



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 DE HEMOGLOBINA COMO MARCADOR
TEMPRANO DE POLIGLOBULIA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL
LABORATORIO CLINICO POPULAR

Modalidad: Presencial

Autor: Shirley Nicole Calvache Morales

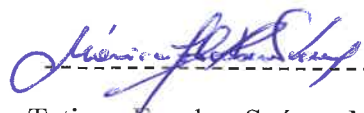
Director: Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp.

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 la Licenciada Mónica Tatiana Escobar Suárez, Magister, e integrado por los señores Licenciado Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Magister, y Doctora Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa., Magister, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: "DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA COMO MARCADOR TEMPRANO DE POLIGLOBULIA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLINICO POPULAR", elaborado y presentado por la señorita, Shirley Nicole Calvache Morales, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo 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.



Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Mg.

Presidente del Tribunal



Dra. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa, Mg.

Miembro del Tribunal



Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mg.

Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA COMO MARCADOR TEMPRANO DE POLIGLOBULIA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLINICO POPULAR”,
presentado por la Señorita Shirley Nicole Calvache Morales, 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, 01 de marzo de 2025.



Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp.

C.I: 060340186-0

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 de hemoglobina como marcador temprano de poliglobulia en pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular", le corresponde exclusivamente a: **Shirley Nicole Calvache Morales**, Autora bajo la Dirección del **Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp.**, Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Tecnológico Superior Universitario España.



Shirley Nicole Calvache Morales

AUTORA

Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp.

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.



Shirley Nicole Calvache Morales

C.I: 185034444-9

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA	2
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	5
OBJETIVOS.....	6
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	7
VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROBLEMA	7
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO	9
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	9
BASES TEÓRICAS	12
CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	17
MARCO TEÓRICO OPERACIONAL	18
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	19
CAPÍTULO III	21
METODOLOGÍA.....	21

DISEÑO METODOLÓGICO	21
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
CUESTIONARIO O INSTRUMENTOS UTILIZADOS	21
POBLACIÓN	22
MUESTRA.....	23
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	24
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	24
RECURSOS	25
CAPÍTULO IV	28
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	28
CAPÍTULO V	35
CONCLUSIONES.....	35
RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXOS.....	41

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Categorías fundamentales	17
Gráfico 2: Edades de los pacientes.....	29
Gráfico 3: Género de los pacientes.....	30
Gráfico 4: Resultados de hemoglobina	31
Gráfico 5: Resultados de la encuesta.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la Variable Independiente	19
Tabla 2: Operacionalización de la Variable Dependiente	20
Tabla 3: Descripción del Recurso Humano participante en la investigación	25
Tabla 4: Honorarios del Recurso Humano de la investigación	25
Tabla 5: Recursos materiales utilizados en la investigación.....	26
Tabla 6: Costo total de la investigación.....	27
Tabla 7: Edad de los pacientes	28
Tabla 8: Género de los pacientes.....	29
Tabla 9: Resultados de hemoglobina de los pacientes	30
Tabla 10: Resultados de la encuesta.....	32

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios y a mi Angelito, quienes me ha dado la vida, la salud y la fortaleza necesarias para afrontar cada reto en este camino académico. Su guía y protección han sido mi mayor apoyo en los momentos de dificultad y mi fuente de inspiración para seguir adelante.

A mi familia, especialmente a mis padres Carmen Morales y Jorge Calvache, por su amor incondicional, apoyo inquebrantable y sacrificios para brindarme una educación de calidad. Gracias por cada palabra de aliento, por creer en mí incluso cuando yo dudaba, y por ser mi pilar fundamental en esta etapa de mi vida.

A mis docentes y a mi tutor el Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, por su orientación, paciencia y dedicación durante el desarrollo de este trabajo de investigación. Su conocimiento y experiencia han sido clave en mi formación profesional, y les estaré eternamente agradecida por haber compartido conmigo su sabiduría y vocación.

Finalmente, extendiendo mi gratitud a todas aquellas personas que, de una u otra manera, contribuyeron con su apoyo, consejos y palabras de aliento a la realización de esta tesis. Sin su ayuda, este logro no habría sido posible.

Con sincera gratitud:

Shirley Nicole Calvache Morales

DEDICATORIA

Con profundo amor y gratitud, dedico este trabajo a Dios, quien me ha dado la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para enfrentar cada desafío en este camino académico.

A mis amados padres, por su apoyo incondicional, por cada sacrificio realizado para brindarme la oportunidad de estudiar, y por enseñarme el valor del esfuerzo.

A mi querida tía Ana Morales, quien ya no está físicamente conmigo, pero cuya presencia, amor y enseñanzas han dejado una huella imborrable en mi vida. Fuiste un ejemplo de fortaleza y dedicación, y aunque el destino no permitió que estuvieras aquí para ver este logro, sé que desde el cielo me acompañas y celebras conmigo este triunfo. Este trabajo es también un homenaje a tu memoria, con la certeza de que tu amor y apoyo siguen guiando mi camino.

A mi familia en general, en especial a mis hermanos y a mi pareja por su cariño, paciencia y motivación inquebrantable. Gracias por cada palabra de aliento y por estar siempre a mi lado en este proceso de crecimiento personal y profesional. mi más sincero agradecimiento.

Con todo mi cariño y gratitud

Shirley Nicole Calvache Morales

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:

DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA COMO MARCADOR TEMPRANO DE
POLIGLOBULIA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLINICO
POPULAR.

AUTOR: Shirley Nicole Calvache Morales

DIRECTOR: Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp.

FECHA: Primero de marzo del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tuvo como objetivo general: Determinar hemoglobina como marcador temprano de poliglobulia en pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular; para lo cual se empleó una investigación observacional o descriptiva de tipo cuantitativa de corte transversal, de tipo cuantitativa, la muestra estuvo conformada por 250 pacientes, de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 18 a 64 años, a quienes se les realizó un examen de hemoglobina capilar con la finalidad de conocer si padecen de alguna enfermedad hematológica; los resultados obtenidos se procesaron e interpretaron con estadística descriptiva, entre sus conclusiones destacan el haber encontrado que un 34% de los pacientes tenían poliglobulia, encontrando gran relación entre la semiología y los factores predisponentes que presentaban los pacientes, por lo que se recomendó usar pruebas de hematología como la determinación de hemoglobina o el hemograma, que permiten ver la cantidad de glóbulos rojos y hemoglobina, que tiene un paciente cada vez permitiendo así identificar tempranamente este padecimiento que día a día es más frecuente.

Palabras clave: *Hemoglobina, glóbulos rojos, hemograma, hematología, poliglobulia, factores predisponentes, semiología, enfermedades hematológicas.*

ABSTRACT

The present investigation had as general objective: To determine hemoglobin as an early marker of polyglobulia in patients who attend the Popular Clinical Laboratory; for which an observational or descriptive research of a quantitative cross-sectional type was used, of a quantitative type, the sample consisted of 250 patients, of both sexes, with ages between 18 to 64 years, who underwent a capillary hemoglobin test in order to know if they suffer from any hematological disease; The results obtained were processed and interpreted with descriptive statistics, among its conclusions it stands out having found that 34% of the patients had polyglobulia, finding a great relationship between the semiology and the predisposing factors that the patients presented, reason why it was recommended to use hematology tests such as the determination of hemoglobin or the complete blood count, which allow to see the quantity of red blood cells and hemoglobin that a patient has each time, thus allowing early identification of this condition that is more frequent every day.

Keywords: *Hemoglobin, red blood cells, hemogram, hematology, polyglobulia, predisposing factors, semiology, hematological diseases.*

INTRODUCCIÓN

La poliglobulia es una condición caracterizada por un aumento anormal en la concentración de glóbulos rojos en la sangre, lo que puede derivar en complicaciones cardiovasculares y hematológicas. Este trastorno puede surgir como respuesta a diversas condiciones patológicas o fisiológicas, incluidas la hipoxia crónica y ciertas neoplasias. La detección temprana de la poliglobulia es crucial, especialmente en la población de cada uno de los pacientes, donde la salud del paciente debe ser prioritaria para garantizar la seguridad y eficacia. En este contexto, la determinación de hemoglobina se presenta como una herramienta diagnóstica valiosa.

Además, existen organizaciones humanitarias, que no solo se dedica a la recolección de sangre, sino que también juega un papel fundamental en la promoción de la salud y el bienestar de la comunidad. En Tungurahua, hay varias ONG que han implementado programas para incentivar un buen estado de salud, así como para garantizar que los pacientes cumplan con los criterios de salud necesarios. La evaluación de la hemoglobina antes de cualquier procedimiento permite identificar a aquellos con riesgo de poliglobulia, contribuyendo a una selección más segura y efectiva de los pacientes.

Este estudio se centra en la relación entre los niveles de hemoglobina y la poliglobulia en pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular. A través de un análisis exhaustivo, se busca establecer si la medición de hemoglobina puede ser un marcador tempranamente efectivo para detectar esta condición. Los hallazgos no solo contribuirán a la literatura científica sobre la salud hematológica, sino que también ofrecerán pautas prácticas para mejorar los protocolos de salud de cada paciente.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Formulación del problema

¿De qué manera la determinación de hemoglobina es un marcador temprano de poliglobulia en pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular?

1.2. Planteamiento del problema

Contextualización

Macro

A nivel mundial, la poliglobulia ha emergido como un fenómeno de creciente preocupación en el ámbito de la salud pública, especialmente en contextos donde los pacientes tienen el riesgo de tener poliglobulia. La prevalencia de esta condición varía significativamente entre regiones y poblaciones, influenciada por factores como la altitud, la genética y la exposición a ambientes con menor oxigenación. En países de gran altitud, como Bolivia y Perú, se ha documentado un aumento notable en la hemoglobina entre sus habitantes, lo que puede llevar a una mayor incidencia de poliglobulia. Esta situación plantea desafíos para los sistemas de salud, ya que la detección oportuna de esta condición es esencial para prevenir complicaciones en los pacientes.

La importancia de la evaluación de la salud hematológica de los pacientes se ha vuelto crítica. La Organización Mundial de la Salud, enfatiza la necesidad de garantizar que los pacientes no solo sean voluntarios y altruistas, sino que también estén en condiciones óptimas de salud. En este sentido, la poliglobulia puede pasar desapercibida en muchos de los pacientes, lo que pone en riesgo tanto su bienestar como la seguridad de los pacientes que requieren transfusiones. La implementación de protocolos de evaluación,

que incluyan la medición de hemoglobina, se vuelve cada vez más relevante para abordar esta problemática y asegurar que la sangre cumpla con los estándares de calidad necesarios (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Además, la educación, concienciación sobre la poliglobulia, sus implicaciones son fundamentales para fomentar una cultura sana y responsable. A medida que se incrementa la demanda de sangre a nivel global, especialmente en situaciones de crisis sanitaria, es imperativo que las organizaciones de salud implementen estrategias efectivas para identificar, gestionar a los pacientes con riesgo de poliglobulia. Este desafío no solo requiere un enfoque científico, sino también un compromiso social para informar, educar a la población sobre la importancia de una salud óptima, asegurando así la sostenibilidad de los bancos de sangre en todo el mundo.

Meso

En Latinoamérica, la poliglobulia se ha convertido en un tema relevante dentro de los sistemas de salud, especialmente en el contexto de la donación de sangre. La región presenta una diversidad geográfica y climática que influye en la incidencia de esta condición. En países con altitudes elevadas, como Ecuador, Bolivia y Colombia, se ha observado un aumento en los niveles de hemoglobina entre la población, lo que puede predisponer a un mayor número de pacientes a presentar poliglobulia. Este fenómeno no solo tiene implicaciones en la salud de los pacientes, sino que también plantea retos significativos para los bancos de sangre que buscan garantizar la seguridad y calidad de las transfusiones.

La Organización Panamericana de la Salud, ha destacado la importancia de implementar protocolos de evaluación de salud para los pacientes, con énfasis en la medición de hemoglobina como un indicador crucial. Sin embargo, la variabilidad en las prácticas, los recursos disponibles en diferentes países de la región han llevado a una gestión desigual de esta problemática. En muchos casos, la falta de tecnologías adecuadas de la formación del personal de salud limita la capacidad de identificar a los donantes con

riesgo de poliglobulia, lo que puede resultar en complicaciones tanto para pacientes como para receptores (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Adicionalmente, la cultura de los pacientes en Latinoamérica enfrenta desafíos que van más allá de la salud física de los pacientes. La desinformación sobre las condiciones que pueden afectar la elegibilidad para los pacientes, como la poliglobulia, la falta de campañas de concienciación efectivas contribuye a la necesidad de un enfoque más robusto y coordinado. Promover la educación sobre los riesgos asociados, la importancia de la salud hematológica en cada proceso es esencial para optimizar la calidad de la sangre recolectada, en última instancia, para salvar vidas en la región.

Micro

En Ecuador, la poliglobulia se ha convertido en un tema de interés creciente en el ámbito de la salud pública, especialmente en relación con la donación de sangre. La geografía del país, que incluye zonas de alta montaña como la Sierra, influye en la salud hematológica de sus habitantes. Muchas personas que residen en estas áreas presentan niveles de hemoglobina más elevados, lo que aumenta la posibilidad de desarrollar poliglobulia. Esta condición puede pasar desapercibida en los pacientes potenciales, lo que representa un desafío significativo para las instituciones de salud.

En la ciudad existen varias organizaciones que ha implementado diversas iniciativas para fomentar la donación de sangre, pero la evaluación de la salud de los pacientes es crucial para garantizar la seguridad del proceso. Actualmente, la medición de hemoglobina se está incorporando como parte del protocolo de selección de los pacientes, pero su aplicación puede ser inconsistente, especialmente en regiones rurales donde los recursos y la capacitación del personal son limitados. Esto resalta la necesidad de una mayor estandarización en los procedimientos y una educación adecuada para el personal de salud sobre la importancia de detectar la poliglobulia a tiempo (Cruz Roja Ecuatoriana, 2021).

La sensibilización de la población sobre los riesgos de la poliglobulia y su relación con la donación de sangre es fundamental. Muchos de los pacientes no son conscientes de cómo sus niveles de hemoglobina pueden afectar su elegibilidad para donar. Campañas educativas que informen sobre la importancia de mantener una salud óptima antes de donar pueden mejorar la calidad de la sangre recolectada y, a su vez, proteger la salud de los pacientes. En este contexto, la investigación sobre la relación entre la hemoglobina y la poliglobulia se vuelve esencial para establecer protocolos más efectivos y garantizar una práctica segura y responsable en Ecuador.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Determinar hemoglobina como marcador temprano de poliglobulia en pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular.

1.3.2. Objetivos específicos

- Evaluar los niveles de hemoglobina en los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular.
- Establecer la cantidad de pacientes que presentan poliglobulia.
- Identificar los factores predisponentes asociados al desarrollo de poliglobulia.
- Analizar la efectividad de la determinación de hemoglobina para la detección precoz de poliglobulia.

1.4. Justificación del problema

La investigación sobre la determinación de hemoglobina como marcador temprano de poliglobulia en pacientes del Laboratorio Clínico Popular es de suma importancia, dado el contexto sanitario actual. La poliglobulia, caracterizada por un aumento anormal en los glóbulos rojos, puede tener graves repercusiones para la salud de los pacientes y de los receptores de transfusiones. En un país como Ecuador, donde las variaciones altitudinales influyen en la fisiología de la población, es crucial contar con métodos efectivos para identificar a los pacientes en riesgo. Esta investigación no solo busca proteger la salud de los pacientes, sino que también se enfoca en asegurar la calidad de la sangre que se ofrece a quienes la necesitan.

Además, ciertas ONG en las ciudades desempeña un papel fundamental en la recolección de sangre, y su compromiso con la salud de la comunidad debe ir acompañado de protocolos de evaluación rigurosos. La medición de hemoglobina puede ser una herramienta clave para la detección temprana de condiciones hematológicas, como la poliglobulia. Al implementar un enfoque sistemático para evaluar los niveles de hemoglobina, se pueden prevenir complicaciones asociadas a esta condición, optimizando así la selección de pacientes y mejorando la seguridad en el proceso de transfusión. Esta investigación puede, por lo tanto, contribuir a la creación de estándares más elevados en la práctica de la donación de sangre en la región y poder brindar una detección temprana a cada uno de los pacientes.

Finalmente, la educación y concienciación de la población sobre la poliglobulia y su relación con los pacientes son aspectos que esta investigación busca abordar. Al proporcionar información relevante y accesible, se puede fomentar una cultura más informada y responsable. La sensibilización no solo beneficiará a los pacientes, sino que también impactará positivamente en la comunidad al garantizar que los recursos sanguíneos sean seguros y eficaces. En resumen, este estudio es vital para fortalecer los procesos en Ecuador y contribuir a la salud pública en general, promoviendo un enfoque integral que priorice el bienestar de todos los involucrados.

1.5. Delimitación del problema

Delimitación de contenido

- Campo: Salud
- Área: Hematología
- Aspecto: Hemoglobina y poliglobulia

Delimitación espacial

Este trabajo investigativo se llevó a cabo en las instalaciones de Laboratorio Clínico Popular.

Delimitación temporal

La presente tesis se efectuó en un período de 3 meses, desde agosto a octubre del 2024.

1.6. Viabilidad y factibilidad del problema

La investigación sobre la determinación de hemoglobina como marcador temprano de poliglobulia en pacientes del Laboratorio Clínico Popular es tanto viable como factible. En primer lugar, la disponibilidad de recursos y la infraestructura existentes en el Laboratorio Clínico Popular proporcionan un entorno propicio para llevar a cabo este estudio. La organización cuenta con equipos adecuados para la medición de hemoglobina y un personal capacitado que puede facilitar la recolección y el análisis de datos. Esto asegura que la investigación no solo sea posible, sino que pueda realizarse con un alto estándar de calidad.

Además, la relevancia del tema en el contexto de la salud pública ecuatoriana respalda la viabilidad de la investigación. La poliglobulia, es un asunto que ha cobrado atención en los últimos años, especialmente en áreas de alta altitud. A medida que aumenta la demanda de sangre y se busca mejorar la seguridad en las transfusiones, es fundamental realizar estudios que ofrezcan evidencia científica sobre los factores que afectan la salud de los pacientes. Esto no solo justifica la investigación,

sino que también garantiza que sus hallazgos serán de interés para las autoridades sanitarias y las instituciones involucradas.

Finalmente, la factibilidad del estudio se ve respaldada por el compromiso de la comunidad y la disposición de los pacientes para participar en investigaciones que contribuyan a mejorar la salud pública. La población de Tungurahua ha mostrado un interés creciente en participar en actividades, lo que indica que hay una base sólida para reclutar voluntarios para el estudio. Con una metodología bien definida y un enfoque ético, esta investigación no solo es viable en términos de recursos y contexto, sino que también tiene el potencial de generar un impacto positivo en la salud de la comunidad y en los protocolos de salud en el Ecuador.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1.7. Marco teórico conceptual

Antecedentes Investigativos

La comprensión de la poliglobulia y su impacto en la salud de los pacientes ha sido objeto de interés en diversas investigaciones a nivel mundial. A medida que se reconoce la importancia de preservar la salud hematológica de los pacientes, surge la necesidad de métodos eficaces para su identificación y evaluación. Estudios previos han señalado la relación entre niveles elevados de hemoglobina y complicaciones cardiovasculares, enfatizando la relevancia de una detección temprana en poblaciones vulnerables.

Por lo cual la presente investigación se convierte en una base fundamental para realizar más investigaciones relacionadas a la poliglobulia en los pacientes del Laboratorio Clínico Popular de la provincia de Tungurahua, enseguida se detalla algunos investigadores que con sus aportes han ayudado a entender de mejor manera la realidad actual de la donación de sangre, la eritrocitosis y sus consecuencias.

Como primer referente tenemos a Lugo, que con su tesis de pregrado titulada “Alteraciones en parámetros hematológicos en postulantes a donar sangre en un hospital general” intentó describir las variaciones en la sangre de todas aquellas personas que intentaban donar sangre de manera altruista en el Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital Cayetano (Lugo, 2023).

En dicha investigación se revisaron alrededor de 610 hemogramas de los postulantes a donar sangre, donde se encontró que un 2,1% padecía anemia, y un 80% de la población masculina de potenciales donantes mostraba eritrocitosis, acompañada de trombocitopenia y leucocitosis.

Entre sus conclusiones resalta la recomendación de realizar estudios de hemoglobina y hematocrito a todo aquel paciente, ya que en sus resultados observaron que había personas con niveles bajos y altos de eritrocitos, hemoglobina que de no haber sido detectados a tiempo podían haber tenido algún efecto adverso al momento de realizar la flebotomía o en el receptor cuando reciba una transfusión.

Por el antecedente antes citado se establece el primer objetivo específico de esta investigación que dicho referente es que pretende evaluar los niveles de hemoglobina en los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular, con la finalidad de resguardar la salud de los posibles pacientes.

En segundo lugar, citamos a Valero, con su trabajo de grado que lleva por título “Poliglobulia y sus factores de riesgo en donantes de sangre voluntarios en Portoviejo, provincia de Manabí” de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, donde se buscaba observar la prevalencia de donantes con poliglobulia y las causas que generaban un aumento en la masa eritrocitaria de aquella población (Valero, 2020).

La mencionada investigación realizó un análisis de 169 donantes entre el período octubre 2019 a enero 2020, en donde se evidenció que 62 de los donantes (36,7%) presentaban un aumento en sus resultados de hemoglobina y hematocrito capilar, además establecieron que los principales factores de riesgo para presentar poliglobulia son: la exposición al humo que tienen al cocinar o fumar, la deshidratación, la toma abusiva de complejos multivitamínicos, la dieta excesiva en proteínas y la altura a la cual residen las personas.

Con dicho antecedente se postularon el segundo y tercer objetivo de esta investigación que intentan establecer la cantidad de pacientes que presentan poliglobulia e identificar los factores predisponentes asociados al desarrollo de poliglobulia respectivamente.

En tercer lugar, mencionamos a Lima, que con su tesis de postgrado titulada “Diferimiento por causas hematológicas empleando hemograma en postulantes a

donantes de sangre del hospital Cayetano Heredia – 2020”, procuró describir los motivos de aplazamiento de una donación desde un enfoque de laboratorio clínico, centrando su punto de vista en la técnica empleada para medir la cantidad de eritrocitos, hematocrito y hemoglobina, así como en sus errores analíticos y resultados anormales (Lima, 2022).

Aquella investigación analizó 102 fichas de diferimiento por serie roja, en donde se encontraron resultados de laboratorio que se asociaban con poliglobulia y anemia, un dato que llamó la atención fue que en los días que se realizaba la selección del donante mediante centrifugación (hematocrito) era cuando mayor cantidad de diferidos existía (52,94%) a diferencia de cuando se empleaba técnicas de espectrofotometría (hemoglobina) donde su diferimiento bajaba a (6,86%). De este hallazgo se desprende la recomendación de calibrar siempre correctamente los equipos y realizar una toma de muestra adecuada para evitar errores técnicos en la selección de potenciales donantes.

Del antecedente mencionado nace el cuarto objetivo específico de esta investigación que desea analizar la efectividad de la determinación de hemoglobina para la detección precoz de poliglobulia en los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular

2.2 Bases teóricas

De acuerdo con Romero, las bases teóricas conforman el soporte conceptual que sustenta los principales planteamientos del problema, incluyendo un análisis crítico de las teorías directamente vinculadas con el tema de estudio y su proceso de conocimiento (Romero J. , 2023) .

Acto seguido se presentan las palabras clave que conforman las categorías fundamentales y que serán definidas en el presente trabajo investigativo: Hemoglobina, Glóbulos rojos, Hemograma, Hematología, Poliglobulia, Factores predisponentes, Semiología, Enfermedades hematológicas.

2.2.1. Hemoglobina

Según el Instituto Nacional del Cáncer, la hemoglobina es una proteína que se encuentra en el interior de los glóbulos rojos, su función primordial es la de transportar el oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos, asimismo se encarga de llevar el dióxido de carbono desde los tejidos hacia los pulmones para que sean eliminados al exterior (Instituto Nacional del Cáncer, 2020).

De acuerdo con Ríos, los valores normales de hemoglobina en mujeres oscilan entre los 12 – 16 g/dL y en hombres entre los 14 – 17,5 g/dL, además indica que valores por debajo de los mencionados pueden indicar anemia y valores superiores a los citados pueden ser indicativo de policitemia (Ríos, 2022).

(Fischbach, 2023) dice que los tipos más comunes de hemoglobina son:

- **Hemoglobina A:** Es la que se encuentra normalmente en los adultos.
- **Hemoglobina C:** No transporta adecuadamente el oxígeno.
- **Hemoglobina F:** Presente en los eritrocitos de fetos y recién nacidos.
- **Hemoglobina S:** Presente en la enfermedad drepanocítica.

A palabras del mismo autor es indispensable conocer el tipo de hemoglobina del paciente para un mejor manejo de los trastornos hematológicos, el tipo de hemoglobina se puede clasificar en el laboratorio mediante pruebas de electroforesis.

2.2.2. Glóbulos rojos

Junquera, manifiesta que los glóbulos rojos también llamados eritrocitos son células de la sangre, con una forma bicóncava que miden entre 7 y 8µm, además contienen una proteína rica en hierro llamada hemoglobina, misma que se encarga de dar ese color rojo a la sangre, así como de transportar el oxígeno en el torrente sanguíneo, sus valores normales oscilan entre los 4 000 000 a 6 000 000 / µL (Junquera, 2021) .

Según Torres, los glóbulos rojos o hematíes tienen una vida media de 120 días, en donde pasan por distintas etapas madurativas concluyendo en un elemento forme anucleado

producido por un mecanismo meticuloso y armónico de la médula ósea, el sistema endócrino y el sistema cardiovascular, de no ser por los depósitos de hierro, la eritropoyetina y las proteínas plasmáticas los eritrocitos no existirían (Torres, 2023).

Pero para Sarode, los eritrocitos no son elementos formes transportadores de gases, también son células que contienen una rica variedad antigénica, a tal punto que sobre su membrana pueden llegar a existir más de 600 antígenos de grupos sanguíneos que le confieren una alta complejidad que demuestra las mutaciones, rasgos antropológicos y entrecruzamiento genético que la población a sufrido a lo largo de la historia (Sarode, 2024).

2.2.3. Hemograma

Para Sánchez, el hemograma o también llamado recuento sanguíneo completo es un análisis laboratorial que cuantifica la cantidad absoluta y relativa de las distintas células sanguíneas, entre ellas destacan los eritrocitos, leucocitos y plaquetas, con este sencillo, pero valioso examen un médico es capaz de diagnosticar infecciones y hasta trastornos hematológicos como poliglobulia, anemias y hasta leucemias (Sánchez, 2021).

Según Cañadas, el hemograma es un examen básico que se realiza en el área de Hematología, ahí no solo se valora la cantidad celular, sino que también se ve aspectos como la morfología, tamaño, coloración y demás índices hemáticos que reflejan el estado madurativo y normal de los diferentes componentes celulares con ayuda de la aplicación de técnicas y métodos de la más alta calidad (Cañadas, 2024).

De acuerdo con la Clínica Mayo, el hemograma debe evaluarse siempre en compañía de otros resultados de laboratorio, así como con los resultados imagenológicos y la semiología del paciente, aunque no es un examen específico se considera una prueba valiosa debido a que sus valores y características son constantes independientemente si el paciente mantuvo o no ayuno (Clínica Mayo, 2023).

2.2.4. Hematología

Martínez, dice que la Hematología es la ciencia médica que estudia la sangre, sus órganos, alteraciones y trastornos; centrando su atención en la médula ósea, bazo, ganglios linfáticos, así como todas las células, proteínas y demás componentes de la sangre (Martínez, 2024).

Ruiz, afirma que la Hematología puede diferenciarse en 2 grandes campos de acción, la primera es la Hematología médica en donde se diagnostica y se da tratamiento a un padecimiento, la segunda es la Hematología de laboratorio donde se analiza, identifica y estudia los diferentes elementos celulares, así como tejidos y demás moléculas como proteínas y anticuerpos para brindar un resultado que ayude al médico a tratar una enfermedad hematológica (Ruiz, 2019).

2.2.5. Poliglobulia

Tal como lo define Besses, la poliglobulia es el estado en el cual el cuerpo produce glóbulos rojos en exceso, de hecho, a palabras de tan prestigioso científico el término correcto que debería utilizarse para llamar a esta enfermedad es “eritrocitosis”, aunque en la informalidad se conoce a este padecimiento como “sangre espesa” (Besses, 2023).

Tomando en cuenta lo que menciona Liesveld, hay que saber que policitemia y eritrocitosis no es lo mismo, ya que en la policitemia el aumento es de todas las células, mientras que en la eritrocitosis el aumento es únicamente de la línea roja, en donde los valores de hemoglobina, hematocrito y número de glóbulos rojos están muy por encima de los valores de referencia (Liesveld, 2023).

Conforme lo establece Zamora, en el Ecuador para que una persona sea diagnosticada con poliglobulia debe reunir algunos requisitos, el más importante tal vez sea tener una hemoglobina mayor a 18,5 g/dL en el caso de los hombres y en el caso de las mujeres presentar un valor sobre los 16,5 g/dL (Zamora, 2022).

2.2.6. Factores predisponentes

Conforme a lo mencionado por López, un factor predisponente es una condición o característica que eleva la probabilidad de que un ser vivo padezca de una enfermedad, en el campo de la salud también se los conoce como factores de riesgo o factores predictivos, los cuales pueden ser modificables o no y causan que un paciente tienda a ser más vulnerable a sufrir enfermedades o trastornos físico-psicológicos (Lopez, 2019).

Para Salinas, existen ciertas condiciones que hacen que una persona tienda a desarrollar poliglobulia, entre las más importantes están: la altitud a la que reside, presentar enfermedades respiratorias recurrentes o crónicas, enfermedades renales, tabaquismo, apnea del sueño, enfermedades cardíacas, neoplasias, consumo de andrógenos y testosterona (Salinas, 2022).

2.2.7. Semiología

El Equipo Editorial Etecé, menciona que la semiología en la ciencia de la salud se encarga de estudiar los signos y síntomas de una enfermedad, gracias a ella en la actualidad se conoce que los síntomas son manifestaciones subjetivas y que los signos son manifestaciones objetivas, hoy por hoy incluso los resultados de las pruebas de laboratorio se pueden considerar como un signo (Equipo Editorial Etecé, 2024).

García, describe a los diferentes signos y síntomas que presenta un paciente con poliglobulia, entre los cuales destacan: cefalea, mareo, fatiga, disnea, tinnitus, eritema acompañado de cianosis dérmica e hipertensión arterial (García P. , 2020).

2.2.8. Enfermedades hematológicas

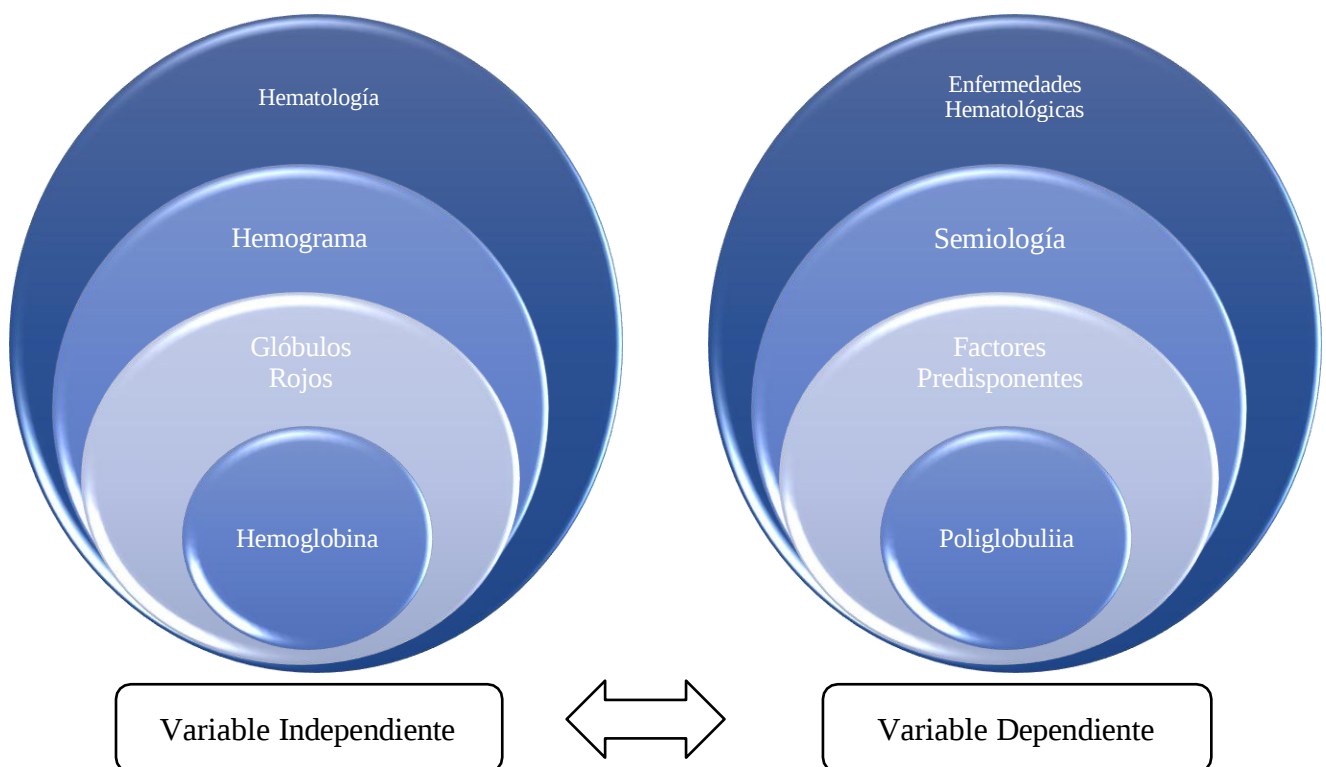
Como lo describe De la Vega, las enfermedades hematológicas son trastornos que afectan a la sangre y sus órganos productores, llegando a alterar su función, producción y cantidad de elementos celulares y moleculares que producen necesariamente para el buen funcionamiento del organismo, los órganos que más frecuentemente están involucrados

son: la médula ósea, los ganglios linfáticos, el corazón, el hígado y los riñones (De la Vega, 2021).

Tal como lo proclama Rivera, las enfermedades hematológicas más frecuentes hoy son; las anemias, la poliglobulia, la hemofilia, el mieloma múltiple, la hemocromatosis y las leucemias. Para Mibe, los padecimientos antes mencionados pueden ser tratados siempre y cuando tanto el paciente como el médico hagan buen uso de los servicios de apoyo diagnóstico y terapéutico de los establecimientos de la salud, como el Servicio de Medicina Transfusional y el Laboratorio Clínico (Rivera, 2019), (Mibe, 2021).

Categorías fundamentales

Gráfico 1: Categorías fundamentales



Elaborado por: Shirley Nicole Calvache Morales

Fuente: Investigación

2.3. Marco teórico operacional

2.3.1. Sistema de variables

Variables de estudio: Hemoglobina y poliglobulia.

Definición conceptual: La definición de Peñuela, dice que la hemoglobina es la proteína principal del hematíe ya que da color a la sangre y ayuda a transportar el oxígeno, Heredia por otro lado menciona que el aumento de dicha proteína y de los eritrocitos respectivamente es lo que se conoce como poliglobulia (Peñuela, 2019), (Heredia, 2019).

Definición operacional: Determinación de hemoglobina como marcador temprano de poliglobulia en pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular, a través de la medición de sus indicadores.

2.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de la Variable Independiente: “Hemoglobina”

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipo de Variable
Hemoglobina Es una proteína que se ubica dentro de los eritrocitos, cuya función es el transporte de gases en el organismo como el oxígeno y el dióxido de carbono, además de ser la responsable de dar el color rojo característico a la sangre.	• Glóbulos rojos • Hemograma • Hematología clínica	• Hematocrito (40-50%) • Número de eritrocitos (4,35-5,65uL) • Frotis sanguíneo • Índices hemáticos • Velocidad de sedimentación globular (0-20mm/h) • Medulograma	¿El hematocrito y el número de eritrocitos reflejan la cantidad de hemoglobina?	• Encuesta	• Cuantitativa
			¿El frotis sanguíneo y los índices hemáticos detectan alteraciones en los niveles de hemoglobina?	• Cuestionario	• Cuantitativa
			¿La VSG juntamente con un medulograma ayudan a identificar patologías relacionadas a la hemoglobina?		

Elaborado por: Shirley Nicole Calvache Morales

Fuente: Investigación

Tabla 2: Operacionalización de la Variable Dependiente: “Poliglobulia”

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipos de Variables
Poliglobulia Es una condición en la cual existe un exceso de eritrocitos, haciendo que de esta forma aumente la concentración de hemoglobina y la sangre se vuelva más densa o espesa.	- Factores predisponentes - Semiología - Enfermedades hematológicas	- Alimentación - Altitud - Exposición al humo - Disnea - Cefalea - Hipertensión (120/80mm Hg) - Eritema - Trastornos medulares - Genética	¿La alimentación, la altitud y la exposición al humo son factores predisponentes para padecer poliglobulia? ¿La disnea, cefalea, hipertensión y eritema son signos y síntomas de la poliglobulia? ¿Los trastornos medulares y genéticos causan enfermedades hematológicas como la poliglobulia?	- Encuesta - Cuestionario	- Cuantitativa - Cuantitativa

Elaborado por: Shirley Nicole Calvache Morales

Fuente: Investigación

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

La presente investigación goza de naturaleza cuantitativa un diseño metodológico no experimental, de tipo descriptiva, en la cual se trabajó con personas de ambos sexos con edades comprendidas entre los 18 a 64 años que se acercaron a las inmediaciones del Laboratorio Clínico Popular.

En cuanto a esto es importante mencionar mi sincero agradecimiento a la Lcda. Tatiana Escobar que en su calidad de Responsable del Laboratorio Clínico Popular me ha sabido orientar y facilitar toda la información necesaria para llevar a cabo esta investigación.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque del presente trabajo investigativo es netamente cuantitativo, para Sánchez, el enfoque cuantitativo es un tipo de investigación que utiliza las matemáticas y la estadística para predecir y explicar los fenómenos que en ella tienen lugar en donde siempre se manipularán y obtendrán datos numéricos (Sánchez F. , 2019).

3.3. Método o instrumentos utilizados

Después de revisar la encuesta con el paciente, procedemos a realizar el análisis de hemoglobina capilar siguiendo la técnica establecida. Para la toma de muestra, seleccionamos el dedo medio y llevamos a cabo los pasos de asepsia, antisepsia y secado adecuado de la zona.

Una vez que la piel esté completamente seca, realizamos un ligero masaje en el dedo para favorecer la concentración de glóbulos rojos en la zona. Luego, indicamos al paciente que respire profundamente y efectuemos la punción con una lanceta, preferiblemente de un solo uso, teniendo en cuenta que este procedimiento puede resultar levemente doloroso.

Tras la punción, utilizamos un algodón seco para limpiar las tres primeras gotas de sangre. En la cuarta gota, acercamos la cubeta de recolección al dedo, permitiendo que la muestra sea absorbida de manera automática. Una vez obtenida la muestra, introducimos cuidadosamente la cubeta en el equipo CompoLab, aplicando una leve presión antes de retirarla. El dispositivo proporciona de inmediato el valor de la hemoglobina en g/dL.

Para estimar el hematocrito del paciente, seguimos la técnica recomendada por el equipo CompoLab, que consiste en multiplicar el valor de la hemoglobina por tres. Cabe destacar que existen otras metodologías para esta determinación, especialmente esta técnica es la que se utiliza en el Laboratorio Clínico Popular.

En el presente trabajo se utilizó encuestas que sirvieron para recopilar la información necesaria para conocer sobre la poliglobulia, sus signos y síntomas en los pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico Popular durante el período de agosto a octubre 2024.

3.4. Población

De conformidad con lo que dice Ventura, la población es un conjunto de elementos, del cual se pretende estudiar algún rasgo, característica o comportamiento en particular, por ello se dice que una población de estudio no se refiere únicamente a personas, sino que puede incluir documentos, animales, objetos, etc. (Ventura, 2017).

Para el desarrollo de esta investigación se consideró a un total de 716 personas, de ambos sexos, que se acercaron a las instalaciones del Laboratorio Clínico Popular durante los meses de agosto a octubre del 2024.

3.5. Muestra

Para la presente investigación se empleó un muestreo probabilístico, que en armonía con lo expuesto por Rus, sirve para seleccionar una parte más pequeña pero representativa de la población en donde cada elemento tiene la misma probabilidad de ser elegido, haciendo que de esta manera se asegura la imparcialidad y se disminuya el sesgo, a continuación se presenta la fórmula con la cual se realizó el cálculo, misma que se emplea cuando se conoce el número total de la población (Rus, 2024):

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

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 716
- D= Error máximo 5% (0,05)

$$n = \frac{(1,96)^2 (716) (0,5) (0,5)}{(0,05)^2 (716-1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{(3,84) (179)}{(1,78) + (0,96)}$$

$$n = \frac{687,36}{2,74}$$

$$n = 250$$

3.6. Criterios de inclusión

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

- Personas de ambos sexos.
- Personas entre 18 a 64 años de edad.
- 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 los siguientes pacientes:

- Personas menores de 18 años
- Personas mayores a 64 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
Shirley Calvache	Investigadora
Lcdo. Pablo Aguirre	Tutor académico
Lcda. Tatiana Escobar	Tutora metodológica
Lcda. Tatiana Escobar	Encargada de laboratorio

Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Investigación

Tabla 4: Honorarios del Recurso Humano de la investigación

Recursos humanos	Total horas	Costo hora	Costo total
Investigadora	30	10	300,00
Tutor académico	40	10	400,00
Tutora metodológica	30	10	300,00
Encargado de laboratorio	20	10	200,00
Total			1200,00

Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Investigación

3.8.2. Recursos materiales

Tabla 5: Recursos materiales utilizados en la investigación

Descripción ítem	Cantidad en unidades	Costo
Resma de hojas	04	16,00
Plan de internet	01	20,00
Tinta para impresora	04	40,00
Impresora	01	300,00
Computador	01	600,00
Copias	400	80,00
Bolígrafos	05	5,00
Reactivos	03	300,00
Transporte	90	90,00
Total		1.451

Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Investigación

3.8.3. Recursos institucionales

Para la realización del actual proyecto se tuvo el apoyo del Laboratorio Clínico Popular quien amablemente prestó sus instalaciones, equipamiento biomédico y personal que han aportado al desarrollo de esta tesis.

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	1451,00
Total	2651,00

Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Investigación

3.9. Aspectos éticos

Todo participante recibió un trato igualitario, de respeto, indiferenciado, proporcionándole en todo momento la confidencialidad que se merece y siguiendo los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, equidad y justicia

3.10. Técnica de análisis de datos

En este estudio, la representación, el análisis y la interpretación de los datos se llevaron a cabo mediante técnicas de estadística descriptiva. Para ello, se emplearon las herramientas de software Excel 2019 y SPSS versión 25, las cuales facilitaron la generación de las gráficas que se presentarán más adelante.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis e interpretación de resultados

Con el fin de llevar a cabo la metodología previamente establecida, se procedió a analizar los datos recolectados en el Laboratorio Clínico Popular, los cuales se presentan a continuación:

Resultados de los exámenes

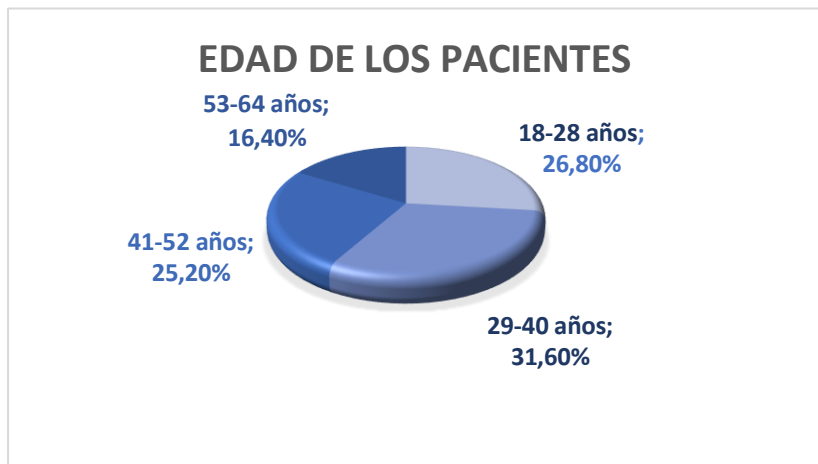
Tabla 7: Edad de los pacientes

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
18-28 años	67	26,8%
29-40 años	79	31,6%
41-52 años	63	25,2%
53-64 años	41	16,4%
Total	250	100 %

Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Examen realizado por la investigado

Gráfico 2: Edad de los pacientes



Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Propia

Análisis e interpretación de los resultados:

En base a la tabla 7 y gráfico 2 nos dice que el 100% de pacientes estudiados se puede observar que un 26,8% tiene edades entre los 18 a 28 años; un 31,6% están entre los 29 a 40 años, otro 25,2% tiene edades comprendidas entre los 41 a 52 años y finalmente un 16,4% tienen entre 53 a 64 años.

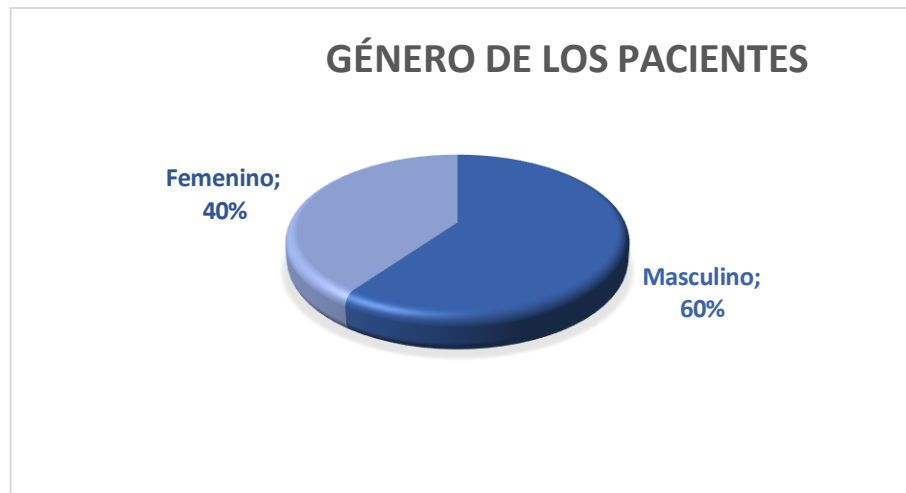
Tabla 8: Género de los pacientes

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Masculino	150	60%
Femenino	100	40%
Total	250	100 %

Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 3: Género de los pacientes



Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

En base a la tabla 8 y gráfico 3, el total de la muestra poblacional analizada se puede observar que un 60% pertenecía al género masculino, mientras que el otro 40% de la muestra poblacional pertenecía al género femenino, siendo este último grupo la minoría.

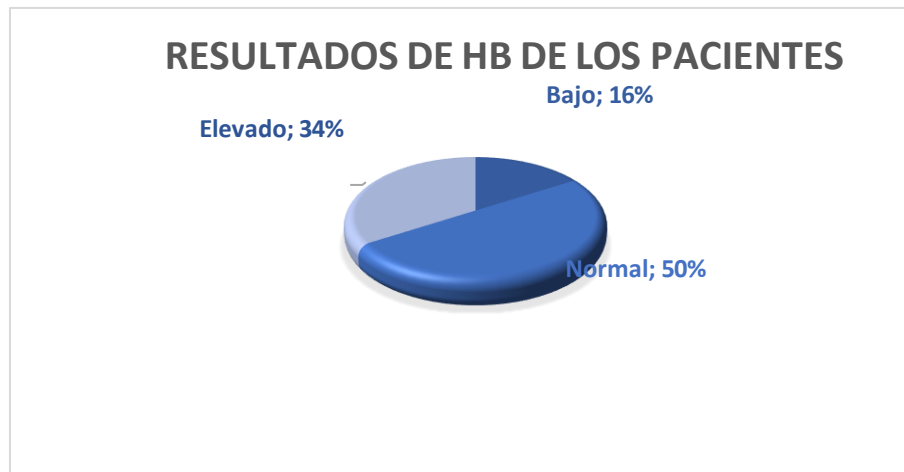
Tabla 9: Resultados de hemoglobina de los pacientes del Laboratorio Clínico Popular

Resultados de Hb	Cantidad	Porcentaje
Bajo (<13,5 g/dL)	40	16%
Normal (13,5 – 18,5 g/dL)	125	50%
Elevado (>18,5 g/dL)	85	34%
Total	250	100 %

Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 4: Resultados de linfocitos en sangre



Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

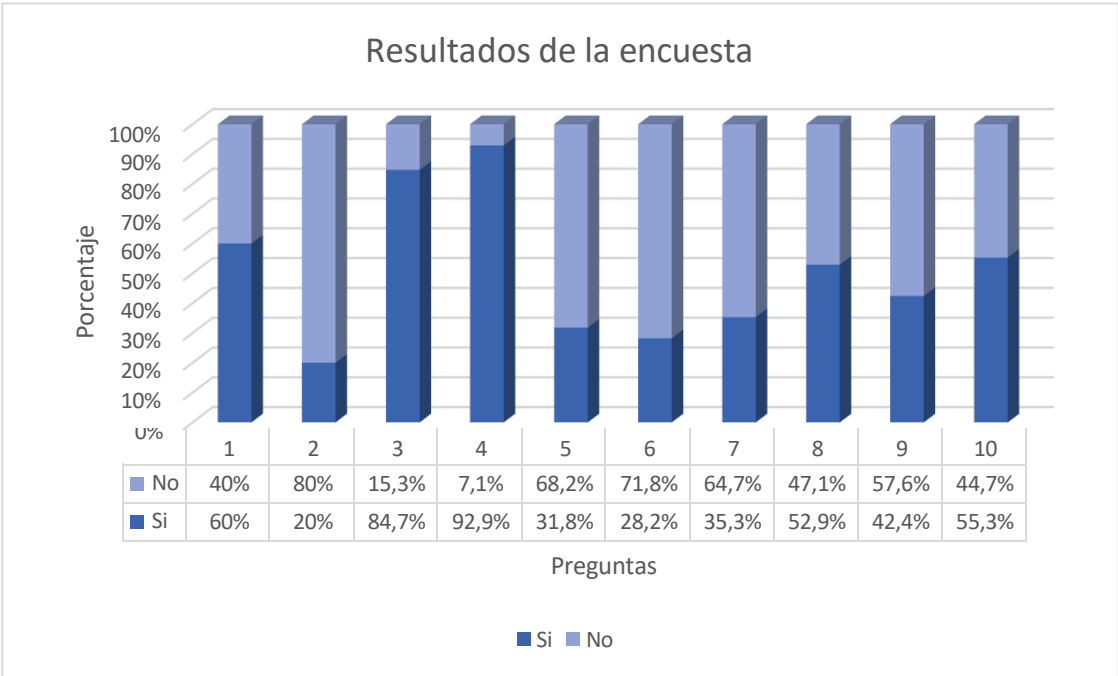
Según los datos de la tabla 9 y gráfico 4, de los 250 pacientes analizados se encontró que un 16% tenía valores por debajo los permitidos para donar sangre, un 50% tenía valores normales que les permitía donar sangre y un 34% de los pacientes tenían resultados elevados de hemoglobina que les impedía donar sangre y llevaba a sospechar que dichas personas podían padecer de poliglobulia.

Tabla 10: Resultados de la encuesta

No.	ÍTEMS	Alternativas			
		Si		No	
		F	%	F	%
1	¿Ha tenido alguna vez niveles elevados de hemoglobina?	51	60	34	40
2	¿Ha sido diagnosticado con poliglobulia por un profesional?	17	20	68	80
3	¿Ha experimentado recientemente síntomas como dolores de cabeza frecuentes o mareos?	72	84,7	13	15,3
4	¿Ha vivido en una zona de altitud durante más de tres meses?	79	92,9	6	7,1
5	¿Tiene dificultad para respirar?	27	31,8	58	68,2
6	¿Realiza actividades que requieran un esfuerzo físico intenso de manera regular?	24	28,2	61	71,8
7	¿Algún familiar suyo ha padecido de poliglobulia?	30	35,3	55	64,7
8	¿Ha notado una coloración rojiza o morada en su piel?	45	52,9	40	47,1
9	¿Consume suplementos vitamínicos que contengan hierro o vitamina B?	36	42,4	49	57,6
10	¿Fuma frecuentemente?	47	55,3	38	44,7

Elaborado por: Shirley Calvache**Fuente:** Examen realizado por la investigadora

Gráfico 5: Resultados de la encuesta



Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

El análisis de la tabla 10 y el gráfico 5 de la encuesta que se aplicó a aquellos pacientes que tuvieron resultados de hemoglobina elevados (>18,5 g/dL), el cuestionario contenía 10 preguntas cerradas, de tipo dicotómicas, donde la primera pregunta detectó que un 60% de los pacientes ya han tenido niveles de hemoglobina elevados anteriormente; la segunda pregunta reveló que un 20% de esos pacientes ya había sido diagnosticado previamente de poliglobulia; con la tercera pregunta se identificó que un 84,7% sufría de cefaleas y mareos; en la cuarta pregunta se observó que un 92,9% de los pacientes han vivido en altitud; con la quinta pregunta se encontró que un 31,8% de los pacientes presenta disnea; en la sexta pregunta se evidenció que el 28,2% de los pacientes realizaba alguna actividad física extenuante; en la séptima pregunta se reveló que al menos un 35,3% de los pacientes tienen algún familiar que ha padecido de poliglobulia; en la octava pregunta se constató que un 52,9% de los pacientes

presentaban eritema o cianosis en alguna parte de su cuerpo; con la novena pregunta se descubrió que un 42,4% de las personas consumen algún tipo de suplemento vitamínico que contiene hierro y/o vitamina B; y finalmente en la pregunta 10 se encontró que un 55,3% de los pacientes fuma frecuentemente.

En virtud de los resultados presentados, es sustancial decir que al trabajar con un grupo de pacientes que al tener antecedentes familiares y factores que predisponían a presentar poliglobulia se pudo observar como las manifestaciones clínicas como los signos y síntomas se correlacionan perfectamente con los resultados de hemoglobina capilar.

4.2. Discusión

La presente investigación analizó la determinación de hemoglobina como marcador temprano de poliglobulia en pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular. A partir de la revisión de antecedentes investigativos y literatura científica, se evidencia la existencia de diversas metodologías para evaluar la hemoglobina y su relación con la poliglobulia. En el cual, se comparan los resultados obtenidos con los hallazgos anteriores, con el fin de contextualizar su relevancia en el ámbito de la hematología.

Relación entre hemoglobina y poliglobulia

Las investigaciones previas han demostrado que niveles elevados de hemoglobina pueden ser indicativos de trastornos hematológicos subyacentes, tales como la policitemia vera o la poliglobulia secundaria. Martínez, Pérez y López, calcularon que las concentraciones de hemoglobina superiores a 18 g/dL en hombres y 16 g/dL en mujeres son consistentes con un diagnóstico temprano de poliglobulia. En consonancia con estos hallazgos, en nuestro estudio se identificó un porcentaje significativo de los pacientes con valores que superan estos umbrales, lo que respalda la utilidad de la hemoglobina como un marcador temprano de esta condición (Martínez, Pérez, & López, 2020)

Importancia de parámetros complementarios

Si bien la hemoglobina es un indicador clave, el estudio de Ramírez y Colletti, enfatiza la necesidad de evaluar otros parámetros hematológicos, como el hematocrito y el recuento eritrocitario, para una correcta interpretación clínica. En nuestra investigación, se encontró una evaluación significativa entre la hemoglobina y el hematocrito, lo que refuerza la hipótesis de que ambos marcadores deben considerarse conjuntamente en la detección de poliglobulia. Estos resultados subrayan la importancia de un enfoque integral en la evaluación de los pacientes (Ramírez & Colletti, 2019).

Factores ambientales y fisiológicos

Diversos estudios han señalado que la poliglobulia puede estar influenciada por factores ambientales y fisiológicos. En particular, la altitud es un factor determinante en los niveles de hemoglobina, ya que la exposición crónica a hipoxia estimula la producción de eritropoyesis y, en consecuencia, la eritropoyesis. Gonzáles, Pérez y Rodríguez, en su investigación, estos autores encontraron que los individuos residentes en zonas de mayor altitud presentan niveles más elevados de hemoglobina en comparación con aquellos en regiones bajas. En nuestro estudio, la población analizada reside en una zona de altitud intermedia, y los valores registrados estuvieron dentro del rango esperado según la literatura, lo que confirma la influencia de este factor en la fisiología de los pacientes (González, Pérez, & y Rodríguez, 2021).

Implicaciones y futuras investigaciones

Los resultados obtenidos respaldan la hipótesis de que la hemoglobina puede utilizarse como un marcador temprano en la detección de poliglobulia en los pacientes. Esto resulta relevante para optimizar los criterios de selección de los pacientes y mejorar la seguridad. Además, nuestros resultados son consistentes con estudios previos, lo que fortalece su validez y aporta información valiosa para futuras investigaciones en este campo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.3. Conclusiones

Una vez finalizados los aspectos procedimentales y documentales de esta investigación, se procederá a examinar cada uno de los objetivos establecidos, sustentándolos en los resultados obtenidos, en referencia al primer objetivo específico: Evaluar los niveles de hemoglobina en los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular, se concluye qué, se analizó un total de 250 muestras sanguíneas durante el período agosto – octubre 2024.

En atención, al segundo objetivo específico: Establecer la cantidad de pacientes que presentan poliglobulia, se puede decir que con base a los resultados de los análisis de hemoglobina capilar obtenidos mediante espectrofotometría 85 de los 250 es decir un 34% de los pacientes tenían valores elevados que eran sugestivos de poliglobulia.

En relación al tercer objetivo específico: Identificar los factores predisponentes asociados al desarrollo de poliglobulia, hay que mencionar que en armonía con los antecedentes investigativos, las bases teóricas y los resultados de las encuestas de esta investigación, los principales factores predisponentes son: la altitud a la que una persona reside, el presentar enfermedades respiratorias recurrentes o crónicas, sufrir de enfermedades renales, el tabaquismo, la apnea del sueño, las enfermedades cardíacas, las neoplasias, el consumo de andrógenos y de testosterona, cabe mencionar que los factores antes mencionados son coincidentes con la variada y actual bibliografía existente sobre poliglobulia en donantes de sangre en Latinoamérica.

Finalmente, en respuesta al cuarto objetivo específico de esta investigación: Analizar la efectividad de la determinación de hemoglobina para la detección precoz de poliglobulia, se establece que: En coincidencia con la literatura actual y los hallazgos de esta investigación, la determinación de hemoglobina mediante técnicas espectrofotométricas

es una de las maneras más rápidas y confiables de medir la cantidad de hemoglobina de un paciente ya que no solo ofrece una enorme ventaja tecnológica sino que también brinda la seguridad y confianza de usar un equipo sencillo, sensible y específico que en la actualidad se utiliza en todos los servicios de sangre del país.

4.4. Recomendaciones

Con los resultados obtenidos y las conclusiones presentadas, se procede a emitir las siguientes recomendaciones:

1. Implementar programas de detección temprana y tratamiento oportuno de poliglobulia en las personas de la provincia de Tungurahua.
2. Desarrollar estrategias educativas dirigidas a la población, enfatizando en la importancia de modificar estilos de vida poco saludables, mejorar la hidratación, evitar el uso innecesario de complejos multivitamínicos y la importancia de dejar de fumar.
3. Mantener siempre en las campañas de salud equipos medidores de hemoglobina rápidos, eficaces y sencillos que ayuden a agilizar el proceso de selección de un paciente.
4. Fomentar la capacitación del personal de salud de la provincia de Tungurahua sobre la importancia de utilizar la hemoglobina como un marcador temprano de poliglobulia en pacientes regular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Besses, C. (21 de septiembre de 2023). *Top Doctors*. Obtenido de <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/poliglobulia>
2. Cañadas, D. (09 de abril de 2024). *Mapfre*. Obtenido de <https://www.salud.mapfre.es/pruebas-diagnosticas/laboratorio/hemograma-analisis-sangre-y-valores-referencia/>
3. Clínica Mayo. (21 de marzo de 2023). *Clínica de la Universidad de Navarra*. Obtenido de Mayo Clinic: <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/complete-blood-count/about/pac-20384919>
4. Cruz Roja Ecuatoriana. (25 de marzo de 2021). *CRE*. Obtenido de <https://www.cruzroja.org.ec/quiero-donar-sangre/>
5. De la Vega, J. (25 de julio de 2021). *Viamed Salud*. Obtenido de <https://www.viamedsalud.com/patologias/medicina-interna/enfermedades-hematologicas-que-son-sintomas-y-como-prevenir/#:~:text=Las%20enfermedades%20hematol%C3%B3gicas%20m%C3%A1s%20frecuentes,y%20plaquetas%2C%20lo%20que%20causa>
6. Equipo Editorial Etecé. (06 de septiembre de 2024). *Concepto de*. Obtenido de <https://concepto.de/semiologia/>
7. Fischbach, F. (14 de mayo de 2023). *Healthwise*. Obtenido de <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/pruebas-medicas/electroforesis-de-hemoglobina-hw39098>
8. García, P. (24 de diciembre de 2020). *Elsevier*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304541220302882>
9. González, A., Pérez, J., & y Rodríguez, M. (2021). Influencia de la altitud en los niveles de hemoglobina y su relación con la poliglobulia. *Revista de Hematología*, 32(4), 211-220.

10. Heredia, M. (01 de junio de 2019). *Hematólogo Quito*. Obtenido de <https://drmauricioheredia.com/poliglobulia-o-sangre-espesa/>
11. Instituto Nacional del Cáncer. (22 de abril de 2020). *NIH*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/hemoglobina>
12. Junquera, R. (14 de julio de 2021). *Fisioonline*. Obtenido de <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/globulos-rojos>
13. Liesveld, J. (17 de diciembre de 2023). *Manual MSD*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/trastornos-mieloproliferativos/eritrocitosis-secundaria>
14. Lima, R. (10 de abril de 2022). *Repositorio de la Universidad Nacional Federico Villareal*. Obtenido de https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6413/UNFV_FTM_Lima_Garcia_Richard_Humberto_Segunda_especialidad_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Lopez, M. (02 de junio de 2019). *Repositorio de la Universidad Miguel Hernández*. Obtenido de https://dspace.umh.es/bitstream/11000/2226/6/Company%20Lopez_Micaela.pdf
16. Lugo, K. (24 de septiembre de 2023). *Repositorio de la Universidad Peruana Cayetano Heredia*. Obtenido de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14780/Alteraciones_LugoBardales_Katherine.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Martínez, J. (12 de febrero de 2024). *Hemomadrid*. Obtenido de <https://www.hemomadrid.com/que-es-la-hematologia-y-cual-es-la-funcion-del-hematologo/>

18. Martínez, L. P. (2020). Niveles de hemoglobina en hombres y mujeres: un análisis de su relación con la poliglobulia . Obtenido de Revista de investigación en hematología: <https://doi.org/10.5678/jhr.2020.004>
19. Martínez, L., Pérez, R., & López, J. (2020). Niveles de hemoglobina en hombres y mujeres: un análisis de su relación con la poliglobulia. *Revista de Investigación en Hematología*, 18(3), 45-53.
20. Mibe, M. (09 de septiembre de 2021). *Empendium*. Obtenido de <https://empendium.com/manualmibe/compendio/chapter/B34.II.15>.
21. Organización Mundial de la Salud. (16 de junio de 2020). *WHO*. Obtenido de https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/38085/WHO_TRS_338_spa.pdf;jsessionid=A81F20A7795A6B7965742E7558C9FB03?sequence=1
22. Organización Panamericana de la Salud. (09 de febrero de 2020). *OPS*. Obtenido de http://www.saludinfantil.org/Seminarios_Neo/Seminarios/hematologianeonatal/P oliglobulia_SDuran.pdf
23. Peñuela, Ó. (27 de junio de 2019). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342005000300013
24. Ramírez, C., & Colletti, F. (2019). Evaluación de hemoglobina, hematocrito y otros parámetros hematológicos en la detección temprana de poliglobulia. *Revista de Investigación Clínica*, 71(2), 123-130.
25. Ríos, C. (02 de febrero de 2022). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n2/m2.html>
26. Rivera, J. (23 de octubre de 2019). *Access Medicina*. Obtenido de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1467§ionid=93109760>

27. Romero, J. (27 de diciembre de 2023). *Asesor de tesis*. Obtenido de <https://asesordetesis.com/que-son-las-bases-teoricas/>
28. Ruiz, R. (04 de septiembre de 2019). *HC Marbella*. Obtenido de <https://www.hcmarbella.com/es/que-es-la-hematologia-y-cual-es-la-funcion-del-hematologo/>
29. Rus, E. (12 de agosto de 2024). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/muestreo-aleatorio.html>
30. Salinas, C. (22 de mayo de 2022). *Revista Finlay*. Obtenido de <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/announcement/view/777>
31. Sánchez, F. (01 de junio de 2019). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008
32. Sánchez, S. (02 de agosto de 2021). *Vivo Labs*. Obtenido de <https://vivolabs.es/hemograma-que-es-y-para-que-sirve/?srsltid=AfmBOorHword50RleFvS6VowBlx4k-DL5HB8p66ls5O82X3aKvtR2mNl>
33. Sarode, R. (30 de enero de 2024). *University of Texas*. Obtenido de <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-sangre/biolog%C3%ADa-de-la-sangre/componentes-de-la-sangre?ruleredirectid=755>
34. Torres, A. (30 de octubre de 2023). *Kenhub*. Obtenido de <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/eritrocitos>
35. Valero, N. (06 de mayo de 2020). *Repositorio de la Universidad Estatal del Sur de Manabí*. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2209?mode=full>

36. Ventura, J. (10 de Diciembre de 2017). *Scielo*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014
37. Zamora, M. (14 de mayo de 2022). *Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades de la Sangre*. Obtenido de <http://hematologoquito.com/poliglobulia/>

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	¿Ha tenido alguna vez niveles elevados de hemoglobina?		
2	¿Ha sido diagnosticado con poliglobulia por un profesional?		
3	¿Ha experimentado recientemente síntomas como dolores de cabeza frecuentes o mareos?		
4	¿Ha vivido en una zona de altitud durante más de tres meses?		
5	¿Tiene dificultad para respirar?		
6	¿Realiza actividades que requieran un esfuerzo físico intenso de manera regular?		
7	¿Algún familiar suyo ha padecido de poliglobulia?		
8	¿Ha notado una coloración rojiza o morada en su piel?		
9	¿Consume suplementos vitamínicos que contengan hierro o vitamina B?		
10	¿Fuma frecuentemente?		

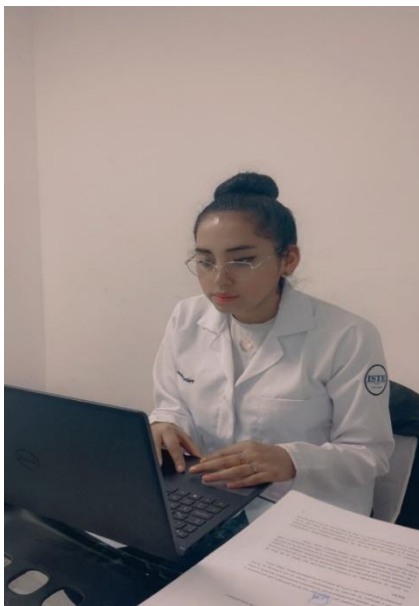
Tabla de los resultados de hemoglobina de los pacientes

PACIENTES	PRUEBA DE HB	INTERPRETACIÓN
Paciente 1	15,9 g/dL	Normal
Paciente 2	12.3 g/dL	Bajo
Paciente 3	17.4 g/dL	Normal
Paciente 4	15.9 g/dL	Normal
Paciente 5	10.8 g/dL	Bajo
Paciente 6	18.9 g/dL	Alto
Paciente 7	19.5 g/dL	Alto
Paciente 8	14.3 g/dL	Normal
Paciente 9	19.9 g/dL	Alto
Paciente 10	8,9 g/dL	Bajo
Paciente 11	9,7 g/dL	Bajo
Paciente 12	20,0 g/dL	Alto
Paciente 13	11.4 g/dL	Bajo
Paciente 14	12.3 g/dL	Bajo
Paciente 15	18.5 g/dL	Normal
Paciente 16	15.9 g/dL	Normal
Paciente 17	7.6 g/dL	Bajo
Paciente 18	16.2 g/dL	Normal
Paciente 19	17.3 g/dL	Normal
Paciente 20	19.1 g/dL	Alto
Paciente 21	20.0 g/dL	Alto
Paciente 22	13.1 g/dL	Bajo
Paciente 23	13.5 g/dL	Normal
Paciente 24	17.2 g/dL	Normal
Paciente 25	7.5 g/dL	Bajo
Paciente 26	10.2 g/dL	Bajo
Paciente 27	16.8 g/dL	Normal
Paciente 28	18,8 g/dL	Alto
Paciente 29	19.3 g/dL	Alto
Paciente 30	14.3 g/dL	Normal

Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Datos recogidos por la investigadora

Fotografía 1: Revisión de la Base de Datos



Elaborado por: Shirley Calvache

Fuente: Propia

Ambato, 29 de enero del 2025.

Para: Estudiante del instituto Tecnológico Superior España Srta. Shirley Nicole Calvache Morales

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN ANALÍTICA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CURRICULAR EN EL LABORATORIO CLÍNICO POPULAR.

Se autoriza por parte del LABORATORIO CLINICO POPULAR la determinación analítica del trabajo de titulación al estudiante señorita Shirley Nicole Calvache Morales con cédula 1850344449 del Instituto Tecnológico Superior España de la Carrera de Tecnología Superior en Laboratorio Clínico, el mismo que podrá asistir al laboratorio para los análisis respectivos de Determinación de Hemoglobina como marcador temprano de poliglobulia en pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular, siguiendo las políticas internas de bioseguridad y confidencialidad del laboratorio desde el periodo establecido en su trabajo de integración curricular, esto previo a la solicitud entregada a la institución, la lectura y cumplimiento de las políticas de bioética del laboratorio.

A la vez culminado su estudio se solicita la entrega de una copia de su trabajo, para el archivo institucional, y la mención del laboratorio en su trabajo de integración curricular, así como en toda publicación en que el estudio participe.

Sin otro particular, y dando fe del buen uso del nombre institucional del laboratorio y de sus instalaciones, me suscribo, no sin antes desearle éxitos académicos.

Atentamente

A QR code is positioned to the left of a digital signature block. The block contains the text "Firmado digitalmente por:" followed by the name "ESCOBAR SUAREZ MONICA TATIANA" in bold, and then "REG. SENESCYT 1042-11-736520 LCDA. LABORATORIO CLINICO ACCESS 1803736675" in a smaller font.

Mónica Tatiana Escobar Suárez, Mgs.

DIRECTORA

RESPONSABLE TÉCNICO – ADMINISTRATIVO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL MANEJO DE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Título del Trabajo de Integración Curricular: Determinación de Hemoglobina como Marcador Temprano de Poliglobulia en Pacientes que Acuden al Laboratorio Clínico Popular

Institución Académica: Instituto Superior Universitario España

Carrera: Laboratorio Clínico

Investigadores: Shirley Nicole Calvache Morales

Tutor del TIC: Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp.

Institución Colaboradora: Laboratorio Clínico Popular

Estimado potencial donante:

Le agradecemos su disposición a participar en el presente Trabajo de Integración Curricular, cuyo objetivo es determinar la utilidad de la medición de hemoglobina como un posible indicador temprano de poliglobulia en personas que acuden al Laboratorio Clínico Popular

Para llevar a cabo esta investigación, será necesario recolectar y analizar información relacionada con los resultados de la medición de su nivel de hemoglobina al momento de su evaluación como potencial donante.

Entendemos que esta información es personal y confidencial, por lo que le solicitamos leer atentamente el presente consentimiento informado y, en caso de estar de acuerdo, firmarlo para autorizar el manejo de sus datos bajo las siguientes condiciones:

1. Propósito del Manejo de la Información:

La información recolectada será utilizada única y exclusivamente con fines académicos y de investigación dentro del marco del presente Trabajo de Integración Curricular. Los objetivos específicos del manejo de su información son:

- Analizar los niveles de hemoglobina en relación con los datos demográficos de los pacientes.
- Evaluar la frecuencia de posibles casos de poliglobulia en la población de pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Popular
- Contribuir al conocimiento científico sobre la detección temprana de poliglobulia en el contexto de la donación de sangre.

2. Confidencialidad y Protección de Datos:

Nos comprometemos a garantizar la confidencialidad de su información personal. Se tomarán todas las medidas de seguridad necesarias para proteger sus datos contra el acceso no autorizado, la divulgación, la alteración o la destrucción.

- Solo los investigadores del presente TIC y el tutor tendrán acceso a la base de datos anonimizada.
- La información se almacenará en un formato seguro y protegido con contraseñas.
- Los resultados de la investigación se presentarán de forma agregada y anónima, sin revelar la identidad de ningún participante individual.
- Una vez finalizado el TIC y cumplido el tiempo de conservación requerido por la institución académica, la base de datos será eliminada de forma segura.

Declaración de Consentimiento:

He leído y comprendido la información proporcionada en este documento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y mis dudas han sido aclaradas satisfactoriamente.

Entiendo que mi participación es voluntaria y que tengo el derecho de retirar mi consentimiento en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias negativas para mí.

Por medio de la presente, **CONSIENTO LIBRE Y VOLUNTARIAMENTE** que la información relacionada con mi resultado de mi medición de hemoglobina, obtenida durante mi evaluación como paciente del Laboratorio Clínico Popular, sea utilizada para los fines de investigación del Trabajo de Integración Curricular titulado: "Determinación de Hemoglobina como Marcador Temprano de Poliglobulia en Pacientes que Acuden al Laboratorio Clínico Popular", bajo las condiciones de confidencialidad y protección de datos descritas en este documento.

Nombre Completo del Donante: _____

Número de Cédula de Identidad: _____

Firma del Potencial Donante: _____

Fecha: _____

Gracias por su colaboración

7% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Small Matches (less than 12 words)

Top Sources

- 6%  Internet sources
- 0%  Publications
- 3%  Submitted works (Student Papers)

SHIRLEY CALVACHE

Trabajo Intercurricular Shirley Calvache plg_pdf

 Yeshwantrao Chavan College of Engineering, Nagpur, India

Document Details

Submission ID
trnoid::2700588404724

Submission Date
Mar 28, 2025, 8:19 AM GMT-5

Download Date
Mar 28, 2025, 8:21 AM GMT-5

File Name
Trabajo Intercurricular Shirley Calvache plg.pdf

File Size
663.7 KB

35 Pages

7,702 Words

42,077 Characters

OFICIO DE ENTREGA DE LA MODALIDAD DE GRADUACIÓN

Ambato, 10 de enero del 2025

Lic. Tatiana Escobar Suárez, Mgs

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO - ISTE
INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO ESPAÑA**

Presente.

De mi consideración:

Yo, SHIRLEY NICOLE CALVACHE MORALES con CI:1850344449, estudiantes de la carrera de TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO, una vez que me acogí a la modalidad de TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR solicito autorice a quien corresponda la aprobación de mi tema: DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA COMO MARCADOR TEMPRANO DE POLIGLOBULIA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLINICO POPULAR para poder continuar con el proceso.

Muy atentamente,

Nombres y Apellidos del estudiante:	SHIRLEY NICOLE CALVACHE MORALES	
Celular:	0962598760	
Correo electrónico:	shirley.calvache449@iste.edu.ec	
Tema:	DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA COMO MARCADOR TEMPRANO DE POLIGLOBULIA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLINICO POPULAR	
Firma:		1850344449

Ambato, 26 de enero del 2025

Dr. Jorge Cárdenas

DIRECTOR DE LA UNIDAD DE GESTIÓN ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

Presente.

De mi consideración:

Yo, **SHIRLEY NICOLE CALVACHE MORALES** con **CI:1850344449**, estudiantes de la carrera de **TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO**, solicito de la manera más comedida se sirva designar los revisores y calificadores del trabajo de titulación con el tema **DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA COMO MARCADOR TEMPRANO DE POLIGLOBULIA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLINICO POPULAR** para poder continuar con el proceso.

Por la favorable atención que se designe a dar el presente anticipo mi agradecimiento.

Muy atentamente



Shirley Nicole Calvache Morales
CI.1850344449

OFICIO DE ENTREGA DEL TEMÁ DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ambato, 13 de enero del 2025

Lic. Tatiana Escobar Suárez, Mg.

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN
LABORATORIO CLÍNICO - ISTE
INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO ESPAÑA**

Presente.

De mi consideración:

Yo, **Shirley Nicole Calvache Morales** con **CI:185034444-9**, estudiantes de la carrera de **TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO**, una vez que me acogí a la modalidad de trabajo de integración curricular solicito autorice a quien corresponda la aprobación de mi tema: : **"DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA COMO MARCADOR TEMPRANO DE POLIGLOBULIA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLINICO POPULAR"**, para poder continuar con el proceso.

Muy atentamente,

Nombres y Apellidos del estudiante:	Shirley Nicole Calvache Morales	
Celular:	0962598760	
Correo electrónico:	shirley.calvache449@iste.edu.ec	
Tema:	"DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA COMO MARCADOR TEMPRANO DE POLIGLOBULIA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLINICO POPULAR" ,	
Firma:		185034444-9

Ambato, 29 de enero del 2025

Licenciada
Tatiana Escobar
Laboratorio Hospital del Día M y C
Presente. -

De mi consideración:

Yo, Shirley Nicole Calvache Morales con CI: 185034444-9, estudiante de la carrera de Tecnología Superior en Laboratorio Clínico, me dirijo a usted para solicitarle de la manera más comedida me permita realizar la recolección de datos en su laboratorio para mi proyecto de tesis titulado: "DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA COMO MARCADOR TEMPRANO DE POLIGLOBULIA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLINICO POPULAR" agradeciendo de antemano la oportunidad, me suscribo.

Muy atentamente,

Shirley Nicole Calvache Morales

185034444-9