



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO
CLÍNICO

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

Tema:

RELACIÓN DEL VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO CON VALORES DE
HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO EN ADULTOS 2024

Modalidad Presencial

Autor: Jennifer Lissette Mendoza Soria

Director: Dra. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa. Mg.

Ambato - Ecuador

2025

 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

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 Doctor Jorge Humberto Cárdenas Medina Magíster, e integrado por los señores Licenciada Mónica Tatiana Escobar Suarez Magister y el Licenciado Pablo Israel Aguirre Villegas Especialista, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptar el Trabajo de Integración Curricular con el tema: RELACIÓN DEL VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO CON VALORES DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO EN ADULTOS 2024. Elaborado y presentado por la señorita, Jennifer Lissette Mendoza Soria, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo 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 Superior Tecnológico España.

Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mg.

Presidente del Tribunal

Lcda. Mónica Tatiana Escobar Suárez, Mg.

Miembro del Tribunal

Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp.

Miembro del Tribunal

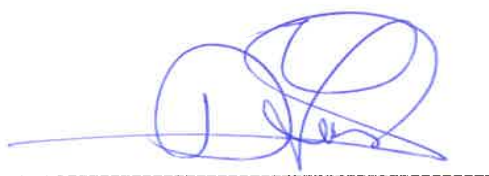
APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Dra. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa, Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: RELACIÓN DEL VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO CON VALORES DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO EN ADULTOS 2024, presentado por la Señorita Jennifer Lissette Mendoza Soria, para optar por el Título de Tecnóloga 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 marzo de 2025.



Dra. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa, Mg.

C.C. 1002347910

DIRECTOR(A)

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: Relación del volumen corpuscular medio con valores de hemoglobina y hematocrito en adultos 2024. Le corresponde exclusivamente a Jennifer Lissette Mendoza Soria, Autor/a bajo la Dirección de la **Doctora Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa, Mg.** directora del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Jennifer Lissette Mendoza Soria

AUTOR(A)



Dra. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa Mg

DIRECTOR(A)

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el 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.



Jennifer Lissette Mendoza

C.C. 1804356523

INDICE GENERAL

Contenido

APROBACIÓN DEL DIRECTOR	III
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	IV
DERECHOS DE AUTOR.....	V
INDICE GENERAL	VI
INDICE DE GRÁFICOS	VIII
INDICE DE TABLAS	IX
AGRADECIMIENTO	X
DEDICATORIA	XI
RESUMEN EJECUTIVO	XIII
ABSTRACT.....	XIV
EXECUTIVE SUMMARY.....	XIV
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
1.1. Formulación del Problema	2
1.2. Planteamiento del Problema	2
1.3. Objetivos	3
1.4. Justificación del Problema	4
1.5. Delimitación del Problema	4
1.6. Viabilidad y Factibilidad del problema	5
CAPITULO II	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Marco Teórico Conceptual.....	6
Antecedentes Investigativos.....	6
2.2 Bases Teóricas	7
2.3. Marco Teórico Operacional.....	11
CAPÍTULO III.....	12
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	12
3.1. Diseño Metodológico	12
3.2. Enfoque de investigación	12
3.3. Método e Instrumento	12

3.4. Población	13
3.5. Muestreo	13
3.6. Criterios de inclusión.	14
3.7. Criterios de exclusión.....	14
3.8. Recursos.....	15
CAPÍTULO IV	17
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17
4.1. Análisis e Interpretación de los resultados.	17
4.2 Discusión	27
CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES	30
5.1 Conclusiones.....	30
5.2 Recomendaciones.....	32
BIBLIOGRAFÍAS	33
ANEXOS	36

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Grupo Etario.....	17
Gráfico 2 género.....	18
Gráfico 3 volumen corpuscular medio	19
Gráfico 4 hemoglobina corpuscular media	20
Gráfico 5 hematocrito 5.....	21
Gráfico 6 hemoglobina.....	22
Gráfico 7 datos adicionales.	23
Gráfico 8 encuesta.....	25

Micro

En Ecuador se menciona que una de las principales enfermedades hematológicas relacionadas al índice de Volumen corpuscular medio, es la anemia ferropénica (VCM con niveles bajos, denominadas microcíticas) afectando a la cuarta parte de la población total. Sobre todo, en ancianos de las zonas rurales. La falta de ingesta rica en hierro promueve al aumento de casos de anemia en adultos, trayendo consecuencias al área de salud y afectando gravemente al desarrollo económico. (Toalombo, Galora, Quishpe, Santafe, 2023)

La importancia de analizar en forma precisa, correcta, este tipo de parámetros nos permite obtener una información valiosa sobre el tamaño de los glóbulos rojos, que orientan la existencia de trastornos hematológicos, contribuyendo a un diagnóstico definitivo, tratamiento o seguimiento de este tipo de patologías.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

- Relacionar el volumen corpuscular medio con los valores de hemoglobina y hematocrito en adultos 2024

1.3.2. Objetivos Específicos.

- Determinar los valores del VCM en los pacientes atendidos en el laboratorio “Montesión”
- Analizar la utilidad pronóstica del VCM para la detección temprana de Eritropatías.

- Prevalencia de los parámetros de volumen corpuscular medio en la población estudiada.

1.4. Justificación del Problema

Este estudio se centró en analizar la relación del Volumen Corpuscular Medio (VCM) con los valores de la hemoglobina (Hb) y el hematocrito (Hto) en adultos, que acudieron al Laboratorio Clínico e Histopatológico “MONTESIÓN” en la ciudad de Ambato en el período agosto-octubre 2024. Los resultados de la investigación contribuirán a la comunidad ambateña, mostrando la importancia del VCM como predictor temprano, mejorando la interpretación de los resultados dentro de la práctica clínica.

En la ciudad de Ambato se determinó la importancia del **volumen corpuscular medio (VCM)** gracias a una información escasa, existiendo pocas investigaciones dentro de la ciudad, especialmente en pacientes adultos, se halló que el parámetro es esencial y clave en el análisis hematológico, que permite clasificar las alteraciones en el tamaño de los eritrocitos, siendo éste, un índice predictor importante en la orientación del diagnóstico, control o tratamiento, teniendo en cuenta que estos trastornos en algunas ocasiones, suelen ser de origen hereditario.

La investigación tiene un potencial de impacto positivo dentro de la comunidad ambateña, porque ayuda a definir los diagnósticos de trastornos hematológicos u otras patologías asociadas. Finalmente, generando concientización sobre el cuidado de la salud, mediante exámenes (hemograma) y monitoreo de todos los índices hematimétricos, abordando un tema novedoso y con potencial para generar nuevos conocimientos en el campo de la hematología, abriendo la puerta a futuras investigaciones.

1.5. Delimitación del Problema

Delimitación de contenido

Campo: Salud

Área: Hematología

Aspecto: Volumen corpuscular medio.

Delimitación espacial

La presente investigación se desarrolló en las instalaciones del laboratorio “Montesión” ubicado en la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua.

Delimitación temporal

La investigación se originó en el lapso de 3 meses, en el periodo agosto- octubre 2024.

1.6. Viabilidad y Factibilidad del problema

La investigación realizada sobre la relación del volumen corpuscular medio con los valores de hemoglobina y hematocrito en adultos en el laboratorio clínico "Montesión" en la ciudad de Ambato en el año 2024, es viable como factible, por la relevancia que se da en el VCM, siendo un indicador temprano de trastornos hematológicos, indispensable para garantizar la veracidad, validez y confiabilidad en los análisis, favoreciendo la viabilidad en el estudio.

La factibilidad de recursos obtenidos en las instalaciones del laboratorio, junto al personal de laboratorio (El licenciado Jonnathan Vela y La licenciada Evelyn Nogales) quienes fueron de gran ayuda al facilitarnos toda la información necesaria para la investigación, llegando así a un contexto de salud clínica, sobre los trastornos hematológicos existentes en la población.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Teórico Conceptual

Antecedentes Investigativos.

La investigación presente sobre la Relación de Volumen Corpuscular Medio con valores de hematocrito y hemoglobina, obtenidos mediante un hemograma es un índice predictor temprano para evaluar el tamaño de los eritrocitos llegando a una clasificación. A nivel mundial existen pocas investigaciones sobre el VCM, al igual que en Latinoamérica, no se ha dado la debida importancia al estudio, disminuyendo su valor diagnóstico, siendo nuestra investigación algo nuevo interesante, siendo de las primeras en realizarse en personas adultas de la población ambateña.

Como primera investigación a nivel mundial en la Universidad de Illinoi y en el Centro Médico Kern hacen un breve resumen muy importante sobre el Volumen Corpuscular medio, que por las clasificaciones que estas tienen le provee de información relevante del estado del paciente, para evaluar correctamente la patología en caso de que exista. Nos menciona además en el ámbito médico utilizan este índice como principal predictor de anemias junto a valores de hemoglobina y hematocrito, que pueden variar según la edad , el género incluso vivir a altitudes elevadas. (Brittany S. Maner ; Robert B. Killeen & Leila Moosavi, 2024)

Como trastornos hematológicos latentes tenemos la microcitosis, por lo general se da por una deficiencia de hierro, afectando a la producción de hierro en la hemoglobina, causando que células se visualicen más pequeñas. Y la macrocitosis se debe a la relación con del déficit en vitamina 12 dando paso a varias patologías hematológicas como: anemias, siendo predictor temprano de posibles enfermedades cardiovasculares como la hipertensión. Para poder interpretar mejor los resultados, el médico sugiere realizar frotis de sangre periférica, ya se puede ver visualizar la estructura del eritrocito. (Brittany S. Maner ; Robert B. Killeen & Leila Moosavi, 2024)

En Argentina un grupo de especialistas nos menciona que efectivamente, existe una variabilidad de valores con respecto al referencial, pero solo en el nacimiento, va cambiando con la maduración de sus órganos (108fL) y cumple su función normal con el paso de los días, mientras que en los adultos se mantiene en valores dentro de 80-100fL , valores menores a este rango son consideradas como posibles eritropatías. (Aixalá, 2023)

Los trastornos hematológicos, se pueden presentar sin anemias, siendo el resultado de déficit de hierro en las personas y en otros casos siendo o presentándose de manera reversible y otras se presentan de manera transitoria por factores asociados. (Sociedad de Hematología, 2019)

Por último, la doctora Begoña Basterrechea nos aporta un dato importante, conforme aumenta la edad, existen los cambios fisiológicos y la nutrición, hacen que el porcentaje del volumen corpuscular medio se eleve en un 30% en la población adulta . En el caso de las macrocíticas por elevación en el tamaño de los glóbulos rojos se lo relaciona con el déficit de vitamina B12 , enfermedades hepáticas, tabaco, consumo en exceso de alcohol, incluso las quimioterapias que si influyen en los valores del VCM. Igual en las microcíticas menciona la disminución del tamaño de los glóbulos rojos, a causa de enfermedades asociadas a, la talasemia, la carencia o deficiencia de hierro, una mala absorción y en mujeres, puede estar originado por la menstruación o sangrados excesivos. (Basterrechea, 2024).

2.2 Bases Teóricas

Es la unión de conceptos recolectados de distintos autores para explicar o aclarar significados, que sean de gran aporte y sea útil para la investigación. (Prato&Cejas, 2022)

2.2.1 Hematología

Para el instructor residente del Hospital San Martin de la plata en Buenos Aires, la hematología es el estudio completo y minucioso de la sangre y de todos sus componentes,

a lo largo de la historia se ha demostrado la importancia de dar un buen diagnóstico creando esta área. (Corey SJ, Kimmel M, Leonard JN., 2021)

2.2.2 Hemograma

Es un examen general, dentro del área de laboratorio clínico más utilizado para saber el estado de salud a nivel general del paciente, dando apoyo al médico para el control, tratamiento o diagnóstico. La técnica que se emplea es la citometría de flujo. (Campuzano, 2020). La prueba del hemograma a lo largo del tiempo ha ido cambiando, siendo hoy por hoy, una prueba realizada en un equipo automatizado y para lograr un resultado eficaz, se realizan estudios con ayuda de un microscopio mediante un frotis de sangre. (TORRENS, 2019)

2.2.3 Índices Hematimétricos

Juntos miden la estructura de los glóbulos rojos, respectivamente el tamaño del eritrocito (VCM), la cantidad de hemoglobina en la sangre (HCM) y la concentración de los glóbulos rojos. (MedlinePlus, Octubre). La definición nos explica que, los índices hematimétricos se originaron en el año 30 con la constante de WINTROBE, calculando el tamaño promedio del eritrocito. (TORRENS, 2019).

2.2.4 Volumen Corpuscular Medio

Índice eritrocitario secundario, parte del hemograma que mide el tamaño/volumen promedio de los glóbulos rojos, el cual se expresa en femtolitros (fL) obteniendo valores cuantitativos. Valor referencial a nivel mundial 80-100 fL (Campuzano, 2020)

Ayuda a clasificar las anemias (VCM bajo en anemias microcíticas por la carencia de hierro, VCM alto en anemias macrocíticas por lo general surgen por, la insuficiencia de vitamina B12 o ácido fólico). Sus variaciones pueden estar asociadas con múltiples condiciones de salud, que van desde deficiencias nutricionales hasta enfermedades crónicas. (Quevedo, Santos, René, Vásquez &Ordóñez, 2022). Los valores referenciales

van variando, sin salir de los rangos normales, (80-96,1fL) (TORRENS, 2019).

2.2.5 Laboratorio Clínico

La Universidad veracruzana dice que es un lugar en donde se realizan cualquier tipo de experimentos científicos, beneficiosos para el ser humano. Desarrollando todo tipo de análisis para obtener un resultado verídico sobre los problemas de salud en caso de que exista uno. (Universidad Veracruzana, 2025)

2.2.6 Parámetros Hematológicos

Son componentes sanguíneos, su aporte al área médica es dar información acerca de posibles patologías, su clasificación: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. (Mauriz, 2021)

2.2.7 Eritropatías

Según el grupo de profesionales en hematología, Son patologías de los eritrocitos o hematíes que puede ser de origen congénito o adquirido, recordando que estos son el principal transporte de oxígeno al cuerpo y cuando sufren alteraciones puede provocar grandes problemas de salud. (Aixalá, 2023)

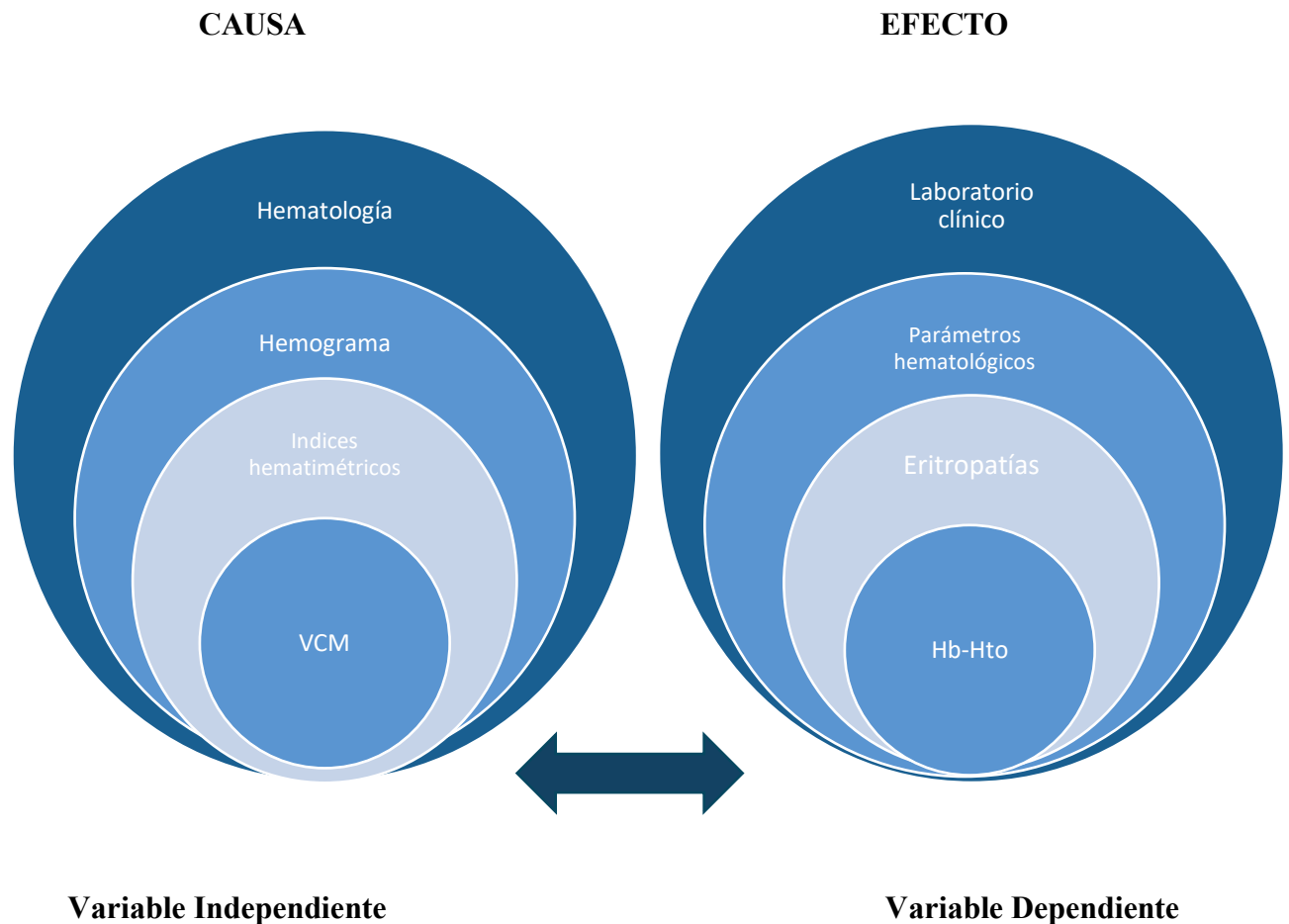
2.2.8 Hemoglobina - Hematocrito

Uno de los parámetros principales del hemograma, siendo el principal transportador de oxígeno al organismo, los valores varían según la edad, el género y la altitud en donde se encuentren. Se expresa en g/dL. Valor Referencial: 12-17g/dL (Zavala, Frias, Posada & Quevedo, 2019)

Dentro del estudio, este parámetro resulta esencial para obtener un valor indicativo de la proporción de los glóbulos rojos. Recordando que los valores bajos de hematocrito pueden indicar una anemia. (Zavala, Frias, Posada & Quevedo, 2019). Se expresa en porcentaje y

su valor referencial es: 40% -50%. La investigación de (TORRENS, 2019) dice que este parámetro es el resultado de un exceso de células rojas en el organismo, dando origen a una poliglobulia o policitemia.

Categorías fundamentales.



Fuente: Propia

Elaborado por: Lissette Mendoza

2.3. Marco Conceptual Operacional

Variable de estudio: Volumen Corpuscular - hemoglobina y hematocrito.

Definición Conceptual: El Volumen Corpuscular Medio es un índice predictor temprano de enfermedades como anemia, poliglobulia, talasemias y policitemia, dando información sobre el tamaño del eritrocito y clasificándolo cuando el tamaño, cuando son grandes o se elevan los valores, se denominan macrocíticos y valores bajos, cuando los eritrocitos son pequeños, denominados microcíticos, ayudando al personal médico a detallar de mejor manera los resultados para el control, tratamiento o diagnóstico. En cuanto a investigaciones sobre el índice eritrocitario son escasos, siendo de gran relevancia dentro del laboratorio clínico.

Definición Operacional: La determinación de la relación del volumen corpuscular medio, con los valores de hemoglobina y hematocrito en adultos 2024, se realizó con el fin de correlacionar clínicamente entre, el volumen corpuscular medio con los valores de hemoglobina y hematocrito.

Sistema de operacionalización de variables. Variable Independiente.

Tabla 1 Volumen Corpuscular Medio (VCM)

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica de instrumentación	Tipo de variable
Es un índice hematimétrico que se realiza en sangre, nos ayuda a medir el tamaño de los eritrocitos.	Índices	80-100 fL	¿Es el VCM es un indicador temprano de patologías? ¿Qué indica el VCM alto? ¿Qué indica un VCM bajo?	Encuesta	Cuali – Cuantitativa
	Hematimétricos				
	Hemograma				
	G. Rojos	4-6 millones			
	G. Blancos	5.000-10.000/mm ³		Base de datos del laboratorio	Cuali – Cuantitativa
	PLAQUETAS	150.000-450.000/mm ³			Cuali - Cuantitativa
	Hematología	Determinación de una Patología o no.			

Fuente: Propia

Elaborado por: Lissette Mendoza

Sistema de Operacionalización, Variable dependiente.

Tabla 2 Hemoglobina- Hematocrito.

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Items	Técnica de instrumentación	Tipo de variable
Proteína rica en hierro transportando oxígeno.	Eritropatías	Determinación de Hematocito 40-50 %	¿Qué indica la eritropatía?	Encuesta	Cuali – Cuantitativa
Parámetro que mide el volumen de los eritrocitos.	Parámetros hematológicos	Determinación de Hemoglobina 13-17%	¿Cuáles son los parámetros hematológicos?	Base de datos del laboratorio	Cuali – Cuantitativa
	Laboratorio Clínico		¿Qué importancia tiene el laboratorio clínico ¿		
	Hemoglobina- Hematocrito	Alto			Cuali - Cuantitativa
		Normal			
		Bajo			

Fuente: Propia

Elaborado por: Lissette Mendoza

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño Metodológico

La presente investigación se realizó en la provincia de Tungurahua, siendo este un estudio descriptivo, no experimental, observacional y de corte transversal, basado en datos numéricos obtenidos en la ciudad de Ambato en el Laboratorio Clínico e Histopatológico “Montesión” mediante el programa Syslab y posteriormente la tabulación de datos en EXEL.

3.2. Enfoque de investigación

Este estudio presentó un enfoque cuantitativo dirigido a los adultos asistidos al Laboratorio Clínico e Histopatológico “Montesión” enfocada hacia personas adultas mayores de 20 años, en el periodo agosto-octubre demostrando la importancia que hay con la relación del VCM con los valores de Hb y Hto.

3.3. Método e Instrumento

El método utilizado para obtener los valores del Volumen corpuscular medio con los valores de hematocrito y hemoglobina, se la extrajo mediante venopunción de sangre periférica, en un tubo lila que contiene anticoagulante (EDTA). Posteriormente se lo realizó mediante un equipo automatizado aplicando la técnica de CITOMETRÍA DE FLUJO. En casos de sospecha de un trastorno hematológico, se optó por un frotis de sangre periférica, para obtener un resultado satisfactorio junto al respectivo control de calidad. Y en conjunto con una encuesta, hacia el personal de salud, para relacionarlo con los datos obtenidos.

3.4. Población

La investigación se enfocó en el grupo población de 47 personas adultas en el período agosto- octubre del año 2024, excluyendo a 5 pacientes adultos mayores.

3.5. Muestreo

Se seleccionó pacientes características específicas que sean relevantes para el estudio describiendo datos numéricos, que fueron recopilados en el laboratorio utilizando la información de 42 pacientes adultos (20-60 años).

Se realizó un muestreo probabilístico mediante una fórmula :

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

Donde:

Tabla 3 Muestreo.

N= Total de población	100%	47
D= Error máximo	5%	(0,05)
n= Muestra		¿?
Z= Nivel de confianza	95%	(1,96)
P= Probabilidad de éxito	50%	(0.5)
Q=Probabilidad de fracaso.	50%	(0,5)

$$n = \frac{(1,96)^2 (47) (0,5) (0,5)}{(0,05)^2 (47-1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{(3,84) (11,75)}{(0,115) + (0,96)}$$

$$n = 45,12$$

1,075

n=42

3.6. Criterios de inclusión.

- ❖ Personas adultas (20-60 años).
- ❖ Adultos de la ciudad de Ambato.
- ❖ Pacientes que se realizaron un hemograma en el laboratorio.
- ❖ Pacientes dentro del período agosto-octubre 2024.

3.7. Criterios de exclusión

- ❖ Pacientes adultos mayores a 60 años.
- ❖ Pacientes menores de 20 años
- ❖ Adultos con enfermedades crónicas.
- ❖ Pacientes sin ningún registro de información.

3.8. Recursos

3.8.1. Recursos Humanos.

Tabla 4 Recursos Humanos.

Recursos Humanos	
Investigadora	Jennifer Lissette Mendoza Soria
Tutora De Tesis	Doctora. Virginia Zumárraga.Mg
Revisor de Tesis	Lic.Pablo Israel Aguirre, Esp.
Coordinadora de la carrera de Laboratorio	Lic. Mónica Tatiana Escobar Suárez.Mg
Personal Del Laboratorio	Lic. Johnathan Vela & Lic. Evelyn Nogales.

Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

3.8.2. Recursos Materiales

- ❖ Resma de papel Bond
- ❖ Esferos- lápiz
- ❖ Lapto
- ❖ Internet
- ❖ Oficios impresos
- ❖ Encuestas impresas
- ❖ Cuaderno

3.8.3. Recursos Bibliográficos

Para recopilar la información y fundamentación teórica nos guiamos por tesis, artículos y revistas científicas, bases de datos como:

Google Scholar, Revista Scielo, Dialnet y MedlinePlus.

3.8.4. Recursos Financieros

Tabla 5 Recursos Financieros.

RECURSO	VALOR
CUADERNO	1.50
ESFEROS	1.00
TRANSPORTE	5.00
IMPRESORA- TINTA	190.00
RESMA DE PAPEL	3.00
VALOR TOTAL:	\$200.50

Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

3.9. Aspectos éticos

La presente investigación se llevó a cabo en el Laboratorio “Montesión” en la ciudad de Ambato, gracias a la recolección de datos, manteniendo la confidencialidad de los pacientes sin vulnerar sus derechos. Junto a una encuesta que no representó ningún tipo de perjuicio para los integrantes del área de salud, mencionando específicamente que fue realizada con fines educativos, dándole realce a nuestra investigación.

3.10 Técnicas de Análisis de Datos

La información fué recolectada del programa Syslab, en donde se realizó la tabla de recolección de datos mediante EXCEL para culminar con nuestras conclusiones y recomendaciones, realzando nuestro estudio.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis e Interpretación de los resultados.

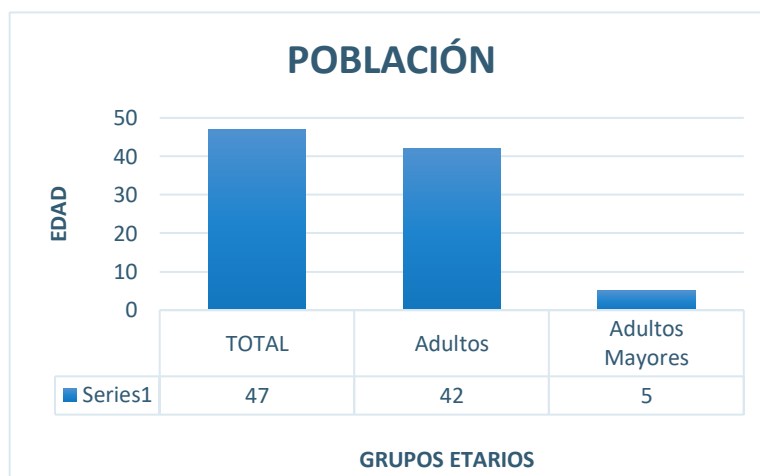
Tabla 6 Grupos Etarios

ADULTOS	42	89%
ADULTOS MAYORES (EXCLUIDOS)	5	11%
TOTAL	47	100%

Fuente: Datos del laboratorio “Montesión”

Elaborador: Lissette Mendoza

Grafico 1 Grupo Etario



Fuente: Datos del laboratorio “Montesión”

Elaborador: Lissette Mendoza

Se observa el gráfico 1, Tenemos una población de 47 representando el 100%, de los cuales el 89% son adultos, para nuestra investigación se realizó la obtención de datos en

el laboratorio “Montesión” ubicada en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, oscilando 20-60 años de edad y excluyendo a la población de adultos mayores con el 11%.

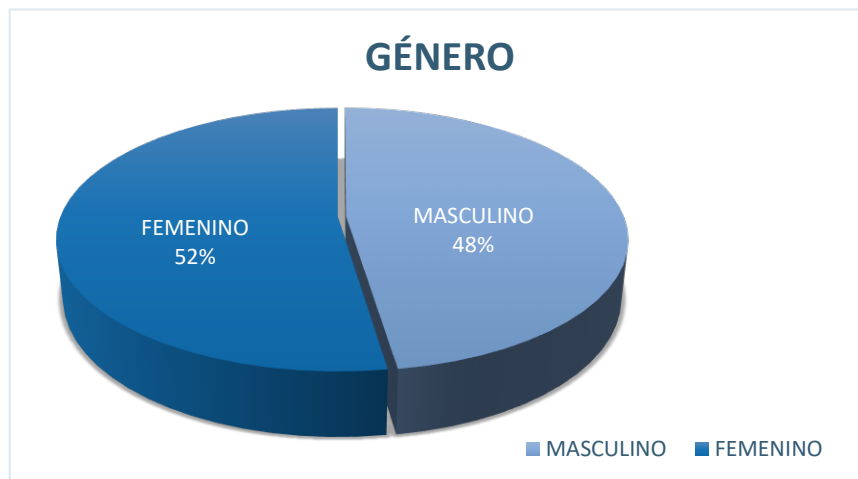
Tabla 7 Género

GÉNERO		PORCENTAJE
MASCULINO	20	48%
FEMENINO	22	52%
TOTAL	42	100%

Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

Gráfico 2 Género



Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

En el gráfico 2 se observó los resultados obtenidos de los 42 pacientes estudiados (100%) siendo predominante el género femenino 52% y el género masculino con el 48%.

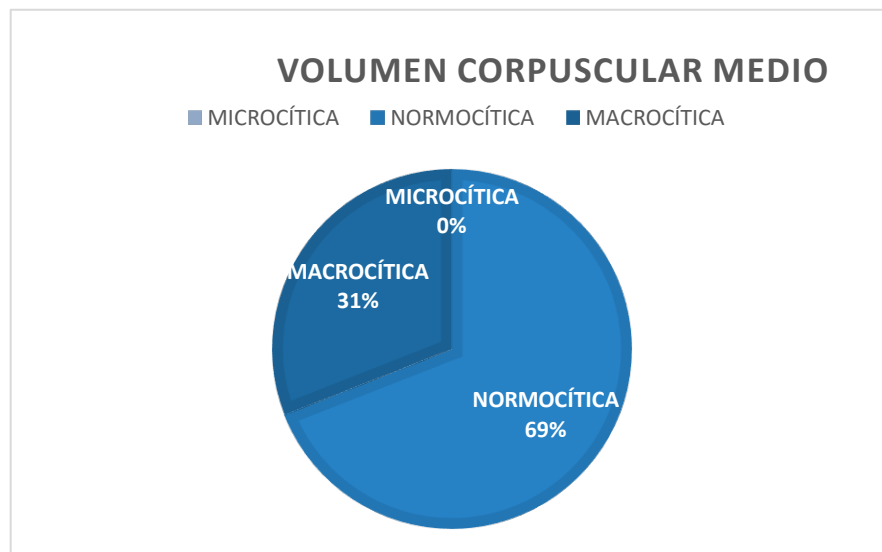
Tabla 8 VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO

VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO		PORCENTAJE
MICROCÍTICA	0	0%
NORMOCÍTICA	29	69%
MACROCÍTICA	13	31%
TOTAL	42	100%

Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

Gráfico 3 VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO



Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

Se observó en el gráfico 3, el 69% de valores son normales, denominándose como NORMOCÍTICOS, como segundo dato, la inexistencia de valores del 0% MICROCÍTICOS y el 31% con macrocitosis, que son los valores altos, pasados de los valores referenciales (80-100fL).

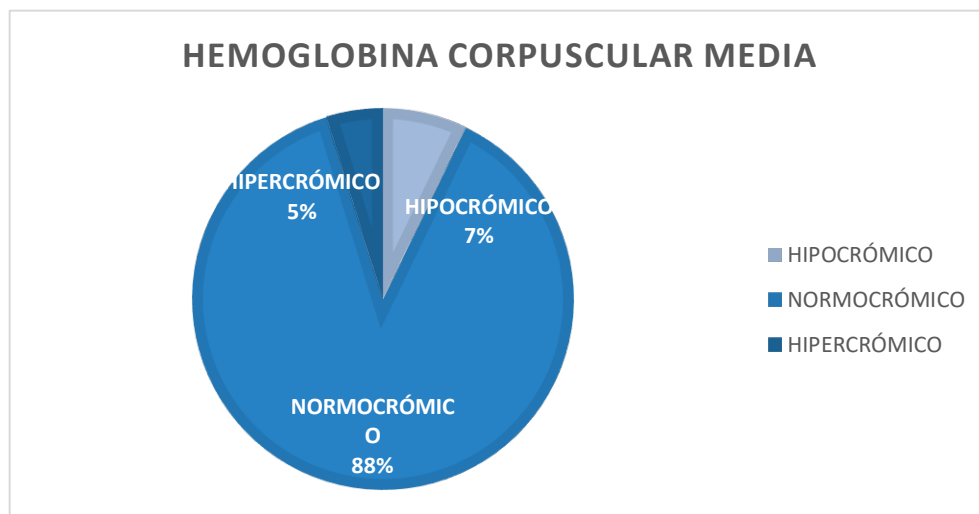
TABLA 9 Hemoglobina Corpuscular Media

HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA 27-31 pg	PACIENTES	PORCENTAJE %
HIPOCRÓMICO	3	7%
NORMOCRÓMICO	37	88%
HIPERCÓMICO	2	5%
TOTAL	42	100%

Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

GRAFICO 4 Hemoglobina Corpuscular Media



Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

Se observa en la existencia del 7% dándonos valores bajos , seguido de valores normales con el 88% y valores elevados 5%. Valor referencial 27-31 pg.

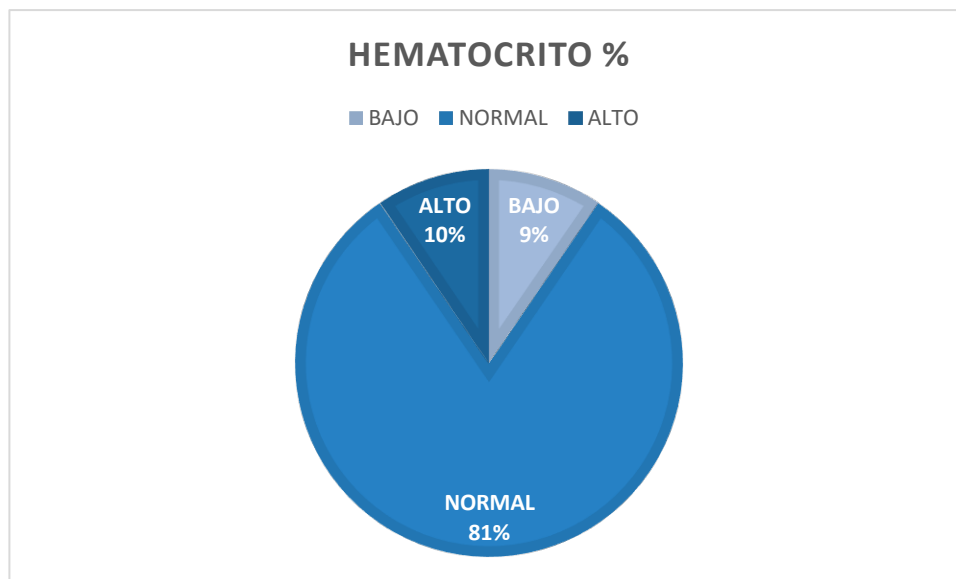
Tabla 10 HEMATOCRITO

HEMATOCRITO %	PACIENTES	PORCENTAJE %
40-50%		
BAJO	4	9%
NORMAL	34	81%
ALTO	4	10%
TOTAL	42	100%

Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

Grafico 5 Hematocrito



Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

Se observa en el estudio realizado, valores de hematocrito bajo correspondiente al 9%, valores normales (40-50%) correspondientes al 81% y valores altos correspondientes al 10%.

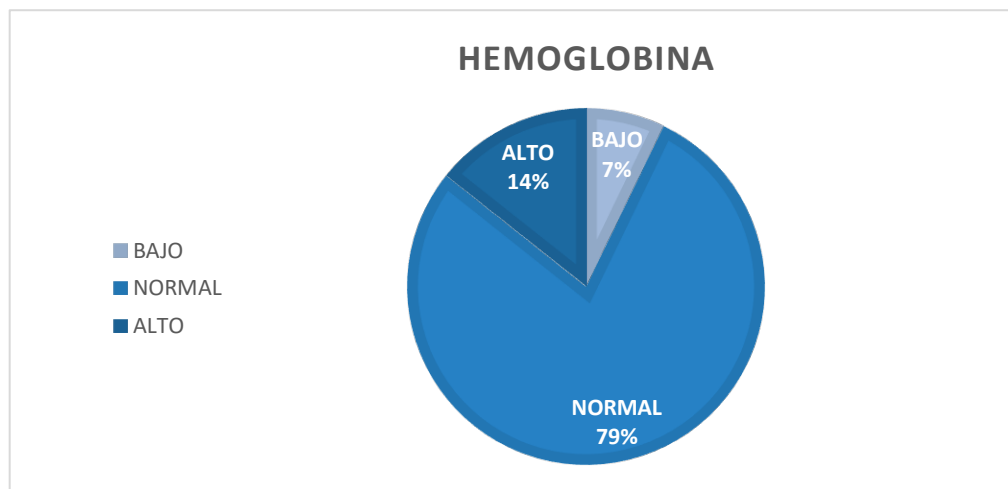
Tabla 11 Hemoglobina

HEMOGLOBINA g/dL	PACIENTES	PORCENTAJE 100%
BAJO	3	7%
NORMAL	33	79%
ALTO	6	14%
TOTAL	42	100%

Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

Grafico 6 Hemoglobina



Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

Se observa en el estudio con valores de hemoglobina bajo correspondiente al 7% , seguido de valores normales (13-17g/dL) correspondientes al 79% y valores altos correspondientes 14%.

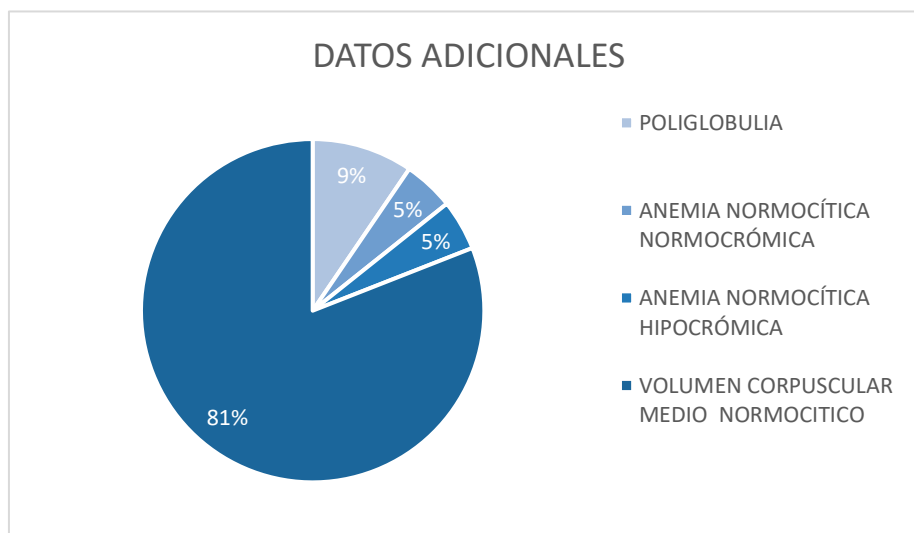
Tabla 12 Datos Adicionales

Datos adicionales del estudio	Cantidad	Porcentaje
POLIGLOBULIA	4	9%
ANEMIA NORMOCÍTICA NORMOCRÓMICA	2	5%
ANEMIA NORMOCÍTICA HIPOCRÓMICA	2	5%
VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO NORMOCITICO	34	81%
TOTAL	42	100%

Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

Grafico 7 Datos Adicionales.



Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

Se observa un dato adicional, no menos importante. Evidenciando que, en el grupo de 42 pacientes adultos, el 81% no sufre de ningún tipo de alteraciones hematológicas, manteniendo los valores del VCM normales, seguido del 9% detectados con una posible poliglobulia debido a un valor alto en el Vcm y hematocrito, indicativo de que los eritrocitos que están reproduciendo de forma excesiva, también el 5% pacientes con

anemia normocítica normocrómica correspondiente a glóbulos rojos pequeños más de lo normal acompañado de un hematocrito o hemoglobina bajo y 5% de pacientes adultos con anemia normocítica hipocrómica.

TABLA 13 DE LA ENCUESTA

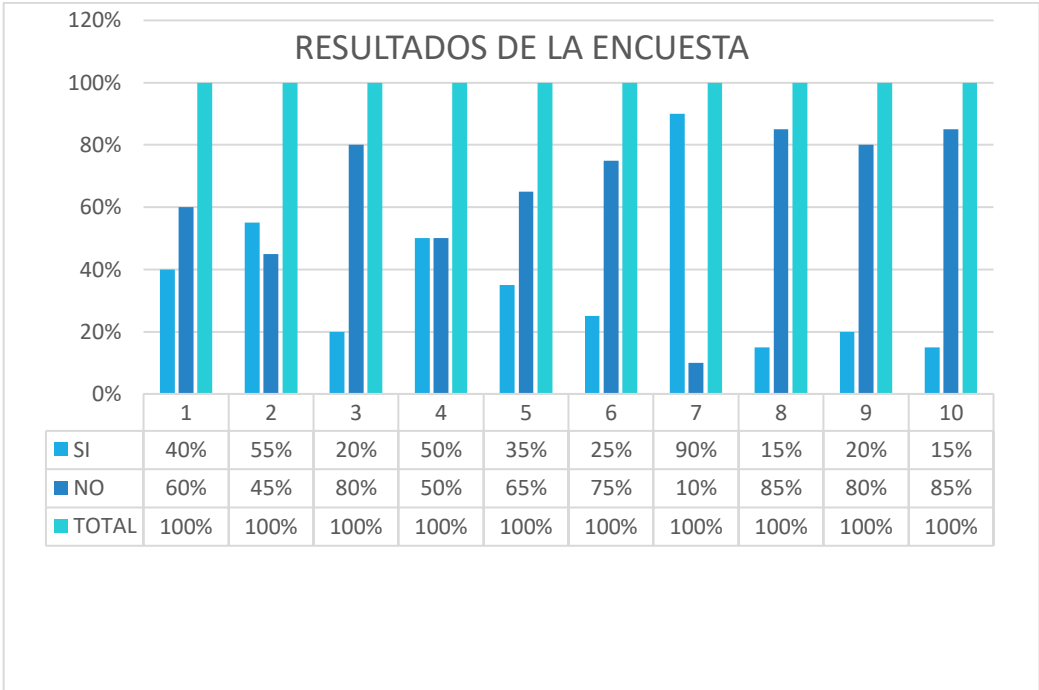
PREGUNTAS	1	2	3	4	5
SI	40%	55%	20%	50%	35%
NO	60%	45%	80%	50%	65%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

PREGUNTAS	6	7	8	9	10
SI	25%	90%	15%	20%	15%
NO	75%	10%	85%	80%	85%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

Grafico 8 ENCUESTA



Fuente: Laboratorio “Montesión”

Elaborado por: Lissette Mendoza

En la Gráfica 8 gracias a la encuesta realizada al personal de Salud se destacó lo siguiente. 1) ¿Se ha realizado un hemograma como examen de rutina? Siendo el 60% de la población que no se realizan un hemograma, por lo general acuden cuando tienen algún síntoma o cuando se empeoran, no se concientiza el valor de este tipo de pruebas. 2) ¿El hemograma completo siempre requiere un ayuno previo? El 55% de la población adulta como conocimiento general ,sabe que todos los análisis siempre se los realiza en ayunas, pero también es posible realizarlo a cualquier hora del día , ya que no se necesitan concentraciones de analitos, más bien solo se necesita un conteo de células sanguíneas completas, 3) ¿Le han diagnosticado anemia alguna vez? El 20 % de la población, descarta el haber tenido anemia una vez en su vida, 4) ¿Vives a una altitud elevada? Con el 50% dándonos a entender que podría o no haber una variabilidad en los rangos

establecidos de VCM con hemoglobina y hematocrito, 5) ¿Ha experimentado usted sangrados inesperados o sin causa aparente? El 45% nos dice que si ha experimentado sangrados en los hombres posiblemente por trastornos de coagulación y en mujeres por lo general en período menstrual. 6) ¿Tiene antecedentes familiares de poliglobulia, anemia o policitemia vera? El 25% de la población ha padecido alguno de estos trastornos, lo que nos aporta a pensar que las alteraciones hematológicas no son los estrictamente hereditarias. 7) Incluye usted en su dieta: ¿carne roja, pescado o verduras? El 10% de la población destaca que su alimentación rica en hierro es baja, siendo preocupante a futuro y porque podría desencadenar en una patología. 8) ¿Toma usted actualmente algún medicamento? El 80% de pacientes no ingiere medicación, interpretando que aparentemente se encuentran bien de salud. 9) ¿Consumen suplementos vitamínicos que contengan hierro o vitamina B? con el 80% indicando que no consume ningún tipo de suplemento, exactamente para compensar algún déficit en el organismo, relacionando directamente la macrocitosis con el déficit de todas estas vitaminas, ya que con el cambio fisiológico (envejecimiento) se alteraría de manera rápida, recordemos que (Basterrechea, 2024) nos dice que el VCM aumenta en un 30% con el pasar del tiempo. Finalmente 10) ¿Fuma frecuentemente? Con el 15% teniendo otro hallazgo mínimo pero significativo, de que el consumir tabaco puede causar alteraciones en el organismo, teniendo en cuenta la asociación que tiene con los accidentes cardiovasculares (Mendez, 2020)

4.2 Discusión

Andrea Salazar mencionó en su trabajo de investigación: “Valores Referenciales de Volumen Corpuscular Medio que su enfoque fue hacia la población femenina de 20-50 años en la Universidad Nacional de Loja” en el año 2011, sobre índices eritrocitarios, poniendo en primer lugar los valores del volumen corpuscular medio, teniendo como rango de referencia 80-100 expresados en fL(femtolitros). En conclusión, se tomó la población de 105 pacientes adultos, en donde fue excluido el género masculino y menores de edad. Teniendo como hallazgo en pacientes adultas femeninas con valores de VCM normales 78-93 Femtolitros, escribiendo a la población Lojana como Normocítica. (Salazar, 2011)

Conforme a las investigaciones realizadas en el laboratorio “Montesión” en la ciudad de Ambato, se encontró una relación con el tema expuesto ya que son similares en cuanto al tema del Volumen corpuscular medio , donde los datos que se han obtenido corroboran con nuestra investigación. En los adultos entre 20-60 años, se encontró en la mayoría, la presencia de células Normocíticas con el 69%, no encontrando mayores datos relevantes que alteren la salud de los pacientes, mientras tanto encontramos una prevalencia del 31% con células Macrocítics, indicativo de un trastorno hematológico por un déficit de vitamina B12 o ácido fólico. Finalmente hallando en nuestro estudio, valores normales son: 84.3-99.4 fL con esto pretendemos dar la importancia de este índice eritrocitario, siendo uno de los primeros para poder detectar algún trastorno a tiempo, incluso antes de que se desarrolle alguna patología.

Diego Jaramillo en la ciudad de Loja- Ecuador, según su tema de tesis: VALORES REFERENCIALES DEL VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO EN LA POBLACIÓN ESTUDIANTE FEMENINA DE 12 A 19 AÑOS DE LOS COLEGIOS FISCALES DE LA CIUDAD DE LOJA”.Toma una población < 19 años del género femenino, tiene como principal al VCM Y AL HCM para poder darle una clasificación al eritrocito, mencionando la existencia de variaciones por la edad, el género incluso por la localización

geográfica ya que el Ecuador es un país que tiene varias regiones tropicales. Con un valor referencial de 80-94 fL y encontrando una prevalencia de células normocíticas con valores dentro de los 83 -96,2 fL indicando también que existe más variaciones en niños recién nacidos. (Jaramillo, 2010)

Según las investigaciones realizadas en Ambato se dedujo nuevamente la relación que existe con el tema de Diego Jaramillo, porque se da importancia al Índice de Volumen corpuscular medio, como aporte para clasificar a las células sanguíneas por su tamaño. Hay una pequeña variación sobre todo en los parámetros que consideramos secundarios como hemoglobina y hematocrito que son los transportadores de oxígeno hacia todo el cuerpo, recordando también que, al vivir en zonas geográficas elevadas, existe la presencia de variaciones, a mayor cantidad de oxígeno, menor cantidad glóbulos rojos y a menor cantidad de oxígeno, mayor cantidad glóbulos rojos, teniendo asociación a más de éste, con la edad y el género. (Cárdenas, 2020). El hablar de nuestra ubicación geográfica nos permite comparar valores de referencia, dando como resultado en nuestra ciudad, la prevalencia de las células macrocíticas.

Como última discusión encontramos el trabajo de Poulllete Vizcaíno, con su tema “CAMBIOS EN LOS PARÁMETROS ERITROCITARIOS DURANTE LA EDAD ADULTA TARDÍA” en la ciudad de Ambato en el año 2022, mencionando la importancia de evaluar todos los parámetros eritrocitarios en la población de adultos mayores (65 años), haciendo mención al VCM, HCM,CHCM como índices principales para saber el tamaño de los glóbulos rojos, reforzando que la causa más frecuente en adultos mayores es la pérdida de sangre, presentando visibles trastornos hematológicos, con posible desencadenante de anemia con valores ($< 10\text{-}11$ g/dL). (Viscaíno, 2022)

Una vez realizada la investigación, comparamos con la tesis de Vizcaíno en la ciudad de Ambato, donde se concuerda con nuestra investigación respecto a la importancia del

índice VCM como predictor temprano de patologías asociadas a los trastornos hematológicos, logrando comprender que la existencia de grupos etarios nos orienta a clasificar los valores eritrocitarios con mayor afectación, detallando si están dentro de las edades establecidas, ya que existe un mayor riesgo en determinados grupos poblacionales, dando a conocer que la edad y el género influyen directamente en estos valores, reflejando que existen menos riesgos de trastornos hematológicos en nuestro grupo poblacional de adultos. Mientras que en los adultos mayores a 65 años son propensos a desarrollar patologías asociadas a la edad, teniendo como consecuencia serias complicaciones.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se hizo la primera conclusión, en base al primer objetivo específico, relacionar los valores del Volumen Corpuscular medio con los valores de hemoglobina y hematocrito, obteniendo resultados generales de la población adulta, el 69% corresponden a valores normales de Vcm (80-100fL). El hallazgo nos quiere decir que la población estudiada no tiene variaciones significativas en el tamaño de los eritrocitos. Sin embargo, no significa que no pueda desarrollar patologías o trastornos hematológicos a futuro.
- Como conclusión de nuestro segundo objetivo tenemos, Analizar la utilidad pronóstica del VCM para la detección temprana de Eritropatías, nos revela la importancia de este, como índice predictor temprano de trastornos hematológicos, ayudando a clasificar los eritrocitos por su tamaño. En los resultados obtenidos en la investigación, como segundo valor, obtuvimos el 31% de personas con valores altos fuera del rango establecido ($>100\text{fL}$), indicando las posibles patologías relacionadas a la anemia, posiblemente por la carencia o deficiencia de vitamina B12 o ácido fólico, por eso la importancia de interpretación del VCM, siendo esencial para detectar futuras eritropatías antes de que el paciente pueda tener consecuencias graves, permitiendo al paciente mejorar sus condiciones de vida.
- Como tercera conclusión tenemos que la prevalencia del parámetro, Volumen Corpuscular Medio con los valores de hemoglobina y hematocrito, son índices eritrocitarios importantes, porque nos aporta información sobre la salud hematológica de los pacientes ambateños. El resultado obtenido en la investigación arroja que existe la prevalencia del 69% de la población adulta, con células sanguíneas normocíticas indicado que no existe mayor preocupación, pero

también existe la prevalencia del 31% de pacientes con células macrocíticas que, si representa un gran aporte a la investigación, mencionando que existe algún tipo de trastorno hematológico, que quizás, pueda necesitar de una intervención médica. La prevalencia que existió en nuestra investigación puede quedar como un antecedente para que el personal médico pueda tomar mejores decisiones de manera preventiva o diagnóstica recordando que todo tipo de examen realizado en un laboratorio clínico siempre va a estar orientado, al bienestar del paciente.

- Como última conclusión tenemos, el relación del VCM es directa con los dos parámetros hb y hto, con la hemoglobina alta una posible anemia megaloblástica y con un valor bajo posible anemia, mientras que la relación del VCM con el hematocrito puede asociarse con una poliglobulia, desencadenantes de patologías cerebrovasculares, mencionando nuevamente el importante papel que realiza el VCM, que una identificación a tiempo, de la estructura de un eritrocito, facilita la comprensión del personal médico, ayudando a prevenir futuras alteraciones hematológicas y previniendo patologías que pueden llegar hacer desencadenantes graves para el paciente.

5.2 Recomendaciones.

- Se recomienda de realizarse un análisis de laboratorio de maneja general, en este caso un Hemograma o una Biometría hemática completa, para que usted, como paciente sepa cómo se encuentra de salud ya sea de control, tratamiento o un diagnóstico.
- Se recomienda a toda la población, fomentar los hábitos alimenticios de manera saludable, que incluyan fuentes de proteína ricas en hierro, complementándolo con vitaminas en este caso, en los pacientes adultos ya que con el pasar del tiempo su organismo va cambiando y necesitan de suplementos.
- Se recomienda indagar en temas de salud haciendo uso de programas educativos en las poblaciones rurales donde el paciente tenga claridad sobre la importancia de estos parámetros, ya que mediante éstos se puede diagnosticar todo tipo de patologías de manera temprana.
- Por último se recomienda al personal del laboratorio seguir capacitándose, como lo ha hecho hasta el día de hoy, para seguir obteniendo los resultados de manera confiable.

BIBLIOGRAFIAS

1. Aixalá. (2023). Eritropatías. Sociedad Argentina de Hematología • Guías de Diagnóstico y Tratamiento • 2023.
2. Alba, D., Babío, López, & Tarragona. (2024). *Protocolo terapéutico de las poliglobulias*. Madrid.
3. Basterrechea. (2024, 0+6 3). VCM alto: causas e interpretación de analítica. Fundacion RENE QUINTON.
4. Borja, Ramirez, Pérez & Chacón. (2022, julio). Ambato, Ecuador: Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.
5. Brittany S. Maner ; Robert B. Killeen & Leila Moosavi. (2024, julio 27). Volumen Corpuscular Medio . Estados Unidos: National Library of Medicine.
6. Campuzano. (2020). Interpretación del hemograma automatizado: claves para una mejor utilización de la prueba Interpretation of automated complete blood count: keys to a better application of the test. *Interpretación del hemograma automatizado: claves para una mejor utilización de la prueba Interpretation of automated complete blood count: keys to a better application of the test*. Medellín, Colombia: Medicina & Laboratorio: Programa de Educación Médica Continua Certificada Universidad de Antioquia, Edimeco.
7. Cárdenas. (2020, junio). Alteraciones en la citometría hemática asociada con Anemias principales. Revista de Investigación en Ciencias de la Salud.
8. Corey SJ, Kimmel M, Leonard JN. (2021). Corey SJ, Kimmel M, Leonard JN. Systems hematology: an introduction. Adv Exp Med Biol. 2014;844:3-10. doi: 10.1007/978-1-4939-2095-2_1. PMID: 25480634. PROGRAMA DE LA RESIDENCIA DE HEMATOLOGIA.
9. Dec., Rev. colomb. hematol. oncol.. (2024, julio- diciembre). Enfermedad residual medible en patologías hematológicas. Consenso de expertos, Asociación Colombiana de Hematología y Oncología - 2024. *Enfermedad residual medible en patologías hematológicas. Consenso de expertos, Asociación Colombiana de Hematología y Oncología - 2024*. Colombia: Rev. colomb. hematol. oncol. [Internet]. 2024 Dec. 5 [cited 2025 Mar. 13];11(2):113-29.
10. Jaramillo. (2010). Loja, Ecuador.

11. Martin. (2022, 01 26). Niveles de volumen corpuscular medio (VCM): ¿Qué es normal? Medical News Today.
12. Mauriz. (2021). Parámetro hematológico. Elsevier.
13. MedlinePlus. (Octubre, 7). Índices de glóbulos rojos. 2024. Biblioteca Nacional de Medicina.
14. Mendez. (2020, 11). Efectos cardiovasculares del tabaquismo. Revista Scielo.
15. Moreira, Yanchaluiza&Medardo. (2024). Riobamba, Ecuador: UNACH.
16. OMS. (2023, mayo 1). Organización Mundial de la Salud.
17. OMS. (2023, mayo 1). Anemia. Organización Mundial de la Salud.
18. Orduz, R., Rendón, J., Romero, M., Quijano-Gómez, S., Caicedo-Ortiz, I., Moreno, L., Jaramillo, R., Quintero-Múnera, C. D., Santiago-Pacheco, V., Vélez-Colmenares, E. G., Naranjo, A., García-Vera, J., Silva-Pérez, N. M. ., Franco-Álzate, C., Lozano, D., N. (2024, diciembre 5). Enfermedad residual medible en patologías hematológicas. Consenso de expertos, Asociación Colombiana de Hematología y Oncología - 2024. *Enfermedad residual medible en patologías hematológicas. Consenso de expertos, Asociación Colombiana de Hematología y Oncología - 2024*. Colombia: Rev. colomb. hematol. oncol. [Internet]. 2024 Dec. 5 [cited 2025 Mar. 13];11(2):113-29.
19. Prato&Cejas. (2022). Curso de capacitación. Metodología de Investigación Científica.
20. Quevedo, Santos, René, Vásquez &Ordóñez. (2022, MAYO 5). Variabilidad de la hemoglobina y hematocrito determinados en equipo de gases sanguíneos. *Variabilidad de la hemoglobina y hematocrito determinados en equipo de gases sanguíneos*. MÉXICO: PUBMED.
21. Salazar. (2011). VALORES REFERENCIALES DE VOLUMEN. Loja, Ecuador.
22. Sociedad de Hematología. (2019). Guía de Diagnóstico y tratamiento. Argentina.
23. Toalomba, Galora, Quishpe, Santafe. (2023). Anemia ferropénica en el Ecuador. Ciencia ecuador, revista científica.
24. TORRENS. (2019). CELL BLOOD COUNT CLINICAL INTERPRETATION. *CELL BLOOD COUNT CLINICAL INTERPRETATION*. Chile.
25. Torres. (2023). *Volumen corpuscular medio (VCM)*. Clínica universidad de Navarra.

26. Universidad Veracruzana. (2025). Centro de Estudios y Servicios en Salud. México: Universidad Veracruzana.
27. Viscaíno. (2022, septiembre). “CAMBIOS EN LOS PARÁMETROS ERITROCITARIOS DURANTE LA. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato .
28. Zavala, Frias, Posada & Quevedo. (2019). Parámetros normales de hemoglobina y hematocrito . Universida Industrial de Santander.

ANEXOS

TABLA 14 DATOS DE LOS PACIENTES

Recolección de datos obtenidos de los pacientes del laboratorio “Montesión”.

CÓDIGO	GENERO	EDAD	HEMOGLOBINA g/Dl	HEMATOCRITO %	VCM 80-100 fL
OOO1	Masculino	24	16,4	55,4	104
OOO2	Masculino	28	13,3	42,4	100,4
OOO3	Masculino	20	13,8	43,7	93,6
OOO4	Masculino	22	15,3	47,9	102,6
OOO5	Femenino	21	9,3	32,6	84,5
OOO6	Femenino	21	13,7	43,7	96
OOO7	Femenino	23	14,2	45,3	100,8
OOO8	Femenino	21	13,4	42,6	95
OOO9	Femenino	23	16	53,7	103,3
OO10	Femenino	28	11,2	35,8	96,4
OO11	Femenino	28	14,4	47,4	94,4
OO12	Femenino	31	17,1	53,2	100,2
OO13	Masculino	31	11,3	37,6	89,7
OO14	Masculino	38	21,7	65,6	94,2
OO15	Masculino	39	15,3	47,6	90,3
OO16	Masculino	34	19,2	60	95
OO17	Femenino	33	16	51,1	101,9
OO18	Femenino	38	17,2	53,7	97,3
OO19	Masculino	39	15,8	51,5	93
OO20	Femenino	31	11,1	35,4	84,8
OO21	Femenino	39	15,7	51	99,4
OO22	Femenino	33	14,7	45,8	100,6
OO23	Masculino	33	13,5	45,5	104,7
OO24	Masculino	33	16,5	50,6	93,8
OO25	Masculino	31	12,7	40,7	82,9
OO26	Femenino	32	14,3	44,6	94,1
OO27	Masculino	31	17,3	53,9	105,5
OO28	Femenino	44	13,8	46,9	99,3
OO29	Femenino	41	14,7	46	95,9
OO30	Femenino	44	13	40,5	90,3
OO31	Masculino	44	18,7	58,5	97,4

OO32	Masculino	44	16,4	51,5	86,9
OO33	Masculino	41	16	50,5	108,7
OO34	Femenino	41	14,4	46,4	103,3
OO35	Masculino	41	12,9	40,7	92,2
OO36	Masculino	44	17,5	53,1	96,4
OO37	Masculino	39	13,7	43,7	104,5
OO38	Masculino	68	14,8	47,3	97,8
OO39	Femenino	71	17	51,7	91,2
OO40	Femenino	69	14,4	45,3	96,9
OO41	Femenino	51	17,2	54,2	97,8
OO42	Femenino	59	15	46,1	84,4

Fuente: Datos del laboratorio “Montesión”

Elaborador: Lissette Mendoza

Encuesta

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	N O
1	¿Se ha realizado un hemograma como examen de rutina?		
2	¿El hemograma completo siempre requiere un ayuno previo?		
3	¿Le han diagnosticado anemia alguna vez?		
4	¿Vives a una altitud elevada?		
5	¿Ha experimentado usted sangrados inesperados o sin causa aparente?		
6	¿Tiene antecedentes familiares de poliglobulia, anemia o policitemia vera?		
7	Incluye usted en su dieta: ¿carnes rojas, pescado o verduras?		
8	¿Toma usted actualmente algún medicamento?		
9	¿Consume suplementos vitamínicos que contengan hierro o vitamina B?		
10	¿Fuma frecuentemente?		

Fuente: Datos del laboratorio "Montesión"

Elaborador: Lissette Mendoza

Ambato, 22 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, Jennifer Lissette Mendoza Soria con CI: 1804356523, estudiantes de la carrera de TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO, reciba un cordial saludo por medio del presente solicito por medio de usted se designe revisores para la validación del instrumento de investigación “Encuesta” de mi trabajo de integración curricular para poder aplicar al personal .

Incluyo Anexos de mi investigación

Me suscribo muy atentamente a la espera de una respuesta a mi validación

Muy atentamente,

Nombres y Apellidos del estudiante:	Jennifer Lissette Mendoza Soria	
Celular:	0981183082	
Correo electrónico:	jennifer.mendoza523@iste.edu.ec	
Firma:		1804356523

Ambato, 26 de enero del 2025

Dr. Jorge Cárdenas
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE GESTIÓN ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

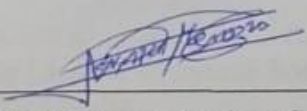
Presente.

De mi consideración:

Yo, **Jennifer Lissette Mendoza Soria**, con cédula de ciudadanía N° **1804356523**, estudiante de la carrera de Laboratorio clínico, solicito de la manera más comedida se sirva designar los revisores y calificadores del trabajo de titulación con el tema: **“RELACIÓN DEL VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO CON VALORES DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO EN ADULTOS 2024.”**

Por la favorable atención que se digne dar al presente anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,



Jennifer Lissette Mendoza Soria
CI: 1804356523
Estudiante
Laboratorio
Clínico

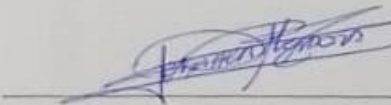
Ambato, 29 de enero del 2025

Licenciado
Johnathan David Vela Padilla
Director del Laboratorio Clínico e Histopatológico "Montesión"
Presente

De mis consideraciones:

Yo Jennifer Lissette Mendoza Soria con C.I. 1804356523, estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico del Instituto Superior Tecnológico Universitario España, me dirijo a usted de la manera más atenta pedirle AUTORIZACIÓN para realizar la parte analítica de mi investigación con el tema "RELACIÓN DEL VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO CON VALORES DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO", en el Laboratorio Clínico e Histopatológico en la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua agradeciendo de antemano la oportunidad.

Muy Atentamente:


Jennifer Lissette Mendoza Soria
C.I. 1804356523

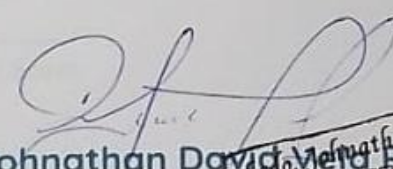
Ambato, 29 de enero del 2025

SEÑORES,
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO
ISTE
PRESENTE

DE MIS CONSIDERACIONES:

YO, **JOHNATHAN DAVID VELA PADILLA**, PORTADOR DE LA CÉDULA DE IDENTIDAD N° **1804946265**, EN MI CALIDAD DE DIRECTOR DEL LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO "MONTESIÓN", ME PERMITO CERTIFICAR QUE LOS DATOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO EL ESTUDIO TITULADO "**RELACIÓN DEL VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO CON VALORES DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO**" HAN SIDO APROBADOS POR ESTA INSTITUCIÓN. EL PROYECTO DE LA ESTUDIANTE **JENNIFER LISSETTE MENDOZA SORIA**, CON CÉDULA DE IDENTIDAD N° **1804356523**, HA SIDO DEBIDAMENTE REVISADO Y AUTORIZADO PARA SU EJECUCIÓN EN NUESTRAS INSTALACIONES.

ATENTAMENTE,


Johnathan David Vela Padilla
Licenciado en Laboratorio Clínico e Histopatológico
N° 22037
1804946265

Mas información



0998920781-0998021034



laboratoriomontesion@gmail.com



ANEXOS.

Fotografía 1. Recolección de datos en el Laboratorio “Montesión” Sucursal 1.



Fuente: Datos del laboratorio “Montesión”

Elaborador: Lissette Mendoza

LISSETTE MENDOZA

INTRODUCCIÓN-LISSETTE MENDOZA.pdf

 Yeshwantrao Chavan College of Engineering, Nagpur, India

Document Details

Submission ID trn:oid:::27005:88407194

Submission Date

Mar 28, 2025, 8:43 AM GMT-5

Download Date

Mar 28, 2025, 8:44 AM GMT-5

File Name

INTRODUCCIÓN-LISSETTE MENDOZA.pdf

File Size

1.2 MB

45 Pages

7,102 Words

3% 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

3%	 Internet sources
0%	 Publications
2%	 Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

3	Internet sources
0	Publications
2	Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
2	Internet	network.bepress.com	<1%
3	Internet	repositorio.usmp.edu.pe	<1%
4	Internet	www.dspace.uce.edu.ec	<1%
5	Internet	colonandrectalsurgery.blogspot.com	<1%
6	Internet	www.coursehero.com	<1%