



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Trabajo Académico

Actividad tiroidea y pruebas de hemostasia de pacientes adultos mayores que
acudieron al Laboratorio Robert Ledley, distrito San Martín de Porres - Lima,
durante el año 2023

Para optar el Título de
Especialista en Hematología

Presentado por:

Autora: Alberca Peña, Celfida Faviola

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1641-0137>

Asesor: Dr. Avelino Callupe, Paul Fortunato

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3133-1390>

Lima – Perú

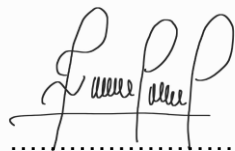
2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, CELFIDA FAVIOLA ALBERCA PEÑA egresado la Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico : “ACTIVIDAD TIROIDEA Y PRUEBAS DE HEMOSTASIA DE PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDIERON AL LABORATORIO ROBERT LEDLEY, DISTRITO SAN MARTIN DE PORRES - LIMA, DURANTE EL AÑO 2023” Asesorado por el docente: Dr. Paul Fortunato Avelino Callupe DNI 41043323 ORCI 0000 - 0003 -3133 -1390 tiene un índice de similitud de (7) (Siete) % con código **oid:14912:496982331** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 Celfida Faviola Alberca Peña
 DNI:46938682



.....
 Firma
 Paul Fortunato Avelino Callupe
 DNI: 41043323.

Lima ,11 de febrero 2025

INDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Formulación del problema.....	6
1.3 Objetivos de la investigación.....	6
1.4 Justificación de la investigación.....	7
1.5 Delimitaciones de la investigación.....	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Antecedentes.....	9
2.2 Bases teóricas.....	12
2.8 Formulación de hipótesis.....	23
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	23
3.1 Método de la investigación.....	23
3.2 Enfoque de la investigación:.....	24
3.3 Tipo de investigación:.....	24
3.4 Diseño de la investigación:.....	24
3.5 Población, muestra y muestreo.....	25
3.6 Variables y operacionalización.....	28
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos.....	31
3.9 Aspectos éticos.....	32
3.10 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	32
4.1. Cronograma de actividades.....	32
4.2. Presupuesto.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	35
ANEXOS.....	45
Anexo 1: Operacionalización de variables.....	45
Anexo 2. Instrumento de medición.....	46
Anexo 3. Evaluación de juicio de expertos.....	47
Anexo 4. Matriz de consistencia.....	50

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de las patologías tiroideas.....	16
Tabla 2. Intervalos de referencia de las hormonas tiroideas.....	19
Tabla 3. Intervalos de referencia de las pruebas de hemostasia.....	23
Tabla 4. Número de pacientes recibidos en el año 2023 que se realizaron pruebas de hemostasia y perfil tiroideo.....	27

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

La tiroides es una glándula cuya función es la producción de hormonas tiroideas como T3 (triyodotironina) y T4 (tiroxina), las cuales son consideradas fundamentales en la regulación del crecimiento y desarrollo del ser humano, debido a que, se ven implicadas en el desarrollo cognitivo y en funciones metabólicas y cardiovasculares (1, 2). La disfunción tiroidea es un trastorno común en el cual hay alteraciones en los niveles de estas hormonas, lo que puede conllevar a la presencia mínima de algunos síntomas generales como, fatiga, disnea, piel seca, mialgias, entre otros o pasar de manera asintomática (3).

Se estima que, en el planeta tierra existen más de 750 millones de individuos que presentan algún tipo de enfermedad tiroidea, aproximadamente el 60% desconocen que tienen esta afección. Por lo tanto, es importante prestar atención a los síntomas y deben realizarse los exámenes necesarios para detectar cualquier anomalía en la glándula tiroides (4). La prevalencia de este padecimiento varía según la distribución geográfica, la edad, la raza y el sexo principalmente, presentándose con mayor frecuencia en las mujeres que en los hombres. Otro factor importante es la presencia de antecedentes patológicos familiares de diabetes mellitus tipo 2, ya que, se ha observado que en pacientes con estos antecedentes las cifras incrementan hasta un 10% para hipotiroidismo y un 3.7% para hipertiroidismo (5).

En 2020 en Lima de Cienfuegos, Quintana et al., determinaron el comportamiento de la disfunción tiroidea en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía, y observaron que el 32,4% de los pacientes estudiados presentaron disfunción tiroidea, de ellos un 23,3 % fueron del sexo femenino de las cuales 42,6 % presentó hipotiroidismo subclínico (6).

Estudios recientes indican que los cambios en los niveles de hormonas tiroideas pueden aumentar la mortalidad cardiovascular del 20% al 80%, ya que promueven que incluyen dislipidemia, hipertensión, disfunción miocárdica sistólica y diastólica, así como disfunción endotelial (7). Los trastornos de la tiroides son muy frecuentes, pero en ocasiones pueden ser difíciles de detectar por que la caracterización de sus síntomas puede ser confundidos frecuentemente con otras enfermedades como ansiedad, depresión o anomalías del corazón. Esta situación resalta la necesidad de mejorar y unificar los programas de tamizaje neonatal en el país para garantizar una detección temprana y un tratamiento adecuado (8).

Por otra parte, se ha observado que las hormonas tiroideas también se ven implicadas en procesos de coagulación, la cual se regula principalmente por la interacción de estas hormonas con sus receptores, y algunas alteraciones en la producción de estas podrían provocar efectos adversos en distintas etapas de la cascada de la coagulación. Por ejemplo, un exceso en la actividad de la glándula tiroides puede producir grandes cantidades de factor tisular, cuya función es activar la vía extrínseca de la coagulación. (9, 10). Así mismo, este incremento eleva los indicadores de daño endotelial al afectar directamente las funciones endoteliales provocando un cambio en las funciones procoagulantes (11).

Sin embargo, a nivel nacional aún no se dispone de información suficiente a pesar de la relevancia clínica que hay entre el perfil de coagulación y la actividad de la tiroides de pacientes con disfunción tiroidea. Es en consecuencia de nuestro interés, el desarrollar un estudio relacional el cual pueda permitir una asociación hacia las dos variables en estudio realizados en distrito de San Martín de Porras (SMP) – Lima.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el nivel de relación entre actividad tiroidea y las pruebas de hemostasia de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de tiempo de enero a diciembre del 2023?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es el nivel de relación entre actividad tiroidea y las pruebas de tamizaje de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023?

¿Cuál es el nivel de relación entre actividad tiroidea y el marcador de activación dímero D de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023?

¿Cuál es la caracterización del perfil sociodemográfico de los pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Evaluar el nivel de relación entre la actividad y las pruebas de hemostasia de los pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito San Martín de Porres - Lima, durante el año 2023

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar el nivel de relación entre actividad tiroidea y las pruebas de tamizaje de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023

Determinar el nivel de relación entre actividad tiroidea y el marcador de activación dímero D de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023

Caracterizar el perfil sociodemográfico de los pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de enero a diciembre 2023

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación teórica

Nuestra glándula tiroides es una de las más importantes sobre sistema endocrino su principal papel es la producción de hormonas tiroideas necesarias para satisfacer los requerimientos básicos de un organismo (21). Recientemente se ha confirmado que estas modulan la hemostasia, incrementando o reduciendo el nivel o actividad de diversos factores de coagulación. Diversos estudios indican que la disminución en los niveles plasmáticos de hormonas tiroideas, promueven un estado hipocoagulable e heperfibrinolítico, mientras que el aumento en de estas, conduce a un incremento en la coagulación y una disminución en la fibrinólisis (19).

1.4.2 Justificación metodológica

Estudios recientes han relacionado la actividad tiroidea con el perfil de coagulación aunque la relación entre disfunción tiroidea y el perfil de coagulación no está explicada por completo en las investigaciones, se ha sugerido que estos pacientes pueden tener alteraciones en este perfil, lo que podría dar como resultado cambios en la viscosidad de la sangre, una

alteración en la función de los trombocitos, los factores de coagulación y un incremento en la respuesta inflamatoria que acompañan a las enfermedades tiroideas. (12).

La presente investigación busca relacionar la actividad de la tiroides y las pruebas de hemostasia de pacientes con hipertiroidismo e hipotiroidismo. Para ello, se llevará a cabo un estudio observacional de tipo transversal en el que se recolectaran los datos de todos los pacientes que presenten anormalidades en la actividad tiroidea y con los que se cuenten resultados de sus pruebas de hemostasia, con la finalidad de comprobar los mecanismos propuestos por los cuales el hipertiroidismo incrementa el riesgo de tromboembolismo venoso, y si el hipotiroidismo desplaza el sistema hemostático a un estado hipocoagulable (19).

1.4.3 Justificación práctica.

La presente investigación pretende hacer una propuesta para mejorar el diagnóstico y manejo de paciente que presenten alteraciones en los niveles de hormonas tiroideas, ya que, estas alteraciones se presentan muy frecuentemente a la mayoría de la población y puede llegar a generar un impacto importante hacia la calidad de vida en diversos pacientes que la padecen. Por lo cual, es esencial desarrollar métodos eficaces para su diagnóstico y tratamiento. El perfil de coagulación podría ser un complemento para el diagnóstico oportuno de paciente con esta afección, ya que se ha observado que las hormonas tiroideas se ven implicadas en procesos de coagulación, y algunas alteraciones en la producción de estas podrían provocar efectos adversos en distintas etapas de la cascada de la coagulación. Así mismo, este podría ser relevante para el desarrollo estrategias en el seguimiento de pacientes con esta enfermedad (15).

1.5 Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

Nuestra investigación se llevará en un tiempo previsto retrospectivamente del mes de enero a diciembre del año 2023.

1.5.2 Espacial

La actual investigación se realizará en el laboratorio clínico “Robert Ledley” ubicado en Av. Eduardo de Habich 219, SMP – Lima, Perú.

1.5.3 Recursos

La presente investigación hará uso de todos los datos sociodemográficos, clínicos y de los resultados obtenidos durante el año 2023 de pacientes con disfunción tiroidea, dentro de los resultados obtenidos se incluirán el tiempo de trombina, el tiempo de tromboplastina parcial, plaquetas y el dímero D. Esta investigación se encuentra financiada por el laboratorio clínico “Robert Ledley”, los gastos adicionales que puedan surgir, serán solventados por el propio investigador.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Qinglei et al. (2022) generaron una revisión sistemática con el objetivo de “Evaluar cómo influye el hipotiroidismo en la coagulación y el sistema fibrinolítico en el cuerpo humano”. Para ello, recolectaron los datos de doce estudios observacionales de tipo transversal, en el cual se obtuvieron un total de 1325 pacientes. En este estudio se reveló que, los pacientes con hipotiroidismo presentaban un cambio en el equilibrio hemostático, el cual se modificaba hacia condiciones hipercoagulables e hipofibrinolíticas acompañadas de un aumento en el fibrinógeno tisular (incremento de $I^2= 28\%$ al 42%), el activador del plasminógeno ($I^2 = 67\%$ al 88%) y una disminución en el inhibidor-1 del activador del plasminógeno (se redujo $I^2= 79\%$ al 44%). Por el contrario, no encontraron diferencia estadística en el tiempo de tromboplastina parcial (TPT) y el dímero D. Con esto concluyeron que, el hipotiroidismo está relacionada con un estado protrombótico y es muy recomendable para la detección de factores de riesgo cardiovascular en combinación con una adecuada evaluación del paciente. (14).

Ellervik et al. (2021) tuvieron como objetivo “Conocer los efectos que tiene la función tiroidea sobre la hemostasia, la coagulación y la fibrinólisis. Para esto, realizaron un estudio mendeliano aleatorizado de dos muestras con variables de asociación en donde evaluaron la causalidad de la disfunción tiroidea predicho genéticamente. En este estudio encontraron una asociación entre el aumento de la TSH y la fT4 con la disminución del factor VIII ($p 0.020$) y el fibrinógeno ($p < 0.0011$), por otra parte, observaron que cuando los niveles de T3 y T4 se incrementan, los tiempos de coagulación se prolongan. Por lo que concluyen que variaciones en el nivel de estas hormonas pueden alterar el perfil de coagulación, sin embargo, aún es necesario realizar estudios genéticos más grandes donde se identifiquen otros factores que puedan alterar la hemostasia, la coagulación y la fibrinólisis de los pacientes (15).

Thoyyib et al. (2018) con el objetivo de “Estudiar los niveles del factor VIII de la coagulación y el fibrinógeno en pacientes con trastorno de la tiroides”. Realizaron un estudio de longitudinal en el cual analizaron el perfil de coagulación de 40 pacientes con disfunción tiroidea, en el cual evaluaron el tiempo de protrombina (TP), el tiempo parcial de tromboplastina (TPT), el factor VIII y el fibrinógeno, también incluyeron el perfil hematológico y bioquímico de rutina al inicio del estudio y 6 semanas después de alcanzar el estado de eutiroidismo. Los autores indicaron que el hipertiroidismo y el hipotiroidismo leve son estados de hipercoagulabilidad ya que se encontraron valores disminuidos de TP (15.4 ± 0.76 seg.), TPT (22.8 ± 3.83 seg.), factor VIII ($89.85 \pm 48.26\%$) y fibrinógeno (254.45 ± 51.26 mg/dL). Mientras que, el hipotiroidismo moderado y grave como estados de hipocoagulabilidad con valores aumentados de TP (10.2 ± 0.59 seg.), TPT (37.31 ± 3.49 seg.), factor VIII ($143.92 \pm 46.85\%$) y fibrinógeno (265.01 ± 36.44 mg/dL). Sin embargo, se necesitan más estudios observacionales y de intervención para proporcionar información más concreta sobre la relevancia clínica de esta asociación y la posible implicación para la

prevención y el tratamiento de anomalías de la coagulación/fibrinolítica en pacientes con disfunción tiroidea. (16).

Hiba (2017) en su tesis tuvieron como objetivo “Evaluar los niveles de dímero D en mujeres con hipertiroidismo e hipotiroidismo”. Por ello, realizaron un estudio transversal descriptivo realizado en Sudán Universidad de Ciencia y Tecnología en periodo de diciembre 2016 - julio 2017. Se obtuvieron un total de 60 muestras de sangre venosa citratada de mujeres con disfunción tiroidea. Observando que la media del dímero D fueron 280 ng/ml y D-dímero en 246 ng/ml en pacientes con hipotiroidismo e hipertiroidismo respectivamente. Por lo que, concluyeron que los niveles plasmáticos de dímero D no se ven afectados antes y después del tratamiento, ya que no se observaron valores estadísticamente significativos (18).

Elbers et al. (2018) llevaron a cabo una revisión con el objetivo de ver cuál es “El efecto de las hormonas tiroidea en el sistema hemostático y el riesgo asociado de hemorragia y tromboembolismo venoso”. En esta revisión encontraron que diversos autores indicaron que cuando los niveles plasmáticos de hormonas tiroideas disminuyen el sistema hemostático se desplaza hacia un estado hipocoagulable e hiperfibrinolítico, mientras que, cuando los niveles de hormonas tiroideas incrementan conducen a una mayor coagulación y menos fibrinólisis. Por lo tanto, ellos concluyen que los niveles bajos de hormonas tiroideas conllevan a un mayor riesgo de hemorragias, por el contrario, el incremento de estas aumenta el riesgo de tromboembolismo venoso. Sin embargo, aún es necesario realizar estudios clínicos para investigar más a fondo la importancia de estos hallazgos en la práctica general (19).

Segna et al. (2016) realizaron un estudio en el cual tuvieron como objetivo “Investigar la relación que existe entre la disfunción tiroidea subclínica y el tromboembolismo venoso, la mortalidad y los biomarcadores trombofílicos”. Para ello realizaron un estudio de cohorte

prospectivo en el que incluyeron 561 pacientes en el cual se midieron las hormonas tiroideas y los marcadores trombofílicos, en los cuales observaron que el 9% de los pacientes que tenían hipertiroidismo desarrollo tromboembolismo venoso y que el 10% falleció a causa de este, mientras que, en los paciente con hipotiroidismo no presentaron niveles elevados de biomarcadores trombofílicos. Obteniendo un índice de riesgo de 0,80 (IC 95 % 0,23–2,81) para el hipertiroidismo y de 0,99 IC 95 % 0,30–3,29) para el hipertiroidismo, con lo que concluyen que no se obtuvieron diferencias entre la disfunción tiroidea subclínica y la mortalidad (50).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Actividad tiroidea

La glándula tiroides está regulada por el hipotálamo y la pituitaria, esta glándula tiene como función principal la producción de hormonas fundamentales para el correcto desarrollo del sistema nervioso central (SNC). Esta a su vez se constituye por numerosos folículos que se forman por una capa de células epiteliales cúbicas que conforman el epitelio folicular que rodea la luz central que contiene coloide, una sustancia rica en tiroglobulina (45).

La tiroglobulina es una glucoproteína que constituye el 75% del contenido proteico de la glándula tiroides y es el precursor de las hormonas T3 y T4, ya que, es una proteína con diversos residuos de tirosina que al combinarse con el yodo dan origen a estas hormonas (46).

El yodo es un mineral que ingresa al organismo a través de algunos alimentos como el pescado, algunos lácteos, la sal, etc. y se elimina por heces y orina. Este mineral es esencial para la síntesis de hormonas tiroideas (47).

Las hormonas T3 y T4 son aminoácidos yodados que ejercen su acción en el núcleo, las mitocondrias y las membranas celulares. Participan en procesos de crecimiento y diferenciación celular, promueven el aumento del metabolismo basal, realizan cambios en el

metabolismo de los carbohidratos, lípidos, proteínas y vitaminas, así mismo, sensibilizan la estimulación beta adrenérgica (45, 47).

2.2.2 Glándula tiroides

La glándula tiroides es una de las más importantes del sistema endocrino su principal función es la producción de hormonas tiroideas (T3 y T4) necesarias para satisfacer los requerimientos básicos de un organismo (21). Las enfermedades de esta glándula presentan una de las patologías más frecuentes de consultas a endocrinología, la mayoría de los pacientes puede cursar de manera asintomática, sin embargo, en ocasiones se presentan síntomas como fatiga, somnolencia y/o debilidad, aumento o pérdida de peso, intolerancia al frío, dolor articular o muscular y en mujeres se pueden presentar anomalías menstruales o problemas de fertilidad (22).

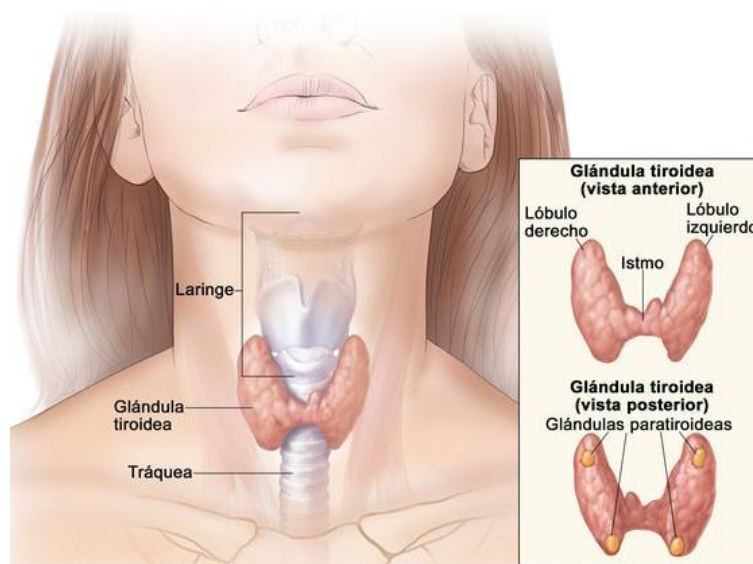


Figura 1. Anatomía de la glándula tiroides. Tomado de National Cancer Institute. Glándula tiroides. Rev. Inv. UNW. [Internet]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/thyroid-gland>

2.3 Etiología

Existen diversas causas que pueden provocar fallos en la glándula tiroidea, pueden ser aquellos que cursan con un incremento en la síntesis hormonal o las que cursan con una destrucción de la tiroides y por ende una disminución o falta de estas hormonas. Las causas más frecuentes que pueden desencadenar una disfunción tiroidea son la enfermedad de Graves, una enfermedad autoinmune donde hay un incremento de la IgG y una sobrestimulación del receptor de la hormona estimulante de tiroides; el bocio toxico multinodular o adenoma toxico, ya que, produce un déficit de yodo debido a la hiperplasia de las células presentes en los folículos tiroideos (3, 22).

El exceso de yodo es otro factor importante, esto debido a la ingesta de algunos alimentos bociógenos, el consumo de sal y de algunos fármacos. Finalmente, factores como la edad, el sexo, el ambiente, el embarazo y algunos antecedentes patológicos familiares pueden verse implicados dentro de la disfunción tiroidea (2, 23).

2.4 Clasificación de las patologías tiroideas.

La patología tiroidea se clasifica principalmente en tres; la primera incluye aquellas que presentan síntomas que son derivados por la exposición a concentraciones elevadas de hormonas tiroideas como la tirotoxicosis o hipertiroidismo. La segunda incluye a aquellos pacientes que inician con complicaciones específicas ocasionadas por la enfermedad de Graves, el cual, es un trastorno del sistema inmune que da lugar a la sobreproducción de hormonas tiroideas. En esta patología se presentan una oftalmopatía donde se observa síntomas como edema periorbitario, la retracción palpebral, el exoftalmos (proyección o salida hacia fuera del globo ocular) (24). Y por último, se encuentran aquellos asociados con la deficiencia de hormonas tiroideas, como el hipotiroidismo, que a su vez se clasifica en hipotiroidismo primario que es cuando la glándula tiroidea no realiza su función y se puede presentar bocio; el hipotiroidismo secundario donde la tiroides no se ve afectada per la hipófisis no produce suficiente hormona estimulante de tiroides (TSH); y el hipotiroidismo terciario donde hay una

afección a nivel hipotalámico y por lo tanto no hay hormonas suficientes para estimular a la hipófisis (25). Las patologías tiroideas se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de las patologías tiroideas.

Clasificación de las patologías tiroideas	
Incremento de hormonas tiroideas (Tirotoxicosis)	<ul style="list-style-type: none"> • Bocio multinodular • Adenoma hipofisario • Tumor trofoblástico
Procesos autoinmunes	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad de Graves • Tiroiditis de Hashimoto
Deficiencia de hormonas tiroideas	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotiroidismo primario • Hipotiroidismo secundario

Modificado de Pérez-Unanua 2018.

2.5 Fisiopatología

Las hormonas tiroideas tienen diversas funciones en el organismo, para que estas puedan sintetizarse requieren de yodo, ya que este no puede sintetizarse en el organismo es necesario adquirirlo de la dieta. Una vez que este es absorbido por el intestino pasa a circulación sanguínea y enviada a los folículos tiroideos donde es captado por un transportador acoplado a canales de sodio. Ya que el yodo ingresa a la célula, esta sufre un proceso de oxidación para ligarse con la tirosina (aminoácido no esencial) y comenzar el proceso de ensamblaje de las hormonas tiroideas realizado por la enzima tiroperoxidasa (24, 26).

Posteriormente el acoplamiento de los átomos de yodo se lleva a cabo mediante la tiroglobulina, que permite que las hormonas se sinteticen y se acoplen de manera adecuada. Finalmente, ya que las hormonas tiroideas completaron su síntesis son separadas de la tiroglobulina y enviadas a circulación sanguínea para ejercer su efecto su sitio blanco (25, 27).

Por su parte, la hipófisis es la encargada de activar o inactivar la glándula tiroidea, ya que esta detecta los niveles de T3 y T4 y estimula la tiroides enviando a la TSH, la cual ejerce su acción activando el transportador celular de y aumentando así la captación de este mineral y facilitando la proteólisis de la tiroglobulina. El exceso de yodo, el fallo en la hipófisis, un cambio en alguna de las hormonas antes mencionadas o un desequilibrio en las proteínas que están implicadas en la producción de estas, puede dar como resultados el desarrollo de disfunción tiroidea (7, 28).

2.6 Diagnóstico

El diagnóstico de estas patologías se basa en la evaluación de signos y síntomas recurrentes, se evalúan signos como la determinación de la frecuencia cardíaca y respiratoria, la presión arterial y el peso del paciente, así como síntomas de fatiga, dolor muscular y articular principalmente. Al momento de la exploración física se busca de manera intencional la presencia o no de bocio y cambios en la piel, ojos, uñas y pelo, entre otros (12, 29).

Sin embargo, el diagnóstico confirmatorio se basa en la evaluación sérica de las hormonas tiroideas, los métodos para evaluar estas hormonas se basan principalmente en ensayos de quimioluminiscencia, la T4 es la principal hormona secretada por la glándula tiroidea, la mayor parte de esta hormona se encuentra en circulación sanguínea ligada a otras proteínas plasmáticas como a la albumina y a la globulina transportadora de tiroxina. Mientras que, solo el 20% de la T3 circulante es producida por la glándula tiroides (30). Otra de las hormonas que son importantes para el diagnóstico de las patologías tiroideas es la Tsh que se produce en la hipófisis y que ejerce un efecto sobre la tiroides para ayudar a la producción de las hormonas anteriormente mencionadas. El yodo es uno de los parámetros que también se toman en cuenta, ya que, es esencial para la síntesis de las hormonas tiroideas (31).

Por otra parte, la gammagrafía que consiste en la administración de una pequeña dosis de radioisótopo que se distribuye por todo el organismo y los distintos órganos lo captan, para después evaluar el marcaje que estas presenten, sin embargo, esta prueba está contraindicada en pacientes embarazadas y lactantes. Por lo que, la ecografía también puede utilizarse para complementar el diagnóstico ya que, este permite distinguir la hiperactividad de la tiroidea causada por enfermedad de graves y la tiroiditis (32).

2.6.1 Métodos de laboratorio para la evaluación de las hormonas tiroideas.

La evaluación de las hormonas tiroideas permite conocer el estado funcional de la glándula la determinación de T3 (libre y total) T4 (libre y total), TSH y los niveles de yodo se ven alterados en algunos procesos patológicos (48).

La inmunofluorescencia es una técnica inmunológica basada en la detección de antígenos o anticuerpos que se evidencian con el uso de sustancias fluorescentes, esta técnica es útil para la evaluación de diferentes moléculas de interés biológico, como las hormonas tiroideas (49).

Otras técnicas que también se utiliza es para la evaluación de estas hormonas es la quimioluminiscencia la cual se define como la emisión de radiación electromagnética producida por una reacción química. Así mismo, si la reacción que se genera se inicia electroquímicamente se le denomina electroquimioluminiscencia, esta energía eléctrica se convierte en energía radiante y supone la producción de compuestos intermediarios que son reactivos con ciertas sustancias con las cuales reaccionan y posteriormente emiten radiación. La intensidad de la emisión de luz se da en función de la concentración de las especies químicas implicadas en la reacción (51, 52). Los intervalos de referencia establecidos se enlistan la tabla2.

Tabla 2. Intervalos de referencia de las hormonas tiroideas.

Análisis clínico	Rango de referencia	Unidad
T4 (Tiroxina)	66.00 - 181.00	nmol/L
T3 (Triiodotironina)	1.23 - 3.07	nmol/L
T3 Libre	Adultos: 1.80 - 4.2 Neonatos 0-6 DS: 1.73 - 6.30 Niños 6 DS - 3 MS: 1.95 - 6.04 Niños 3-12 MS: 2.15 - 5.83 Niños 1-6 AÑOS: 2.41 - 5.50 Niños 6-11 AÑOS: 2.53 - 5.22 Adolesc. 11-20 AÑOS: 2.56-5.01	pmol/L
T4 Libre	0.80 - 2.00	ug/ml
Tsh (Hormona estimulante de tiroides)	Adultos: 0.27 - 4.20 Neonatos 0-6 DS: 0.70 - 15.2 Niños 6 ds - 3 MS: 0.73 - 11.0 Niños 3-12 MS: 0.73 - 8.35 Niños 1-6 AÑOS: 0.70 - 5.97 Niños 6-11 AÑOS: 0.60 - 4.84 Adolesc 11-20 AÑOS: 0.51 - 4.30	mIU/L

MS: Meses, DS: Días, Intervalos de referencias tomados de los kits de determinación sumbio -eoscare sff9e0025(t3), sff8e0025(ft4), sfg8e0025(t4), sfh1e0025(tsh), sfg7e0025(ft3).

2.7 Pruebas de hemostasia

La hemostasia se define como un mecanismo mediante el cual el organismo mantiene la integridad de la pared vascular que evita la pérdida de sangre ante una lesión vascular, reestableciendo el flujo sanguíneo, esta reparación mediante la formación de una red de fibrina

que proporciona los elementos necesarios para reparar la pared vascular. Una vez reparada, la red de fibrina será eliminada mediante un proceso de fibrinólisis (33).

Este proceso debe llevarse a cabo de manera rápida y regulada ya que alguna falla en este sistema puede dar como resultado una hemorragia o una trombosis. La hemostasia se divide en tres fases, la primera donde comienzan a interactuar las plaquetas con la pared vascular para detener la pérdida de sangre, estas a su vez activan complejos enzimáticos implicados en la cascada de la coagulación (34).

La hemostasia secundaria es donde se producen las interacciones entre las proteínas plasmáticas para la formación de una malla de fibrina y así darle estabilidad al tapón plaquetario inicial. En este proceso intervienen tanto proteínas procoagulantes (factores de la coagulación) como proteínas anticoagulantes (antitrombina, PCR, proteína S). Finalmente, el proceso termina con la fibrinólisis que consiste en la degradación de la fibrina por acción de la plasmina (35).

2.7.1 Pruebas de tamizaje en coagulación

El TP permite la evaluación de la vía extrínseca de la cascada de la coagulación, este parámetro refleja cambios en el factor V, II, VII y X siendo estos tres últimos factores dependientes de vitamina K. Cuando los niveles de fibrinógeno se encuentran por debajo de 50 mg/dL el TP se prolonga considerablemente, debido a esto este método es el elegido para dar seguimiento a los pacientes con un tratamiento anticoagulante oral. Sin embargo, para que este parámetro pueda tener validez es necesario expresar el INR (Razón Internacional Normalizada) que se refiere a la razón entre el tiempo del paciente y la media geométrica de la población normal del laboratorio elevado a una potencia que es el ISI (índice de sensibilidad indicado por el inserto del reactivo) (37, 38).

Por otra parte, el TPT permite evaluar la vía intrínseca de la cascada de la coagulación ya que permite la detección de los factores VIII, IX, XI y XII. Cuando existe deficiencia de factores de la vía común como el factor V, X, II y fibrinógeno existe una prolongación del TPT, sin embargo, para que esta suceda la deficiencia debe ser mayor al 20%. El tratamiento con anticoagulantes la heparina también puede brindar resultados prolongados (39).

2.7.2 Pruebas fibrinolíticas

El fibrinógeno o factor I de la coagulación es una glicoproteína fibrosa participa en funciones como el de dar origen a la fibrina, permitir la agregación plaquetaria, ya que funciona como un puente entre estas y también funciona como un inhibidor de la coagulación al unirse con la trombina (40).

Una vez que, el proceso termina y el sistema fibrinolítico convierte la fibrina en productos de degradación, la enzima encargada de este proceso es la enzima que proviene del plasminógeno que a su vez es activado por el activador tisular de plasminógeno (tPA) y el activador de plasminógeno de tipo urocinasa (uPA). La ruptura de la malla de fibrina da lugar a productos derivados del fibrinógeno como el dímero D, el cual se considera la molécula más pequeña que se forma durante el proceso de la fibrinólisis y puede detectarse en sangre. Esta molécula funciona como un indicador biológico ya que permite evaluar la formación y degradación de la fibrina en la sangre o el plasma y que de manera normal se encuentra en niveles bajos en personas sanas, pero pueden elevarse en condiciones asociadas con la formación de coágulos sanguíneos, es por ello que, en algunas patologías se utiliza para evaluar trastornos asociados a la coagulación (36, 39).

2.7.3 Alteraciones en el las pruebas de hemostasia

Las alteraciones en el perfil de coagulación pueden dar como resultado una coagulación insuficiente, lo que puede conllevar a una hemorragia, o también puede promoverse una coagulación excesiva que lleve a la aparición de coágulos sanguíneos (trombosis). Existen diversas causas por las cuales el perfil de coagulación se puede ver alterado, estos pueden ser de origen genético como la hemofilia que se trata de un trastorno ligado al cromosoma X en el cual se impide que la sangre se coagule adecuadamente, lo que determina que las personas que la padecen sangren más de lo normal. La enfermedad de Von Willebrand es otro padecimiento que también es de origen genético el cual se caracteriza por niveles bajos de factor VIII de la coagulación (24).

Las enfermedades autoinmunes también se asocian a fallos en el perfil de coagulación ya que en ocasiones se desarrollan anticuerpos que disminuyen la actividad de algunos factores de la coagulación. El déficit de algunas vitaminas como la vitamina B6, B12 o ácido fólico y principalmente el de vitamina k, ya que, el factor V, II, VII son dependientes de esta vitamina (14).

Otros padecimiento que también pueden llegar a afectar el perfil de coagulación el embarazo, las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades hepáticas graves cirrosis, hepatitis, insuficiencia hepática o hígado graso y la disfunción tiroidea, esta última debido a que, se ha observado que las hormonas tiroideas también se ven implicadas en procesos de coagulación, principalmente en la interacción de estas hormonas con sus receptores y las alteraciones en su producción podrían provocar efectos adversos en distintas etapas de la cascada de la coagulación (32).

Las pruebas de coagulación evalúan el tiempo en el que el plasma citratado tarda en coagularse luego del inicio de la vía extrínseca (TP) o intrínseca (TPT) de la cascada de coagulación plasmática. Así mismo, la coagulometría evalúa otros parámetros como el dímero

D, un fragmento de proteína que se produce cuando un coágulo de sangre se disuelve en el cuerpo (48).

Otro de los métodos utilizados son los turbidimétricos que se define como la reducción de transparencia de un líquido causada por la presencia de partículas no disueltas de material distinto al propio líquido, la cual puede ser medida utilizando técnicas ópticas (53).

Por su parte los coagulómetros que funciona con un principio foto-ópticos que utilizan la detección óptica del coágulo, estos tienen como ventaja la visualización de la curva de reacción de cada determinación; en la cual, se grafica la absorbancia en función del tiempo y es útil en la interpretación de los avisos de error de los coagulómetros, así como permite ver la cinética de la formación del coágulo. Mientras que, los métodos que utilizan la detección denominada electromecánica se realizan midiendo la viscosidad, donde una bolita gira u oscila libremente a través de un campo magnético hasta que la formación de fibrina la detiene (54).

Los intervalos de referencia establecidos se enlistan la tabla 3.

Tabla 3. Intervalos de referencia de las pruebas de hemostasia.

Análisis clínico	Rango de referencia	Unidad
Dímero D	0.10 - 0.50 < 0.50: Negativo ≥ 0.5: Positivo	ng/ml
Tiempo de Protombina	10.50 - 15.00	segundos
Tiempo Parcial de Tromboplastina	22.00 -36.00	segundos

Intervalos de referencias tomados de los kits de determinación sumbio- eoscare kit sfg1e0025.

2.8 Formulación de hipótesis

(Ha): Existe una relación significativa alta entre la actividad tiroidea y las pruebas de hemostasia de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito San Martín de Porres- Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023.

- Existe una relación entre actividad tiroidea y pruebas de tamizaje de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito San Martín de Porres lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023
- Existe una relación entre actividad tiroidea y el marcador de activación dímero D de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito San Martín de Porres lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023

(Ho): No existe una relación significativa alta entre la actividad tiroidea y las pruebas de hemostasia de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito San Martín de Porres- Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023.

- No existe una relación entre actividad tiroidea y pruebas de tamizaje de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito San Martín de Porres lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023
- No existe una relación entre actividad tiroidea y el marcador de activación dímero D de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito San Martín de Porres lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Cruz et al. 2020 definen el método de investigación hipotético deductivo. Que consiste en un procedimiento que busca dar respuesta a los distintos problemas que se plantea el

investigador a través de la postulación de hipótesis que se toman como verdaderas, aun sin haber ninguna certeza acerca de ellas (41).

3.2 Enfoque de la investigación:

El enfoque de la investigación es cuantitativo, debido a que determina la medida en que la conducta real de los participantes, se asocia con las categorías y relaciones explicativas aportadas por los observadores externos (42).

3.3 Tipo de investigación:

El tipo de investigación es básica, esta investigación es un tipo de investigación que se utiliza en el ámbito científico para comprender y ampliar los conocimientos de un fenómeno o campo específico (42).

3.4 Diseño de la investigación:

3.4.1.- Según la intervención del investigador:

De acuerdo con Hernández et al. (2000) es un estudio observacional. Los estudios corresponden a diseños de investigación en los cuales el investigador solo observa y registra el comportamiento de una población, es decir, este no influye en el acontecimiento de la investigación (43).

3.4.2.- Según el control de mediciones: Es retrospectivo el cual tiene como objetivo averiguar qué factores de riesgo potenciales u otras asociaciones y relaciones tiene un grupo en común (43).

3.4.3.- Según el número de mediciones: Es de tipo transversal, en este tipo de estudio los datos recopilados se dan en un momento determinado o durante un periodo de tiempo corto (43).

3.4.4.- Según el número de variables: Es cualitativo, este tipo de variables se caracterizan por no utilizar valores numéricos, si no que realizan una descripción de los datos que pueden organizar en categorías que pueden llevar o no un orden natural (43).

3.4.5.- Nivel de investigación

De acuerdo con Hernández et al. (2000) el nivel de la investigación es correlacional: Este tipo de enfoque pretende determinar si existe o no un vínculo o una relación entre las variables presentadas y la población en estudio (43). En consecuencia, nuestra investigación tiene un nivel correlacional.

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población se define como el conjunto de personas u objetos con características en común de los que se desea conocer algo en una investigación (41). En nuestra investigación la población corresponde al registro de muestras de pacientes que se han recolectado en un periodo de enero a diciembre de 2023 en el laboratorio Robert Ledley ubicado en el distrito de San Martín de Porres Lima, Perú.

Tabla 4. Número de pacientes recibidos en el año 2023 que se realizaron pruebas de hemostasia y perfil tiroideo.

Año 2023	Pacientes atendidos	
	DIARIO	BIMENSUAL
Enero-Febrero	14	812
Marzo-Abril	14	857
Mayo-Junio	16	976
Julio-Agosto	15	889
Septiembre-October	12	738
Noviembre-Diciembre	17	1015
TOTAL	92	5,287

Autoría propia.

3.5.2 Muestra

Una muestra es un grupo acotado o reducido de todos los individuos de forman la población, es la parte más pequeña del total, es decir, un subconjunto de toda la población (41).

Una vez obtenidos los registros de los pacientes que acudieron durante el año 2023 a realizarse pruebas de hemostasia y perfil tiroideo, el tamaño se ajustará con base a la fórmula para población finita, ejecutada en el programa Microsoft Excel 2019. Se analizarán un total de 359 registros de pacientes que cuenten con los criterios seleccionados.

El tamaño de la muestra se delimitó por medio de la fórmula de la proporción con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, donde: Proporción (p, q): cuando se conoce, se trabaja con el 50%.

Se usa la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{E^2 (N-1) + Z^2 P Q}$$

n = tamaño muestral

z = nivel de confianza 95% (correspondiente a la tabla de valores Z= 1,96)

p = % de la población que tiene el atributo deseado

q = % complementario (1-p)

N = tamaño poblacional

e = error máximo permitido (5%).

Reemplazando:

$$\begin{aligned} n &= (1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 5287 / (0.05)^2 * (5287-1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5 \\ &= 5077.63 / 14.16 \\ &= 359 \end{aligned}$$

3.5.2.1 Criterios de inclusión

- Registro de pacientes adultos de 18 años de edad en ambos sexos.
- Registros pacientes mujeres no gestantes, sin anticonceptivos orales, cualquier efecto que pueda influir en las pruebas de coagulación.
- Registro de pacientes sanos sin disfunción tiroidea confirmada o sin condiciones médicas graves que afecta la actividad tiroidea.
- Registros de pacientes con ambos resultados de actividad tiroidea y pruebas de hemostasia.

3.5.2.2 Criterios de exclusión

- Registro de pacientes con condiciones médicas que afecten la actividad de la glándula tiroides.
- Registro de pacientes con enfermedades hematológicas o aquellas que puedan alterar el perfil de coagulación (Covid, hepatopatías, cáncer, etc).
- Registro de pacientes con tratamiento de anticoagulantes y tratamiento para hipotiroidismo e hipertiroidismo.
- Registro de pacientes menores de 18 años o aquellos con los que no se cuenten con sus datos completos.

3.5.3 Muestreo

El muestreo es un conjunto de métodos que permiten obtener una muestra finita de una población finita o infinita, con el fin de estimar valores de parámetros y corroborar hipótesis sobre la forma de una distribución de probabilidades en una o más poblaciones (43).

El tipo de muestro probabilístico es un método de muestreo que utiliza formas de métodos de selección aleatoria, el requisito más importante de este tipo de muestreo es que todos en una población tengan la misma oportunidad de ser seleccionados (43).

3.6 Variables y operacionalización

3.6.1 Definición conceptual de variables

Actividad tiroidea: La actividad tiroidea está regulada por la glándula tiroides la cual produce dos hormonas principales: la tiroxina (T4) y la triyodotironina (T3) (1).

Actividad hipotiroidea: Se caracteriza por el hallazgo de cifras elevadas de TSH y niveles normales o disminuidos de T4 y T3 (3).

Actividad hipertiroidea: Se caracteriza por concentraciones normales o incrementadas de las hormonas T3 y T4 y los niveles de TSH que pueden ser indetectables incluso con técnicas de tercera generación (3).

Prueba de hemostasia: Son pruebas que evalúan del sistema de coagulación que se utilizan de manera rutinaria pruebas globales que son el tiempo de protrombina (TP), el tiempo de tromboplastina parcial (TPT).

Pruebas de tamizaje: Son pruebas que tienen la capacidad de identificar un factor de riesgo que predice el inicio de una enfermedad en particular, así como, alteraciones en la enfermedad que dan la pauta a que esta progrese y pueda complicarse (55).

Tiempo de protrombina: Es un parámetro que permite la evaluación de la vía extrínseca de la cascada de la coagulación, ya que, refleja los cambios en los factores de la coagulación V, II, VII y X (35).

Tiempo parcial de tromboplastina: Es un parámetro que permite evaluar la vía intrínseca de la cascada de la coagulación ya que permite la detección de los factores VIII, IX, XI y XII (35).

Dímero D: Es la molécula más diminuta que se forma durante el proceso de la fibrinólisis y que puede detectarse en la sangre. Por lo que, funciona como un biomarcador ya que, pueden elevarse en condiciones asociadas con la formación de coágulos sanguíneos (37).

3.6.2 Operacionalización de variables

Las variables mencionadas anteriormente se encuentran enlistadas en el anexo 1.

Actividad tiroidea: es un trastorno funcional de la glándula tiroides de alta prevalencia, asintomática y solo detectable mediante exámenes hormonales (TSH, T3 y T4) de laboratorio (1).

Pruebas de hemostasia: evaluación del sistema de coagulación que se utilizan de manera rutinaria pruebas globales que son el tiempo de protrombina (TP), el tiempo de tromboplastina parcial (TPT).

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnicas

La técnica utilizada para la recolección de datos será de forma observacional (recopilación de datos), que consiste simplemente en observar los comportamientos o acciones de un sujeto en un entorno específico para comprenderlos y registrar lo observado. Para ello, se realizará la revisión del software NEOX utilizado en el laboratorio Robert Ledley.

3.7.2 Descripción de instrumentos

Para el desarrollo de esta investigación se utilizará una ficha de recolección de datos ubicado en el Anexo 2, el cual incluye datos como la edad y sexo; y los resultados de la actividad tiroidea

y de coagulación de cada paciente. Las fichas deberán contener un folio y estar ordenadas de acuerdo a este, esto con la finalidad de mantener la confidencialidad de los datos del paciente.

3.7.3 Validez y Confiabilidad

- Validez: se refiere a la medición exacta de un comportamiento, que será el resultado esperado de la intervención. En general se considera que los resultados de una investigación serán válidos cuando el estudio está libre de errores (44).

Para asegurar la fiabilidad de los resultados se utilizarán los registros de pacientes que serán tomados desde base de datos de laboratorio ya que, estos tuvieron que pasar por un proceso de calibración aceptable y verificado, así como una evaluación de control de calidad internos

específicos para cada prueba los cuales deben tener corridas aceptadas en las fechas de recolección de los datos.

- **Confiabilidad:** Los resultados de un estudio pueden considerarse confiables cuando tienen un alto grado de validez, es decir, cuando no hay sesgos (44).

Para evaluar la validez de los datos recolectados se utilizará la ficha de juicio de expertos se plantea en el Anexo 3, la cual será llenada y evaluada por tres profesionales expertos quienes analizarán la coherencia claridad de la redacción y relevancia de cada uno de los datos incluidos en la presente investigación

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

El Proceso de plan de procesamiento de datos se ejecutará a partir de las siguientes etapas:

3.8.1 Plan del procesamiento

Primera etapa: Revisiones por el comité de ética de la universidad y autorizaciones para la gestión del proyecto, para ello, primeramente, se presentará el protocolo de investigación ante la gerencia del laboratorio, para la autorización del proyecto y la autorización del encargado del laboratorio Robert Ledley la el uso de esta información.

Segunda etapa: La recolección de datos serán ingresados a la ficha de recolección de elaborada para dicha investigación, se revisarán los registros de pacientes y se tomaran datos como: la edad, el sexo, algunos antecedentes familiares, el tiempo de protrombina (TP), el tiempo parcial de tromboplastina (TPT), el dímero D, los niveles séricos de hormonas tiroideas, provenientes del software NEOX utilizado en el laboratorio Robert Ledley el cual contiene la información digital de los pacientes que acudieron al laboratorio durante el año 2023.

Tercera etapa: Procesamiento y consolidación de datos, los cuales se capturarán en una base de datos en el programa estadístico STATA V.14.0, la cual incluye todas las variables antes mencionadas. Las comparaciones de las frecuencias relativas y absolutas se realizarán

utilizando la prueba de X^2 . La evaluación de relación entre las pruebas de hemostasia y la actividad tiroidea se analizará mediante test de normalidad como *Shapiro-Silks* o *Kolmogorov-Smirnov* que nos indican que, si los datos obtenidos son paramétricos o no paramétricos, posteriormente se utilizara la correlación de Pearson si los datos obtenidos son paramétricos o Spearman si son no paramétricos.

3.8.2. Análisis de datos

Para el procesamiento de datos se utilizará la técnica estadística relacional la cual es una técnica que identifica una posible relación entre variables, es una forma básica de análisis de datos y según el tipo de variables.

Los datos obtenidos de cada ficha de recolección serán ingresados en el programa de Microsoft Office Excel 2016 (base de respaldo) y en el programa estadístico *STATA* V.14.0 para su posterior análisis.

3.9 Aspectos éticos

Se está llevando a cabo una investigación observacional retrospectiva de tipo transversa con el fin de poder acceder a la información necesaria para llevarla a cabo, se ha de presentar una solicitud al gerente general del laboratorio, así mismo, se tomará en cuenta la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener (comité institucional de ética para la investigación – CIEI). Es importante destacar que toda la información obtenida será tratada con el más alto nivel de confidencialidad y solo será utilizada para fines de investigación. De esta manera, se garantiza el respeto y protección de los datos personales de los pacientes involucrados en el estudio.

3.10 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

Cronograma de actividades 2023-2024						
Actividad	Ago/Sep	Oct/Nov	Dic/Ene	Feb/Mar	Abr/May	Jun/Jul
Identificación del problema, objetivos y diseño investigación,						
Redacción de los antecedentes y marco teórico						
Determinación de los índices de validez y confiabilidad						
Presentación del protocolo de investigación ante el comité						
Recolección de datos de los pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio durante el año 2023						
Caracterizar el perfil sociodemográfico de los pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio durante el año 2023						
Determinar los niveles de hormonas tiroideas y pruebas de hemostasia de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio durante el año 2023						
Determinar los niveles de Dímero D en adultos mayores que acudieron al laboratorio durante el año 2023						
Determinar la relación que existe entre la actividad tiroidea, las pruebas de hemostasia y el Dímero D						
Realizar el análisis y discusión de los resultados						
Realizar las conclusiones						

4.2. Presupuesto.

Material	Precio unitario	Unidades necesarias	Costo total
Bienes			
Hojas boom	s/0.10	500	S/12
folders	s/10	2	s/20
Lapicero	s/2	2	s/40
impresora	s/ 1000	1	s/1000
Memoria USB	S/30	1	s/30
Sumbio -oescare sfg1e0025(dímero d)	S/15	5300	S/ 52 500
Sumbio -oescare sff9e0025(ft3)	S/15	5300	S/ 52 500
Sumbio -oescare sff8e0025(ft4)	S/15	5300	S/ 52 500
Sumbio -oescare sfg8e0025(t4)	S/15	5300	S/ 52 500
Sumbio -oescare sfh1e0025(tsh)	S/15	5300	S/ 52 500
Sumbio -oescare sfg7e0025(t3)	S/15	5300	S/ 52 500
Soluplastin -wiener lab	S/200	53	S/10 600
Ttpa - wiener lab	S/ 200	53	S/ 10 600
Servicios			
Asesorías	400	6	S/2400
Internet	400		S/400
Electricidad	500		S/500
Total:			s/340 602

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. García C. Fisiología tiroidea Med. Int. Méx. 2016; 32 (5): 569-575. [Consultado 24 de agosto de 2023], Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2016/mim165i.pdf>
2. Santiago-Peña LF. Fisiología de la glándula tiroides. Disfunción y parámetros funcionales de laboratorio en patología de tiroides. Rev. ORL. 2020; 11 (3): 253-257 [Consultado 24 de agosto de 2023], Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-79862020000300002.
3. García S, Taboada M, Álvarez P. Disfunción tiroidea subclínica. Med. Fam. 2001; 11 (5): 253-264. [Consultado 26 de agosto de 2023], Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/medif/v11n5/encolaboracion.pdf>.
4. OMS, 25 de mayo I Día Mundial de la Tiroides”. 2021. [Consultado 24 de agosto de 2023] Disponible en: <https://www.gob.mx/insabi/articulos/25-de-mayo-i-dia-mundial-de-la-tiroides>.
5. Chávez W, Amador D, Tovar H. Prevalencia de la disfunción tiroidea en la población adulta mayor de consulta externa. Acta Médica Colombiana. 2018; 43 (1): 24-30. [Consultado 24 de agosto de 2023], Disponible en: https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482018000100024.
6. Quintana A, López G, González-Ramos JO, Thyroid Dysfunction in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Rev. Finay. 2020; 10 (3): 222-230. [Consultado 24 de agosto de 2023], Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/finlay/fi-2020/fi203c.pdf>.
7. Paschou S, Bletsas E, Stampouloglou PK, Tsigkou V, Valatsou A, Stefanaki K, Kazakou P, et al. Thyroid disorders and cardiovascular manifestations: an update. Endocrine.

- 2022; 75 (3): 672-683. [Consultado 25 de agosto de 2023], Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/35032315>.
8. Tovar N, Rojas A, Torres F, Susaya R, Del Aguila C, Falen J. Edad de diagnóstico clínico del hipotiroideo congénito: Veinte años después. *Rev Perú Pediatría*. 2014; 67 (1): 17-21. [Consultado 26 de agosto de 2023], Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/375612468_Edad_de_Diagnostico_Clinico_del_Hipotiroideo_Congenito_Veinte_Anos_DespuésAge_of_Clinical_Diagnosis_of_Congenital_Hypothyroid_Twenty_Years_Later_Trabajo_presentado_al_XXI_Congreso_Peruano_de_Pediatrica.
 9. Furia B, Furia BC. Mecanismos de formación de trombos. *N Engl J Med*. 2016; 359 (9): 938 -49. [Consultado 26 de agosto de 2023], Disponible en: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglcfindmkaj/https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2007/gms071d.pdf>.
 10. Vescovi P, Favalaro E, Lippi G, et al. The spectrum of coagulation abnormalities in thyroid disorders. *Semin Thromb Hemost*. 2011; 37 (1): 7-10. [Consultado 26 de agosto de 2023], Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21249600/>.
 11. Erem C. Coagulation and fibrinolysis in thyroid dysfunction. *Endocrine*. 2009; 36 (1):110-118. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19367377/>.
 12. Corrales J, Alonso N, Cantón A, Galofré C, Pérez A, Lajo T, et al. Guía clínica del diagnóstico y tratamiento de la disfunción tiroidea subclínica. *Endocrinología y nutrición*. 2007; 54(1): 44-52. [Consultado 27 de agosto de 2023], Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-guia-clinica-del-diagnostico-tratamiento-S1575092207714043>
 13. Bauce G, Córdova M, Ávila AV. Operacionalización de variables. *Rev. Inst. Nac. Hig. “Rafael Rangel”*. 2018; 49 (2): 45-50. [Consultado 28 de agosto de 2023], Disponible

en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096354/operacionalizacion-de-variables.pdf>

14. Quen X, Wang Y, Shen X, Zhang Y, Fan Q, Wei Zhang W. The Effect of Subclinical Hypothyroidism on Coagulation and fibrinolysis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Endocrinol.* 2022. 13: [Consultado 28 de agosto de 2023], Disponible en: DOI: [org/10.3389/fendo.2022.861746](https://doi.org/10.3389/fendo.2022.861746).
15. Ellervik C, Mora S, Kus A, Asvold B, Marouli E, Deloukas P, Sterenborg R, et al. Effects of Thyroid Function on Hemostasis, Coagulation, and Fibrinolysis: A Mendelian Randomization Study. *THYROID.* 2021; 31 (9): 1305-1315. [Consultado 28 de agosto de 2023], Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34210154/>
16. Thoyyib M, Garg S, Gupta N, Aggarwal S, Pandit S. Study on Coagulation Factor VIII and Fibrinogen Levels in Patients with Thyroid Disorders. *Indian J Endocrinol Metab.* 2018; 22 (4): 479-484. [Consultado 28 de agosto de 2023], Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6085976/>
17. Brona A, Bohdanowicz-Pawlak A, Jędrzejuk D, Milewicz A. Fibrinogen and D-dimers levels in patients with hyperthyroidism before and after radioiodine therapy. *Endokrynologia Polska.* 2011; 62 (5): 409-415. [Consultado 28 de agosto de 2023], Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22069101/>
18. Hiba K, Eiman A. Post-Treatment Estimation of D-dimer level among Thyroid Dysfunction Women. 2017; 15 (2). [Consultado 28 de agosto de 2023], Disponible en: DOI: [10.13140/RG.2.2.34975.69283](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34975.69283).
19. Elbers LPB, Volantes E, Cannegieter SC, The influence of thyroid function on the coagulation system and its clinical consequences. *Journal of Thrombosis and Haemostasis* 2018; 16 (4): 634-645. [Consultado 15 de febrero de 2024], Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jth.13970>

20. Casaretto H, Arévalo M, Mass-Ubillus G, Solís-Villanueva J. Frecuencia de disfunción tiroidea de reciente diagnóstico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Nacional arzobispo Loayza. *Rev. Soc. Peruana Med. Interna.* 2015; 28 (4): 146-152. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/104#:~:text=Conclusi%C3%B3n%3A%20La%20frecuencia%20de%20disfunci%C3%B3n,es%20de%208%2C38%25>.
21. Samuels H. Subacute, silent, and postpartum thyroiditis. *Med Clin North Am.* 2012; 96 (2): 223-233. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22443972/#:~:text=Subacute%2C%20silent%2C%20and%20postpartum%20thyroiditis%20are%20temporary%20forms%20of%20thyroid,caused%20by%20thyroid%20gland%20inflammation>.
22. Donnay S. Manual de Patología Tiroidea. Ed. ENFOQUE EDITORIAL S.C. Madrid. 2018. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: <https://es.scribd.com/document/402436573/Manual-de-patologia-tiroidea-VERSION-ONLINE-pdf>
23. Ascanio L, Reales-Chacón LJ. Factores predisponentes de la disfunción tiroidea. *Med. Interna (Caracas).* 2016; 32 (2): 115-123. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942016000500014
24. Fernández R, Pinar S, Muruzábal N. Manifestaciones clínicas de la oftalmopatía tiroidea. *Anales Sis San Navarra.* 2008; 31 (3): 45-46. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000600005

25. Ibáñez-Toda L, Marcos Salas M. Actualización en patología tiroidea. Rev. Curso de Actualización Pediatría. 2017; 3(1) p. 161-174. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.aepap.org/sites/default/files/161-174_patologia_tiroidea.pdf.
26. Hernández M, Rendón M, Mesa M. Fisiología de las glándulas tiroides y paratiroides. Rev. Laringe y patología cérvico-facial. 2009; 7 (2); 140-158. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://seorl.net/PDF/cabeza%20cuello%20y%20plastica/140%20-%20FISIOLOG%20C3%8DA%20DE%20LAS%20GL%20C3%81NDULAS%20TIROIDES%20Y%20PARATIROIDES.pdf>
27. Quintanilla G, Medina L, Erazo L, Medina-Guille M, Shafick-Asfúra J. Alteraciones cardiovasculares causadas por hipotiroidismo clínico y subclínico, Rev Cient Cienc Méd. 2020 23 (1): 52-60. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332020000100008#:~:text=Dentro%20de%20las%20principales%20afecciones,dia st%20C3%B3lica%20del%20ventr%20C3%ADculo%20izquierdo%20
28. Ahmadiéh H, Salti I. Tyrosine Kinase Inhibitors Induced Thyroid Dysfunction: A Review of Its Incidence, Pathophysiology, Clinical Relevance, and Treatment Biomed Res Int.2013:725410. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: DOI: 10.1155/2013/725410.
29. Bergoglio L, Mestman J. Guía de consenso para el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad tiroidea. Acta Bioquím Clín Latinoam 2007; 41 (2): 267-93. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en:

30. Granados M, Gallegos F, Quintero-Rodríguez C, Gurrola H, Acuña M, Pacheco I, Flores L. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento del nódulo tiroideo y el carcinoma diferenciado de tiroides. *Gaceta Mexicana de Oncología*. 2019; 18 (3): 53-101. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2565-005X2019000200053&lng=es&nrm=iso
31. Díaz G, Serrallara-Pla A, Jódar E, Hawkins F. Patología tiroidea. Clasificación. Evaluación de la función tiroidea. Anticuerpos antitiroideos. Tiroglobulina. Imagen en tiroides: ultrasonografía, gammagrafía, TAC y PET. Punción-aspiración de tiroides. Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2008; 10 (14): 889-897. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2697102>
32. Mohmed H.Mohammed N. Measurement of D-Dimer Levels in Hyperthyroidism Patients open Access Library Journal. 2016; 3 (8): [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: DOI: 10.4236/oalib.1102772
33. Martinuzzo M. Pruebas de laboratorio para la evaluación de la hemostasia: fundamentos básicos. *HEMATOLOGÍA*. 2017; 21 (5): 56-68. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.sah.org.ar/revistasah/numeros/vol21/extra/11-Vol%2021-extra.pdf>
34. Grimaldo A. Fisiología de la hemostasia. *Rev. Méx. de Anestesiología*. 2017; 40 (2): 398-400. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cmas172b.pdf>

35. Guerrero B, López M. Generalidades del sistema de la coagulación y pruebas para su estudio. *Invest. Clín.* 2015; 56 (4): 432-454. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332015000400010
36. López N. Pruebas de coagulación. *Acta Pediatr. Mex.* 2016; 37 (4): 241-245. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: [https://actapediatrica.org.mx/article/pruebas-de-coagulacion/#:~:text=2016%3B37\(4\)%3A241,la%20pared%20de%20los%20vasos](https://actapediatrica.org.mx/article/pruebas-de-coagulacion/#:~:text=2016%3B37(4)%3A241,la%20pared%20de%20los%20vasos).
37. Destek S, Benturk B, Yapalak Y, Ozer OF. Clinical Significance of Erythrocyte Sedimentation Rate, Leukocyte, Fibrinogen, C - reactive protein, and Pentraxin 3 Values in Thyroid Nodules. *Med Bull Sisli Etfal Hosp.*2022; 56 (2): 270–275. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9350052/>
38. Rodríguez A, Slazar A, Salazar E, Sanchez E, Giron M, Aguilar I, Vivas J, et al. Sistema fibrinolítico: métodos de estudio y hallazgos en venenos de serpientes de los géneros *Bothrops*, *Crotalus*, *Micrurus* en Venezuela. *Saber.* 2016; 28 (4): 666-705. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000400003
39. Olson J. Chapter One - D-dimer: An Overview of Hemostasis and Fibrinolysis, Assays, and Clinical Applications. *Advances in Clinical Chemistry.* 2015; 69 (14): 1-46 [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25934358/>
40. Cruz-Sullca PR. El hipotético-deductivismo en la explicación de las ciencias sociales. *Rev. Horizonte de la Ciencia.* 2020.10 (18). 1-25. [Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5709/570968990003/html/>

41. Quecedo-Lecanda R, Castaño-Garrido C, Introducción a la metodología de investigación cualitativa. Rev. Psicodidáctica. 14 (43). Pág. 5-40[Consultado 30 de octubre de 2023], Disponible en:
42. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio MP. Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. Metodología de la investigación Ed. McGRAW-HILL. 5° edición. pág: 78-89. file:///C:/Users/anaja/Downloads/Dialnet-LosAlcancesDeUnaInvestigacion-7746475.pdf
43. Villasís-Keever MA, Márquez-González H, Zurita-Cruz JN, Miranda-Novales G, Escamilla-Núñez A. El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. Rev. Alerg. Méx. 2018;65(4):414-421. chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v65n4/2448-9190-ram-65-04-414.pdf
44. Martín-Aragón S, Marcos E. Terapia tiroidea. Revisión. Farmacia Profesional 2008; 22 (11). 30-34. [Consultado 30 de enero de 2024], Disponible en:https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-terapia-tiroidea-revision-13130745.
45. Velasco S, Solar A, Cruz F, Quintana F, León A, Mosso L, et al. Tiroglobulina y sus limitaciones en el seguimiento del carcinoma diferenciado del tiroides. 2007. Rev. méd. Chile. 135 (4). 506-511. [Consultado 30 de enero de 2024], Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000400014
46. Santiago-Peña LF. Fisiología de la glándula tiroides. Disfunción y parámetros funcionales de laboratorio en patología de tiroides.2021. Rev. ORL. 11 (3). [Consultado 30 de enero de 2024], Disponible en: 2444-7986.scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-79862020000300002

47. Rico-Morlána FJL, Hernández-Cuéllara A, Martínez-Macías R, Barra-Martínez R, Santiago-Vázquez RY. Niveles séricos de tiroglobulina como marcador de malignidad en pacientes con nódulo tiroideo. 2009; 8 (2): 54-61. [Consultado 30 de enero de 2024], Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-gaceta-mexicana-oncologia-305-articulo-niveles-sericos-tiroglobulina-como-marcador-X166592010950179X>
48. Esteva E. Trastornos tiroideos. Tratamiento. 2010; 29 (6). 61-37. [Consultado 30 de enero de 2024], Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-trastornos-tiroideos-tratamiento-X0212047X10875655>
49. Segna D, Méan M, Limacher A, Baumgartner C, Cerveza JH, Kucher N. Association between thyroid dysfunction and venous thromboembolism in the elderly: a prospective cohort study *Journal of Thrombosis and Haemostasis* 2016; 14 (4). 685-694. [Consultado 30 de enero de 2024], Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jth.13276>
50. García AM, Baeyens WRG, Zhang X, Ales F, Gamiz L. Quimioluminiscencia: una interesante alternativa para la detección analítica en sistemas de flujo 2001; 42:1; 81-107. [Consultado 30 de enero de 2024], Disponible en: [WRGchrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.ugr.es/~ars/abstract/42-81-01.pdf](http://www.ugr.es/~ars/abstract/42-81-01.pdf)
51. Ballesta CJ. La (electro) quimioluminiscencia en técnicas rápidas de análisis: (Bio) sensores ópticos y cromatografía a baja presión. 2009: [Consultado 30 de enero de 2024], Disponible en: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/2160/17821381.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
52. Acebo-González D, Hernández-García AT. Los métodos Turbidimétricos y sus aplicaciones en las ciencias de la vida. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*. 2013 44

(1). [Consultado 29 de marzo de 2024], Disponible en:
<https://www.redalyc.org/pdf/1812/181226886003.pdf>

53. Duboscq C, Ceresetto JM, Shanley C, Ravinovich O, Palmer S, Stemmelin G, Comparación de la detección foto óptica vs. electromecánica del coágulo. 2016. Acta Bioquím Clín Latinoam; 50 (2): 205-13. [Consultado 29 de marzo de 2024], Disponible en: www.redalyc.org/pdf/535/53549261005.pdf

54. Torregroza-Diazganados EJ, Torregroza-Castilla JP, Pruebas diagnósticas de tamizaje. 2022 rev. colomb. cir. 37 (4): ISSN 2619-6107. [Consultado 29 de marzo de 2024], Disponible en: cielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-75822022000400673#:~:text=Las%20pruebas%20diagnósticas%20de%20tamizaje,la%20enfermedad%20progrese%20y%20se

ANEXOS

3.1 Anexo 1: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
Actividad tiroidea	La actividad tiroidea está regulada por la tiroides que produce dos hormonas principales: la tiroxina “T4” y la triyodotironina “T3” (1).	Es el proceso por el cual la glándula está produciendo hormonas tiroideas (1).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actividad hipotiroidea 2. Actividad hipertiroidea 	TSH, T3 y T4	Nominal	T4: 66.00 - 181.00 T3: 1.23 - 3.07 TSH: 0.27 - 4.20
Pruebas de hemostasia	Evaluación de la coagulación que se utilizan de manera rutinaria pruebas globales (37).	Examen que se realiza para evaluar el tiempo de vías coagulativas en la sangre para generar coágulo (38).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebas de tamizaje coagulativo 	TP, TTP	Intervalos	TP: 10.50 -15.00 TPT: 22.00-36.00
		Examen que se realiza para descartar episodios trombóticos y ayudar en el diagnóstico de enfermedades o situaciones relacionadas con trombosis (37).	<ol style="list-style-type: none"> 2. Marcador de activación 	DD	Nominal	Negativo Positivo

3.2

3.3 Anexo 2. Instrumento de medición



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Datos sociodemográficos			Evaluación de la actividad tiroidea				Pruebas de hemostasia		
2	Folio	Edad	Sexo	TSH	T3 total	T4 total	T3 libre	T4 libre	TP	TPT	Dímero D
3	1										
4	2										
5	3										
6	4										
7	5										
8	6										
9	7										
10	8										
11	9										
12	10										
13	11										
14	12										
15	13										
16	14										
17	15										
18	16										
19	17										
20	18										
21	19										
22	20										
23	21										

3.4 Anexo 3. Evaluación de juicio de expertos

PRESENTACIÓN FORMAL

Magíster/Doctor:...

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me complace ponerme en contacto con usted para enviarle un cordial saludo y, al mismo tiempo, informarle que como estudiante del programa de especialización en hematología, necesito validar los instrumentos necesarios para recopilar la información que utilizaré en el desarrollo de mi investigación, la cual me permitirá obtener el título de especialista en hematología.

El título de investigación es “ACTIVIDAD TIROIDEA Y PRUEBAS DE HEMOSTASIA DE PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDIERON AL LABORATORIO ROBERT LEDLEY, DISTRITO SAN MARTIN DE PORRES - LIMA, DURANTE EL AÑO 2023” y, Considerando que es fundamental obtener la aprobación de expertos en la materia para la aplicación de los instrumentos mencionados, he decidido solicitar su valiosa colaboración, dada su reconocida trayectoria en el área.

El expediente para la validación que le envió incluye:

- Carta de presentación
- Matriz de consistencia
- Matriz de operacionalización de variables
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos
- Instrumentos para la recopilación de datos

Le expreso mi mayor respeto y consideración, agradeciéndole de antemano la atención prestada a esta solicitud, y me despido con el compromiso de quedo a disposición para cualquier consulta que requiera.

Atentamente

Firma y DNI

Actividad tiroidea: La actividad tiroidea está regulada por la glándula tiroides la cual produce dos hormonas principales: la tiroxina (T4) y la triyodotironina (T3) (1).

Actividad hipotiroidea: Se caracteriza por el hallazgo de cifras elevadas de TSH y niveles normales o disminuidos de T4 y T3 (3).

Actividad hipertiroidea: Se caracteriza por concentraciones normales o incrementadas de las hormonas T3 y T4 y los niveles de TSH que pueden ser indetectables incluso con técnicas de tercera generación (3).

Prueba de hemostasia: Son pruebas que evalúan del sistema de coagulación que se utilizan rutinariamente como pruebas globales siendo tiempo de protrombina (TP), el tiempo de tromboplastina parcial (TPT).

Pruebas de tamizaje: Son pruebas que tienen la capacidad de identificar un factor de riesgo que predice el inicio de una enfermedad en particular, así como, alteraciones en la enfermedad que dan la pauta a que esta progrese y pueda complicarse (55).

Tiempo de protrombina: Es un parámetro que permite la evaluación de la vía extrínseca de la cascada de la coagulación, ya que, refleja los cambios en los factores de la coagulación V, II, VII y X (35).

Tiempo parcial de tromboplastina: Es un parámetro que permite evaluar la vía intrínseca de la cascada de la coagulación ya que permite la detección de los factores VIII, IX, XI y XII (35).

Dímero D: Es la molécula más diminuta que se forma durante el proceso de la fibrinólisis y que puede detectarse en la sangre. Por lo que, funciona como un biomarcador ya que, pueden elevarse en condiciones asociadas con la formación de coágulos sanguíneos (37).

“ACTIVIDAD TIROIDEA Y PRUEBAS DE HEMOSTASIA DE PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDIERON AL LABORATORIO ROBERT LEDLEY, DISTRITO SMP - LIMA, DURANTE EL AÑO 2023”

N.º	DIMENSIONES/ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
V1	VARIABLE 1: Actividad Tiroidea							
D1	DIMENSION 1: Actividad Hipotiroidea Se consideran las cifras elevadas de TSH Se consideran niveles normales o disminuidos de T4 y T3							
D2	DIMENSION 2: Actividad Hipertiroidea Se consideran las cifras disminuidas o indetectables de TSH Se consideran niveles normales o incrementados de T4 y T3							
V2	VARIABLE 2: Pruebas de tamizaje coagulativo							
D1	DIMENSION 1: Pruebas de hemostasia Se consideran los valores del tiempo de protrombina (TP) Se consideran los valores del tiempo de tromboplastina parcial (TPT).							
D2	DIMENSION 2: Marcador de activación Se consideran los niveles de Dímero D elevados en condiciones asociadas con la formación de coágulos sanguíneos							

¹Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable []

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr./Mg.

DNI:

Correo electrónico institucional:

Especialidad del validador:

Metodólogo []

Temático []

Estadístico []

..... de de 20....

Firma y sello del experto

3.5 Anexo 4. Matriz de consistencia

TÍTULO DEL PROYECTO: “ACTIVIDAD TIROIDEA Y PRUEBAS DE HEMOSTASIA DE PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDIERON AL LABORATORIO ROBERT LEDLEY, DISTRITO SAN MARTIN DE PORRES - LIMA, DURANTE EL AÑO 2023”

AUTOR(A): ALBERCA PEÑA, CELFIDA FAVIOLA

PROBLEMAS INV.	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>General: ¿Cuál es el nivel de relación entre la actividad tiroidea y las pruebas de hemostasia de pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP - Lima, ¿durante el año 2023?</p>	<p>General: Evaluar el nivel de relación entre la actividad y las pruebas de hemostasia de los pacientes adultos mayores que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP - Lima, durante el año 2023 Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023</p>	<p>Pruebas de hemostasia</p>	<p>Enfoque de la investigación: El enfoque de la investigación es cuantitativo</p> <p>Tipo de investigación: El tipo de investigación es aplicada</p> <p>Método de investigación: El método de investigación es hipotético deductivo.</p> <p>Diseño de investigación: El diseño de investigación es observacional de tipo transversal con un enfoque descriptivo.</p> <p>Población: Pacientes con disfunción tiroidea</p> <p>Muestra: Todos los pacientes con disfunción tiroidea que acudieron al laboratorio Robert Ledley durante el año 2023 y que cuentan con los criterios de inclusión</p> <p>Técnicas de procesamiento de datos: La técnica utilizada para la recolección de datos será de forma observacional, mediante la revisión del software NEOX utilizado en el laboratorio Robert Ledley.</p>
<p>Específico: ¿Cuál es el nivel de relación entre actividad tiroidea y las pruebas de tamizaje de pacientes que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023? ¿Cuál es el nivel de relación entre actividad tiroidea y el marcador de activación dímero D de pacientes que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023? ¿Cuál es la caracterización del perfil sociodemográfico de los pacientes que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023?</p>	<p>Específico: Determinar el nivel de relación entre actividad tiroidea y las pruebas de tamizaje de pacientes que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023 Determinar el nivel de relación entre actividad tiroidea y el marcador de activación dímero D de pacientes que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP Lima, en un periodo de enero a diciembre del 2023 Caracterizar el perfil sociodemográfico de los pacientes que acudieron al laboratorio Robert Ledley, ubicado en el distrito SMP – Lima.</p>	<p>Actividad tiroidea</p>	

● 7% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	3%
2	repositorio.utea.edu.pe Internet	<1%
3	Rafael Roque, Enrique Arturo Angel Gabriel, Sandoval Linares Juan A... Publication	<1%
4	Universidad Wiener on 2023-07-09 Submitted works	<1%
5	Universidad Wiener on 2023-07-11 Submitted works	<1%
6	Universidad Wiener on 2025-07-04 Submitted works	<1%
7	Universidad Wiener on 2023-07-08 Submitted works	<1%
8	Universidad Wiener on 2024-10-02 Submitted works	<1%