



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
ENFERMERÍA

TEMA: Relación de la Hemoglobina y el Hematocrito con la altura en la Parroquia
La Concepción, Carchi 2017

AUTORA:

Toapanta Salcedo María Belén

DIRECTORA DE TESIS:

Mph. Sonia Dayanara Revelo Villareal

IBARRA – ECUADOR

2018

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS

Yo Mph. Sonia Dayanara Revelo Villarreal en calidad de directora de tesis titulada: **“RELACIÓN DE LA HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO CON LA ALTURA EN LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, CARCHI 2017”**, de autoría de Toapanta Salcedo María Belén una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, a los 24 días del mes de enero de 2018.

Lo certifico



.....
Mph. Sonia Revelo Villarreal

C.C.: 040102698-4

DIRECTORA DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
Cédula de identidad:	100378312-1
Apellidos y nombres:	Toapanta Salcedo María Belén
Dirección:	Otavalo
Email:	mabelis95@outlook.es
Teléfono fijo:	2 922-615
Teléfono móvil:	0995553957
DATOS DE LA OBRA	
Título:	“RELACIÓN DE LA HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO CON LA ALTURA EN LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, CARCHI 2017”
Autora:	Toapanta Salcedo María Belén
Fecha:	2018-01-24
Solo para trabajos de grado	
Programa:	Pregrado
Título por el que opta:	Licenciatura en Enfermería
Directora:	MSc. Sonia Dayanara Revelo Villarreal

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, **María Belén Toapanta Salcedo**, con cédula de ciudadanía Nro.**100378312-1**; en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asumen la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 24 días del mes de enero de 2018.

LA AUTORA:



.....
María Belén Toapanta Salcedo

C.I.: 100378312-1

ACEPTACIÓN

Facultado por resolución de Consejo Universitario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A
FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo **María Belén Toapanta Salcedo**, con cédula de ciudadanía Nro. 100378312-1; manifiesta la voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la ley de propiedad intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominada **“RELACIÓN DE LA HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO CON LA ALTURA EN LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, CARCHI 2017”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de Licenciatura en Enfermería en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega de trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

En la ciudad de Ibarra, a los 24 días del mes de enero de 2018.

LA AUTORA:

.....
María Belén Toapanta Salcedo

C.I.: 100378312-1

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCCS-UTN

Fecha: Ibarra, 24 de enero del 2018

TOAPANTA SALCEDO MARÍA BELÉN “Relación de la hemoglobina y hematocrito con la altura en la Parroquia La Concepción, Carchi 2017”, cantón Mira, provincia del Carchi. // TRABAJO DE GRADO. Licenciada en Enfermería. Universidad Técnica del Norte. Ibarra, 19 de enero de 2018. 75 pp. 2anexos.

DIRECTORA: Mph. Sonia Dayanara Revelo Villarreal

El principal objetivo de la presente investigación fue, determinar la relación de la hemoglobina y hematocrito con la altura en la Parroquia La Concepción, Carchi 2017. Entre los objetivos específicos se encuentran: identificar los valores de hemoconcentración según características sociodemográficas del grupo en estudio, diseñar y socializar una guía de educación y prevención de patologías relacionadas con la hemoconcentración.

Fecha: Ibarra, 24 de enero del 2018

Mph. Sonia Revelo Villarreal

Directora

Toapanta Salcedo María Belén

Autora

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia en especial a mi hermana que siga los mismos pasos y se forma como una gran profesional para ser un gran orgullo de nuestros padres, a mi madre por siempre acompañarme física, moral y emocionalmente en los momentos más indispensable de mi carrera en formación.

Dedicado a todas aquellas personas que estuvieron presentes, aportando con su granito de arena en todos los aspectos de mi vida, a todos aquellos que me han permitido llegar al final de esta carrera y alcanzar la meta de obtener mi título profesional como licenciada en Enfermería.

Por último y más importante, dedicado en memoria a mis Tíos Amparo Salcedo y Jorge Toapanta, por saber guiarme en los momentos más difíciles de mi vida y ser mi compañía.

María Belén Toapanta Salcedo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme vida y salud, por su infinita misericordia para conmigo.

A mis padres Maruja y Luis, a mi hermanita Amparito y mi esposo Mauricio por apoyarme durante todo este largo proceso de crecimiento y superación, por su presencia indispensable y soporte durante todos estos años.

A las autoridades y docentes de la Universidad Técnica del Norte por compartir sus conocimientos y experiencias, por el esfuerzo y dedicación para con mi educación.

Al Distrito de Salud del Ángel, a la Parroquia de la Concepción por abrirme sus puertas y formar parte de este estudio, gracias por su colaboración y participación respectivamente.

Mis más sinceros agradecimientos a mi Asesora de tesis, magister Sonia Revelo por la guía y empuje brindado durante la realización del presente trabajo.

ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iv
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE GRAFICOS	xii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY	xiv
TEMA:	xv
CAPÍTULO I.....	1
1. El Problema de Investigación.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del Problema.....	1
1.3. Justificación	2
1.4. Objetivos.....	3
1.4.1. Objetivo General:	3
1.4.2. Objetivos Específicos:.....	3
1.5. Preguntas de investigación.....	4
CAPÍTULO II	5
2. Marco Teórico	5
2.1. Marco Referencial.....	5
2.1.1. Hemoglobina, hematocrito y adaptación a la altura: su relación con los cambios hormonales y el periodo de residencia multigeneracional.....	5

2.1.2. Hemoglobina y testosterona: importancia en la aclimatación y adaptación a la altura.....	5
2.1.3. Valores normales de hemoglobina y hematocrito en adultos.	6
2.1.4. Valores de referencia hematológicos en población alto andina ecuatoriana.	7
2.1.5. Comportamiento de la concentración de hemoglobina, el hematocrito y la saturación de oxígeno en una población universitaria en Colombia a diferentes alturas.	7
2.2. Marco contextual	8
2.2.1. Límites Geográficos	8
2.2.2. Población la Concepción.....	9
2.3. Marco conceptual.....	9
2.3.1. Hemoglobina	10
2.3.2. Hematocrito.....	10
2.3.3. Altura geográfica.....	11
2.3.4. Enfermedades.....	11
2.3.5. Patologías hematológicas.....	11
2.3.6. Concentraciones de hemoglobina y hematocrito, por pisos climáticos.	16
2.3.7. La Sangre.	16
2.3.8. Composición de la sangre	16
2.3.9. Funciones de la sangre	18
2.4. Marco Legal y Ético	19
2.4.1. Constitución de la República del Ecuador	19
2.4.2. Plan Nacional del Buen Vivir (27).....	20
2.4.3. Ley Orgánica de Salud	21
2.5 Marco Ético.....	21
2.5.1. Código Deontológico del Consejo Internacional de Enfermeras.....	21
2.5.2. Código de Helsinky.....	22
2.5.3. Código de Ética de la Federación Ecuatoriana de Enfermeras/os del Ecuador.	22
CAPÍTULO III	25
2. Metodología de la Investigación	25

3.1 Diseño de la investigación	26
3.2 Tipo de Estudio	26
3.3. Localización del Estudio.....	27
3.4. Población	27
3.4.1. Universo	27
3.4.2. Población Objeto	27
3.4.3. Muestra.....	27
3.4.4. Criterios de inclusión	28
3.4.5. Criterios de exclusión.....	28
3.5. Operacionalización de Variables	29
3.6. Métodos y técnicas para la recolección de la información	31
3.6.1. Ficha de recolección de datos.	31
3.6.2. Biometría hemática	31
3.7. Análisis de datos	32
CAPÍTULO IV	33
4. Resultados de la investigación.....	33
4.1. Datos sociodemográficos	33
CAPÍTULO V	47
5. Conclusiones y Recomendaciones	47
5.1. Conclusiones.....	47
5.2. Recomendaciones	48
BIBLIOGRAFÍA	49
ANEXOS	54
Anexo 1. Ficha de recolección de datos	54
Anexo 2. Archivo fotográfico	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pasos a seguir para la recolección de información.	25
Tabla 2. Valores de hemoconcentración según sexo.....	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Edad según Género	33
Gráfico 2. Características Sociodemográficas	35
Gráfico 3. Relación de género masculino con resultados de Hematocrito y Hemoglobina.....	36
Gráfico 4. Relación del género femenino con los valores de hematocrito y hemoglobina.....	37
Gráfico 5. Relación de edad con el género masculino y Hematocrito	38
Gráfico 6. Relación de edad con el género femenino y Hematocrito.	39
Gráfico 7. Relación de edad con el género masculino y Hemoglobina.	40
Gráfico 8. Relación de edad con el género femenino y Hemoglobina.....	41
Gráfico 9. Media de hematocrito en mujeres	42
Gráfico 10. Media de hematocrito en hombres	43
Gráfico 11. Media de hemoglobina en mujeres	44
Gráfico 12. Media de Hemoglobina en hombres	45

RELACIÓN DE LA HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO CON LA ALTURA EN LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, CARCHI 2017”

Autora: Toapanta Salcedo María Belén

Email: mabelis95@outlook.es

RESUMEN

La Poliglobulia es una enfermedad de la sangre que se caracteriza por tener valores elevados de hemoglobina, hematocrito, esta enfermedad puede desarrollarse por diferentes factores, el más importante en esta investigación es la altura en donde se encuentra situada la población, este estudio determina la relación de la hemoglobina y hematocrito con la altura en la parroquia La Concepción en la provincia del Carchi en el año 2017, la metodología que se utilizó en la investigación tienen un diseño cuantitativo y no experimental, de tipo exploratorio, descriptivo y transversal, la investigación se trabajó con una muestra de 175 personas con edad promedio de 40 a 60 años correspondiendo el 69.14% al sexo femenino que su tiempo lo emplea en tareas de la casa y el 30,86% al sexo masculino que se dedica a la agricultura, trabaja en el sector privado y público, el estado civil predominante es casado, la etnia dominante es afro ecuatoriana y un pequeño porcentaje se considera mestiza. Obteniendo una media total de hemoglobina de 13.99 g/dl, y una media total de hematocrito de 43.51% , la tabulación de los datos se realizó con la ayuda del programa Excel, en conclusión la altura no influye sobre los niveles de hemoconcentración y los porcentajes obtenidos en la investigación son producto de diversas patologías como hipertensión arterial que no se relaciona con la altura, para finalizar se realizó una guía de educación y prevención de patologías relacionadas con la hemoconcentración.

Palabras claves: Altura, hematocrito, hemoglobina.

"RELATIONSHIP OF HEMOGLOBIN AND HEMATOCRIT WITH HEIGHT IN THE PARISH OF LA CONCEPCIÓN, CARCHI 2017"

Author: Toapanta Salcedo María Belén

Email: mabelis95@outlook.es

SUMMARY

Poliglobulia is a disease of the blood that is characterized by having high values of hemoglobin, hematocrit, this disease can develop by different factors, the most important in this investigation is the height where the population is located, this study determines the relationship of the hemoglobin and hematocrit with the height in the parish the conception in the province of Carchi in the year 2017, the methodology that was used in the research has an observational, quantitative and non-experimental design, of exploratory, descriptive and transversal type, the research was carried out with a sample of 175 people with an average age of 40 to 60 years old, 69.14% being female, their time was spent on housework and 30.86% was male, engaged in agriculture, he works in the private and public sector, the predominant marital status is married, the dominant ethnic group is Afro-Ecuadorian and a small percentage s He considers mestiza. Obtaining a total average of hemoglobin of 13.99 g / dl, and a total mean of hematocrit of 43.51%, the tabulation of the data was done with the help of the Excel program, in conclusion we can define that the height does not influence the levels of hem concentration and the percentages obtained in the research are the product of various pathologies such as arterial hypertension that is not related to height, to finalize a guide of education and prevention of pathologies related to hem concentration.

Key words: Height, hematocrit, hemoglobin.

TEMA:

Relación de la Hemoglobina y el hematocrito con la altura en la Parroquia La Concepción Carchi 2017

CAPÍTULO I

1. El Problema de Investigación

1.1. Planteamiento del problema.

En América Latina se han realizado varios estudios con el fin de determinar valores de referencia hematológicos en diferentes poblaciones. En Ecuador se realizó un estudio en donantes residentes en Quito a (2.850 msnm) con edad entre los 18 y los 45 años. Se obtuvo como resultado para la hemoglobina en hombres 16,6 g/dl y en mujeres 14,4 g/dl y para el hematocrito 47,9% y 42,5%, respectivamente (1).

En Estados Unidos, Méjico D.F. y Toluca en Méjico, Bogotá en Colombia, Quito en Ecuador; y un importante segmento de la población total de Perú y Bolivia. Durante años se ha establecido que el aumento en los niveles de hemoglobina y hematocrito en los nativos de la altura. Basados en estudios del hombre andino, representaba un modelo de adaptación a la altura. Este modelo, sin embargo, se ha puesto en discusión en los últimos veinte años, debido a que se demostró que, en algunas poblaciones residentes en grandes alturas, como sucede con los tibetanos del Himalaya y los etíopes en la región Ambaras, no se presentan elevaciones de hemoglobina por efecto de la altitud y sus valores son incluso similares a los observados a nivel del mar. Estas poblaciones se caracterizan por tener un mayor tiempo de residencia en la altura que las poblaciones andinas y es posible que la exposición multigeneracional a la altura les haya permitido un proceso de adaptación, con niveles de hemoglobina y hematocrito como los observados a nivel del mar, o cercanos a ellos. (2)

A nivel internacional se ha sugerido que los valores de hemoglobina (Hb) pueden ser estimados a partir de la conversión del hematocrito (Htc), sin embargo, varios estudios han indicado una alta imprecisión de dicha estimación, lo cual afectaría el diagnóstico de anemia, conduciendo a sobreestimarla o subestimarla, ello repercute de forma considerable sobre la prevalencia que pueda reportarse. (3)

1.2. Formulación del Problema

¿Cómo se relaciona la hemoglobina y el hematocrito con la altura en la Parroquia La Concepción Carchi?

1.3. Justificación

Más de 40 millones de personas de todo el mundo viven en lugares por encima de los 3000 m.s.n.m. Encima de esos niveles la salud humana, productividad y supervivencia están en sus límites por la escasa presión parcial de oxígeno, la disminución en la presión barométrica causa un descenso en la presión parcial del oxígeno generando hipoxia. Ante estos cambios el organismo activa sistemas de compensación para mantener la homeostasis, como por ejemplo incrementar la concentración de hemoglobina y el hematocrito (4) (5).

El presente trabajo de investigación, es parte del macro proyecto de hemoglobina y hematocrito con relación a la altura en las provincias de la zona 1 del Ecuador, cuyo objetivo es determinar el nivel hematocrito y hemoglobina de la población residente en la parroquia La Concepción de la provincia del Carchi, sembrando un precedente de investigación de la Poliglobulia y su relación con la altura de la antes mencionada parroquia. Considerando que el Plan Nacional del Buen Vivir en su objetivo número 5 plantea el construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad, esta investigación ayudara a fortalecer las posibles causas de Poliglobulia y enfermedades existentes en la población y consecuencias.

La importancia de los resultados de este trabajo de investigación pretenden contribuir a los datos de prevalencia de Poliglobulia considerando los valores de laboratorio de los usuarios de la Unidad Operativa La Concepción, en base a los resultados encontrados se tomen las medidas correctivas y de mejoramiento dentro del Centro de salud y brindar una mejor atención en conjunto a un buen diagnóstico para no confundir con problemas hematológicos o enfermedades relacionadas como son anemia, cardiopatías congénitas, fibrosis pulmonar entre otras a la población .

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General:

Determinar la relación de la Hemoglobina y el hematocrito con la altura en la Parroquia La Concepción Carchi 2017

1.4.2. Objetivos Específicos:

- Identificar las características sociodemográficas del grupo en estudio
- Especificar los valores de hemoconcentración según características sociodemográficas del grupo en estudio.
- Diseñar y socializar una guía de educación y prevención de patologías relacionadas con la hemoconcentración.

1.5. Preguntas de investigación.

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas del grupo en estudio?
- ¿Qué valores de hemoconcentración según características sociodemográficas se presentan en el grupo en estudio?
- ¿Para qué diseñar y socializar una guía de educación y prevención en cuanto a Poliglobulia?

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1. Marco Referencial

2.1.1. Hemoglobina, hematocrito y adaptación a la altura: su relación con los cambios hormonales y el periodo de residencia multigeneracional.

En la presente revisión se evalúa la relación entre los cambios en el hematocrito con la edad y su asociación con cambios hormonales en la altura en el cerro de Pasco a 4.340 m sobre el nivel del mar, así como la implicación del tiempo multigeneracional de vida de las poblaciones que residen en la altura, con respecto a la adaptación a este medio. Se evalúan los criterios para definir anemia en la gestante en la altura y la implicación sobre el resultado de la gestación y se analiza la implicación de los valores altos de hemoglobina sobre el recién nacido en la altura (6).

2.1.2. Hemoglobina y testosterona: importancia en la aclimatación y adaptación a la altura.

Los diferentes tipos de mecanismos que emplea el organismo cuando se enfrenta a una situación de hipoxia incluyen la acomodación, la aclimatación y la adaptación. La acomodación es la respuesta inicial a la exposición aguda a la hipoxia de altura y se caracteriza por aumento de la ventilación y de la frecuencia cardiaca. La aclimatación se presenta en los individuos que están temporalmente expuestos a la altura y que, en cierto grado, les permite tolerar la altura. En esta fase hay un incremento en la eritropoyesis, se incrementa la concentración de hemoglobina y mejora la capacidad de transporte de oxígeno. La adaptación es el proceso de aclimatación natural donde entra en juego las variaciones genéticas y la aclimatación que les permiten a los individuos vivir sin dificultad en la altura. La testosterona es una hormona que regula

la eritropoyesis y la ventilación, podría estar asociada con los procesos de aclimatación y adaptación a la altura. La eritrocitosis excesiva que conduce al mal de montaña crónico es causada por una baja de saturación arterial de oxígeno, una ineficiencia ventilatoria y reducida respuesta ventilatoria a la hipoxia. La testosterona se incrementa en la exposición aguda en la altura y en los nativos de altura con eritrocitosis excesiva. Los resultados de las investigaciones actuales permitirían cumplir que el incremento de la testosterona y de la hemoglobina son buenas para la aclimatación adquirida pues mejoran el transporte de oxígeno pero no para la adaptación a la altura, dado que valores altos de testosterona en suero se asocian con eritrocitosis excesiva (7).

2.1.3. Valores normales de hemoglobina y hematocrito en adultos.

En el año de 1964, dos de los autores (40) expusimos en el II Congreso Centroamericano y I Nacional de Microbiología, nuestros hallazgos en cuanto a hemoglobina y hematocrito en población universitaria estudiantil de uno y otro sexo. En parte de ese informe se basa el presente trabajo.

En nuestro medio la única información seria sobre este tópico de que se dispone, es la que da Majchel, en una tesis de grado profesional publicada en México sobre valores normales de hemoglobina, hematocrito y cuenta de glóbulos rojos en 100 adultos costarricenses sanos. Una de las finalidades de este autor fue la de obtener patrones para llevar a cabo estudios comparativos posteriores en muestras seleccionadas, que permitirán luego de evaluar la situación general de la población con respecto a la anemia. Con nuestro modesto estudio, basado en una población numerosa, deseamos contribuir a mejorar el juicio sobre los valores de hemoglobina y hematocrito, según sexo y edad. Asimismo, mantenemos la esperanza de que nuestros puntos de vista teóricos y analíticos sobre hemoglobinometría, índice de hematocrito, logren el mismo propósito.

Como en todo análisis hematológico, es difícil y arriesgado establecer los límites normales de eritrón circulante. Los resultados obtenidos por diferentes investigadores varían considerablemente, atribuyéndose muchas veces esos cambios a factores

técnicos. Por otra parte, es problemático definir claramente el límite que separa los valores que se encuentran en individuos sanos y en enfermos, por lo que en muchas ocasiones se presentan dudas cuando se estudia a un paciente. Dentro de la distribución estadística de una población aparentemente normal, el hemograma de los individuos sanos difiere indiscutiblemente. Estas variaciones se encuentran asociadas con diversos grados, generalmente pequeños, de diferentes individuales en cuanto a peso, estatura y área corporal. Por lo general se aprecia que los valores para eritrocitos, hemoglobina y hematocrito tienden a ser más altos en los individuos más pesados y de mayor estatura. (8)

2.1.4. Valores de referencia hematológicos en población alto andina ecuatoriana.

La biometría hemática es el análisis más solicitado para la evaluación del estado de salud de un sujeto. Sus valores de referencia son importantes en poblaciones de altura, dada la disminución de la presión parcial de oxígeno que afecta la concentración de hemoglobina, el hematocrito y los indicadores hematométricos. En la ciudad de Quito, el último estudio de estimación de valores de referencia fue efectuado en 1985, empleando métodos manuales, se realizó un estudio epidemiológico descriptivo de conjunto. Se seleccionó a una muestra de 2,613 biometrías hemáticas de sujetos de uno u otro sexo, con edades entre 18 a 45 años de edad promedio los sujetos estudiados fue de 28.26 ± 7.6 años, siendo 53.6% de sexo masculinos. Se encontraron diferencias significativas entre los valores de referencia calculados y los reportados por otras publicaciones en poblaciones a diferentes altitudes, en todos los parámetros evaluados, persistiendo incluso al compararlos con poblaciones de altitud similar a la de Quito (9).

2.1.5. Comportamiento de la concentración de hemoglobina, el hematocrito y la saturación de oxígeno en una población universitaria en Colombia a diferentes alturas.

El desarrollo de la presente investigación se basa en el creciente interés por comprender las adaptaciones a la hipoxia crónica, principalmente en el rango

altitudinal denominado de alturas intermedias (1.500 – 3.000 m.s.n.m), con la necesidad de establecer parámetros de normalidad en las variables Hb, Htc y SO₂ con fines diagnósticos y de caracterización de la población (10).

2.2. Marco contextual

La presente investigación se realizó en la Parroquia La Concepción.

Parroquia La Concepción

La Parroquia de La Concepción está situada al oeste de Mira , a una distancia de 31 Km., con sus límites ya determinados, con sus respectivos barrios: Alfonso Herrera, La Merced, Ocho de Diciembre, Santa Marianita y San Francisco y las comunidades de: La Merced de Palo Blanco, El Corazón de Mundo Nuevo , Mundo Nuevo, El Naranjito, El Naranjal, El Rosal, El Hato de Chamanal, Santa Lucía, Chamanal, La Loma, El Milagro, La Convalecencia , Santa luisa, Santa Ana, Estación Carchi, El Empedradillo, El Abra, La Achira, Guagrabamba, El Tablón (11).

Tiene 2823 habitantes, un camino carróza conectado a la cabecera cantonal, 18 escuelas fiscales y un colegio (11).

2.2.1. Límites Geográficos

Al Norte: Desembocadura del Río de la Plata en el Río Mira; el curso del Río de la Plata, aguas arriba, que luego toma el nombre de Chutín; por éste, aguas arriba, hasta la afluencia de la Quebrada de las Piñuelas, por esta, aguas arriba, hasta sus orígenes; desde dichos orígenes una línea imaginaria hasta el Cerro Maletón; desde este, la línea de cumbre al Cerro Chiltazón (11).

Al Sur: Desde este punto, el Río Santiaguillo, aguas abajo, hasta su desembocadura en el Río Mira (11).

Al Oeste: El Río Mira, aguas arriba, hasta la desembocadura del Río de la Plata (11).

Al Este: Desde El Cerro Chiltazón, la línea de cumbre que pasa por el Cerro Chiltazón, hasta los orígenes de la Quebrada El Rosario; por esta última, aguas abajo, hasta desembocar en el Río Santiaguillo (11).

2.2.2. Población la Concepción

La población de la Parroquia La Concepción de acuerdo al censo de población y vivienda del 2010 está compuesta por etnias afroecuatoriana y mestiza es la parroquia rural más población del Cantón: (12), un total: 2823 habitantes.

Ubicación: Se halla a 038'00'' latitud norte y 8029'00'' longitud occidental del meridiano.

Elevación: según el Instituto Geográfico Militar su altitud es de 1373 m.s.n.m.

Temperatura: La temperatura promedio es de 26 grados centígrados.

Distancia: está a 31 Km. De Mira, llegándose a ella por un carretero de tercer orden, el viaje en carro tiene una duración de una hora y treinta minutos.

Clima: Seco cálido, perteneciente a la región subtropical.

2.3. Marco conceptual

Teoría de enfermería

La teoría de enfermería que se relaciona con la siguiente investigación es la de Orem porque tenemos pasos a seguir como los siguientes:

- Se examina los factores, los problemas de salud y el déficit de autocuidado en la población.
- Se realiza la recogida de datos acerca de los problemas y la valoración del conocimiento, habilidades motivación y orientación del paciente.
- Se analiza los datos para descubrir cualquier déficit de autocuidado lo cual supondrá la base para el proceso de intervención de enfermería.
- Diseñar y planificar la forma de capacitar y animar al paciente para que participe activamente en las decisiones del autocuidado de su salud.
- Poner el sistema de enfermería en acción y asumir el papel de cuidados u orientador.

2.3.1. Hemoglobina

La hemoglobina es una proteína globular, que está presente en altas concentraciones en los glóbulos rojos y se encarga del transporte de O₂ del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos; y del transporte de CO₂ y protones de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados. Los valores normales en sangre son de 13-18 g/dl en el hombre y 12-16 g/dl en la mujer (13).

2.3.2. Hematocrito

Es un examen de sangre que nos ayuda a medir el porcentaje del volumen de toda la sangre que está compuesta de glóbulos rojos. Esta medición depende del número de glóbulos rojos y de su tamaño, el hematocrito casi siempre se ordena como parte de un conteo sanguíneo completo (14).

Este examen nos ayuda para determinar el porcentaje de glóbulos rojos si este porcentaje está bajo nos ayuda a identificar enfermedades como anemia, destrucción de los glóbulos rojos, leucemia, desnutrición y si el porcentaje esta alto puede ser una cardiopatía congénita, deshidratación, eritrocitosis, niveles bajos de oxígeno en la

sangre, fibrosis pulmonar, esto dependerá de donde se encuentre la persona porque varía en distintas partes por la altura climática (14).

2.3.3. Altura geográfica.

La altitud o altura geográfica es la distancia vertical de un punto de la tierra respecto al nivel del mar. Si el nivel del mar es la altura geográfica “cero”, entonces, a partir de esta cota se puede considerar toda la medida de altitud como geográfica (15).

2.3.4. Enfermedades

Enfermedad Aguda

El mal agudo de montaña o enfermedad aguda de altura. Es un conjunto de síntomas asociados a la menor presión de oxígeno en la atmósfera (Hipoxia hipobárica) como consecuencia de esta disminución, el oxígeno en la sangre y los tejidos también disminuye, lo cual provoca todos los sistemas del cuerpo (15).

Enfermedad Crónica

- Corresponde a una enfermedad rara, poco frecuente, que ocurre en personas previamente bien aclimatadas a la vida en altura y cuya causa es desconocida.
- Se desarrolla por una hipoventilación que conduce a una elevación desproporcionada de glóbulos rojos, sus síntomas más comunes son la somnolencia y la coloración azulada de la piel y mucosas (cianosis) (15).

2.3.5. Patologías hematológicas.

La sangre es un líquido rojo único, compuesto por plasma y elementos celulares; en estado normal el plasma representa aproximadamente el 55 % del volumen sanguíneo, mientras que el 45% está compuesto de eritrocitos y 1% se forma de leucocitos y plaquetas, circula a través de los vasos sanguíneos del organismo, participar en las

actividades fisiológicas y patológicas de todos los órganos, desempeñando cada uno de estos componentes sus funciones correspondientes a saber: Los eritrocitos están íntimamente asociados con el gasto cardíaco, las funciones pulmonares y renales y como respuesta de los vasos sanguíneos con el fin de oxigenar los tejidos corporales, los Leucocitos participan en la fagocitosis, para lo cual utilizan los granulocitos y monocitos junto con los factores plasmáticos coexistentes, los linfocitos y sus sucesores, las células plasmáticas, se encargan de elaborar las inmunoglobulinas, los Eosinófilos y Basófilos participan en los fenómenos de hipersensibilidad: las plaquetas son las iniciadoras y corresponsables del proceso de coagulación (16).

- Anemia

Es la concentración baja de hemoglobina en la sangre. No es correcto definirla como disminución de los glóbulos rojos pues en ocasiones el número de estos es normal y sin embargo existe anemia, no es una enfermedad, es un signo que puede estar orientado por múltiples causas, fisiológicamente las anemias se dividen en tres grupos, a saber por déficit en la producción eritrocitaria o eritropoyesis disminuida, debida posiblemente a deficiencia nutritiva o por insuficiencia en medula ósea, por pérdida de sangre aguda o crónica, por hemólisis aumentada ya sea por trastornos hemolíticos hereditarios o trastornos hemolíticos adquiridos (16).

- Síntomas de la anemia

Varían según el tipo de anemia, su causa o la salud del paciente. La anemia puede estar asociada a otros desordenes del organismo (hemorragia, úlceras gastroduodenal, insuficiencia renal, cáncer, etc.), cuyos propios síntomas pueden aparecer en primer lugar, así mismo, también influye el grado y la rapidez con que se contrae la anemia; si es leve o se desarrolla lentamente, puede que no notemos síntomas alguno (17).

Los siguientes síntomas son comunes a todas las anemias:

- Cansancio rápido y pérdida de energía.

- Piel pálida.
- Aumento de la frecuencia cardíaca.
- Dificultad para respirar y dolor de cabeza.
- Mareo.
- Dificultad para concentrarse e insomnio.
- Calambres en las piernas.

Si la anemia se debe a una deficiencia de vitamina B12 y ácido fólico, los síntomas pueden ser:

- Sensación de punzadas en manos o pies.
- Pérdida del tacto.
- Pérdida del olfato.
- Torpeza y entumecimiento de brazos y piernas.
- Marcha tambaleante y dificultosa.
- Demencia y alteraciones mentales.
- Anemia por deficiencia de hierro (ferropenia)

El déficit de hierro se puede producir como resultado de una ingesta inadecuada de hierro en la dieta, de una mala absorción de hierro, por pérdidas crónicas de sangre, por paso del hierro a la eritropoyesis del feto y del niño durante el embarazo y la lactancia, por hemólisis intravascular y hemoglobinuria, o por una combinación de estos factores, en los niños, el déficit de hierro es frecuentemente debido a un contenido inadecuado de dicho metal en las dietas lácteas que no van acompañadas de suplementos, los productos lácteos son muy pobres en hierro, por ello, las lactancias maternas prolongadas o los alimentos embotellados originan a menudo la anemia ferropenia en los niños a no ser que se administren suplementos de hierro (16).

En el adulto necesita absorber aproximadamente de 1 a 2 mg de hierro diario de los alimentos, para mantener su balance normal, pues en una dieta normal suele haber 10-20 mg de hierro, de los cuales solo se absorbe un 10 % (16).

- Anemia por deficiencia de vitaminas (megaloblástica)

La anemia megaloblástica es la expresión de un trastorno madurativo de los precursores eritroides y mieloides, que da lugar a una hematopoyesis ineficaz y cuyas causas más frecuentes son el déficit de vitamina B12 y/o el ácido fólico, este trastorno es producto de la síntesis defectuosa del DNA con síntesis del RNA y proteínas normales, que lleva a la producción de células con una apariencia morfológica particular en sangre periférica y/o médula ósea y que se las denomina megaloblastos debido a un mayor aumento de la masa y de la maduración citoplasmática con respecto a la nuclear (18).

- Anemia por enfermedad crónica

La anemia de los trastornos crónicos o anemia crónica simple (ACS) representa una de las causas más frecuentes de la anemia en la práctica clínica. Acompaña a una variedad de condiciones inflamatorias tales como infecciones, enfermedades reumáticas y neoplasias, y responde a una etiopatogenia multifactorial que incluye cuatro mecanismos fundamentales (19).

- Anomalías en la utilización del hierro.
- Disminución de la vida media de los glóbulos rojos.
- Inhibición directa de la hematopoyesis.
- Deficiencia relativa de eritropoyetina (EPO).
- Anemia por enfermedades de la médula ósea

Entre estas enfermedades se incluye la leucemia, los síndromes mielodisplásicos, el mieloma múltiple, el linfoma o los trastornos mieloproliferativos. Al disminuir el número de células de la médula ósea se reduce la producción de glóbulos rojos, leucocitos y plaquetas, lo que causa anemia aplásica (17).

- Anemia por destrucción de los glóbulos rojos (hemolíticas).

El síndrome de anemia hemolítica involucra un grupo de patologías como manifestación común la destrucción y/o remoción de los glóbulos rojos de la circulación antes de que se cumpla su vida media de 120 días. En el abordaje inicial de esta patología es importante recordar su amplio espectro de presentación y su relación con procesos infecciosos, toxico-metabólicos y neoplásicos, no dejando de lado que puede ser la primera manifestación de una enfermedad hereditaria, partiendo de este último punto se han propuesto clasificaciones según la etiología de la hemólisis o según el sitio de la misma, La fisiopatología de la anemia hemolítica se puede englobar en dos mecanismos principales (20).

Hemólisis Intravascular

- Consiste en la destrucción del glóbulo rojo dentro de la circulación con liberación del contenido celular en el plasma.

Hemólisis Extravascular

- Consiste en la remoción y destrucción de los glóbulos rojos con alteraciones en la membrana celular.
- Este mecanismo es llevado a cabo por los macrófagos situados a nivel esplénico y hepático.
- Anemia de origen genético.

Existen varias enfermedades hereditarias por hemoglobinas anormales que afectan a millones de personas en el todo el mundo. Entre estas, las más importantes son aquellas que están relacionadas con alteraciones en la cadena beta de la hemoglobina, siendo la más importante la drepanocitosis o anemia falciforme, que es una enfermedad que se encuentra con frecuencia en personas de raza negra y su mestizaje, debido a que son portadoras de la hemoglobina S en su forma homocigota , sin embargo, también puede presentarse como heterocigoto, es decir produciendo tan solo el rasgo falciforme y una resistencia a la malaria, pero al mismo tiempo esta hemoglobina S puede estar relacionada con diferentes haplotipos (21).

2.3.6. Concentraciones de hemoglobina y hematocrito, por pisos climáticos.

En comparación con los estudios sobre hematocrito y hemoglobina en los varones de la altura, se observa que en las mujeres adultas que viven a nivel del mar a una altura de 2.327m de altitud, la eritrocitosis y la menor saturación arterial de oxígeno son debidos a una concentración plasmática tanto en varones como en mujeres.

2.3.7. La Sangre.

Líquido del sistema circulatorio que tiene la función de hacer llegar el oxígeno y el alimento a todas las células del cuerpo y retirar el anhídrido de carbono y las sustancias de desecho. La sangre también transporta gases, hormonas, vitaminas, el cuerpo humano adulto tiene entre 4,5 y 6 litros de sangre. El 55% es plasma, que es la parte líquida, compuesta por agua, sales minerales y proteínas, el 45% restante se compone de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas (22).

Mientras circula por el cuerpo, la sangre realiza varias funciones esenciales. Distribuye oxígeno y nutrientes esenciales (como grasas, azúcares, minerales y vitaminas) a los diferentes tejidos del organismo. Además, transporta el dióxido de carbono a los pulmones y lleva otros productos de desecho hacia los riñones para que sean eliminados del organismo. Asimismo, circulan en la sangre distintas hormonas que permiten que las diferentes partes del cuerpo se comuniquen entre sí. También transporta ciertos componentes que combaten infecciones y otros que sirven para hacer cesar los sangrados (23).

2.3.8. Composición de la sangre

Como todo tejido, la sangre se compone de células y componentes extracelulares, estas dos fracciones tisulares vienen representados por los principales componentes de la sangre son (24):

- Glóbulos rojos

- Glóbulos blancos
- Plaquetas
- Plasma
- Glóbulos rojos

Es un disco bicóncavo el cual posee una depresión central, esta desprovisto del núcleo y organelas, provienen de la médula ósea. Contienen una proteína rica en hierro denominada hemoglobina. A medida que la sangre circula por el cuerpo, la hemoglobina va liberando el oxígeno a los tejidos, que viven entre 120 días. Su misión fundamental es transportar y proteger la hemoglobina para que pueda realizar su función respiratoria (25).

- Glóbulos blancos

Los glóbulos blancos, también denominados leucocitos, son una pieza clave del sistema de defensa del cuerpo contra las infecciones. Pueden entrar y salir del torrente sanguíneo para llegar a los tejidos infectados. La sangre contiene muchos menos glóbulos blancos que rojos, pero el cuerpo puede aumentar la producción de glóbulos blancos cuando contrae una infección (25).

Clasificación:

Según la presencia de granulaciones:

- Granulocitos.
- Agranulocitos.

Según la forma de su núcleo:

- Polimorfo nucleares (Neutrófilos, Eosinófilo, Basófilos).
- Mononucleares (Linfocitos y monocitos).

Según su función:

- Fagocitos.
- Inmunocitos.

Su función lo realiza través de 4 propiedades:

- Quimiotaxis.
- Diapédesis.
- Movimiento Ameboideo.
- Fagocitosis.
- Plaquetas

Las plaquetas, también denominadas trombocitos, son células diminutas de forma ovalada sin núcleo que provienen de los megacariocitos de la médula ósea. Participan en el proceso de coagulación, cuando se rompe un vaso sanguíneo, las plaquetas se concentran en la zona afectada y ayudan a sellar la rotura para frenar el sangrado. Las plaquetas solamente sobreviven unos 9 días en el torrente sanguíneo y son sustituidas constantemente por nuevas células, la sangre también contiene unas proteínas denominadas factores de coagulación, que son cruciales en el proceso de hemostasia, las plaquetas y los factores de coagulación trabajan conjuntamente para formar coágulos sólidos que permitan cerrar heridas, cortes, así como impedir posibles hemorragias tanto en el interior como en la superficie del cuerpo (25).

2.3.9. Funciones de la sangre

La sangre puede cumplir las siguientes funciones (25):

- Transporta el oxígeno desde los pulmones al resto del organismo, vehiculado por la hemoglobina contenida en los glóbulos rojos.

- Transporta el anhídrido carbónico desde todas las células del cuerpo hasta los pulmones.
- Transporta los nutrientes contenidos en el plasma sanguíneo, como glucosa, aminoácidos, lípidos y sales minerales desde el hígado, procedentes del aparato digestivo a todas las células del cuerpo.
- Transporta mensajeros químicos, como las hormonas.
- Defiende el cuerpo de las infecciones, gracias a las células de defensa o glóbulo blanco.
- Responde a las lesiones que produce inflamación por medio de tipos especiales de leucocitos y otras células.
- Coagulación de la sangre y hemostasia: gracias a las plaquetas y a los factores de coagulación.
- Rechaza el transporte de órganos ajenos y alergias, como respuesta del sistema inmunitario.
- Homeostasis en el transporte del líquido extracelular, es decir en el líquido intravascular.

2.4. Marco Legal y Ético

2.4.1. Constitución de la República del Ecuador

Sección séptima (26):

Salud

Art.32.- La salud es un derecho de garantizar el Estado,

Art.358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural.

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

2.4.2. Plan Nacional del Buen Vivir (27).

Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población.

Políticas y lineamientos del Buen Vivir objetivo 3:

3.1. Promover el mejoramiento de la calidad en la presentación de servicios de atención que componen el Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social.

3.1. g. Definir protocolos y códigos de atención para cada uno de los servicios que componen el Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social.

3.2. b. Levantar el perfil epidemiológico y sanitario del país, como principal herramienta para la planificación de la oferta de servicios de promoción y prevención.

3.3. c. Fortalecer el sistema de vigilancia y control epidemiológico, con corresponsabilidad comunitaria, ante posibles riesgos que causen morbilidad y mortalidad evitable o que sean de notificación obligatoria.

2.4.3. Ley Orgánica de Salud

Del derecho a la salud y su protección. (28)

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integridad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; en enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

2.5 Marco Ético

2.5.1. Código Deontológico del Consejo Internacional de Enfermeras.

Según el Código Deontológico del Consejo Internacional de Enfermeras las enfermeras tienen cuatro deberes fundamentales: promover la salud, prevenir la enfermedad, restaurar la salud y aliviar el sufrimiento, respetando los derechos humanos, incluyendo los derechos culturales, el derecho a la vida, a la dignidad y a ser tratados con respeto (29).

Elementos del código

- 1. La enfermera y las personas.*
- 2. La enfermera y la práctica.*
- 3. La enfermera y la profesión.*
- 4. La enfermera y sus compañeros de trabajo.*

2.5.2. Código de Helsinky

La Declaración de la Asociación Médica Mundial y el Código internacional de Ética Médica ha proclamado la declaración de Helsinki que efectúa principios éticos de investigación médica para la humanidad realizando investigaciones biomédicas en personas, que constituirán una guía para los médicos de todo el mundo.

I. Principios básicos:

Literal 6.

II. Investigación médica combinada con asistencia profesional (Investigación clínica).

Literal 3.

III. Investigación biomédica no terapéutica que implique a personas (Investigación biomédica no clínica).

Literal 1.2 y 3.

2.5.3. Código de Ética de la Federación Ecuatoriana de Enfermeras/os del Ecuador.

El código de ética de la federación ecuatoriana de las enfermeras instaure diferentes características para los profesionales de enfermería que deberán cumplir las siguientes (30):

Título Primero Preceptos

Artículo 1.- El código de Ética de la Federación Ecuatoriana de Enfermeras y Enfermeros está constituido por un conjunto sistematizado

de principios, normas directivas y deberes que orientan el ejercicio profesional de las enfermeras y enfermeros.

Título Segundo

Capítulo I

Del Ejercicio Profesional

Artículo 5.- *La enfermera o enfermero deben cumplir con los deberes cívicos y participar conjuntamente con los demás ciudadanos en la promoción y defensa de la salud y la vida de la persona, familia y comunidad.*

Artículo 7.- *La enfermera o enfermero deben aceptar y reconocer la responsabilidad individual que les incumbe en la toma de decisiones en su trabajo.*

Artículo 8.- *La enfermera o enfermero deben respetar las actitudes, conocimientos y prácticas de la persona, familia y comunidad, siempre que estas no perjudiquen o sean un riesgo para la salud.*

Artículo 16.- *La enfermera o enfermero decidirán el más adecuado para el tratamiento de un paciente cuando están en riesgo su vida y en situaciones de emergencia.*

Capítulo IV

Del Secreto Profesional

Artículo 43.- *El secreto profesional es un derecho del paciente y su violación tiene implicaciones éticas y jurídicas. La enfermera o enfermero*

individualmente o como miembros del equipo de salud, tienen una alta responsabilidad en el resguardo de este derecho, siempre y cuando con su silencio no afecten la vida de la persona.

CAPÍTULO III

2. Metodología de la Investigación

Para poder determinar cuál es la relación existente de la hemoglobina y el hematocrito con la altura en la Parroquia La Concepción se ha establecido una metodología de carácter descriptivo, es decir se busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis; científicamente describir es medir.

En este contexto, la investigación se centrará en conocer las características sociodemográficas del grupo en estudio e identificar cuáles son los valores de hemoconcentración en los habitantes de la Parroquia La Concepción. Esta información es reservada ya que no se interroga a los habitantes de la zona, sino que, se revisa detalladamente los registros de exámenes de sangre efectuados a los moradores de la zona.

En la siguiente tabla se puede observar los pasos a seguir para la obtención de información a ser analizada en la presente investigación.

Tabla 1. Pasos a seguir para la recolección de información.

Objetivo	Metodología	Técnica	Instrumento
Identificar las características sociodemográficas del grupo en estudio	Descriptivo	Ficha de datos	Ficha de recolección de datos.
Especificar los valores de hemoconcentración según características sociodemográficas del grupo en estudio.	No experimental	Observación no participante	Ficha de recolección de datos.

3.1 Diseño de la investigación

La presente investigación esta cimentada en tres aspectos: cuantitativo y no experimental.

- **Cuantitativo:** Por medio de este camino se clasifican todos los valores encaminados a comprobar los valores de hemoglobina y hematocrito y su relación con el lugar donde habitan los integrantes de la Parroquia de la Concepción, cuantificar datos como: estado civil, sexo, nivel de instrucción académica o la edad ayudaran para establecer conclusiones frente al tema de estudio.
- **No experimental,** porque no experimentamos con los habitantes de la parroquia La Concepción, los valores de hemoglobina y hematocrito los obtuvimos a través del examen de laboratorio ya realizado, datos extraídos de los libros de registros de laboratorio.

3.2 Tipo de Estudio

Se trata de una investigación de tipo exploratoria, descriptivo y transversal.

- **Exploratorio,** porque se analiza la realidad de los valores de hemoglobina y hematocrito que se manejan en la población, además esta investigación ayuda a tener un mejor diagnóstico y tratamiento en los moradores.
- **Descriptivo,** porque esta investigación se centró en determinar los valores de hemoglobina y hematocrito ya registrando en los libros de registro del laboratorio, con la recolección de los datos se identifica las variables con los objetivos y las características más relevantes que se obtuvo en la investigación.

- **Transversal**, porque en esta investigación los datos recolectados se los obtuvo en un tiempo y momento determinado.

3.3. Localización del Estudio

El presente estudio se realizó en la Parroquia La Concepción de la provincia del Carchi, recolectando datos de los usuarios del Centro de Salud tipo 1, que lleva el mismo nombre de la parroquia.

3.4. Población

3.4.1. Universo

Hombres y mujeres que habitan en la Parroquia La Concepción.

3.4.2. Población Objeto

La población objeto a estudiar son hombres y mujeres de 40 a 60 años que habitan en la Parroquia La Concepción.

3.4.3. Muestra

La población que ayudara en esta investigación son hombres y mujeres en edades comprendidas entre 40 a 60 años, el universo que participa de este estudio es de 175, para determinar este valor se aplica la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z_a^2 * p * q}$$

$$n = \frac{52951 * (3,8) * 0,05 * 0,95}{(0,01) * (52951-1) + 3,8 * 0,05 * 0,95}$$

n= 175

N= Total de la población

$Z_{\alpha}^2 = 1.86$ al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada) en este caso 5% = 0.05)

q= 1-p (en este caso 1-0.05 = 0.95

d=precisión (en su investigación use el 5%)

3.4.4. Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres con edades comprendidas entre 40 y 60 años que residan habitualmente por más de cinco años, en el área de estudio, que acepta ser parte del estudio y que haya firmado el consentimiento informado.

3.4.5. Criterios de exclusión

- Hombres y mujeres que se encuentran fuera del rango de edad entre 40 y 60 años y que vivan menos de cinco años en el lugar de estudio.
- Aquellas personas que no deseen formar parte del estudio.
- Aquellas personas que han sido diagnosticadas paludismo.

3.5. Operacionalización de Variables

- Identificar las características socio demográficas del grupo en estudio de la Parroquia La Concepción.

Variables	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Son características sociales de la población por edades, grupo étnico y estado civil. (31).	Años cumplidos	% población por grupo de edad	40 -50 51-60
Sexo		Lo referido por los usuarios	% de hombres y mujeres	Hombre Mujer
Ocupación		Lo referido por los usuarios	% de ocupación en hombres y mujeres	
Nacionalidad		País de nacimiento	% de nacionalidad	Ecuatorianos Colombianos Otros
Estado Civil		Dato registrado de documento de identificación	% de estado civil en la población	Soltero Casado Unión Libre Divorciado Viudo
Instrucción		Años de estudio aprobados	% de nivel de instrucción en hombres y mujeres	Ninguna Primaria Secundaria incompleta Secundaria Completa Superior
Etnia		Autodefinición	% de etnia de la población de hombres y mujeres	Mestizo Indígena Afroecuatoriano Montubio Blanco

- Especificar los valores de hemoconcentración según características socio demográficas del grupo en estudio de la Parroquia La Concepción.

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
Hematocrito según género	Aumento de la viscosidad de la sangre sin que haya producido un aumento absoluto del número de células, sino por una disminución del volumen plasmático. (32)	Valores referidos por pruebas de laboratorio	Hemoconcentración	Bajo límites normales
				En límites normales
Hemoglobina según género				Sobre límites normales
				Bajo límites normales
				En límites normales
				Sobre límites normales
Hematocrito según edad		Valores referidos por pruebas de laboratorio	Hemoconcentración	Bajo límites normales
				En límites normales
Sobre límites normales				
Hematocrito según edad				Bajo límites normales
				En límites normales
				Sobre límites normales

3.6. Métodos y técnicas para la recolección de la información

3.6.1. Ficha de recolección de datos.

Con la ayuda de una ficha de recolección de datos anticipadamente elaborada y aprobada, sirve de instrumento para conocer sus características socio demográficas en cada individuo investigado, el valor de hemoconcentración de Hemoglobina y hematocrito considerando el tiempo de residencia en la localidad.

3.6.2. Biometría hemática

Los valores obtenidos de biometría hemática se contrastarán con los valores de referencia para determinar los valores de hemoglobina y hematocrito y definirlos acorde a la escala establecida.

Tabla 2. Valores de hemoconcentración según sexo.

VALORES DE HEMATOCRITO				VALORES DE HEMOGLOBINA			
	Bajo límites normales	En límites normales	Sobre límites normales		Bajo límites normales	En límites normales	Sobre límites normales
Hombres	Menos del 42%	Del 42 al 54 %	Más del 54%	Hombres	Menos de 13,3g*dl	De 13,3 a 16,2 g*dl	Más de 16,2g*dl
Mujeres	Menos del 38%	Del 38 al 46%	Más del 46%	Mujeres	Menos de 12g*dl	De 12 a 15,8g*dl	Más de 15,8g*dl

3.7. Análisis de datos

Luego de aplicado los instrumentos de investigación, se procede a la tabulación de la información en una base de datos elaborada en una hoja de cálculo (Microsoft Excel).

Los resultados obtenidos en la investigación se representan en gráficos estadísticos, de cada variable se muestra el respectivo análisis.

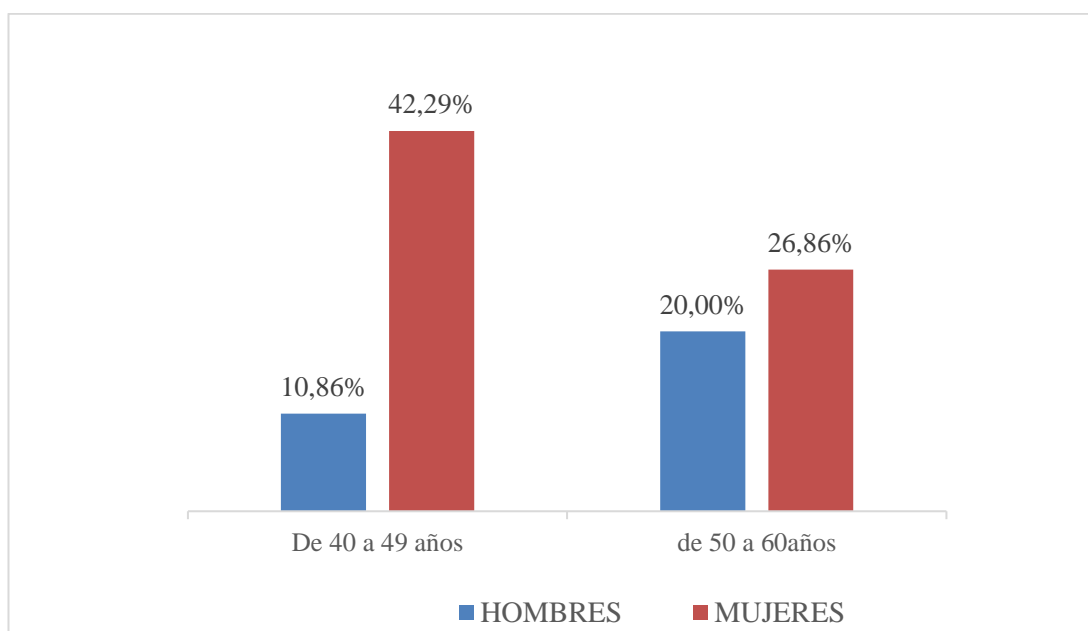
CAPÍTULO IV

4. Resultados de la investigación.

De la información obtenida al revisar las 175 historia clínicas del grupo poblacional cuyas edades oscilan entre los 40 y 60 años y al sistematizar la información respectiva en cada una de las fichas se ha procedido a realizar un análisis.

4.1. Datos sociodemográficos

Gráfico 1. Edad según Género

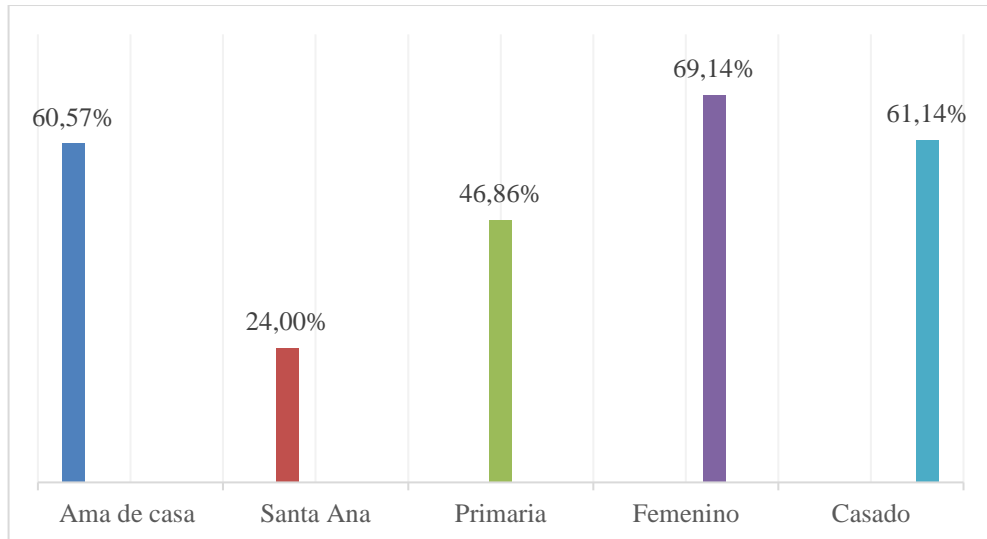


En el gráfico uno se presenta dos características importantes como son edad y género, de los cuales podemos observar que en los rangos de edad de 40 a 49 años y de 50 a 60 años, que la mayoría son mujeres.

La información encontrada está en concordancia con los datos estadísticos ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el que se nos indica que a nivel país predomina el género femenino en edad considerada como productiva bajo el grupo de población adulta según el MSP (33).

En esta población encontramos que el género predominante es femenino y se encuentra en mayor porcentaje entre las edades de 40 a 49 años de edad, concluimos que existe mayor número de mujeres jóvenes, mientras en los hombres se encuentran entre las edades más adultas.

Gráfico 2. Características Sociodemográficas



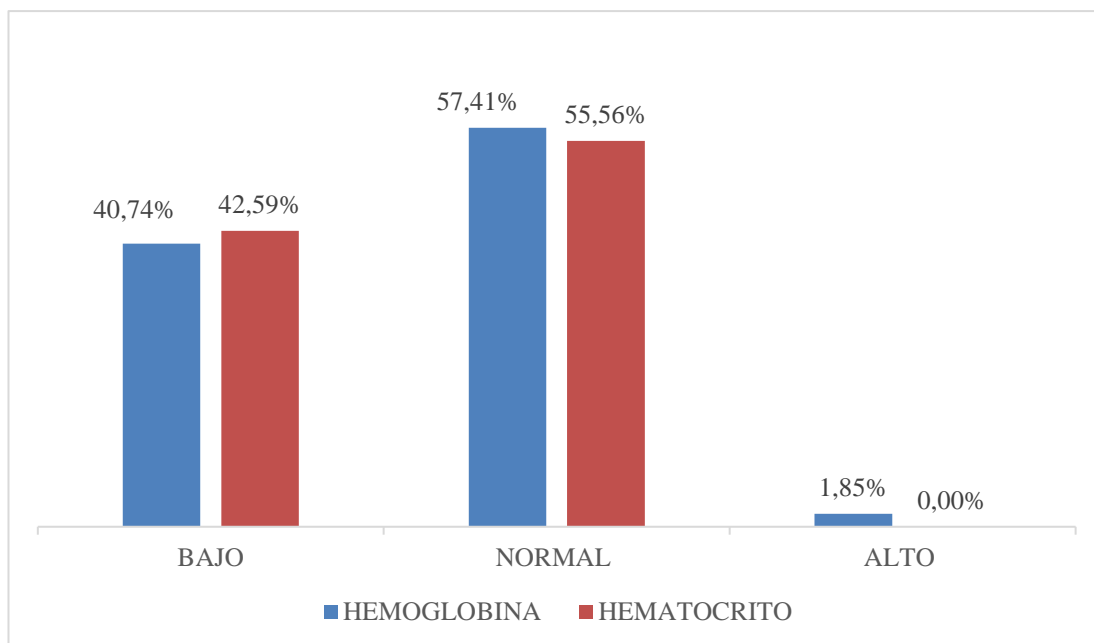
Del grupo de estudio podemos identificar que la población femenina emplea su tiempo en las tareas de la casa y un mínimo porcentaje trabaja como empleadas en el sector público y sector privado, el bajo porcentaje de la población masculina se dedica a la agricultura y comercio de los productos que se siembra.

En relación al domicilio las poblaciones viven en caseríos, siendo las residencias más comunes en el barrio Santa Ana, La Loma y el Chamanal más de la mitad han vivido en el sector por más de 40 años. Su estado civil predominante es ser casado, con instrucción primaria y más del 20 % es analfabeta.

En el sector la etnia predominante es la afro ecuatoriana ya que ella representa el 82,86% de la población y el 17,14% se considera mestiza, estos resultados se corroboran con el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias que muestran que los habitantes de la parroquia de la Concepción en su mayoría se auto identifican como afro descendientes (34).

Concluimos que en su mayoría el género femenino es predominante en esta parroquia, además se dedican a tareas de la casa, agricultura y trabajan como servidores públicos y privados, de igual manera en el género masculino es predominante que se dedican a la agricultura al comercio de sus productos que se da en esta parroquia.

Gráfico 3. Relación de género masculino con resultados de Hematocrito y Hemoglobina



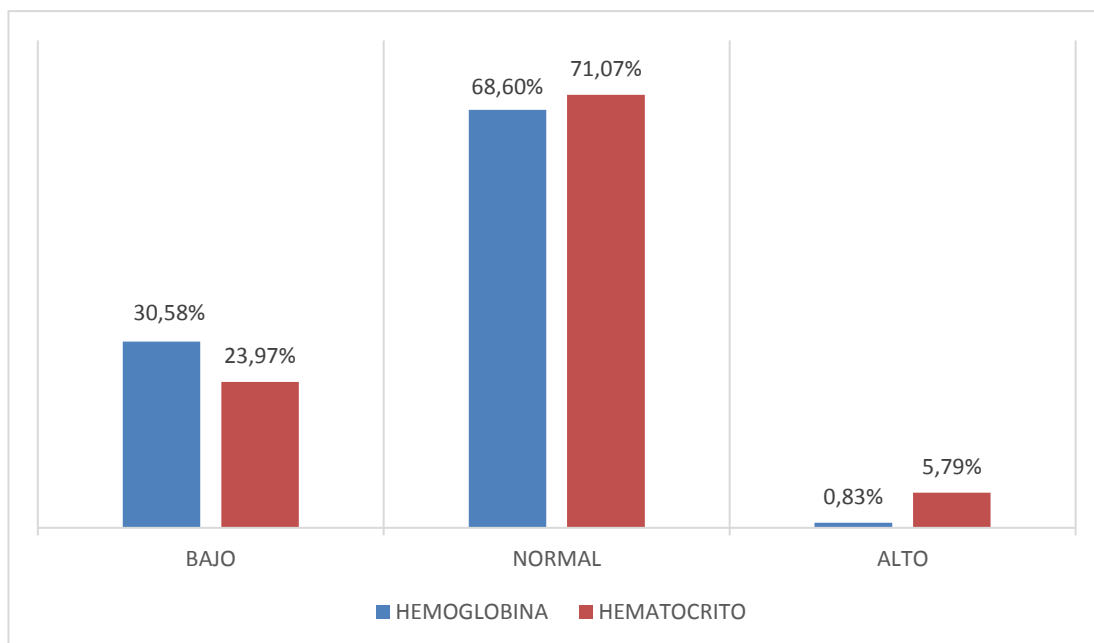
Con respecto a la relación entre el género masculino y los resultados de hemoglobina se encuentran dentro de los valores normales. Es importante mencionar que en un bajo porcentaje tiene valores bajos de hemoglobina pero no presentan riesgo alguno.

En relación a los valores de hematocrito se manejan valores dentro del rango normal y un 42,59% presentan valores bajos.

Los niveles de hemoglobina y hematocrito pueden modificarse y variar por factores tales como el género, según avanza la edad, piso climático y por la altura en la que habitan las personas (35).

En el género masculino se evidencia que el hematocrito y hemoglobina se encuentra en valores bajos al rango normal, esto es por factores como la edad mientras más adulta es la persona más bajos tendrán los niveles de hemoconcentración.

Gráfico 4. Relación del género femenino con los valores de hematocrito y hemoglobina

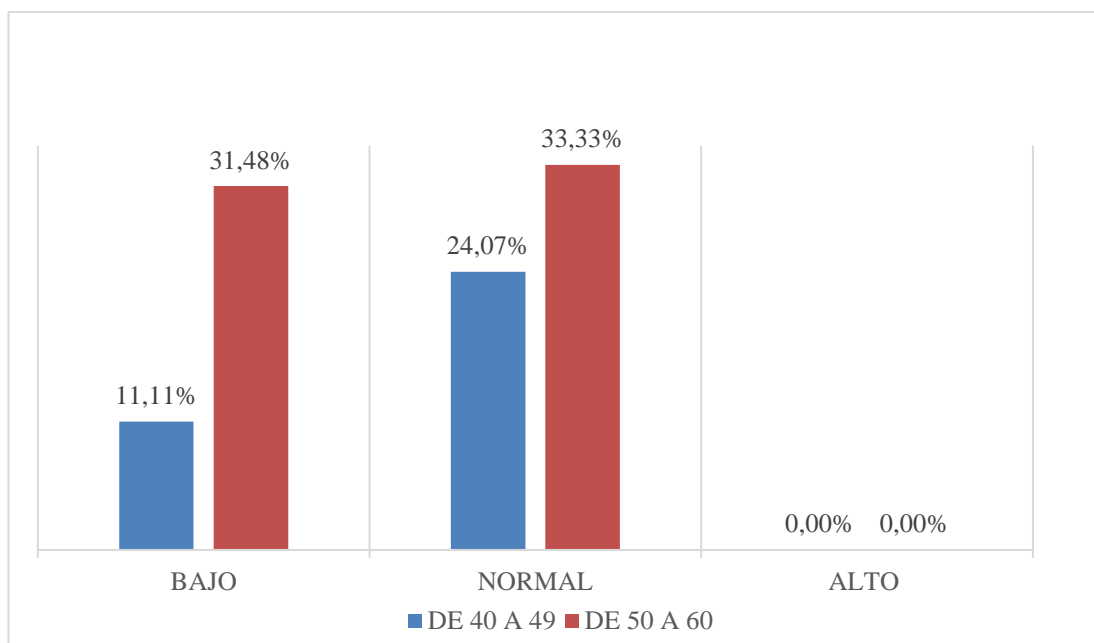


Entre el género femenino y su relación con los valores de hemoglobina en su mayoría, los valores se encuentran dentro de lo normal, es decir el rango comprendido entre 12 -15,8 mg/dl. Un bajo porcentaje tienen valor bajo de hemoglobina y menos del 1% tienen valor alto.

En ese mismo sentido los valores de hematocrito la mayoría manejan valores dentro del rango normal, solo un pequeño porcentaje tienen valores altos, de igual manera es importante recalcar que el nivel de hemoglobina y hematocrito en el género femenino varían según la edad, el estado de salud y su condición biológica de aporte de hierro y varios nutrientes (36).

En el presente gráfico además de brindarnos los porcentajes obtenidos podemos identificar que en el género femenino mientras la hemoglobina tiene un valor bajo, el hematocrito tiende a tener un valor alto en la población.

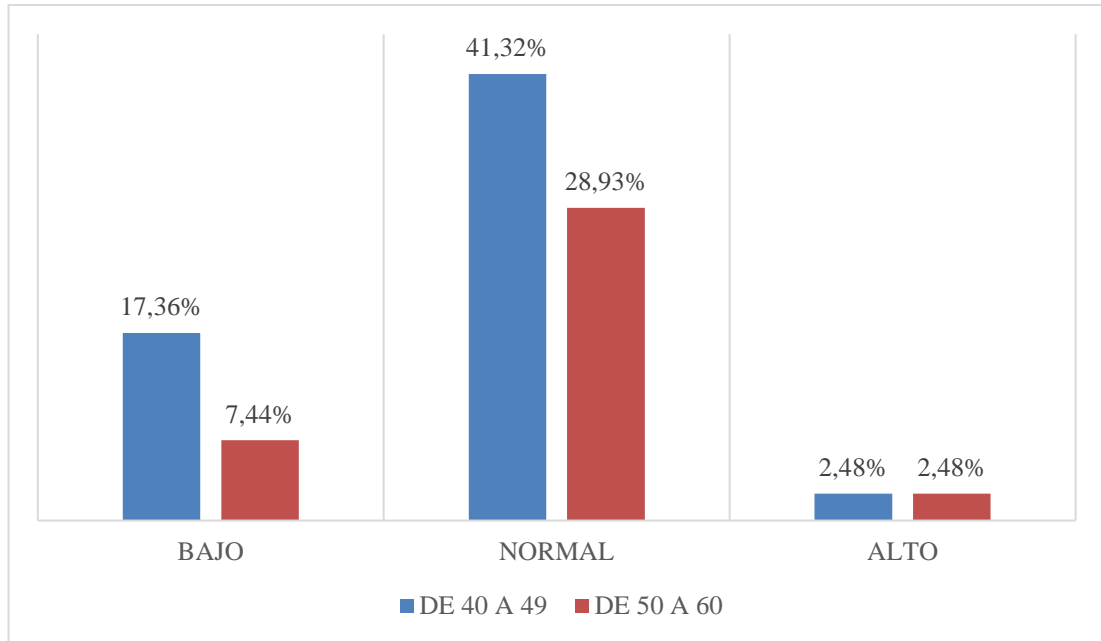
Gráfico 5. Relación de edad con el género masculino y Hematocrito



El grupo etario de 40 a 49 años manejan valores normales , un porcentaje bajo se encuentran con valores bajos de lo normal, de igual manera en el grupo de 50 a 60 años de edad observamos que se encuentra dentro de los rangos normales de hematocrito, mientras que un porcentaje alto de este sector tienen un nivel bajo de hematocrito, al comparar los porcentajes de hematocrito entre los dos grupos etarios se puede identificar que a medida que la edad aumenta bajan los niveles de hematocrito, aumentando la vulnerabilidad de este grupo poblacional a enfermedades relacionadas con los niveles bajos de hematocrito (36).

En el presente gráfico definimos que en el género masculino no hay que olvidar que influyen en los dos grupos etarios, la edad de cada persona, la calidad de alimentación que tienen la población, las condiciones físicas a la que se encuentra presenta la parroquia y el estado de salud propio de cada persona.

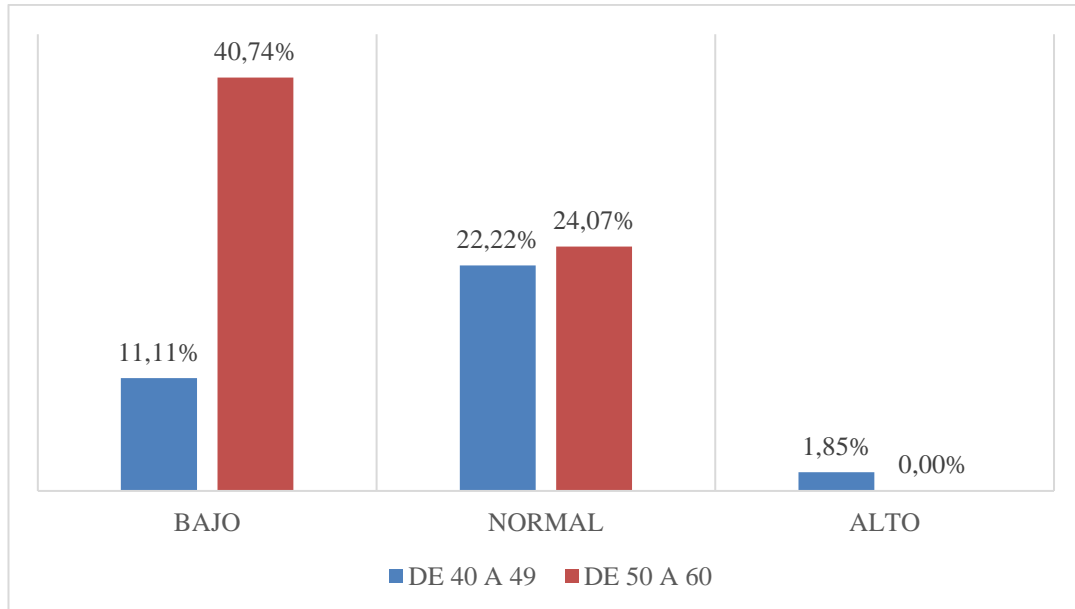
Gráfico 6. Relación de edad con el género femenino y Hematocrito.



Dentro del género femenino podemos identificar que las mujeres que se encuentran entre los 40 a 49 años de edad se mantienen con los rangos normales de hematocrito, mientras que el grupo de mujeres que se encuentra entre los 50 a 60 años conserva los rangos normales, pero llama la atención que ambos grupos etarios el 2,48% de mujeres conservan un porcentaje alto del rango establecido (37).

Concluimos que el género femenino en un gran porcentaje tiende a mantenerse dentro de los rangos normales de hemoconcentración, mientras que en el género masculino los valores de hematocrito tienden a mantenerse bajos los niveles establecidos en la presente investigación.

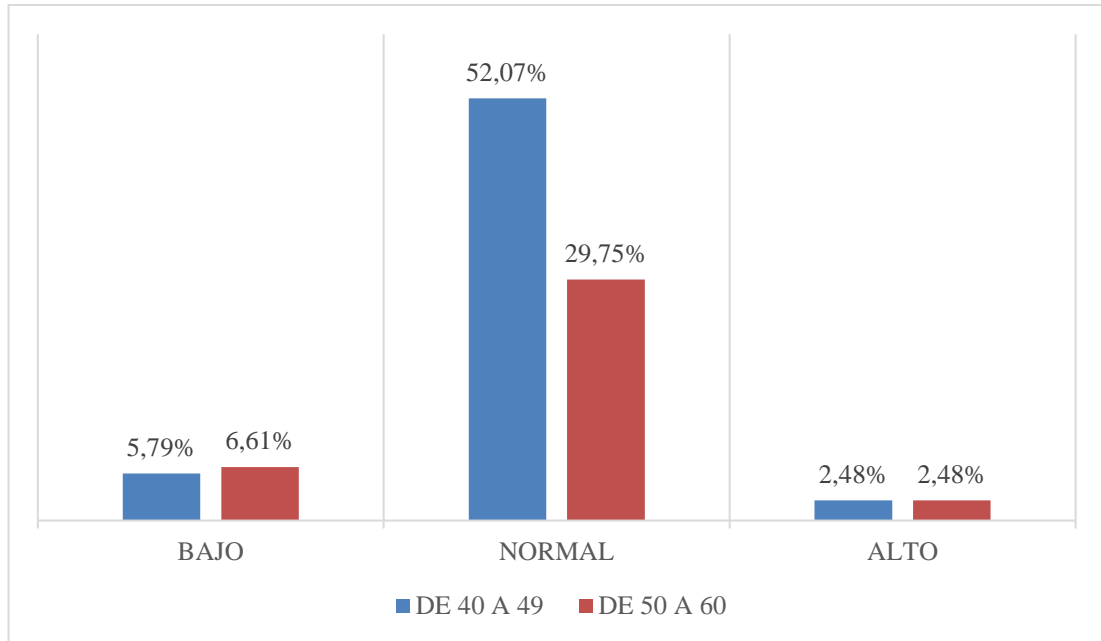
Gráfico 7. Relación de edad con el género masculino y Hemoglobina.



En la población masculina se puede apreciar que la hemoglobina se encuentran en las edades de 40 a 49 años y de 50 a 60 años coincide que en la población mantienen los rangos normales; en el grupo de los hombres de 50 a 60 años el valor de hemoglobina son bajos a lo establecido, mientras que en los hombres en edades de 40 a 49 años existe un nivel alto de hemoglobina con un pequeño porcentaje(38).

En el presente grafico determinamos que en los hombres más jóvenes la hemoglobina se mantiene en valores normales a los establecidos, mientras que por el contrario a medida que avanza la edad la hemoglobina tiende a bajar y con esto las personas se vuelen más vulnerables a adquirir enfermedades relacionadas con la baja de la hemoglobina

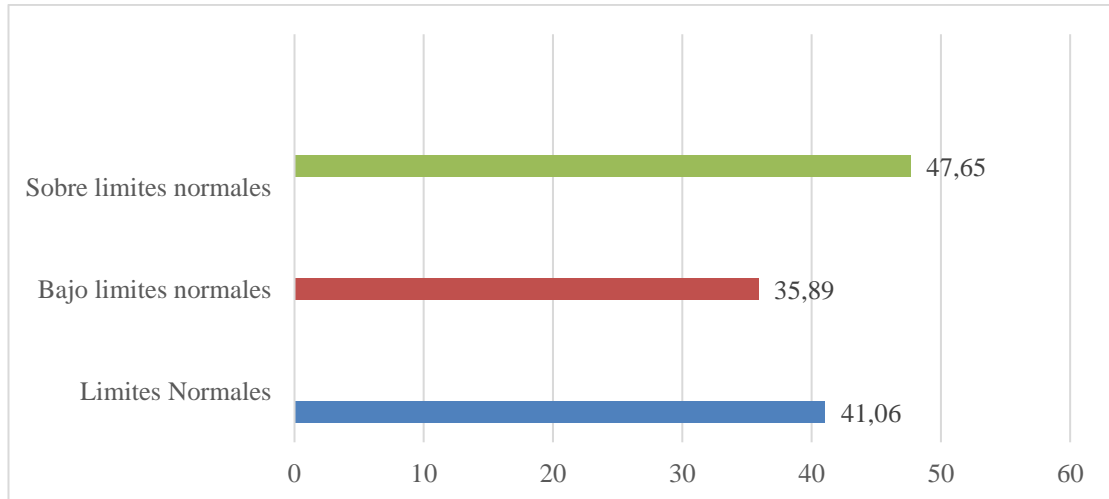
Grafico 8. Relación de edad con el género femenino y Hemoglobina.



La hemoglobina en la población femenina comprendida entre los 40 a 49 años y de 50 a 60 años se mantienen en los rangos normales, en ambos casos la tendencia es mantener dentro lo establecido; es interesante saber que en ambos grupos etarios, un pequeño porcentaje mantienen valores altos sobre los establecidos y por otro lado en ambos grupos solo el 6% de mujeres mantienen valores bajos referente al normal establecido(38).

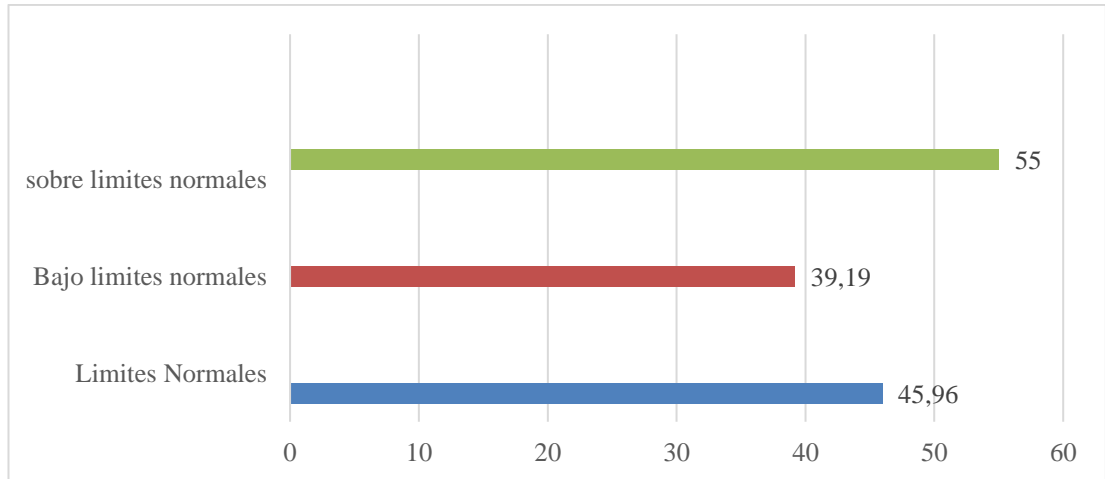
En comparación al género masculino concluimos que el género femenino conserva en mayor proporción los valores normales de hemoglobina y ello hace que estén menos propensas a enfermedades relacionadas con la pérdida de hemoglobina.

Gráfico 9. Media de hematocrito en mujeres



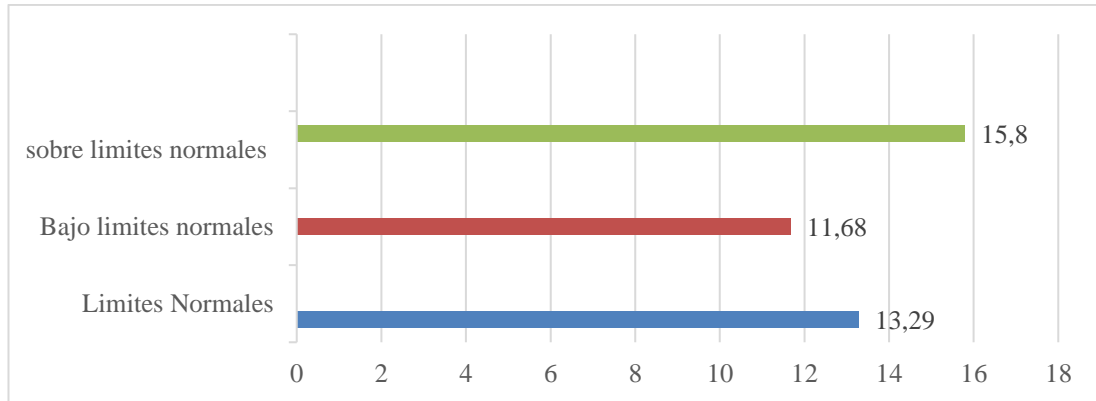
La media total del siguiente gráfico es de 41.53% con respecto al cálculo efectuado en el hematocrito nos indica que el valor de límites normales se encuentra en un porcentaje normal esto indica que la población en estudio no presenta valores fuera de los rangos normales de hematocrito.

Grafico 10. Media de hematocrito en hombres



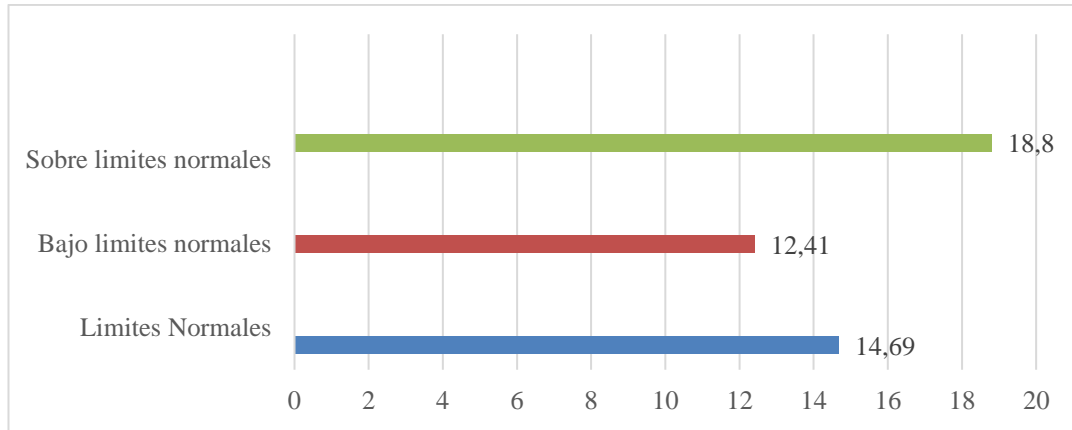
La media total del hematocrito en hombres es de 42.57% con respecto al cálculo efectuado en el hematocrito nos indica que el valor se encuentra dentro de los límites normales esto indica que la población en estudio no presenta valores fuera de los rangos normales.

Grafico 11. Media de hemoglobina en mujeres



En el siguiente grafico podemos observar que la media en la hemoglobina en mujeres se encuentra en 13.59 g/dl que está dentro de los límites normales, es decir que la población no presenta ninguna anomalía en su salud

Grafico 12. Media de Hemoglobina en hombres



En el presente grafico podemos observar que la media en la hemoglobina en hombres se encuentra en 15.3 g/dl que está dentro de los límites normales, es decir que la población no presenta ninguna anomalía en su salud, se concluye que la media en hombres y mujeres se encuentran dentro de los límites normales en ambos sexos.

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones.

- La muestra poblacional para este estudio estuvo compuesta por 175 participantes de ellos en mayor porcentaje son mujeres cuyas edades oscilan entre los 40 a 50 años, a nivel académico este grupo ha cumplido con la instrucción primaria, respecto a su estado civil en su mayoría se encuentra casada y se autodefine como afra ecuatoriana; la población habita en un lugar rural de la provincia del Carchi.
- Las características sociodemográficas de la población, así como el género y la edad intervienen directamente sobre los valores de hemoconcentración, en el sexo femenino se encuentra con los rangos normales de hemoconcentración ya que en el sexo masculino podemos encontrar que el hematocrito y la hemoglobina se encuentran bajo los rangos normales de la investigación.
- Se diseñó una guía de educación y prevención de la Hemoconcentración, en donde se ubica la información necesaria para la prevención de enfermedades relacionadas con las patologías hematológicas e incentivar a la población de la parroquia La Concepción a mejorar la alimentación, a realizar ejercicio físico sin mucho esfuerzo, a realizarse exámenes y controles periódicos encaminados a prevenir cualquier enfermedad proveniente de esta condición.
- A medida que avanza la edad de la población el género masculino es más propenso a mantener valores bajos de hematocrito y hemoglobina.

5.2. Recomendaciones

- En forma general, se recomienda seguir con las investigaciones sobre los valores de hemoglobina y hematocrito en diferentes grupos etarios, así comparar con la altura en donde se encuentran ya que estos estudios nos servirán para contribuir con los diagnósticos médicos y diferenciar los parámetros hematológicos según su región, el estado de salud, su grupo etario.
- Al personal de salud la Parroquia de La Concepción brindar una mejor atención a los moradores de este lugar ,priorizando la atención a las personas adultas mayores de 40 años de edad, que habiten por más de cinco años en este lugar, educar sobre los alimentos saludables para su consumo y evitar enfermedades como hipertensión arterial, diabetes, anemia, promover la realización de ejercicio físico diario por lo menos 30 minutos diarios, realizarse chequeos médicos para prevenir riesgos posteriores.
- Generar campañas de prevención de enfermedades relacionadas con las patologías eritrocitarias, socializar el manual de educación y prevención de la hemoconcentración.

BIBLIOGRAFÍA

1. Donado Gómez JH, Ramírez Gonzáles JA, Trujillo Castro SM, Barco Atehortúa GE, Jaramillo Velásquez S. Valores de hemoglobina y hematocrito en más de 100 mil donantes del banco de sangre del Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín-Colombia (1538msnm). MEDICINA U.P.B. 2013 Noviembre 25; 2(32): p. 138 - 143.
2. Gonzales g, Tapia V. Hemoglobina, hematocrito y adaptacion a la altura: su relacion con los cambios hormonales y el periodo de residencia multigeneracional. Revista MED. 2012.
3. Flores J, Echeverria , Arria M, Hidalgo G, Ramos C. Diferencias entre la hemoglobina observada y estimada por hematocrito y su importancia en el diagostico de anemia en poblacion costera venezolana: analisis del segundo estudio nacional de crecimiento y desarrollo humano. Rev Peru Med. 2012.
4. Uscamayta Quispe NF. Eritrocitosis de altura patologico. Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina U.M.S.A. 2007 Septiembre 5;(N° 5): p. 50 -51.
5. Trompetero González A, Cristancho Mejía , Benavides Pinzón , Serrato , Landinéz P, Rojas. Comportamiento de la concentración de hemoglobina, el hematocrito y la saturación de oxígeno en una población universitaria en Colombia a direrentes alturas. Nutrición Hospitalaria. 2015 Agosto 17; 32(5): p. 2309 -2310.
6. Gustavo F, Vilma T. Hemoglobina, hematocrito y adadptacion a la altura: su relacion con los cambios hormonales y el perido de residencia multigeneracional. Revista Med. 2009.
7. Gonzales. Hemoglobina y testosterona: importancia en la aclimatacion y adaptacion a la altura. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011.
8. Sáenz G, Arroyo G, Valeciano E. Valores normales de hemoglobina y hematocrito en adultos. Rev Med Hosp. 2010.
9. Sáenz Flor K, Narvárez L, Cruz M. Valores de referencia hematológicos en población altoandina ecuatoriana. medigraphic. 2008 Diciembre; 55(4).

10. Trompetero AC, Mejia E, Benavides , Serrato M, Rojas , Landinez P. Comportamiento de la concentracion de hemoglobina, el hematocrito y la saturacion de oxigeno en una poblacion universitaria en Colombia a diferentes alturas. Coden Nuhoeq. 2015.
11. Mira balcon de los andes. Mira Balcon de los Andes. [Online].; 2013 [cited 2017 abril 24. Available from: <http://mira.ec/parroquias/la-concepcion/>.
12. Instituto Nacional de Estadística y Censos. INEC. [Online].; 2010 [cited 2017 Febrero Viernes 17. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda-2010/>.
13. Brandan N, Aguirre V, Giménez CE. HEMOGLOBINA. [Online].; 2008 [cited 2017 Abril 24. Available from: https://docs.moodle.org/all/es/images_es/5/5b/Hemoglobina.pdf.
14. UNIVERSITY of MARYLAND MEDICAL CENTER. UNIVERSITY of MARYLAND MEDICAL CENTER. [Online].; 2017 [cited 2017 ABRIL 24. Available from: <http://www.umm.edu/health/medical/spanishency/articles/hematocrito>.
15. Alarcón M, Ayala C, Castro C. SCRIBD. [Online].; 2012 [cited 2017 Octubre 04. Available from: <https://es.scribd.com/document/112122834/Altura-Geografica>.
16. Varona Astudillos MX, Sáenz Arbeláez I. Hematología: atlas de morfología celular: Programa Editorial Universidad del Valle; 2015.
17. Figuera Alvarez A, Aranzazu A, Martínez Chamorro C, Martí Ballesteros E. Hablemos de Las enfermedades Hematológicas. In Riera A, editor. Hablemos de Las enfermedades Hematológicas. Madrid: ACV; 2007. p. 6 - 42.
18. Romero Valdez G, Sandoval Benetti CE, Sanchez CL, Acosta LA. ScienceDirect. [Online].; 2008 [cited 2017 Octubre 04. Available from: https://med.unne.edu.ar/revista/revista177/4_177.pdf.
19. Zerga M. Anemia de los trastornos crónicos. Sah. 2008 Mayo-Agosto; 8(2:45-55).
20. Cliton Hidalgo JA. SÍNDROME DE ANEMIA HEMOLITICA. REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTRO AMERICA. 2008 Septiembre; 583(85-90).

21. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD. [Online].; 2006 [cited 2017 Octubre 04. Available from: http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA59/A59_9-sp.pdf.
22. Enciclopediasalud.com. Enciclopediasalud.com. [Online].; 2016 [cited 2017 Octubre 04. Available from: <http://www.enciclopediasalud.com/definiciones/sangre>.
23. MANUAL MSD. MANUAL MSD. [Online].; 2017 [cited 2017 Octubre 04. Available from: <http://www.msdmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-de-la-sangre/biolog%C3%ADa-de-la-sangre/introducci%C3%B3n-a-la-sangre>.
24. Alarcón Galvez L, Contreras Mogollon H. SLIDESHARE. [Online].; 2012 [cited 2017 Octubre 04. Available from: <https://es.slideshare.net/HansJc/sangre-composicion-y-funcion>.
25. Loja Lema M, Gualán Cabrera LM, Molina Guillermo KM. Células Sanguineas. [Online].; 2012 [cited 2017 Octubre 04. Available from: <http://repositorio.cedia.org.ec/bitstream/123456789/704/1/Tejidos%20de%20celda%20sanguinea.pdf>.
26. Nacional A. Ediciones Legales. [Online].; 2016 [cited 2017 Febrero viernes. Available from: <http://www.pucesi.edu.ec/web/wp-content/uploads/2016/04/Constituci%C3%B3n-de-la-Republica-2008.pdf>.
27. Plan Nacional DBV. Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo. [Online].; 2013 - 2017 [cited 2017 Febrero Viernes. Available from: <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivos-nacionales-para-el-buen-vivir>.
28. REGLAMENTO A LA LEY ORGANICA DE SALUD. REGLAMENTO A LA LEY ORGANICA DE SALUD. [Online].; 2012 [cited 2017 Septiembre 30. Available from: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Reglamento-a-la-Ley-Org%C3%A1nica-de-Salud.pdf>.
29. Código deontológico del CIE para la profesión de enfermería. Código deontológico del Consejo Internacional de Enfermeras para la profesión de enfermería. [Online].; 2012 [cited 2017 Septiembre 30. Available from:

<http://castellon.san.gva.es/documents/4434516/5188103/Codigo+Deontologico+CIE.pdf>.

30. Fry S. *Ética en la práctica de la enfermería*. 1st ed. Johnstone M, editor. Boston: Manual moderno; 2010.
31. pensamiento sociólogo. *Sociólogos | Blog de Actualidad y sociología*. [Online].; 2012 [cited 2017 Febrero Viernes 10. Available from: <http://sociologos.com/2012/09/27/que-es-la-demografia/>.
32. *Diccionario de Medicina VOX. Doctissimo*. [Online].; 2017 [cited 2017 Febrero Viernes 10. Available from: <http://www.doctissimo.com/es/salud/diccionario-medico/hemoconcentracion>.
33. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. *Ecuador ama la vida*. [Online].; 2015 [cited 2017 Octubre 5. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>.
34. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. *Investigamos para mejorar nuestra agricultura*. In Mazón N, Peralta E. *Investigamos para mejorar nuestra agricultura*. Quito: Publicación Miscelánea; 2008. p. 11-12.
35. Gonzales GF, Tapia V. *Hemoglobina, Hematocrito y adaptación a la altura: su relación con los cambios hormonales y el periodo de residencia multigeneracional*. *Revista Med*. 2007 Junio; 15(1).
36. Sáenz G, Arroyo G, Valenciano E. *VALORES DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO EN ADULTOS*. [Online].; 1971 [cited 2017 Octubre 05. Available from: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmhnn/611971/art7.pdf>.
37. Saenz G, Arroyo G, Valenciano E. *Valores de hemoglobina y hematocrito en adultos*. [Online].; 1971 [cited 2017 Noviembre 24. Available from: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmhnn/611971/art.pdf>.
38. Gonzales G, Tapia. *Hemoglobina, Hematocrito y adaptación a la altura: su relación con los cambios hormonales y el periodo de residencia multigeneracional*. *Revista Med*. 2017 Junio ; 15(1).
39. Zavala MA, Frias A, Posada SE, Quevedo EDC. *Parámetros normales de hemoglobina y hematocrito en universitarios de 16 a 35 años de Tabasco, México*.

- revista de los estudiantes de medicina de la universidad industrial de Santander. 2006.
40. ECUADOR GND. BUEN VIVIR, PLAN NACIONAL QUITO; 2013.
 41. Ley Organiza de Salud. Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. [Online].; 2012 [cited 2017 Febrero Viernes. Available from: http://www.desarrollosocial.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf.
 42. Proceso asistencial de enfermería. Marco Ético y Legal de la Profesión de Enfermería. [Online].; 2006 [cited 2017 Febrero Viernes. Available from: http://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/1_1.htm.
 43. ISIS. Mira balcon de los andes. [Online].; 2013 [cited 2017 Febrero Viernes. Available from: <http://mira.ec/parroquias/jacinto-jijon-y-caamano/>.
 44. Coleman C, Bouesseau MC, Reis A. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2008 [cited 2017 Febrero Viernes. Available from: <http://www.who.int/bulletin/volumes/86/8/08-055954/es/>.
 45. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC. [Online].; 2010 [cited 2017 Septiembre 29. Available from: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/capitulo_educacion_censo_poblacion_vivienda.pdf.
 46. Ferreira Salazar C, García García K, Macías Leiva L, Pérez Avellaneda A, Tomsich C. INEC. [Online]. Ecuador: Editorial Ecuador ; 2010 [cited 2017 Septiembre 29. Available from: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Socioeconomico/Mujeres_y_Hombres_del_Ecuador_en_Cifras_III.pdf.
 47. Martínez Valdez A, Bustamante Torrez G. Valores de hemoglobina y hematocrito en una altura mayor de 3500 metros sobre el nivel del mar en la ciudad de Oruro-Bolivia. [Online].; 2010 [cited 2017 Octubre 05. Available from: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1818-52232010000100003&script=sci_arttext.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD																																																																			
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: RELACIÓN DE LA HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO CON LA ALTURA DE LAS POBLACIONES EN LA ZONA 1 DEL ECUADOR																																																																				
FICHA DE DATOS	FECHA: _____																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">EDAD</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>OCCUPACIÓN</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>NACIONALIDAD</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">DOMICILIO</td> <td>PROVINCIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CIUDAD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PARROQUIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BARRIO/SECTOR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TIEMPO DE RESIDENCIA</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">INSTRUCCIÓN</td> <td>NINGUNA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PRIMARIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SECUNDARIA INCOMPLETA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SECUNDARIA COMPLETA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SUPERIOR</td> <td></td> </tr> </table>	EDAD			OCCUPACIÓN			NACIONALIDAD			DOMICILIO	PROVINCIA		CIUDAD		PARROQUIA		BARRIO/SECTOR		TIEMPO DE RESIDENCIA			INSTRUCCIÓN	NINGUNA		PRIMARIA		SECUNDARIA INCOMPLETA		SECUNDARIA COMPLETA		SUPERIOR		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2">SEXO</td> <td>HOMBRE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MUJER</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">ESTADO CIVIL</td> <td>SOLTERO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CASADO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>UNION LIBRE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIVORCIADO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VIUDO</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">ETNIA</td> <td>MESTIZA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INDIGENA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cuasi?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>AFROECUATORIANO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MONTUVIO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BLANCO</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR DE HEMATOCRITO</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">VALOR DE HEMOGLOBINA</td> <td></td> </tr> </table>	SEXO	HOMBRE		MUJER		ESTADO CIVIL	SOLTERO		CASADO		UNION LIBRE		DIVORCIADO		VIUDO		ETNIA	MESTIZA		INDIGENA		Cuasi?		AFROECUATORIANO		MONTUVIO		BLANCO		VALOR DE HEMATOCRITO			VALOR DE HEMOGLOBINA		
EDAD																																																																				
OCCUPACIÓN																																																																				
NACIONALIDAD																																																																				
DOMICILIO	PROVINCIA																																																																			
	CIUDAD																																																																			
	PARROQUIA																																																																			
	BARRIO/SECTOR																																																																			
TIEMPO DE RESIDENCIA																																																																				
INSTRUCCIÓN	NINGUNA																																																																			
	PRIMARIA																																																																			
	SECUNDARIA INCOMPLETA																																																																			
	SECUNDARIA COMPLETA																																																																			
	SUPERIOR																																																																			
SEXO	HOMBRE																																																																			
	MUJER																																																																			
ESTADO CIVIL	SOLTERO																																																																			
	CASADO																																																																			
	UNION LIBRE																																																																			
	DIVORCIADO																																																																			
	VIUDO																																																																			
ETNIA	MESTIZA																																																																			
	INDIGENA																																																																			
	Cuasi?																																																																			
	AFROECUATORIANO																																																																			
	MONTUVIO																																																																			
BLANCO																																																																				
VALOR DE HEMATOCRITO																																																																				
VALOR DE HEMOGLOBINA																																																																				

Anexo 2. Archivo fotográfico



Distrito de Salud 04D03 Espejo Mira, está ubicado en el Ángel



Centro de Salud Tipo A La Concepción, lugar donde se realizó la recolección de datos para la presente investigación. Anexo 3. Autorización



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 - 073 - CEAACES - 2013 - 13

CARRERA DE ENFERMERÍA

Ibarra, 09 de Agosto del 2017

Doctor.
Milton Andres Puetate

DIRECTOR DISTRITAL DE LA ZONA N°1

Estimado Doctor:

Por medio de la presente solicito a usted autorizar a la señorita: TOAPANTA SALCEDO MARÍA BELÉN, para que desarrolle el trabajo de Investigación "RELACIÓN DE LA HEMOGLOBINA Y EL HEMATOCRITO CON LA ALTURA EN LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, CARCHI 2017" con la dirección de la Lic. Sonia Revelo

Cabe indicar a usted, que la investigación es de carácter estrictamente académica y una vez concluida la misma se entregarán los resultados.

Atentamente,
"CIENCIA Y TECNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"


Msc. Maritza Alvarez
COORDINADORA



Misión Institucional

Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.

Ciudadela Universitaria Ibarra
Teléfono: (06) 2 953-461 Cost
(06) 2 609-420 2 640-811 Fax
E-mail: un@un.edu.ec
www.un.edu.ec



Ministerio
de Salud Pública

DIRECCION DISTRITAL 04D03 – ESPEJO – MIRA - SALUD
GESTION DISTRITAL DE ASESORIA JURIDICA



Memorando Nro. MSP-CZ1-04D03-GDAJ-2017-0063-M

El Angel, 30 de agosto de 2017

PARA: Sr. Mgs. Milton Andres Puetate Fuel
Director Distrital 04D03 Espejo - Mira - Salud

ASUNTO: SOLICITANDO AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

De mi consideración:

En relación al oficio sin número emitido por la Magister Maritza Álvarez en calidad de Coordinadora, en el cual solicitan autorización para que la señorita Toapanta Salcedo María Belén desarrolle su trabajo de investigación en la Unidad Operativa la Concepción, debo manifestar que de acuerdo a lo dispuesto en el "CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA; LA ASOCIACIÓN DE FACULTADES ECUATORIANAS DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD "AFEME"; Y, LA ASOCIACIÓN ECUATORIANA DE ESCUELAS Y FACULTADES DE ENFERMERÍA "ASEDEFE" vigente a la fecha de hoy, en su cláusula segunda en cuanto al objeto y respecto a los objetivos específicos en su numeral quinto manifiesta "5. Fortalecer y desarrollar los procesos de aprendizaje en los niveles de Grado y Posgrado: Investigación y Educación permanente en el Marco de Atención Integral en Salud".

Con los antecedentes legales expuestos y al constar la Universidad Técnica del Norte en las Instituciones de Educación Superior que da cobertura el convenio antes mencionado se procede a insinuar a la autoridad nominadora del Distrito 04D03 Espejo-Mira-salud a que de la autorización para que la señorita Toapanta Salcedo María Belén estudiante de enfermería realice su investigación.

Salvo mejor criterio

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,


Abg. Geovanny Galindo Echeverria
ANALISTA DE ASESORÍA JURÍDICA 04D03 ESPEJO - MIRA - SALUD

Calle Olmedo entre Bolívar y Salinas
Código Postal: 040301 Teléfono: 593 (6) 2977166- 593 (6) 2977213
www.msp.gob.ec

DIRECCION DISTRITAL DE SALUD N° 04D03

T

Hoja de Ruta

Fecha y hora generación: 2017-09-05 10:47:45 (GMT-5)

Generado por: Johanna Paola Marcillo Ramos

Información del Documento			
No. Documento:	MSP-CZ1-04D03-GDAJ-2017-0063-M	Doc. Referencia:	MSP-CZ1-04D03-VUAC-2017-0044-E
De:	Sr. Abg. Geovanny Galindo Echeverría, Analista de Asesoría Jurídica 04D03 Espejo - Mira - Salud, Ministerio de Salud Pública	Para:	Sr. Mgs. Milton Andrés Pucate Fael, Director Distrital 04D03 Espejo - Mira - Salud, Ministerio de Salud Pública
Asunto:	SOLICITANDO AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	Descripción Anexos:	—
Fecha Documento:	2017-08-30 (GMT-5)	Fecha Registro:	2017-08-30 (GMT-5)

Ruta del documento						
Área	De	Fecha/Hora	Acción	Para	No. Días	Comentario
CZ1-04D03-TALENTO HUMANO	Johanna Paola Marcillo Ramos (MSP)	2017-09-05 10:10:21 (GMT-5)	Archivar		6	SE PROCEDE A INFORMAR A LA PERSONA INTERESADA QUE SE ACEPTA LA PETICIÓN SOLICITADA Y EMPIEZA DESDE EL 05-09-2017 HASTA QUE TERMINE EL INGRESO DE LOS DATOS A INVESTIGARSE
CZ1-04D03-DIRECCION DISTRITAL 04D03 - ESPEJO - MIRA - SALUD	Milton Andrés Pucate Fael (MSP)	2017-08-31 17:04:41 (GMT-5)	Remigar	Johanna Paola Marcillo Ramos (MSP)	1	Favor proceder conforme
CZ1-04D03-GESTION DISTRITAL DE ASESORIA JURIDICA	Geovanny Galindo Echeverría (MSP)	2017-08-30 12:21:24 (GMT-5)	Envío Manual del Documento		0	
CZ1-04D03-GESTION DISTRITAL DE ASESORIA JURIDICA	Geovanny Galindo Echeverría (MSP)	2017-08-30 12:18:35 (GMT-5)	Registro	Milton Andrés Pucate Fael (MSP)	0	



"Relationship of hemoglobin and hematocrit with height in the parish of La Concepción, Carchi 2017"

Author: Toapanta Salcedo María Belén

Email: mabelis95@outlook.es

SUMMARY

Poliglobulia is a blood disease which is characterized by having high hemoglobin levels, hematocrit; this sickness can be developed by different factors, in this investigation the most important is the height where the population is located, the investigation determines the relationship between hemoglobin and hematocrit with the height in La Concepción town in Carchi Province in 2017, the methodology used in the research has an observational, quantitative and non-experimental design, exploratory, descriptive and transversal type. The research was carried out with a sample of 175 people with an average age of 40 to 60 years old; being 69.14% female, they spent their time on housework; and 30.86% was male who are engaged in agriculture, they work in the private and public sector, the predominant marital status is married, the dominant ethnic group is Afro-Ecuadorian, and a small percentage is considered mestiza. Getting a total average of hemoglobin of 13.99 g/dl, and a total average of hematocrit of 43.51%. The tabulation of the data was done in the Excel program; in conclusion we can define that the height does not influence the levels of heamoconcentration and the percentages obtained in the research are the product of various pathologies such as arterial hypertension that is not related to height; finally was made a guide of education and prevention of pathologies related with the heamoconcentration.

Key words: Height, hematocrit, hemoglobin.



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Toapanta Salcedo María Belén".

Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS PRINCIPAL.docx (D34862208)
Submitted: 1/19/2018 7:15:00 PM
Submitted By: mabelis95@outlook.es
Significance: 12 %

Sources included in the report:

<http://docplayer.es/58218080-Universidad-tecnica-del-norte-facultad-ciencias-de-la-salud-carrera-de-enfermeria.html>
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562007000100010
https://www.researchgate.net/publication/262507923_HEMOGLOBIN_HEMATOCRIT_AND_HIGH_ALTITUDE_ACCLIMATIZATION_RELATIONSHIP_TO_HORMONAL_CHANGES_AND_MULTIGENERATIONAL_RESIDENCE
<http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmhnn/611971/art7.pdf>
http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Medicina_Experimental/v28_n1/pdf/a09v28n1.pdf
https://scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342011000100015
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300003
<http://mira.ec/parroquias/la-concepcion/>
<http://www.umm.edu/health/medical/spanishency/articles/hematocrito>
<http://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-de-la-sangre/biolog%C3%ADa-de-la-sangre/introducci%C3%B3n-a-la-sangre>

Instances where selected sources appear:

19