- Fólder manila.	1 docena	0.70	8.40
- Corrector de papel.	2 unidades	0.50	1.00
- Resaltador de texto.	2 unidades	5.00	10.00
• Soporte informático.			<b><u>90.00</u></b>
- USB.	1 unidad	90.00	90.00
<b>3. Servicios</b>			<b><u>1125.00</u></b>
• Internet.	270 horas	1.00	270.00
• Impresión.	800 hojas	0.20	160.00
• Fotocopias.	1600 copias	0.10	160.00
• Anillado de reportes.	6 unidades	20.00	120.00
• Informes.			

• Movilidad Local	5 unidades	35.00	175.00
	8 meses		240.00
<b>4. Imprevistos</b>		500.00	<b><u>500.00</u></b>
<b>TOTAL</b>			<b>3229.40</b>

## 8. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
1. Arqueo bibliográfico				
2. Elaboración del Marco Teórico				
3. Recolección de Datos				
4. Procesamiento de Datos				
5. Análisis de los Datos				
6. Revisión y corrección del borrador				
7. Presentación y publicación del informe				

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1.-Jiménez SM .Reducción del número de punciones diagnósticas de nódulos tiroideos mediante criterios ecográficos [Tesis doctoral].Universidad de Alcalá. Departamento de medicina y especialidades.2013.

2.-American Thyroid Association. Guías de manejo de la American Thyroid Association revisadas para pacientes con nódulos tiroideos y cáncer diferenciado de tiroides.JTiroides. 2010;20(8):942.

3.-Cutervino E, Romero N. " criterios TIRADS". Conceptos diagnósticos para el manejo de la enfermedad tiroidea. FASEN Jmed.2010;49(1):123.

4.- Manso GS, Velasco NM. Valor actual de la ecografía en la caracterización de los nódulos tiroideos. Revisión de las últimas guías clínicas de actuación. ELSEVIER JMed. Junio 2014;57(3):248-58.

5.- Montes JM, Molina MC, Pelegrina RR, López AS, Cantalejo ES. Aplicación de técnicas inmunohistoquímicas en el diagnóstico diferencial del carcinoma diferenciado de tiroides [Tesis doctoral]. Universidad de granada, editor. Departamento de anatomía patológica e historia de la ciencia.2008.

6.-Montes JM. Análisis mediante micromatrices de tejido de marcadores inmunohistoquímicos de utilidad en el diagnóstico diferencial del carcinoma diferenciado de tiroides [tesis doctoral].Universidad de granada, editor. Departamento de anatomía patológica e historia de la ciencia.2012.

7.- Cruz NH. Correlación del ultrasonido en nodulaciones tiroideas corroboradas por biopsia [tesis pre-grado]. Universidad Autónoma del estado de México, editor. Departamento de medicina-química.2013.

8.- Horvath E. Clasificación TIRADS: una herramienta útil en la selección de nódulos tiroideos que requieren punción diagnóstica. Contacto científico clínica Alemana [internet].2012;2(5).Disponible en: [www.contactocientifico.alemana.cl/ojs/index.php](http://www.contactocientifico.alemana.cl/ojs/index.php).

9.- Macedo BM, Izquierdo RF, Golbert L, Meyer EL. Reliability of Thyroid Imagine Reporting and Data System (TIRADS) clasification in Differentiating Benign from Malignant Thyroid Nodules. OJR.2013september;62(2):131138.DOI:10.20945/2359. PMID:29641731.

10.-Lloveras B. Punción-aspiración con aguja fina de tiroides[internet]. Barcelona:Parc de salut;2016.Disponible en: [www.papsociety.org](http://www.papsociety.org), [www.liebertpub.com/](http://www.liebertpub.com/) videoendocrinology.

11.-Mas LA. PAAF de tiroides: punción de nódulos tiroideos[internet].Barcelona:Hyperlin;2016[citado 2018 1 de junio].Disponible en : <https://masendocrino.com/paat-de-tiroides/>

12.-Ministerio de salud (Chile).Guía clínica nódulo tiroideo y cáncer diferenciado de tiroides. Primera ed. Santiago de Chile: Minsal; 2013.

13.-Grupo de endocrinología Mérida (ENDO-MER) Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. Guía práctica para el diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo. JEndocrinol.2013;11(2).

14.-Tejeiro JC, Sobrinho-Simoes M. Carcinoma papilar de la glándula tiroides: problemas en el diagnóstico y controversias. J patología.2002;36(4). Disponible en: [www.patología.es/volumen36/vol36-num4/364no4.htm](http://www.patología.es/volumen36/vol36-num4/364no4.htm).

15.-Chela AI, Pava R, Franco HI, Álvarez A, Franco A. Criterios ecográficos diagnósticos de neoplasia maligna en el nódulo tiroideo: correlación con la punción por aspiración con aguja fina y la anatomía patológica. Rev. colombiana Cir.2013;28:15-23.

## 10. ANEXOS

Historia clínica		N°	
Sexo		Edad	
HALLAZGOS ECOGRÁFICOS		PRESENTA	
Quiste Simple coloide		Sí	No
Nódulo hiperecogénico o "Whitr Knight"		Sí	No
Patrón en jirafa		Sí	No
Nódulo esponjiforme		Sí	No
Múltiples nódulos hiperplásicos sólidos, isoecogénicos confluyentes		Sí	No
Nódulo sólido o mixto		Sí	No
Más alto que ancho		Sí	No
Contornos irregulares		Sí	No
Micocalcificaciones		Sí	No
Fuertemente hipoecogénico		Sí	No
Carcioma tiroideo comprobado histológicamente		Sí	No
			Riesgo de Malignidad
Resultado TIRADS	TIPO DE TIRADS		
Resultado de laboratorio			

Fuente: Elaboración propia