



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR UNIVERSITARIO ESPAÑA

CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN

LABORATORIO CLÍNICO

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNOLOGA SUPERIOR EN
LABORATORIO CLÍNICO**

Tema: DETERMINACIÓN DEL HEMATOCRITO COMO PREDICTOR DE RIESGO
CARDIOVASCULAR

Modalidad: Presencial

Autor: Heydi Joana Aucapiña Chicaiza

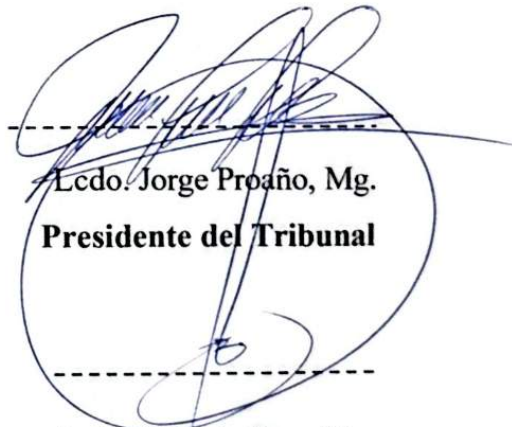
Director: Lcdo. Franklin Esteban Martínez Saltos, Mg.

Ambato – Ecuador

2025

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de TECNOLOGÍA SUPERIOR EN
LABORATORIO CLÍNICO

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Licenciado Jorge Proaño, Magister, e integrado por los señoritas Licenciada Nathaly Pico, Magister, y la Licenciada Tatiana Escobar, Magister, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: "DETERMINACIÓN DEL HEMATOCRITO COMO PREDICTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR", elaborado y presentado por la señorita, Heydi Joana Aucapiña Chicaiza, para optar por el Grado Académico de Tecnóloga Superior en Laboratorio Clínico; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Tecnológico Superior Universitario España.



Lcdo. Jorge Proaño, Mg.
Presidente del Tribunal

Lcda. Nathaly Pico, Mg.
Miembro del Tribunal



Lcda. Tatiana Escobar, Mg.
Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcdo. Franklin Esteban Martínez Saltos, Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “DETERMINACIÓN DEL HEMATOCRITO COMO PREDICTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR”, presentado por la señorita Heydi Joana Aucapiña Chicaiza, para optar por el Título de Tecnóloga Superior en Laboratorio Clínico CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 09 de septiembre de 2025.



Lcdo. Franklin Esteban Martínez Saltos, Mg.

C.I: 180391913-1

DIRECTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: "DETERMINACIÓN DEL HEMATOCRITO COMO PREDICTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR", le corresponde exclusivamente a: **Heydi Joana Aucapiña Chicaiza**, autora bajo la Dirección del **Lcdo. Franklin Esteban Martínez Saltos, Mg.**, Director del Trabajo de Integración Curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Tecnológico Superior Universitario España.



Heydi Joana Aucapiña Chicaiza

AUTORA



Lcdo. Franklin Esteban Martínez Saltos, Mg.

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Tecnológico Superior Universitario España, para que el presente trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Heydi Joana Aucapiña Chicaiza

C.I: 180574854-6

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	2
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CONTEXTUALIZACIÓN	2
OBJETIVOS	5
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	6
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DELIMITACIÓN DE CONTENIDO	7
VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROBLEMA	7
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	8
BASES TEÓRICAS	10
CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	14
MARCO TEÓRICO OPERACIONAL	15
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	16
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	18

DISEÑO METODOLÓGICO	18
POBLACIÓN	19
MUESTRA.....	19
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	20
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	20
RECURSOS	21
ASPECTOS ÉTICOS.....	23
TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS	23
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	24
DISCUSIÓN	30
CAPÍTULO V	32
CONCLUSIONES	32
RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	34
ANEXOS.....	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Categorías fundamentales	14
Gráfico 2: Edades de los pacientes.....	25
Gráfico 3: Sexo de los pacientes	26
Gráfico 4: Resultados de hematocrito.....	27
Gráfico 5: Resultados de la encuesta.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la Variable Independiente.....	16
Tabla 2: Operacionalización de la Variable Dependiente	17
Tabla 3: Descripción del Recurso Humano participante en la investigación	21
Tabla 4: Honorarios del Recurso Humano de la investigación.....	21
Tabla 5: Recursos materiales utilizados en la investigación	22
Tabla 6: Costo total de la investigación	23
Tabla 7: Edad de las pacientes	24
Tabla 8: Sexo de los pacientes	25
Tabla 9: Resultados de hematocrito.....	26
Tabla 10: Resultados de la encuesta.....	28

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi Dios Todopoderoso, mi guía y fortaleza en todo momento, por haber iluminado mi camino y brindarme la sabiduría necesaria para alcanzar este logro. A Él debo la perseverancia, la esperanza y la fe que me sostuvieron en cada etapa de este proceso académico.

A mis queridos padres, quienes con su amor, ejemplo y dedicación han sido el pilar fundamental en mi vida. Gracias por enseñarme que con esfuerzo y constancia los sueños pueden hacerse realidad, y por acompañarme en cada paso de mi formación personal y profesional.

De igual manera, extendiendo mi sincero agradecimiento a mi familia en general, por su apoyo emocional y palabras de aliento, así como a las licenciadas de prácticas del Centro de Salud Patate, del área de Laboratorio Clínico, quienes con paciencia, dedicación y profesionalismo compartieron sus conocimientos y me guiaron en mi proceso de formación.

A todos ustedes, les ofrezco este logro como muestra de gratitud, respeto y amor, pues sin su apoyo nada de esto hubiera sido posible.

Heydi Joana Aucapiña Chicaiza

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con todo mi amor, admiración y gratitud a mi madre, **Bertha Mariela Chicaiza Chicaiza**, la mujer que con valentía y entrega se sacrificó de manera inigualable para que yo pudiera alcanzar mis metas. Mamá, tú diste todo por mí: te esforzaste económicamente, te desgastaste físicamente y soportaste cargas emocionales y mentales que solo tu fortaleza pudo resistir.

Nunca me faltó tu apoyo, incluso cuando tu salud se vio afectada; nunca dejaste de luchar por mí, aunque el cansancio y las dificultades parecían vencerte. Gracias a tu inmenso amor, aprendí que los sueños se construyen con sacrificio, paciencia y perseverancia.

Este logro no es solo mío, es tuyo también, porque detrás de cada página escrita y cada meta alcanzada están tus desvelos, tus lágrimas y tu fe en mí. Con el corazón en las manos, te dedico esta tesis, mamá, porque eres el más grande ejemplo de amor y sacrificio que la vida me pudo regalar.

Heydi Joana Aucapiña Chicaiza

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:

**DETERMINACIÓN DEL HEMATOCRITO COMO PREDICTOR DE RIESGO
CARDIOVASCULAR.**

AUTOR: Heydi Joana Aucapiña Chicaiza

DIRECTOR: Lcdo. Franklin Esteban Martínez Saltos, Mg.

FECHA: 26 de Junio del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de integración curricular tuvo como objetivo general: Determinar el hematocrito como predictor de riesgo cardiovascular; para alcanzarlo se empleó una investigación de tipo no experimental, transversal, con un enfoque cuantitativo; con un muestreo probabilístico se escogió a un total de 44 pacientes de ambos sexos, con edades que iban desde los 20 a 60 años, a quienes se les realizó un hematocrito que es una prueba que está dentro de la biometría hemática y que mide en porcentaje la cantidad de glóbulos rojos y correlacionar dicho valor con los factores de riesgo para conocer si el paciente puede o no padecer de una enfermedad cardiovascular; entre sus conclusiones resalta una prevalencia del 45,5% de pacientes con hematocrito elevado por lo que se recomienda monitorear frecuentemente dichos parámetros de laboratorio de la mano de un especialista en cardiología.

Palabras clave: *Hematocrito, glóbulos rojos, biometría hemática, laboratorio clínico, riesgo cardiovascular, factores de riesgo, enfermedades cardiovasculares, cardiología.*

ABSTRACT

The general objective of this curricular integration project was to determine the hematocrit as a predictor of cardiovascular risk. To achieve this objective, a non-experimental, cross-sectional study with a quantitative approach was used. A total of 44 patients of both sexes, ranging in age from 20 to 60 years, were selected using probability sampling. A hematocrit test was performed on these patients. This is a test included in the complete blood count and measures the percentage of red blood cells. This value was correlated with risk factors to determine whether the patient may or may not be suffering from cardiovascular disease. The findings highlighted a 45.5% prevalence of patients with elevated hematocrit, and therefore, it is recommended that these laboratory parameters be monitored frequently by a cardiology specialist.

Keywords: *Hematocrit, red blood cells, complete blood count, clinical laboratory, cardiovascular risk, risk factors, cardiovascular diseases, cardiology.*

INTRODUCCIÓN

La salud cardiovascular se ha convertido en un tema de creciente interés en la investigación médica, especialmente debido al aumento de enfermedades cardiovasculares en todo el mundo, estas condiciones representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, lo que resalta la necesidad de identificar factores de riesgo que permitan una intervención temprana y efectiva. Entre estos factores, el hematocrito, que mide la proporción de glóbulos rojos en la sangre, ha mostrado promesas como un predictor significativo del riesgo cardiovascular.

El hematocrito no solo refleja el estado hemático de un individuo, sino que también puede ofrecer información sobre la viscosidad sanguínea y la capacidad de transporte de oxígeno, un nivel elevado de hematocrito puede estar asociado con condiciones que predisponen a eventos cardiovasculares adversos, como la hipertensión y la trombosis. Por ello, su medición se plantea como una herramienta potencialmente valiosa en la evaluación del riesgo cardiovascular, especialmente en poblaciones de riesgo.

Este trabajo tiene como objetivo explorar la relación entre los niveles de hematocrito y el riesgo cardiovascular, analizando estudios recientes que han investigado esta asociación, a través de una revisión exhaustiva de la literatura, se busca establecer si el hematocrito puede ser considerado un marcador fiable en la predicción de eventos cardiovasculares, contribuyendo así a la mejora de estrategias preventivas en la salud pública.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Formulación del problema

¿De qué manera el hematocrito predice el riesgo cardiovascular?

1.2. Planteamiento del problema

Contextualización

Macro

A nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares han alcanzado proporciones epidémicas, siendo responsables de millones de muertes anualmente. La (Organización Mundial de la Salud, 2021) estima que estas condiciones representan aproximadamente el 32% de todas las muertes, lo que las convierte en la principal causa de fallecimientos en la mayoría de los países, ante este panorama alarmante, la identificación de factores de riesgo se ha vuelto crucial para implementar estrategias de prevención y tratamiento efectivas, dentro de este contexto, el hematocrito ha emergido como un indicador que podría ofrecer una visión más clara sobre la salud cardiovascular de las poblaciones.

El hematocrito, que mide la proporción de glóbulos rojos en la sangre, ha sido objeto de estudio en diversas investigaciones que buscan establecer su asociación con el riesgo cardiovascular, la variabilidad en los niveles de hematocrito puede reflejar no solo condiciones hematológicas, sino también procesos patológicos subyacentes que afectan la salud cardiovascular. A medida que las poblaciones envejecen y los estilos de vida sedentarios se vuelven más comunes, la necesidad de herramientas sencillas y accesibles para evaluar el riesgo cardiovascular se hace más evidente, en este sentido, el hematocrito se presenta como un marcador potencialmente útil, cuyos niveles podrían ser fácilmente medidos en consultas médicas rutinarias.

Sin embargo, a pesar de los avances en la investigación, persisten debates sobre la validez y la aplicabilidad del hematocrito como un predictor de riesgo cardiovascular. Las

diferencias en la interpretación de los resultados, junto con las variaciones en los métodos de medición y las características demográficas de los pacientes, complican la estandarización de su uso clínico, este escenario resalta la importancia de seguir investigando y validando el papel del hematocrito en el contexto de la salud cardiovascular, lo que podría contribuir a mejorar las estrategias de prevención y, en última instancia, a salvar vidas en un mundo donde las ECV continúan siendo una amenaza latente.

Meso

En Ecuador, el (Ministerio de Salud Pública, 2020) dice que las enfermedades cardiovasculares han emergido como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, reflejando una tendencia global que también se manifiesta a nivel local, con una población que enfrenta desafíos como el sedentarismo, la mala alimentación y el aumento del estrés, la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular ha ido en ascenso. En este contexto, el hematocrito se presenta como un indicador que podría ser clave para la identificación temprana de personas en riesgo, lo que es especialmente relevante en un país donde el acceso a la atención médica puede ser limitado en ciertas regiones.

La diversidad geográfica y cultural de Ecuador también influye en la salud cardiovascular, en las áreas rurales, donde las condiciones de vida y el acceso a servicios de salud son a menudo precarios, la falta de información sobre factores de riesgo puede agravar la situación. El hematocrito, al ser una medida que se puede obtener de manera sencilla y rápida, ofrece una oportunidad única para integrar una evaluación de riesgo cardiovascular en las consultas médicas rutinarias, esto podría facilitar la detección temprana y la implementación de intervenciones preventivas, especialmente en comunidades vulnerables donde las cifras de ECV son alarmantes.

Además, la investigación sobre el papel del hematocrito en la salud cardiovascular en Ecuador es aún incipiente, las instituciones de salud pública y los profesionales de la salud están comenzando a reconocer la importancia de estudiar estos marcadores en el contexto local, pero se requiere un esfuerzo concertado para generar datos que respalden su uso clínico. Promover estudios que analicen la relación entre el hematocrito y el riesgo

cardiovascular en la población ecuatoriana podría no solo enriquecer el conocimiento científico, sino también contribuir a políticas de salud más efectivas y a la mejora del bienestar de la población en su conjunto.

Micro

En Ambato, (Ramos, 2021) menciona que la salud cardiovascular es un tema de preocupación creciente, con un estilo de vida que combina la tradición agrícola y el urbanismo moderno, los habitantes enfrentan una serie de desafíos que impactan su bienestar. La transición hacia dietas más procesadas y el aumento del sedentarismo, impulsados por la urbanización, han generado un incremento notable en los factores de riesgo cardiovascular, en este contexto, la medición del hematocrito podría ser una herramienta vital para los profesionales de la salud que buscan implementar estrategias preventivas en la comunidad.

La población de Ambato, que se caracteriza por su diversidad etaria y socioeconómica, presenta un escenario ideal para investigar la relación entre el hematocrito y el riesgo cardiovascular, en las clínicas y hospitales locales, donde el acceso a la atención médica es variable, la posibilidad de realizar pruebas de hematocrito de manera sencilla y económica podría facilitar la identificación de individuos en riesgo. Esto es particularmente importante en un entorno donde los recursos para la salud a menudo son limitados, y donde la educación sobre estilos de vida saludables es fundamental para combatir las ECV.

Además, las iniciativas comunitarias en Ambato han comenzado a enfocarse en la promoción de hábitos saludables, pero aún hay un largo camino por recorrer. Integrar el monitoreo del hematocrito en programas de salud pública podría no solo ayudar a prevenir enfermedades cardiovasculares, sino también fomentar una cultura de cuidado personal y prevención en la población, la colaboración entre profesionales de la salud, instituciones educativas y organizaciones comunitarias es esencial para impulsar esta iniciativa, garantizando que los habitantes de la ciudad no solo celebren sus tradiciones, sino que también disfruten de una vida saludable y activa, libre de las complicaciones que conllevan las enfermedades cardiovasculares.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Determinar hematocrito como predictor de riesgo cardiovascular.

1.3.2. Objetivos específicos

- Conocer la prevalencia de niveles anormales de hematocrito en la población estudiada.
- Identificar los principales factores de riesgo que aumentan el hematocrito.
- Establecer la relación entre el hematocrito y el riesgo cardiovascular.

1.4. Justificación del problema

La creciente incidencia de enfermedades cardiovasculares en el Ecuador resalta la necesidad urgente de identificar y evaluar factores de riesgo que permitan implementar estrategias efectivas de prevención, en un contexto donde los estilos de vida poco saludables y el acceso limitado a servicios de salud son comunes, utilizar el hematocrito como un predictor de riesgo cardiovascular se presenta como una solución viable. Esta investigación busca no solo contribuir al entendimiento de la relación entre hematocrito y riesgo cardiovascular, sino también ofrecer herramientas prácticas que puedan ser utilizadas en la atención primaria para mejorar la salud de la población.

La medición del hematocrito, un procedimiento sencillo y económico, puede facilitar la identificación temprana de individuos en riesgo, permitiendo intervenciones oportunas antes de que se desarrollen complicaciones graves, a través de esta investigación, se pretende generar evidencia que respalde la incorporación del hematocrito en los protocolos de evaluación de salud cardiovascular en clínicas y hospitales de la región. Esto es especialmente relevante en un país donde las ECV representan una de las principales causas de muerte, y donde la prevención es clave para reducir la carga de estas enfermedades en el sistema de salud.

Finalmente, la investigación también busca contribuir al desarrollo de políticas de salud pública que promuevan la educación y la concienciación sobre los factores de riesgo cardiovascular. Al identificar barreras y facilitadores en la implementación de la medición del hematocrito, se espera fomentar un enfoque integral que no solo abarque la detección de riesgos, sino también la promoción de estilos de vida saludables, en última instancia, el objetivo es mejorar la calidad de vida de los habitantes, dotándoles de conocimiento y las herramientas necesarias para cuidar de su salud cardiovascular.

1.5. Delimitación del problema

Delimitación de contenido

- Campo: Salud
- Área: Hematología
- Aspecto: Hematocrito y riesgo cardiovascular

Delimitación espacial

Esta investigación se desarrolló dentro de las instalaciones del Laboratorio Clínico Prodiagnostics.

Delimitación temporal

El presente estudio se llevó a cabo durante los meses de junio a agosto 2025.

1.6. Viabilidad y factibilidad del problema

El estudio del hematocrito como predictor de riesgo cardiovascular se presenta como una propuesta no solo viable, sino profundamente necesaria. Esta prueba, accesible y de bajo costo, puede ser realizada en cualquier laboratorio, brindando a los profesionales de la salud la capacidad de detectar de manera temprana a quienes están en riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular, al integrar esta práctica en las evaluaciones rutinarias, se abre una puerta a la prevención, permitiendo que las personas se conviertan en protagonistas de su propio bienestar, en lugar de meros espectadores de su salud.

La factibilidad de esta investigación también radica en el compromiso de la comunidad y de las instituciones locales con la mejora de la salud pública, al existir un interés en la educación y prevención de enfermedades, hay un espacio fértil para cultivar un enfoque proactivo hacia el cuidado cardiovascular, por ello es importante involucrar a personal de salud y pacientes para crear un ecosistema de apoyo que no solo fomente la medición del hematocrito, sino que también impulse un cambio cultural hacia hábitos más saludables. Así, este proyecto no solo se convierte en una investigación científica, sino en un movimiento que busca empoderar a la población de Ambato para que tome las riendas de su salud, transformando el paisaje de bienestar en la región.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco teórico conceptual

Antecedentes Investigativos

Para fundamentar esta investigación sobre el hematocrito como predictor de riesgo cardiovascular, es esencial revisar los antecedentes investigativos que han sentado las bases del conocimiento en este campo, diversos estudios han explorado la relación entre el hematocrito y las enfermedades cardiovasculares, proporcionando evidencia sobre su utilidad como marcador de riesgo. A continuación, se presentan las contribuciones más relevantes de diferentes autores que han abordado este tema, cada uno aportando una perspectiva valiosa y enriquecedora que se integra en el contexto de nuestra investigación.

Como primer referente se puede citar a (Xie, 2025) quien en su artículo titulado como “Análisis de correlación del nivel de hematocrito y enfermedad coronaria” habla sobre la importancia de conocer el hematocrito de las personas para evitar y controlar las enfermedades cardiovasculares, dicho autor menciona que un hematocrito alto sumado a la sintomatología y factores de riesgo realizan un diagnóstico de ECV no invasivo.

En el artículo antes mencionado se estudió a un total de 3200 pacientes con enfermedades cardiovasculares, tras realizarles exámenes de hemoglobina y hematocrito se pudo observar que alrededor de un 44% tenían valores elevados, de ese porcentaje el 100% se asoció a mal pronóstico debido a la viscosidad sanguínea y la formación de trombos que presentaron luego de un par de meses.

Con la información obtenida de la investigación antes expuesta se desprende el primer objetivo específico de este trabajo de integración curricular que pretendía conocer la prevalencia de niveles anormales de hematocrito en la población estudiada, con el fin de establecer datos reales sobre este padecimiento que aqueja a los habitantes de la ciudad de Ambato.

El segundo referente a citar, es (Yuan, 2024) que escribió un artículo titulado “Relación entre el nivel de hematocrito y los factores de riesgo cardiovascular” para el Journal of Clinical Laboratory Analysis en donde destaca que los niveles elevados de hematocrito pueden anticipar una enfermedad cardiovascular incluso con 10 años de anticipación.

En aquella investigación se trabajó con un total de 1884 pacientes adultos, luego de realizarles una exploración física meticulosa y exámenes de laboratorio pudieron concluir que todos los participantes tenían ciertos factores de riesgo que desencadenaron un evento cardiovascular, por ejemplo: el fumar, la deshidratación, vivir en zonas de gran altitud, la hipertensión, las dislipidemias, la obesidad y la diabetes.

Con el antecedente antes mencionado, se origina el segundo objetivo específico de esta investigación que buscaba identificar los principales factores de riesgo que aumentan el hematocrito en los pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico Prodiagnostics durante los meses de junio a agosto 2025.

Como tercer referente, se cita a (Coglianese, 2022) quien publicó un artículo científico con el nombre “Utilidad del nivel de hematocrito en sangre para predecir el desarrollo de insuficiencia cardíaca”, en dicho artículo se habla sobre como el hematocrito alto disminuye el óxido nítrico y con ello afecta negativamente la función vascular.

Dicho artículo analizó a 5209 individuos, tras una revisión de su historia clínica y la realización de exámenes de laboratorio y de imagenología pudieron encontrar una relación consistente entre los resultados de hematocrito con el riesgo cardiovascular, esto debido a que la sangre al volverse más espesa hace que el corazón se esfuerce más por bombearla generando daño vascular.

Del antecedente antes mencionado, nace el tercer objetivo específico de este proyecto investigativo, que procuraba establecer la relación entre el hematocrito y el riesgo cardiovascular en aquellos pacientes que se acercaron a realizarse exámenes en el Laboratorio Clínico Prodiagnostics.

2.2 Bases teóricas

De acuerdo a (Acosta, 2024) las bases teóricas son la parte científica de un trabajo de investigación, en ellas se albergan las definiciones y conceptos más importantes relacionadas a las variables que se están indagando, gracias a estas bases teóricas es que se puede fundamentar la hipótesis de un autor.

En breve se procede a detallar las palabras clave que conforman las categorías fundamentales de esta investigación: Hematocrito, Glóbulos rojos, Biometría hemática, Laboratorio clínico, Riesgo cardiovascular, Factores de riesgo, Enfermedades cardiovasculares, Cardiología.

2.2.1. Hematocrito

Para (Pike, 2024) el hematocrito es una prueba de laboratorio que mide la cantidad de glóbulos rojos que tiene una persona, lo hace viendo el porcentaje que representan estas células en un volumen dado, los valores de hematocrito en personas adultas, en la serranía ecuatoriana son los siguientes:

- **Hombres:** 42 – 50 %.
- **Mujeres:** 36 – 45 %.

De acuerdo a (Kishimoto, 2020) el hematocrito puede ser una prueba de laboratorio que ofrece resultados confiables en poco tiempo y económicos, además menciona que dicha prueba puede realizarse mediante la técnica del macro hematocrito que es la más confiable y se realiza con ayuda de un tubo de Wintrobe, también puede realizarse mediante la técnica del micro hematocrito que se la realiza con un tubo capilar.

Tomando en cuenta lo que dice (Piesanen, 2023) el hematocrito aparte de revelar la cantidad de eritrocitos circulantes que tiene una persona ayuda también a conocer diferentes padecimientos como la anemia, poliglobulia y últimamente se lo ha visto muy utilizado como una prueba que sirve para pronosticar cualquier evento cardiovascular, su importancia radica en que un organismo que tiene gran cantidad de eritrocitos volverá la sangre más espesa y con ello existirá un daño cardiovascular debido al esfuerzo que dicho sistema realizará para poder suministrar sangre a todo el cuerpo.

2.2.2. Glóbulos rojos

Tal como lo menciona el (Instituto Nacional del Cáncer, 2022) los glóbulos rojos también llamados eritrocitos o hematíes, son un tipo de célula del organismo que se caracteriza por ser la responsable del transporte del oxígeno, dichas células que miden entre 7 a 8 μm son responsables además de colaborar en un sin número de procesos metabólicos, inmunitarios y fisiológicos.

Asimismo, (Misher, 2024) menciona que los glóbulos rojos son células que carecen de núcleo y que tiene a aumentar su cantidad cuando el organismo experimenta episodios de hipoxia, uno de esos casos es en las enfermedades cardiovasculares en donde el corazón pierde fuerza y por ende el suministro de oxígeno baja.

Tomando en cuenta lo que manifiesta (Marsano, 2020) hay que resaltar que un aumento en la cantidad de glóbulos rojos causa mayor viscosidad sanguínea con lo cual aumenta el riesgo de trombosis y el estrés oxidativo dificultando el transporte de sangre y causando disfunción cardiovascular.

2.2.3. Biometría hemática

En armonía con lo que dice (Nolasco, 2020) una biometría hemática es una de las pruebas más elementales que oferta un laboratorio clínico, pero a la vez es de las más importantes debido a la calidad de información que revela sobre la salud hematológica y en general de un organismo.

De igual manera (Lizárraga, 2024) menciona que la biometría hemática se encarga exactamente de medir la cantidad de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas que tiene un individuo, con esos datos se puede conocer si un paciente padece de infecciones, anemias, leucemias, alergias y hasta de problemas cardíacos.

Con lo antes mencionado (Silva, 2020) aclara que, si bien la biometría hemática no diagnostica directamente un problema cardiovascular, sirve para revelar condiciones que pueden aumentar el riesgo de padecer una de esas enfermedades, un ejemplo de ello es cuando una persona tiene un hematocrito elevado y con ello presenta hiperviscosidad sanguínea que dificulta el transporte de oxígeno esforzando más su corazón.

2.2.4. Laboratorio clínico

En conformidad con lo establecido por el (Instituto Nacional de Salud, 2024) un laboratorio clínico es un área especializada en donde se llevan a cabo las diferentes pruebas que ayudan al médico a conocer el estado de salud de un paciente y con base a sus resultados tomar las decisiones clínicas o quirúrgicas que mejor se acomoden a él.

El (Instituto Europeo de Química, Física y Biología, 2023) asevera que un laboratorio clínico es un servicio de apoyo diagnóstico y terapéutico que analiza diversos especímenes biológicos con el objetivo de brindar un resultado confiable en el menor tiempo posible y que permita que el paciente acceda al mejor tratamiento.

Es (Mejía, 2025) quien postula que en la actualidad por lo menos un 70% de enfermedades cardíacas pueden ser detectadas con precisión a través del Laboratorio clínico sin necesidad de recurrir a métodos invasivos o que expongan al paciente a radiación ionizante peligrosa.

2.2.5. Riesgo cardiovascular

Como lo dice (Vega, 2021) el riesgo cardiovascular es aquella probabilidad que tiene una persona de padecer un evento o patología relacionada al corazón y los vasos sanguíneos, incluso algunos autores incluyen dentro de este grupo de enfermedades al accidente cerebrovascular y a la enfermedad arterial periférica.

Es importante mencionar lo que dice la (Fundación Española del Corazón, 2023) en donde proclama que el riesgo cardiovascular una vez detectado puede ayudar a prevenir una enfermedad incluso con 5 o 10 años de anticipación, por ello menciona que es importante realizarse exámenes de laboratorio de manera frecuente, entre ellos, el hematocrito que últimamente se ha visto como una prueba que está relacionada con estos eventos.

Es así que (Villarreal, 2020) explica que el riesgo cardiovascular se asocia con el hematocrito debido a que un aumento en los niveles del mismo significa una mayor carga para el sistema circulatorio y el corazón, este exceso de células espesa la sangre y disminuye el flujo sanguíneo con ello el aporte de oxígeno disminuye y se origina procesos trombóticos que pueden comprometer a cualquier parte del organismo.

2.2.6. Factores de riesgo

Como lo define la (Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular, 2022) los factores de riesgo son todas aquellas conductas, estilos de vida, situaciones o condiciones que aumentan la probabilidad de presentar una determinada enfermedad, muchos de estos factores pueden estar vinculados a causas genéticas, psicológicas y sociales.

Es así que la (Clínica Universidad de Navarra, 2024) menciona que los principales factores de riesgo para padecer de enfermedades cardiovasculares son: el tabaquismo, el alcoholismo, sedentarismo, dieta inadecuada, hipertensión arterial, diabetes, obesidad, dislipidemias, el estrés e incluso la edad y el sexo de los pacientes.

De igual forma (Ventura, 2023) describe los factores de riesgo que aumentan el hematocrito, entre ellos destacan: la deshidratación, el tabaquismo, padecer de enfermedades pulmonares o cardíacas, tumores renales e incluso el residir en zonas geográficas de gran altitud.

2.2.7. Enfermedades cardiovasculares

Como lo establece la (Asociación Americana del Corazón, 2024) las enfermedades cardiovasculares son un grupo de patologías que dañan al corazón, las venas y arterias del cuerpo humano, en la actualidad son la principal causa de muerte a nivel mundial por lo que se consideran un problema de salud pública.

(Ostos, 2025) refiere que las principales enfermedades cardiovasculares que afectan a la población mundial son: la enfermedad coronaria, la enfermedad cerebrovascular, la insuficiencia cardíaca, los infartos de miocardio, la hipertensión arterial, la aterosclerosis, las anginas, las arritmias y la enfermedad arterial periférica.

Partiendo de lo antes mencionado, (Diculescu, 2024) asocia al hematocrito elevado con la mayoría de enfermedades cardiovasculares, defiende su punto asegurando que al existir una gran cantidad de glóbulos rojos en un volumen plasmático igual al del resto de personas hace que la sangre se vuelva muy viscosa y no pueda circular fluidamente por el organismo, lo que ocasiona coágulos e incluso taponamiento de ciertos vasos sanguíneos y un mayor esfuerzo de parte del corazón.

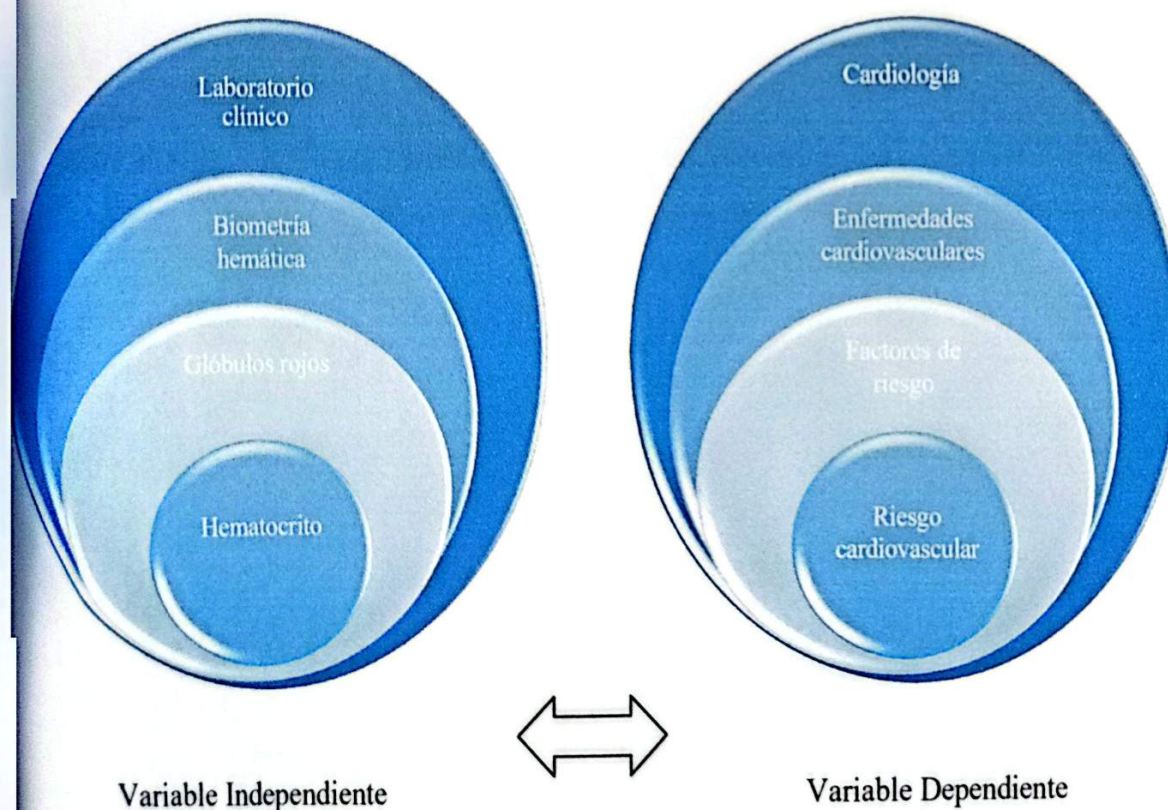
2.2.8. Cardiología

(Hulatt, 2024) conceptualiza a la cardiología como una rama de la medicina que se encarga del estudio del corazón y el sistema circulatorio, dicha especialidad además de enfocarse en el diagnóstico y tratamiento de las afecciones cardíacas se encarga además de valorar la estructura y funcionamiento del órgano antes mencionado.

Un enfoque diferente lo da (Sevilla, 2021) quien dice que la cardiología en la actualidad aparte del estudio del corazón se encarga también de valorar todos aquellos factores que inciden directamente en la salud del mismo, por ejemplo cita que muchos de los síntomas de las enfermedades cardiovasculares están causadas por un aumento de los eritrocitos y que dicha afección debería ser analizada en el área de Cardiología.

Categorías fundamentales

Gráfico 1: Categorías fundamentales



Elaborado por: Heydi Joana Aucapiña Chicaiza
Fuente: Investigación

2.3. Marco teórico operacional

2.3.1. Sistema de variables

Variables de estudio: Hematocrito y Riesgo cardiovascular.

Definición conceptual: Como lo define (Buades, 2024) el hematocrito es el porcentaje de glóbulos rojos que un ser vivo tiene en su sangre, por otra parte (Courville, 2023) afirma que el riesgo cardiovascular es la probabilidad que un sujeto desarrolle una enfermedad del corazón o los vasos sanguíneos.

Definición operacional: Determinación de hematocrito como predictor de riesgo cardiovascular, a través de la medición de sus indicadores.

2.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de la Variable Independiente: "Hematocrito"

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipo de Variable
Hematocrito Porcentaje que ocupan los glóbulos rojos en un volumen de sangre determinado.	• Glóbulos rojos	• No. Glóbulos rojos (4-6 millones/uL) • Hemoglobina (12-17 g/dL)	¿El número de Glóbulos rojos y la hemoglobina se correlacionan con el hematocrito?	• Encuesta	• Cuantitativa
		• Biometría hemática	¿La VSG y el número de plaquetas son pruebas de la biometría hemática que deben evaluarse a la par del hematocrito?	• Cuestionario	• Cuantitativa
	• Laboratorio clínico	• EPO (4-20 mU/mL) • Hierro sérico (50 a 150 mcg/dL)	¿La eritropoyetina y el hierro sérico son pruebas de laboratorio a tener en cuenta cuando hay un hematocrito alterado?	• Cuestionario	• Cuantitativa

Tabla 2: Operacionalización de la Variable Dependiente: "Riesgo cardiovascular"

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipos de Variables
Riesgo cardiovascular Probabilidad de padecer una enfermedad del corazón o los vasos sanguíneos.	Factores de riesgo	• Tabaquismo • Sedentarismo	¿El tabaquismo y el sedentarismo son factores de riesgo para padecer eventos cardiovasculares?	• Encuesta	• Cuantitativa
	Enfermedades cardiovasculares	• Aterosclerosis • Hipertensión arterial	¿La aterosclerosis y la hipertensión arterial son trastornos de riesgo que ocasionan enfermedades cardiovasculares?	• Cuestionario	• Cuantitativa
	Cardiología	• Colesterol (hasta 200 mg/dL) • NT - proBNP (<300 pg/mL)	¿El colesterol y el péptido natriurético cerebral N-terminal son pruebas a valorar en cardiología cuando hay un riesgo cardiovascular?	• Cuestionario	• Cuantitativa

Elaborado por: Heydi Joana Aucapiña Chicaiza

Fuente: Investigación

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

Esta investigación se desarrolla como un estudio descriptivo y transversal, no experimental, centrado en pacientes de entre 20 y 60 años que se atendieron en el Laboratorio Clínico Prodiagnostics, aprovecho esta ocasión para expresar mi profundo agradecimiento al Licenciado Alex Andrade, quien, en su calidad de responsable del laboratorio, me ofreció una orientación invaluable y facilitó toda la información necesaria para llevar a cabo este estudio.

3.2. Enfoque de la investigación

El presente trabajo de integración curricular adoptó un enfoque de tipo cuantitativo, para entender mejor dicha metodología citamos a (Rodríguez, 2024) quien menciona que la investigación cuantitativa se diferencia por la precisión que ofrece al medir y analizar datos numéricos, con lo cual sus resultados se vuelven objetivos, generalizables y significativos desde una perspectiva que intenta explicar un fenómeno en particular.

3.3. Método o instrumentos utilizados

La determinación del hematocrito puede llevarse mediante una metodología macro en donde se carga un tubo de Wintrobe con la sangre del paciente y con ayuda de una aguja Kramer, para luego centrifugarlo y medir el resultado con ayuda de una tabla de medición estandarizada.

En la metodología micro se carga la sangre del paciente en un tubo capilar que posteriormente es sellado con plastilina y llevado a la microcentrífuga durante 5 minutos a 12000 rpm, para luego medir su resultado con ayuda de otra tabla estandarizada, en cualquiera de los dos casos se deberá reportar el resultado en términos de porcentaje de manera tal que el médico pueda conocer la cantidad de glóbulos rojos que tiene el paciente en un volumen determinado.

3.4. Población

Manteniendo el concepto de (Vizcaíno, 2023) se puede decir que una población en investigación es aquel conjunto de sujetos u objetos que se desea estudiar, por lo general dichos elementos deben compartir un rasgo o característica en común que motive la indagación de un fenómeno o comportamiento específico que se quiere explicar.

En la presente investigación, se tomó en cuenta a una población de 50 personas que acudieron al Laboratorio Clínico Prodiagnostics a realizarse exámenes de hematocrito durante los meses de junio a agosto de 2025.

3.5. Muestra

De acuerdo a (Padró, 2020) una muestra en investigación se refiere a una parte más pequeña que ha sido tomada de la población pero que es representativa y que tiene como característica disminuir el margen de error, ser más manejable y permite hacer inferencias y conclusiones a partir de su estudio, teniendo en cuenta esta definición es menester informar que en el presente trabajo se utilizó un muestreo probabilístico que permitía a toda la población poder ser escogida para el trabajo en la misma probabilidad:

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

Donde:

- | | | |
|------------------------------|-----|--------|
| • n= Muestra | | ¿? |
| • Z= Nivel de confianza | 95% | (1,96) |
| • P= Probabilidad de éxito | 50% | (0,5) |
| • Q= Probabilidad de fracaso | 50% | (0,5) |
| • N= Total de población | | 50 |
| • D= Error máximo | 5% | (0,05) |

$$n = \frac{(1,96)^2 (50) (0,5) (0,5)}{(0,05)^2 (50-1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{(3,84)(12,5)}{(0,12) + (0,96)}$$

$$n = \frac{48}{1,08}$$

$$n = 44$$

3.6. Criterios de inclusión

Se tomará en cuenta a aquellos pacientes que cumplan los siguientes requisitos:

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que tengan entre 20 a 60 años de edad.
- Pacientes que tengan factores de riesgo para padecer enfermedades cardiovasculares.
- Personas con un buen estado de salud en general y que cumplen con los requisitos que establece el MSP.
- Personas que acepten participar voluntariamente en el estudio y firmen el consentimiento informado.

3.7. Criterios de exclusión

Se excluirá a las siguientes pacientes:

- Pacientes menores de 20 años
- Pacientes mayores a 60 años.
- Personas que no estén en un buen estado de salud en general y que no cumplen con los requisitos que establece el MSP.
- Pacientes que no acepten participar en el estudio o que no firmen el consentimiento informado.

3.8. Recursos

3.8.1. Recursos humanos

Tabla 3: Descripción del Recurso Humano participante en la investigación

Nombre	Rol en la investigación
Heydi Aucapiña	Investigadora
Lcdo. Esteban Martínez	Tutor académico
Lcdo. Pablo Aguirre	Tutor metodológico
Lcdo. Alex Andrade	Encargado de laboratorio

Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Investigación

Tabla 4: Honorarios del Recurso Humano de la investigación

Recursos humanos	Costo hora	Costo total
Investigadora	10	300,00
Tutor académico	10	400,00
Tutor metodológico	10	300,00
Encargada de laboratorio	10	200,00
Total		1200,00

Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Investigación

3.8.2. Recursos materiales

Tabla 5: Recursos materiales utilizados en la investigación

Descripción ítem	Cantidad en unidades	Costo
Resma de hojas	03	15,00
Plan de internet	01	25,00
Tinta para impresora	04	48,00
Impresora	01	350,00
Computador	01	620,00
Copias	400	40,00
Bolígrafos	08	8,00
Reactivos	01	30,00
Transporte	90	90,00
Total		1.226

Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Investigación

3.8.3. Recursos institucionales

A lo largo de este proyecto, hemos tenido el honor de recibir un apoyo invaluable por parte del Laboratorio Clínico Prodiagnostics, su generosidad al ofrecernos acceso a sus instalaciones, equipo biomédico y un equipo de profesionales dedicados ha sido destacable. Esta colaboración ha constituido un pilar esencial para la realización de nuestra investigación, por lo que quiero expresar mi más sincero agradecimiento por su disposición y respaldo; sin su apoyo, este estudio no habría podido llevarse a cabo, y su contribución ha sido crucial para el logro de cada uno de los objetivos planteados.

3.8.4. Costo total de la investigación

Tabla 6: Costo total de la investigación

Descripción del recurso	Costo
Recursos humanos	1200,00
Recursos materiales	1226,00
Total	2426,00

Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Investigación

3.9. Aspectos éticos

Cada participante fue tratado con equidad y respeto, garantizando la confidencialidad de su información personal en todo momento, en este trabajo de integración curricular se mantuvo un firme compromiso con los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, equidad y justicia, con lo cual no solo se protege a quienes aportan al estudio, sino que también refleja un compromiso sólido con el bienestar de todos los involucrados.

3.10. Técnica de análisis de datos

En esta investigación se llevó a cabo un exhaustivo proceso de representación, análisis e interpretación de datos utilizando técnicas de estadística descriptiva, para ello se utilizaron herramientas de software como Excel 2019 y SPSS versión 25, que resultaron esenciales para la creación de gráficos que presentan nuestros hallazgos de forma clara y efectiva en las secciones posteriores, estas aplicaciones sin duda alguna facilitaron la transformación de la información en representaciones visuales que favorecen significativamente la comprensión de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis e interpretación de resultados

Para poner en práctica la metodología propuesta, se realizó un análisis minucioso de los datos recopilados en el Laboratorio Clínico Prodiagnostics, a continuación, se presentan los resultados de este análisis, que ofrecen una visión detallada de la información obtenida y su significado para el estudio.

Resultados de los exámenes

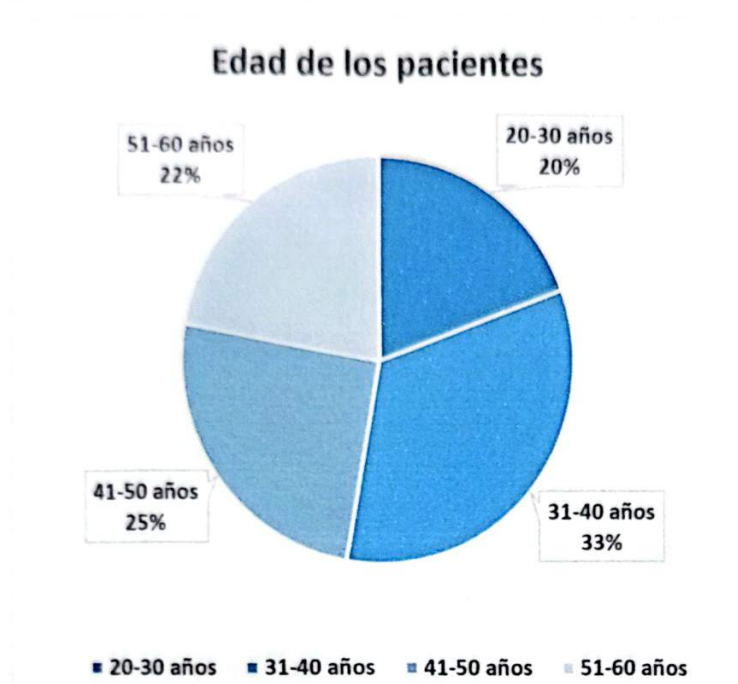
Tabla 7: Edad de los pacientes

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
20-30 años	12	27,3 %
31-40 años	13	29,5 %
41-50 años	9	20,5 %
51-60 años	10	22,7 %
Total	44	100 %

Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Propia

Gráfico 2: Edad de los pacientes



Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Propia

Análisis e interpretación de los resultados:

En la tabla 7 y el gráfico 2, se puede notar que un 27,3% de los pacientes tiene edades entre los 20-30 años; un 29,5% están entre los 31-40 años; el 20,5% tiene edades comprendidas entre los 41-50 años; y finalmente un 22,7% de las personas tiene edades entre los 51-60 años.

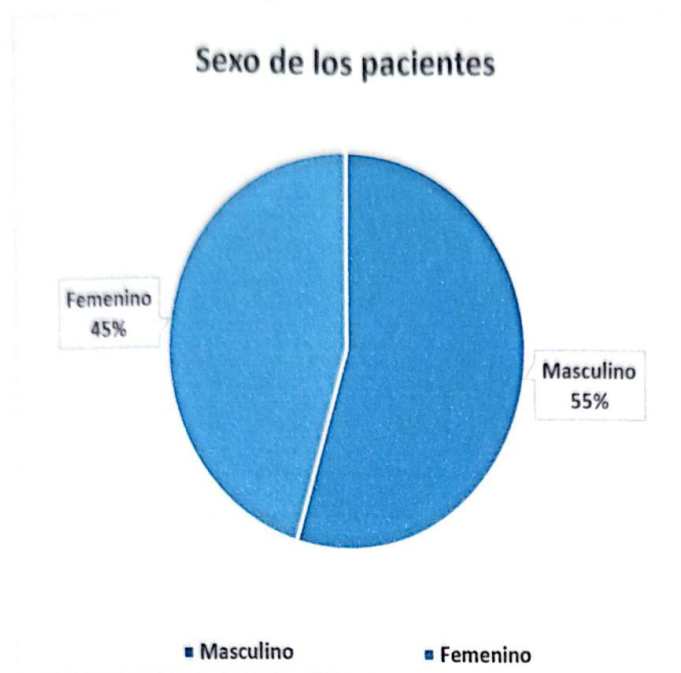
Tabla 8: Sexo de los pacientes

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Masculino	24	54,5 %
Femenino	20	45,5 %
Total	44	100 %

Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Propia

Gráfico 3: Sexo de los pacientes



Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Propia

Análisis e interpretación de los resultados:

En la tabla 8 y el gráfico 3 se evidencia que la muestra de estudio estuvo conformada por un 54,5% de hombres y un 45,5% de mujeres.

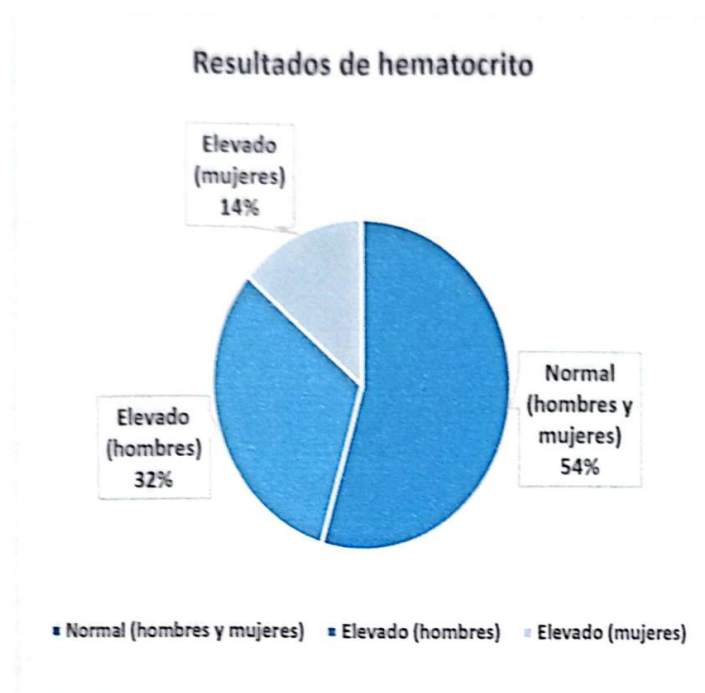
Tabla 9: Resultados de hematocrito

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Normales (hombres y mujeres)	24	54,5%
Elevado (hombres)	14	31,8 %
Elevado (mujeres)	6	13,7 %
Total	44	100 %

Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 4: Resultados de hematocrito normales y elevados



Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

La tabla 9 y el gráfico 4, dejan ver que un 54,5% de la población entre hombres y mujeres tenían valores normales de hematocrito; un 31,8% de pacientes hombres tenían valores por encima de lo normal; y finalmente un 13,7% de las mujeres también presentaron valores elevados de hematocrito.

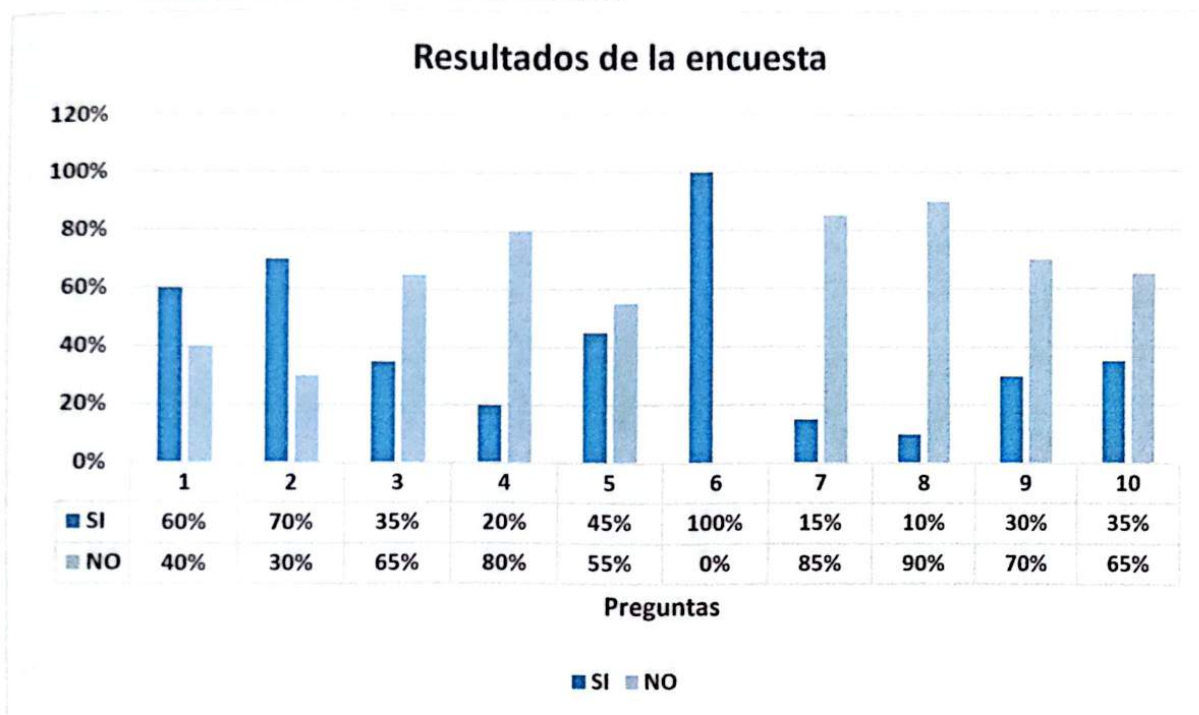
Tabla 10: Resultados de la encuesta

No. ÍTEMS		Alternativas			
		Si		No	
		F	%	F	%
1	¿Fuma frecuentemente?	12	60	8	40
2	¿Consume bebidas alcohólicas de manera frecuente?	14	70	6	30
3	¿Realiza ejercicio con regularidad?	7	35	13	65
4	¿Toma por lo menos 2 litros de agua al día?	4	20	16	80
5	¿Lleva una dieta equilibrada?	9	45	11	55
6	¿Reside en una zona geográfica alta?	20	100	0	0
7	¿Padece de alguna enfermedad pulmonar?	3	15	17	85
8	¿Le han diagnosticado alguna enfermedad cardíaca?	2	10	18	90
9	¿Es usted hipertenso?	6	30	14	70
10	¿Es usted diabético?	7	35	13	65

Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 5: Resultados de la encuesta



Elaborado por: Heydi Aucapiña

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

La tabla 10 y el gráfico 5 de la encuesta aplicada a la muestra poblacional seleccionada revelan la situación actual de los 20 pacientes que tuvieron valores de hematocrito elevados.

En respuesta a la primera pregunta, se observó que un 60% de los participantes fuma frecuentemente. La segunda pregunta reveló que el 70% de los encuestados consume bebidas alcohólicas de manera frecuente. La tercera pregunta indicó que el 65% no realiza actividad física con regularidad.

La cuarta pregunta mostró que un 80% de los pacientes no toma por lo menos 2 litros de agua al día, mientras que la quinta pregunta reveló que el 55% de los entrevistados no lleva una dieta equilibrada. La sexta pregunta destacó que el 100% de los participantes reside en zonas geográficas de altitud, y la séptima mostró que un 15% padece de alguna enfermedad pulmonar.

La octava pregunta indicó que un 10% de los pacientes fue diagnosticado con alguna enfermedad cardíaca. Por otro lado, la novena pregunta reveló que el 30% de los encuestados era hipertenso. Finalmente, la décima pregunta reflejó que un 35% de los pacientes era diabético.

Estos hallazgos sugieren que la población no solo exhibe hábitos poco saludables, como el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol, el sedentarismo, una ingesta insuficiente de agua y una dieta inadecuada, sino que también presenta datos clínicos significativos. La totalidad de los encuestados vive en zonas de alta altitud y muchos presentan enfermedades pulmonares, cardíacas, hipertensión y diabetes.

A partir de estos datos y los exámenes de hematocrito realizados, se puede inferir que los niveles de hematocrito podrían estar estrechamente relacionados con el riesgo cardiovascular. Dadas las condiciones de vida y la situación demográfica de esta población, es probable que influyan en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, como lo respaldan las investigaciones actuales.

4.2. Discusión

La presente investigación se enfocó en la determinación de los niveles de hematocrito como predictor de riesgo cardiovascular en los pacientes atendidos en el Laboratorio Clínico Prodiagnostics, con base en la evidencia bibliográfica disponible, junto con los resultados analíticos y las encuestas realizadas, se destaca la relevancia de los conocimientos obtenidos. Para una mejor interpretación de estos hallazgos, es fundamental compararlos con otros estudios relacionados, a continuación, se presenta un caso reciente que permitirá contrastar los resultados encontrados con la literatura actual.

Determinación de hematocrito como predictor de riesgo cardiovascular

En un estudio realizado por (Pérez F. , 2025) se habla sobre la relación que tiene el hematocrito con los diferentes eventos cardiovasculares, a decir de dicho autor al subir el hematocrito sube el riesgo de trombosis y daño a nivel valvular y vascular, por ello menciona que es de vital importancia mantener niveles de hematocrito normales para evitar una sobrecarga funcional al sistema cardiovascular.

De aquel estudio resalta la necesidad de incluir la determinación de hematocrito en todos aquellos pacientes que tengan por lo menos un factor de riesgo asociado, de manera tal que se pueda prevenir daños irreversibles al corazón y los vasos sanguíneos con una anticipación de hasta 10 años.

Teniendo como base lo antes expuesto, así como los datos de la encuesta y los resultados de laboratorio efectuados a la población se puede deducir que es necesario determinar los niveles de hematocrito de manera frecuente a la población con riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, de forma que se garantice una viscosidad sanguínea adecuada que no cause trombos ni hipoxia en las diferentes partes del organismo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.3. Conclusiones

Una vez concluidos los diferentes actos documentales y procedimentales de este trabajo de integración curricular, se procede a dar respuesta a cada uno de los objetivos específicos planteados al inicio de esta investigación; en respuesta al primer objetivo específico que intentaba conocer la prevalencia de niveles anormales de hematocrito en la población estudiada, se puede concluir que una vez analizadas todas las muestras sanguíneas existía una prevalencia del 45,5% de resultados anormales de hematocrito, de los cuales un 31,8% correspondían a los hombres y un 13,7% a las mujeres.

En atención al segundo objetivo específico, que procuraba identificar los principales factores de riesgo que aumentan el hematocrito, se puede indicar que, tras revisar la literatura actual disponible, los principales factores de riesgo asociados al incremento del hematocrito son: la deshidratación, el tabaquismo, el padecer de enfermedades pulmonares o cardíacas, tener tumores renales e incluso el residir en zonas geográficas de gran altitud.

En referencia al tercer objetivo específico, que buscaba establecer la relación entre el hematocrito y el riesgo cardiovascular, se puede mencionar que, en armonía con las bases teóricas, los antecedentes investigativos y los resultados de la encuesta y los exámenes clínicos realizados, el hematocrito se relaciona con el riesgo cardiovascular en el hecho de que un aumento en su nivel causa estrés oxidativo, trombos e hiperviscosidad sanguínea que detiene el flujo sanguíneo y obliga al corazón a esforzarse más para bombear dicho líquido vital.

Cimentándose en lo antes descrito se puede concluir que la determinación de hematocrito como predictor de riesgo cardiovascular es una prueba de laboratorio fácil y rápida que contribuye al diagnóstico precoz de cualquier evento cardiovascular a desarrollarse en una persona incluso con años de anticipación.

4.4. Recomendaciones

En virtud de las conclusiones y los resultados hallados en el presente trabajo, se procede a emitir las siguientes recomendaciones:

1. Se sugiere implementar programas de monitoreo regular de los niveles de hematocrito en la población, especialmente en grupos de riesgo, para facilitar la detección temprana de enfermedades cardiovasculares.
2. Promover campañas de concienciación sobre los factores de riesgo asociados al aumento del hematocrito, como la deshidratación y el tabaquismo, para fomentar hábitos de vida más saludables.
3. Dado que la residencia en zonas de gran altitud se relaciona con niveles elevados de hematocrito, se recomienda realizar evaluaciones médicas periódicas en estas áreas para identificar y gestionar posibles riesgos cardiovasculares.
4. Promover investigaciones adicionales que analicen la relación entre el hematocrito y otros indicadores de salud cardiovascular, con el fin de enriquecer la comprensión clínica y mejorar las estrategias de diagnóstico.
5. Capacitar a los profesionales de la salud sobre la importancia de la determinación de hematocrito como predictor de riesgo cardiovascular, para que puedan utilizar esta herramienta de manera efectiva en su práctica diaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Acosta, E. (05 de diciembre de 2024). *Escuela de investigación*. Obtenido de <https://escueladeinvestigacion.com/2024/12/05/como-redactar-la-base-teorica-para-una-tesis/>
2. Asociación Americana del Corazón. (10 de enero de 2024). *Heart*. Obtenido de <https://www.heart.org/en/health-topics/consumer-healthcare/what-is-cardiovascular-disease>
3. Buades, L. (11 de octubre de 2024). *Promofarma*. Obtenido de <https://www.promofarma.com/mag/hematocrito-bajo-que-significa-causas-y-cuando-preocuparse-4jzp8r5il>
4. Clínica Universidad de Navarra. (11 de marzo de 2024). *Clínica Universidad de Navarra*. Obtenido de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/factor-riesgo>
5. Coglianesi, E. (15 de enero de 2022). *The American Journal of Cardiology*. Obtenido de [https://www.ajconline.org/article/S0002-9149\(11\)02753-6/fulltext](https://www.ajconline.org/article/S0002-9149(11)02753-6/fulltext)
6. Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular. (13 de junio de 2022). *Cardio salud*. Obtenido de <https://cardiosalud.org/factores-de-riesgo/>
7. Courville, K. (10 de agosto de 2023). *La web de salud*. Obtenido de <https://lawebdelasalud.com/que-es-el-riesgo-cardiovascular/>
8. Diculescu, M. (13 de mayo de 2024). *Salvavidas Cardio*. Obtenido de <https://salvavidas.com/blog/las-enfermedades-mas-comunes-del-sistema-cardiovascular/>
9. Fundación Española del Corazón. (13 de abril de 2023). *Fundación del Corazón*. Obtenido de <https://fundaciondelcorazon.com/blog-impulso-vital/3909-conoces-tu-riesgo-cardiovascular-se-basa-en-estos-7-factores.html>
10. Hulatt, L. (28 de agosto de 2024). *Study Smarter*. Obtenido de <https://www.studysmarter.es/resumenes/medicina/cardiologia/>

11. Instituto Europeo de Química, Física y Biología. (19 de abril de 2023). *IEQFB*. Obtenido de <https://ieqfb.com/laboratorio-clinico-que-se-hace/>
12. Instituto Nacional de Salud. (26 de enero de 2024). *NIH*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535358/>
13. Instituto Nacional del Cáncer. (12 de junio de 2022). *NIH*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/globulo-rojo>
14. Kishimoto, S. (10 de julio de 2020). *Scientific reports*. Obtenido de <https://www.nature.com/articles/s41598-020-68319-1>
15. Lizárraga, S. (22 de febrero de 2024). *Radiología e imagen Lizárraga*. Obtenido de <https://www.radiologiaeimagenlizarraga.com/conoce-la-biometria-hematica>
16. Marsano, T. (04 de febrero de 2020). *Medical assistant*. Obtenido de <https://ma.com.pe/que-son-los-globulos-rojos-y-que-dicen-de-nuestra-salud>
17. Mejía, L. (10 de marzo de 2025). *SumanLab*. Obtenido de <https://sumanlab.com/que-es-un-laboratorio/>
18. Ministerio de Salud Pública. (29 de septiembre de 2020). *Salud Ecuador*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/msp-previene-enfermedades-cardiovasculares-con-estrategias-para-disminuir-los-factores-de-riesgo/>
19. Misher, C. (26 de noviembre de 2024). *Oncolink*. Obtenido de <https://es.oncolink.org/tratamiento-del-cancer/ayudantes-de-hospital/blood-products-and-transfusions/globulos-rojos>
20. Nolasco, D. (12 de junio de 2020). *DNM Hematología*. Obtenido de <https://dnmhematologia.com/el-blog/f/biometr%C3%ADa-hem%C3%A1tica---conceptos-b%C3%A1sicos>
21. Organización Mundial de la Salud. (11 de junio de 2021). *WHO*. Obtenido de

[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

22. Ostos, R. (08 de abril de 2025). *Centro Médico ABC*. Obtenido de <https://centromedicoabc.com/revista-digital/que-son-las-enfermedades-cardiovasculares/>
23. Padró, A. (27 de marzo de 2020). *Universitat Oberta de Catalunya*. Obtenido de <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/149990/2/ElMuestreo.pdf>
24. Pérez, F. (02 de mayo de 2025). *El Médico Interactivo* . Obtenido de <https://elmedicointeractivo.com/el-hematocrito-elevado-se-asocia-con-mayor-riesgo-de-infartos-lacunares/>
25. Piesanen, J. (03 de junio de 2023). *Science direct*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211335523000839>
26. Pike, L. (25 de noviembre de 2024). *Medline Plus*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/hematocrito/>
27. Ramos, M. (06 de abril de 2021). *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8126468>
28. Rodríguez, J. (24 de julio de 2024). *Compilatio*. Obtenido de <https://www.compilatio.net/es/noticias/investigacion-cuantitativa>
29. Sevilla, C. (14 de enero de 2021). *Quirón Salud*. Obtenido de <https://www.quironsalud.com/blogs/es/corazon-salud/cardiologo>
30. Silva, M. (22 de enero de 2020). *CEEAD*. Obtenido de <https://cdttexmelucan.com/que-es-la-biometria-hematica/>
31. Vega, J. (01 de marzo de 2021). *Scielo*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000100010
32. Ventura, M. (14 de junio de 2023). *CEA*. Obtenido de <https://www.cea.es/como-se-clasifican-los-factores-de-riesgo-ejemplos/>

33. Villarroel, L. (19 de marzo de 2020). *Barnaclinic*. Obtenido de <https://www.barnaclinic.com/blog/digestivo/riesgo-cardiovascular/>
34. Vizcaíno, P. (09 de enero de 2023). *Ciencia Latina*. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7658/11620>
35. Xie, J. (30 de abril de 2025). *JTD*. Obtenido de <https://jtd.amegroups.org/article/view/99534/html>
36. Yuan, Z. (21 de mayo de 2024). *PMC*. Obtenido de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6807177/>

ANEXOS

CUESTIONARIO

Instrucciones generales

1. Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas.
2. Marque con una (X) la respuesta que usted crea conveniente.
3. Seleccione solo una de las alternativas para cada pregunta.
4. En caso de dudas pregunte al facilitador de este documento.

Gracias por su colaboración.

Alternativas de respuesta	
SI	NO

No.	Descripción	SI	NO
1	¿Fuma frecuentemente?		
2	¿Consume bebidas alcohólicas de manera frecuente?		
3	¿Realiza ejercicio con regularidad?		
4	¿Toma por lo menos 2 litros de agua al día?		
5	¿Lleva una dieta equilibrada?		
6	¿Reside en una zona geográfica alta?		
7	¿Padece de alguna enfermedad pulmonar?		
8	¿Le han diagnosticado alguna enfermedad cardíaca?		
9	¿Es usted hipertenso?		
10	¿Es usted diabético?		

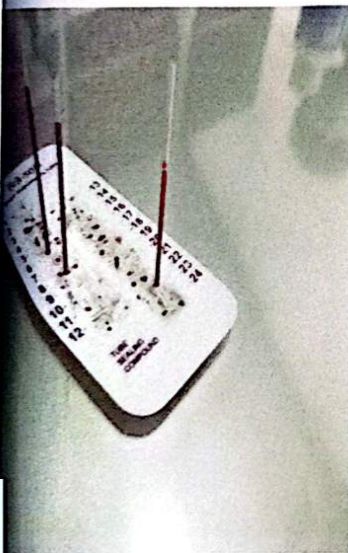
do por: Heydi Aucapiña
Propia



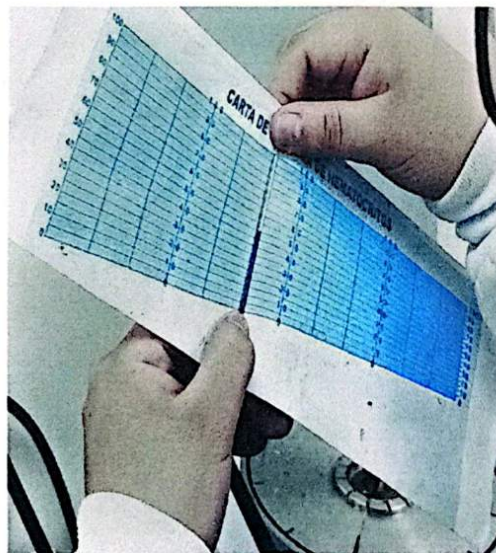
do por: Heydi Aucapiña
Propia



Elaborado por: Heydi Aucapiña
Fuente: Propia



do por: Heydi Aucapiña
Propia



Elaborado por: Heydi Aucapiña
Fuente: Propia