



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

PROYECTO DE TITULACIÓN

**PROYECTO DE EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA
POLIGLOBULIA EN PERSONAS QUE ACUDEN A DONAR SANGRE EN LA CIUDAD
DE QUITO**

Profesor

Martha María Fors

Autora

Verónica Elizabeth Pico Ocaña

2023

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

Donar sangre es un acto altruista que ayuda a salvar vidas. Por ello, existen campañas en todo el mundo que promueven este gesto. En promedio, cada persona tiene entre 4.5 y 6 litros de sangre en su organismo. Sin embargo, en accidente, lesiones, traumas o cirugías, se podría perder sangre, poniendo en riesgo la vida. La donación voluntaria es la única forma de garantizar un suministro seguro y suficiente de sangre para el país. (Ministerio de Salud Pública, 2023)

En la actualidad la mayor parte de donantes de sangre son personas que presentan poliglobulia, que es el exceso de sangre o lo que se conoce como sangre espesa. La eritrocitosis, también conocida como policitemia o poliglobulia, es una condición en la que aumenta la cantidad de glóbulos rojos en la sangre. Esta condición puede tener varias causas, como vivir en altitudes elevadas, fumar o tener ciertos trastornos médicos. La eritrocitosis genera problemas de salud, como dolores de cabeza, mareos, visión borrosa y dificultad para respirar. (Liesveld y Wilmot, 2022)

Las eritrocitosis patológicas pueden causar alteraciones en los niveles de hemoglobina y hematocrito, que son dos parámetros que se utilizan para medir la cantidad de eritrocitos presentes en la sangre. El valor de hemoglobina para el diagnóstico de eritrocitosis patológica depende de la edad, el género, la raza y el lugar de residencia. En Ecuador, en la ciudad de Quito, los valores normales de hemoglobina son de 13.9 a 18.4 g/dl en mujeres y de 14.9 a 19.3 g/dl en varones. Se considera que la sangre es espesa cuando la hemoglobina es superior a 18.3 g/dl. Para el tratamiento se realiza una flebotomía, que sirve para disminuir la sintomatología del paciente; también se requiere cambios en su alimentación y estilo de vida y en casos muy graves deben tomar fármacos. (Amaru et al., Eritrocitosis patológica de altura caracterización biológica, diagnóstico y tratamiento, 2013)

OBJETIVO

Desarrollar un proyecto integral de educación para la prevención de la poliglobulia en Ecuador, con el fin de aumentar la conciencia pública sobre esta condición médica, sus riesgos asociados y la importancia de la donación segura de sangre.

MÉTODOS

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal en base a los datos obtenidos del MSP y CRE durante el mes de noviembre 2023, con el fin de conocer la cantidad de personas con poliglobulia que realizaron el preceso de donacion como tratamiento para mejorar su estado de salud.

Los datos obtenidos se clasificaron en 5 variables de acuerdo al valor de hemoglobina que presentaron los donantes y esta información se ingresó manualmente en tablas de donde se pudo obtener los porcentajes correspondientes.

RESULTADOS

La evaluación de los datos recolectados reveló que un 20% de los individuos que acuden a donar sangre muestran niveles de poliglobulia dentro de los límites aceptables. Por otro lado, un 23% de ellos registra valores por encima del umbral permitido, lo que les impide efectuar la donación, siendo necesaria la realización de una flebotomía o sangría.

CONCLUSIONES

La poliglobulia es un problema en el sistema de salud debido a su alta prevalencia, lo cual puede complicar la donación de sangre y aumentar la mortalidad en pacientes que requieren transfusiones. Según los resultados del estudio, el 20% de los posibles donantes de sangre tienen niveles de poliglobulia dentro de un rango aceptable, mientras que el 23% muestra valores elevados que les impiden donar. En estos casos, se requiere realizar una sangría o flebotomía para permitir la donación.

PALABRAS CLAVE

Poliglobulia, donación de sangre, prevención de poliglobulia

ABSTRACT

INTRODUCTION

Donating blood is an altruistic act that helps save lives. For this reason, there are campaigns around the world that promote this gesture. On average, each person has between 4.5 and 6 liters of blood in their body. However, in an accident, injury, trauma or surgery, blood could be lost, putting life at risk. Voluntary donation is the only way to ensure a safe and sufficient of the country's. (Ministerio de Salud Publica, 2023)

Currently, most blood donors are people who have polyglobulia, which is excess blood or what is known as thick blood. Erythrocytosis, also known as polycythemia or polyglobulia, is a condition in which the number of red blood cells in the blood increases. This condition can have several causes, such as living at high altitudes, smoking, or having certain medical disorders. Erythrocytosis causes health problems, such as headaches, dizziness, blurred vision, and difficulty breathing. (Liesveld y Wilmot, 2022)

Pathological erythrocytosis can cause alterations in hemoglobin and hematocrit levels, which are two parameters used to measure the number of erythrocytes present in the blood. The hemoglobin value for the diagnosis of pathological erythrocytosis depends on factors, such as age, gender, race, and place of residence. In Ecuador, in the city of Quito, normal hemoglobin values are 13.9 to 18.4 g/dl in women and 14.9 to 19.3 g/dl in men. Blood is considered thick when the hemoglobin is greater than 18.3 g/dl. For treatment, a febotomy is performed, which serves to reduce the patient's symptoms; Changes in their diet and lifestyle are also required and in very serious cases they must take medications. (Amaru et al., Eritrocitosis patológica de altura caracterización biológica, diagnóstico y tratamiento, 2013)

OBJECTIVE

Develop a comprehensive education project for the prevention of polycythemia in Ecuador, with the aim of raising public awareness about this medical condition, its associated risks, and the importance of safe blood donation.

METHODS

A quantitative, descriptive, and cross-sectional study was conducted based on data obtained from the MSP and CRE during November 2023, with the purpose of determining the number of people with polycythemia who underwent the donation process as treatment to improve their health condition.

The data obtained were classified into 5 variables according to the hemoglobin value presented by the donors, and this information was manually entered into tables from which the corresponding percentages could be obtained.

RESULTS

The assessment of the collected data revealed that 20% of individuals coming in to donate blood exhibit levels of polycythemia within acceptable limits. On the other hand, 23% of them register values above the permitted threshold, preventing them from making a donation, necessitating the performance of a phlebotomy or bloodletting.

CONCLUSIONS

Polycythemia is a problem in the healthcare system due to its high prevalence, which can complicate blood donation and increase mortality in patients requiring transfusions. According to the study findings, 20% of potential blood donors have polycythemia levels within an acceptable range, while 23% exhibit elevated values that prevent them from donating. In such cases, phlebotomy or bloodletting is necessary to allow donation. Principio del formulario

KEY WORDS

Polycythemia, blood donation, prevention of polycythemia.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3. MARCO TEÓRICO.....	5
3.1. DONACIÓN DE SANGRE.....	5
3.1.1 PROCESO DE DONACIÓN DE SANGRE.....	6
3.2. DONACIÓN DE SANGRE EN ECUADOR.....	7
3.3. PROCESAMIENTO DE LA SANGRE.....	7
3.3.1. GLÓBULOS ROJOS.....	8
3.3.2. PLAQUETAS.....	9
3.3.3 PLASMA.....	9
3.4. POLIGLOBULIA.....	10
3.4.1 GENERALIDADES.....	10
3.4.2 SÍNTOMAS Y SIGNOS DE LA POLIGLOBULIA.....	11
3.4.3 COMPLICACIONES DE LA POLIGLOBULIA.....	11
3.4.4 TRATAMIENTO DE POLIGLOBULIA.....	12
3.4.5 POLIGLOBULIA Y LA DONACIÓN DE SANGRE.....	12
3.4.6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....	13
4. METODOLOGÍA.....	15
4.1. INTRODUCCIÓN.....	15
4.2. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	15
4.3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
4.3.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA MUESTRA.....	15

4.3.2 RECOLECCIÓN DE DATOS	16
4.3.3 TÉCNICAS PARA ANALIZAR LOS DATOS	16
4.4. PARTICIPANTES.....	16
4.4.1 CÁLCULO DE LA MUESTRA	16
4.4.2 DESCRIPCIÓN DE PARTICIPANTES.....	17
4.5. VARIABLES DEL ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN.....	18
4.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	20
4.7. DISCUSIÓN.....	22
4.8. PROPUESTA	23
4.8.1 TÍTULO.....	23
4.8.2 INTRODUCCIÓN.....	23
4.8.3 PLAN DE ACTIVIDADES	24
4.9. CONCLUSIONES	30
4.10. RECOMENDACIONES	31
5. BIBLIOGRAFÍA	32
ANEXOS	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	18
Tabla 2. Porcentaje de donantes que se presentan en el mes de Noviembre 2023	20
Tabla 3. Porcentaje de donantes aceptados y diferidos durante el mes de Noviembre 2023	20
Tabla 4. Porcentaje de donantes aceptados según el género durante el mes de Noviembre 2023	20
Tabla 5. Porcentaje de donantes aceptados con poliglobulia durante el mes de Noviembre 2023	21
Tabla 6. Porcentaje de donantes rechazados por poliglobulia durante el mes de Noviembre 2023	21

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Donación de Sangre efectiva, periodo 2010 a 2018	7
Ilustración 2. Concentrado de glóbulos rojos etiquetados	8
Ilustración 3. Concentrado de plaquetas etiquetado	9
Ilustración 4. Plasma fresco congelado etiquetado	10

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las transfusiones de sangre son un tratamiento esencial para muchas enfermedades y condiciones médicas. Pueden ayudar a salvar vidas, mejorar el estado de salud y evitar la muerte de los pacientes. La sangre no se puede fabricar artificialmente, por lo que es importante contar con un suministro seguro y suficiente de sangre para poder entregar las cantidades necesarias para los pacientes. (MSP, 2023)

Los elementos que componen la sangre son esenciales e irremplazables para el bienestar de las personas. La OMS recomienda que, para garantizar que haya suficiente sangre segura y de calidad disponible, el porcentaje de personas que donan sangre en un país debe ser de al menos el 2%, y lo ideal es que sea del 5%. En Ecuador, la mayoría de los donantes voluntarios de sangre son hombres, representando un 66% promedio, en comparación con el 44% de mujeres que participan en la donación. De 16'278.844 ecuatorianos, donan 246.887 personas al año, lo que equivale al 1.52 %. (MSP, 2019).

El MSP a través del Programa Nacional de Sangre, garantiza la distribución de hemocomponentes gratuitos para las diferentes casas de salud, ya sean privadas o públicas, esto lo realiza en trabajo conjunto con la Sociedad de Cruz Roja. (MSP, 2019)

En la actualidad los donantes de sangre son personas que presentan poliglobulia, que es el exceso de sangre o lo que se conoce como sangre espesa, esto se produce para compensar la disminución del oxígeno, que puede ser causada por fumar, problemas respiratorios o cardíacos, o vivir a gran altura. En general, la poliglobulia no requiere tratamiento inmediato. Sin embargo, si los síntomas son graves, es importante controlar al paciente y estabilizarlo. El tratamiento estándar para la poliglobulia es la flebotomía, que consiste en extraer sangre del paciente para reducir su valor de hemoglobina. (Amaru et al., 2013)

El problema de la poliglobulia en relación con la donación de sangre radica en que las personas que padecen esta condición tienen un recuento elevado de glóbulos rojos

en su sangre. Esto puede hacer que la sangre extraída durante una donación sea más densa y viscosa de lo normal. Como resultado, existe un mayor riesgo de complicaciones tanto para el donante como para el receptor.

En primer lugar, para el donante, al no realizarse la extracción de sangre densa puede aumentar la posibilidad de formación de coágulos sanguíneos, trombosis venosa profunda o embolia pulmonar. Por otro lado, para el receptor, recibir sangre más densa también puede conllevar riesgos como la obstrucción de los vasos sanguíneos, aumento de la presión arterial y problemas cardiovasculares.

Además, la poliglobulia puede ser un signo de una condición subyacente más grave, como la policitemia vera, que puede tener implicaciones adicionales en la seguridad de la donación y en la salud del receptor.

Con base a esta información, se propone realizar un estudio para evaluar el número de personas con poliglobulia que participan en campañas de donación de sangre en la ciudad de Quito. El objetivo principal de este proyecto es sensibilizar a esta población proporcionándoles información relevante que les ayude a mejorar su salud y estilo de vida. Así mismo se busca fomentar una donación de sangre efectiva que permita cubrir la demanda de hemocomponentes en la región, contribuyendo así a reducir la tasa de mortalidad relacionada con la falta de acceso a transfusiones sanguíneas seguras y oportunas.

1.2. JUSTIFICACIÓN

El fortalecimiento del proceso de donación de sangre es una prioridad para el Ministerio de Salud Pública. Para ello, ha realizado estrategias para promocionar la donación de sangre, el cual tiene como objetivo aumentar la cultura de donación en las personas para que asistan a donar sangre desinteresadamente y de forma continua. (MSP, 2019)

La poliglobulia es una condición médica que presenta desafíos significativos en el contexto de la donación de sangre, ya que los donantes con esta condición pueden enfrentar riesgos aumentados, tanto para ellos mismos como para los receptores de la sangre donada. En Ecuador, como en varias partes del mundo, la promoción de la

donación de sangre segura y efectiva es esencial para garantizar un suministro adecuado para pacientes en diversas situaciones médicas.

Un proyecto de educación enfocado en la prevención de la poliglobulia puede desempeñar un papel crucial en este proceso al aumentar la conciencia pública sobre los riesgos asociados con esta condición y la importancia de donación segura de sangre. Al educar a la población sobre los factores de riesgo de la poliglobulia y los protocolos de selección de donantes para garantizar la seguridad de la sangre donada, se puede promover una cultura de donación responsable y ética en Ecuador

En última instancia, este proyecto no solo busca mejorar la salud de quienes padecen poliglobulia, sino que también contribuye a fortalecer el sistema de donación de sangre en Ecuador, promoviendo prácticas seguras y éticas que benefician a toda la comunidad.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar un proyecto integral de educación para la prevención de la poliglobulia en Ecuador, con el fin de aumentar la conciencia pública sobre esta condición médica, sus riesgos asociados y la importancia de la donación segura de sangre.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de donantes con poliglobulia en la ciudad de Quito a través de datos estadísticos del MSP y Cruz Roja Ecuatoriana
- Determinar cantidad y porcentajes mensual de donantes con poliglobulia que son aceptados y rechazados en los procesos de donación de sangre en la ciudad de Quito.
- Diseñar una propuesta integral de educación y sensibilización sobre la poliglobulia, dirigida tanto a la población en general como a los potenciales donantes de sangre, con el objetivo de aumentar el conocimiento sobre esta condición y sus implicaciones en la donación de sangre segura y efectiva.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. DONACIÓN DE SANGRE

En 1628, William Harvey revolucionó la medicina con el descubrimiento de la circulación sanguínea. Poco después, en 1666, Richard Lower marcó un hito al realizar la primera transfusión de sangre entre animales. Sin embargo, fue el médico francés Jean-Baptiste Denys quien, el 15 de junio de 1667, llevó a cabo la primera transfusión de sangre entre humanos, abriendo así un nuevo capítulo en la historia de la medicina

En 1900, el investigador alemán Karl Landsteiner inició experimentos mezclando sangre de distintos individuos y notó que ciertas combinaciones eran compatibles entre sí, mientras que otras resultaban incompatibles. Identificó la presencia de dos tipos distintos de proteínas, o antígenos, en la superficie de los glóbulos rojos, a los que denominó A y B. Además, descubrió que el plasma sanguíneo contenía dos tipos de anticuerpos, que interactuaban con estas proteínas en los glóbulos rojos, a los que llamó anticuerpos Anti-A y Anti-B. Con estas observaciones, Landsteiner fue capaz de definir cuatro diferentes grupos sanguíneos. Los grupos más comunes son los grupos A, B, AB y O.

Estos avances, junto con el trabajo incansable, el estudio y la investigación de numerosos médicos a lo largo de los años, ha hecho que la transfusión de sangre se convierta en un procedimiento estándar en la medicina contemporánea.

En la actualidad, el proceso de donación de sangre sigue siendo el único método para obtener hemocomponentes y satisfacer las necesidades transfusionales de la población. Por esta razón, es crucial fomentar una cultura de sensibilización en las personas, animándolas a realizar donaciones de manera generosa y humanitaria. Esto puede contribuir significativamente a salvar vidas.

La obtención y procesamiento de sangre está regida bajo normas y manuales tanto nacionales como internacionales con el fin de garantizar hemocomponentes seguros y de alta calidad para la seguridad del paciente que los va a recibir.

Para ser donante de sangre, se debe cumplir ciertos requisitos. Entre los principales se encuentran:

- Estar en buen estado de salud
- Tener entre 17 y 65 años, de 17 años con previa autorización del representante legal.
- Portar un documento de identificación con fotografía
- Pesar más de 50 kilos (110 libras).
- Haber desayunado o almorzado.

3.1.1 PROCESO DE DONACIÓN DE SANGRE

Entrevista: el personal de salud realiza una entrevista a los donantes, donde se mide presión arterial, talla y peso y se realiza una punción en el dedo para obtener una gota de sangre con la cual se determina los niveles de hemoglobina, evitando así que las personas con anemia o poliglobulia donen sangre. Dicho reconocimiento tiene como fin identificar y descartar a las personas cuya donación pueda suponer un riesgo para su salud o para la salud del receptor de la transfusión. (Donación de sangre, Norma técnica, 2015)

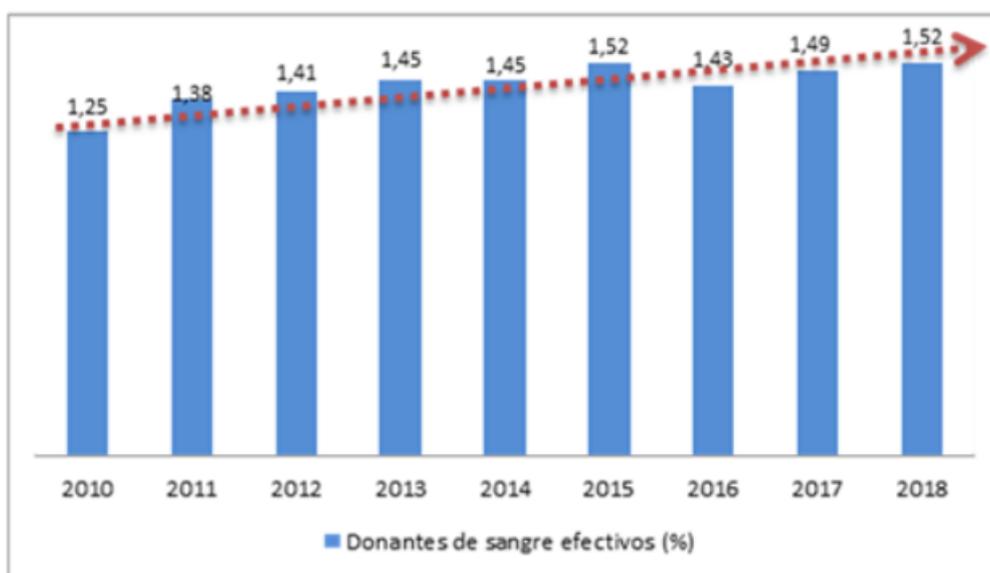
Extracción: Una vez que pasen la entrevista, el siguiente paso es la extracción de la sangre, donde se recogen 450 ml, en un sistema cerrado de bolsas que contienen líquido anticoagulante y conservantes. Durante la extracción, la bolsa permanece en una balanza cuya misión es agitar la sangre para mezclarla con el líquido anticoagulante y controlar el volumen de la extracción. Las donaciones de sangre se utilizan en el tratamiento de una amplia gama de enfermedades que causan anemia, en la terapia de diversos cánceres, así como en cirugías, trasplantes de órganos, y en la atención de emergencias como accidentes, hemorragias y quemaduras. (Donación de sangre, Norma técnica, 2015)

3.2. DONACIÓN DE SANGRE EN ECUADOR

La Organización Mundial de la Salud aconseja que para garantizar la autosuficiencia, la seguridad y la alta calidad de los componentes sanguíneos a nivel nacional, el porcentaje de donaciones efectivas debería ser de al menos un 2%, alcanzando idealmente hasta un 5%.

En el caso de Ecuador, el índice de donación de sangre experimentó un incremento leve pero constante de 0.27 puntos porcentuales desde el año 2010 hasta el 2018. A pesar de este aumento, las cifras de donación del país aún se encuentran por debajo del umbral mínimo del 2% sugerido por la OMS.

Ilustración 1. Donación de Sangre efectiva, periodo 2010 a 2018



Fuente: Ministerio de Salud Pública, base de datos del Programa Nacional de Sangre, 2018

3.3. PROCESAMIENTO DE LA SANGRE

Parte del procesamiento de la sangre es la obtención de componentes sanguíneos a partir de sangre total y los análisis de laboratorio correspondientes, de acuerdo con las normas establecidas por el MSP, para asegurar y garantizar la calidad de los hemocomponentes que serán distribuidos.

Las células sanguíneas son los eritrocitos, leucocitos y plaquetas, Los eritrocitos, son las células más abundantes de la sangre, son células redondas, bicóncavas y sin núcleo. Su color rojo se debe a la hemoglobina, una proteína que contiene hierro y que se une al oxígeno. Los leucocitos, son: neutrófilos, basófilos, eosinófilos, linfocitos y monocitos. Las plaquetas o trombocitos, se forman en la médula ósea y tienen forma de disco. La sangre también contiene una parte líquida, llamada plasma. (Hall et al., 2021)

3.3.1. GLÓBULOS ROJOS

Los concentrados de glóbulos rojos, también conocidos como eritrocitos y siendo el componente más comúnmente transfundido, son esenciales para mejorar la capacidad de la sangre de transportar oxígeno. Estos son especialmente útiles para individuos que sufren de hemorragias o anemia severa. Durante el proceso de preparación, los glóbulos rojos se separan del plasma y otros componentes celulares, lo cual resulta en una mayor concentración de estos glóbulos en un volumen más reducido, por ello su nombre. Los glóbulos rojos pueden refrigerarse durante un máximo de 42 días. (Sarode , 2022)

Ilustración 2. Concentrado de glóbulos rojos etiquetados



Fuente: (Sarode, 2022)

3.3.2. PLAQUETAS

Las plaquetas, también conocidas como trombocitos, son componentes diminutos de la sangre cruciales para la coagulación, ayudando a prevenir hemorragias. Generalmente se transfieren a pacientes que sufren de trombocitopenia, una condición caracterizada por un conteo bajo de plaquetas que puede conducir a sangrados espontáneos y peligrosos. Debido a que las plaquetas deben conservarse a temperatura ambiente, su almacenamiento es posible únicamente por un lapso de 5 días. (Sarode , 2022)

Ilustración 3. Concentrado de plaquetas etiquetado



Fuente: (Hemolife, 2023)

3.3.3 PLASMA

El plasma, el componente líquido fundamental de la sangre, contiene una variedad de proteínas, entre ellas los factores de coagulación. Estos factores son esenciales para colaborar con las plaquetas en el proceso de coagulación sanguínea, deteniendo el sangrado tras una lesión. (Sarode , 2022)

Ilustración 4. Plasma fresco congelado etiquetado



Fuente: (Hemolife, 2023)

3.4. POLIGLOBULIA

3.4.1 GENERALIDADES

La poliglobulia, también conocida como eritrocitosis, es el aumento de glóbulos rojos, este valor se mide mediante la hemoglobina o el hematocrito. La poliglobulia se puede clasificar en dos tipos: Poliglobulia absoluta: se produce cuando hay un aumento real de la cantidad de glóbulos rojos en la sangre, esto puede deberse a varios factores, como la altitud, el ejercicio intenso, el tabaquismo, algunas enfermedades pulmonares o renales, o ciertos tipos de cáncer. Poliglobulia relativa o pseudopoliglobulia es cuando la cantidad de eritrocitos en la sangre es normal, pero el volumen de plasma sanguíneo es menor de lo normal, esto puede deberse a la deshidratación, la pérdida de sangre o ciertas enfermedades. (Besses , 2017)

Parejo, García y Carballo definen que la poliglobulia se diagnostica en personas que tienen un valor superior al 55% en varones y al 50% en mujeres para el hematocrito o la hemoglobina 18,5 g/dl en varones y a 17,5 g/dl en mujeres. (Carballo et al., 2012)

La poliglobulia puede ser crónica, lo que significa que los glóbulos rojos se producen en exceso durante un período prolongado de tiempo. O puede ser relativa, lo que significa que los glóbulos rojos aumentan porque el volumen de plasma sanguíneo disminuye. (Liesveld y Wilmot, 2022)

Los valores hematológicos de las personas varían según sus características, como la altitud, la edad, el sexo, la alimentación y otros factores. Estos valores son esenciales para la medicina, ya que se utilizan para tomar decisiones diagnósticas y de seguimiento. (Liesveld y Wilmot, 2022)

3.4.2 SÍNTOMAS Y SIGNOS DE LA POLIGLOBULIA

La mayoría de los síntomas se deben a la falta de oxígeno en los tejidos. Esto hace que el cuerpo produzca más glóbulos rojos, haciendo que la sangre se encuentre espesa. Los síntomas de la policitemia no aparecen repentinamente, sino que se desarrollan gradualmente a lo largo del tiempo. Los síntomas más comunes son: dolor de cabeza, mareos, zumbidos, sensación de hormigueo, color modado en la piel, cansancio y agotamiento. (Besses , 2017)

La piel, y más frecuentemente la del rostro, puede presentar un enrojecimiento o tonalidad atípica. Es común experimentar picazón en todo el cuerpo, particularmente después de tomar un baño. Aquellos que padecen esta condición a menudo experimentan un enrojecimiento y sensación de ardor en las manos y los pies, conocido como eritromelalgia. El dolor en los huesos puede presentarse, aunque es menos común. (Liesveld y Wilmot, 2022)

3.4.3 COMPLICACIONES DE LA POLIGLOBULIA

Formación de coágulos sanguíneos. La viscosidad sanguínea incrementada, junto con el flujo sanguíneo reducido y anomalías plaquetarias, elevan el riesgo de formación de coágulos. Estos pueden derivar en un accidente cerebrovascular, un infarto de miocardio o bloqueos en las arterias pulmonares o en venas profundas de las piernas o el abdomen.

Esplenomegalia. El bazo, que juega un papel crucial en la lucha contra infecciones y en la filtración de sustancias indeseadas, como las células sanguíneas viejas o dañadas, puede aumentar su tamaño debido al exceso de trabajo causado por el incremento de células sanguíneas de la policitemia vera.

Complicaciones por la elevada cantidad de eritrocitos. La sobreproducción de glóbulos rojos puede llevar a una serie de problemas adicionales, tales como úlceras en el revestimiento del estómago, del intestino delgado superior o del esófago (úlceras pépticas), e inflamación de las articulaciones (gota).

Desarrollo de otros trastornos sanguíneos. Aunque sea poco frecuente, la policitemia vera puede derivar en otros problemas hematológicos, como trastornos en los que la médula ósea se fibrosa, condiciones donde las células progenitoras no maduran o funcionan adecuadamente, o incluso cáncer en la sangre o médula ósea (leucemia aguda). (Amaru y Vera, 2016)

3.4.4 TRATAMIENTO DE POLIGLOBULIA

El abordaje terapéutico de la Eritrocitosis se efectúa en dos etapas: inicialmente, se llevan a cabo flebotomías con el fin de reducir los síntomas del paciente; seguidamente, se administra tratamiento farmacológico destinado a estabilizar el estado clínico del individuo y prevenir futuros episodios. (Amaru y Vera, 2016)

3.4.5 POLIGLOBULIA Y LA DONACIÓN DE SANGRE

La Poliglobulia se caracteriza por un aumento significativo en el nivel de hematocrito, alcanzando aproximadamente un 60% en hombres y un 50% en mujeres, lo cual resalta la importancia de su diagnóstico y tratamiento. Los donantes voluntarios con niveles elevados no pueden ser aceptados para la donación, ya que cada bnc de sangre sigue estrictos protocolos establecidos por el Ministerio de Salud Pública en colaboración con la Cruz Roja. Además, niveles altos de hematocrito pueden provocar

obstrucción de la aguja durante la extracción, lo que interrumpe el proceso de donación.

La AABB (Asociación Americana de Bancos de Sangre) indica que la hemoglobina y el hematocrito son criterios hematológicos adecuados para la selección de donantes de sangre, una práctica que se encuentra validada en nuestro país. La principal razón de diferimiento de los donantes de sangre, hasta en un 20%, se debe a niveles altos de hemoglobina. (OPS, 2009)

3.4.6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN

La causa de la poliglobulia no se comprende completamente, la mayoría de los pacientes no tienen antecedentes familiares de la enfermedad, aunque en algunos casos se observa que más de un miembro de la familia puede verse afectado por ella.

Para mejorar esta patología o evitarla se debe seguir las siguientes recomendaciones:

- Dejar de fumar: El tabaco afecta el transporte de oxígeno en la sangre, lo que puede aumentar el hematocrito.
- Realizar actividad física moderada: Evitar llegar al agotamiento durante el ejercicio para no incrementar la demanda de oxígeno.
- Donar sangre: Ayuda a limpiar y renovar la sangre, eliminando el exceso de hierro y reduciendo el hematocrito.
- Mantenerse hidratado: La deshidratación puede aumentar el hematocrito, por lo que es importante beber suficiente agua diariamente.
- Tomar aspirina ocasionalmente: Ayuda a diluir la sangre y prevenir la formación de coágulos, pero no abusar de su consumo.
- Modificar la dieta: Incrementar el consumo de alimentos antioxidantes y reducir los ricos en hierro puede ayudar a disminuir el hematocrito.

- Evitar altitudes elevadas: Las zonas de gran altitud pueden aumentar el hematocrito debido a la menor cantidad de oxígeno disponible, por lo que mudarse a una zona más baja puede ser beneficioso. (Bosch , 2023)

Es importante que desde el área de la salud se brinde esta información a toda la población, para mejorar su estilo de vida y así poder convertirse en donantes voluntarios de sangre.

4. METODOLOGÍA

4.1. INTRODUCCIÓN

La policitemia, también llamada poliglobulia, se refiere a un aumento en los eritrocitos. Esto puede ser debido a un mayor número de glóbulos rojos, con una hemoglobina superior a 18,3 g/dl.

Tomando en cuenta estos datos se desea establecer la prevalencia de personas que presentan dichos valores al momento de la revisión durante el proceso de donación de sangre.

4.2. DISEÑO DEL ESTUDIO

La perspectiva del estudio será cuantitativo, descriptiva y transversal con el objetivo de identificar la prevalencia de poliglobulia y analizar la frecuencia de esta patología en las personas que se acercan a donar sangre en la ciudad de Quito.

4.3. MATERIALES Y MÉTODOS

4.3.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Se utilizó como fuente los datos del MSP y Cruz Roja Ecuatoriana, donde se registran todas las personas que se acercan a donar y si cumplen o no los requisitos para ser donantes de sangre. De estos, solo se obtendrán datos correspondientes a los valores de hemoglobina, que es el campo de estudio de este proyecto, y se clasificarán de acuerdo con los datos que se necesitan para determinar la prevalencia de poliglobulia en los donantes.

4.3.2 RECOLECCIÓN DE DATOS

Inicialmente, se obtuvo información sobre el número de personas que acuden en un mes a donar sangre en la ciudad de Quito, identificando cuántos cumplen con los requisitos y completan el proceso de donación, y cuántos son rechazados y, por tanto, no pueden donar sangre. A continuación, se analizaron los datos de los donantes que muestran niveles de poliglobulia dentro de un rango aceptable para la donación. En este contexto, se considera un rango de hemoglobina de 18.3 a 19.3 gr/dl como permitido para la donación. Por otro lado, se examinó la información de aquellos donantes rechazados por presentar niveles de poliglobulia por encima del límite permitido para donar, necesitando una flebotomía, con valores de hemoglobina iguales o superiores a 19.4 gr/dl.

4.3.3 TÉCNICAS PARA ANALIZAR LOS DATOS

Se realizó la tabulación de datos mediante el ingreso manual de datos en el programa estadístico SPSS versión 24.

Luego de obtener la cantidad de donantes de sangre presentados en un mes, se elaboró una matriz en base a 5 parámetros de clasificación que son las variables independientes cuantitativas:

- Donantes
- Donantes aceptados
- Donantes diferidos
- Donantes aceptados con poliglobulia
- Donantes con poliglobulia rechazados

4.4. PARTICIPANTES

4.4.1 CÁLCULO DE LA MUESTRA

Se tomó en cuenta para este proyecto a todas las personas que se acercan a donar sangre en la ciudad de Quito durante el mes de noviembre del año 2023.

4.4.2 DESCRIPCIÓN DE PARTICIPANTES

➤ **Criterios de inclusión**

Estadísticas de personas que se acercan a donar sangre en la ciudad de Quito durante el mes de noviembre 2023 y estén registrados en los datos del MSP o Cruz Roja

➤ **Criterios de exclusión**

Se excluye a toda la población que no estén registrados en los datos del MSP o Cruz Roja durante el mes de noviembre 2023. También a todos los datos de donantes de sangre que realicen sus donaciones en otras provincias.

4.5. VARIABLES DEL ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN

Tabla 1. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INSTRUMENTO	FUENTE
Donantes	Personas que se presentan a realizar la donación	Número de donantes que se acercan a CRE	Independiente	Cuantitativa	Razón	Estadísticas de la presencia de la variable	Datos del MSP Y CRE
Donantes aceptados	Personas que si cumplen todos los requisitos	Número de personas que si pueden donar sangre	Independiente	Cuantitativa	Razón	Estadísticas de la presencia de la variable	Datos del MSP Y CRE
Donantes diferidos	Personas que no cumplen todos los requisitos	Número de personas que no pueden donar sangre	Independiente	Cuantitativa	Razón	Estadísticas de la presencia de la variable	Datos del MSP Y CRE
Donantes aceptados con poliglobulia	Personas que presentan poliglobulia moderada	Número de personas que tienen un valor de hemoglobina	Independiente	Cuantitativa	Razón	Estadísticas de la presencia de la variable	Datos del MSP Y CRE

		entre 18.3 a 19.3 gr/dl y si pueden realizar la donación					
Donantes con poliglobulia rechazados	Personas que presentan poliglobulia elevada	Número de personas que tienen un valor de hemoglobina igual o superior a 19.4 gr/dl y no pueden realizar la donación	Independiente	Cuantitativa	Razón	Estadísticas de la presencia de la variable	Datos del MSP Y CRE

4.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 2. Porcentaje de donantes que se presentan en el mes de Noviembre 2023

Variable	Total	Porcentaje
Donantes que se presentan	1369	100%

Tabla 3. Porcentaje de donantes aceptados y diferidos durante el mes de Noviembre 2023

Variable	Total	Porcentaje
Donantes aceptados	1142	83%
Donantes diferidos	227	17%

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En el mes noviembre 2023 se puede observar que el 83 % del total de los donantes que se presentan son aceptados cumpliendo todos los requisitos al momento de la evaluación, mientras que un 17% son diferidos es decir que no puede realizar el proceso de donación por un tiempo determinado.

Tabla 4. Porcentaje de donantes aceptados según el género durante el mes de Noviembre 2023

Variable	Género	Rango de hemoglobina	Total	Porcentaje
Donantes aceptados	Masculino	14.9 gr/dl -19.3 gr/dl	744	65%
	Femenino	13.9 gr/dl -18.4 gr/dl	398	35%

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede observar que el 65% del total de los donantes son hombres, mientras que un 35% son mujeres, siendo la población masculina la que predomina en la donación voluntaria de sangre.

Tabla 5. *Porcentaje de donantes aceptados con poliglobulia durante el mes de Noviembre 2023*

Variable	Total	Porcentaje
Donantes aceptados	1142	100%
Donantes aceptados con poliglobulia	225	20%

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En la población de estudio se registró que del total de donantes aceptados el 20% son donantes que presentan poliglobulia en un rango moderado de hemoglobina que va desde 18.4 gr/dl a 19.3 gr/dl y todavía pueden realizar el proceso de donación.

Tabla 6. *Porcentaje de donantes rechazados por poliglobulia durante el mes de Noviembre 2023*

Variable	Total	Porcentaje
Donantes diferidos	227	100%
Donantes con poliglobulia rechazados	52	23%

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Con relación a los donantes con poliglobulia cuya hemoglobina es superior a 19.3 gr/dl, se observa que corresponden al 23% del total de los donantes rechazados por no cumplir a cabalidad los requisitos establecidos para realizar la donación.

4.7. DISCUSIÓN

Mediante los resultados obtenidos, se pudo analizar que el 20% de las personas que se acercan a donar sangre presentan poliglobulia en un rango aceptable mientras que el 23% de las personas tienen un valor superior, el cual imposibilita que realicen la donación y deben optar por realizarse una sangría o flebotomía.

Esto puede deberse a varios factores como la falta de oxígeno en el cuerpo. Debido al consumo de tabaco, ya que el del cigarrillo disminuye el oxígeno de los tejidos. Enfermedades como la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) dificultan la absorción de oxígeno por parte de los pulmones. Defectos cardíacos congénitos pueden impedir que la sangre reciba suficiente oxígeno. Vivir en ciudades con altitud elevada, la concentración de oxígeno en el aire es menor, lo que puede llevar a la eritrocitosis. Todo esto presenta síntomas como cansancio, dolores de cabeza, mareos, dificultad para respirar, color de piel rojiza. (Liesveld y Wilmot, 2022)

En un estudio similar realizado en la provincia de Portoviejo por Mishelle Plaza y Genesis Quijije en el año 2019; se observan que del total de donantes un 24% de personas presentan un valor de hemoglobina en rango moderado, mientras un 36% tienen una hemoglobina superior, donde encontraron diversos factores de riesgo asociados a la presencia de poliglobulia en este grupo de donantes: algunos se dedican a la agricultura, diferentes etnias o presentan obesidad, mientras que no se asoció a la presencia de comorbilidades como diabetes, hipertensión arterial, enfermedades pulmonares o respiratorias, entre otras, ni el antecedente de fumar o residir en zonas altas a pesar que el 19,4% tenían antecedente de haber vivido en zonas de altura geográfica.

Ambos estudios analizan la prevalencia de poliglobulia entre los donantes de sangre, pero muestran diferencias en los porcentajes obtenidos. Además, se identificaron diferentes factores de riesgo asociados a la poliglobulia, como la actividad agrícola, diferentes etnias y obesidad, aunque no se encontró asociación con ciertas comorbilidades ni con el antecedente de fumar o residir en zonas altas. Estas diferencias resaltan la variabilidad en la prevalencia y los factores de riesgo de la poliglobulia entre diferentes poblaciones y áreas geográficas.

Es importante señalar que existen diferentes tratamientos para la poliglobulia, pero el más común es la flebotomía o sangría, pero cuando los valores de hemoglobina no son muy elevados se puede optar por la donación de sangre como tratamiento acompañado de la alimentación y el ejercicio.

4.8. PROPUESTA

4.8.1 TÍTULO

Proyecto de educación y concientización para la prevención de la poliglobulia en personas que acuden a donar sangre en la ciudad de Quito

4.8.2 INTRODUCCIÓN

El Programa Nacional de Sangre del Ministerio de Salud Pública busca fortalecer la cultura de donar sangre en Ecuador. Para ello, trabaja en conjunto con diversos actores como hospitales y centros de salud públicos, clínicas y hospitales privados. También trabajan en temas como educación, salud e inclusión social, para poder crear una sociedad donde la donar sangre sea de mayor importancia.

En la actualidad, las personas que deciden donar sangre suelen hacerlo porque han recibido recomendaciones de su médico, principalmente debido a la viscosidad de su sangre. Es crucial dirigir esfuerzos hacia este grupo, proporcionándoles información adicional sobre su condición médica. Esta acción no solo mejora su estado de salud, sino que también contribuye significativamente a mantener un stock adecuado de hemocomponentes sanguíneos, lo que puede salvar múltiples vidas.

4.8.3 PLAN DE ACTIVIDADES

PROYECTO DE EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA POLIGLOBULIA EN PERSONAS QUE ACUDEN A DONAR SANGRE EN LA CIUDAD DE QUITO							
OBJETIVOS	ESTRATEGIAS/ ACTIVIDADES	GRUPO OBJETIVO	RESPONSABLES	PERIODICIDAD		PRESUPUESTO	INDICADOR
				Fecha de Inicio	Fecha de Fin		
Fortalecer comportamientos que promuevan la salud en la población que presenta poliglobulia.	Realizar talleres “Educación para la salud”, con el mensaje principal sobre el beneficio del ejercicio físico en el organismo y calidad de vida.	Poblacion en general	Autoridades del personal sanitario	01/04/2024	01/05/2024	\$800	Número de participantes en el taller

Fortalecer comportamientos que promuevan la salud en la población que presenta poliglobulia	Brindar indicaciones e información especial a los donantes que presenten esta patología.	Donantes voluntarios de sangre que se acercan a Cruz Roja	Personal de salud que trabaja en Cruz Roja	1/4/2024	1/5/2024	\$300	Verificación de la información entregada
Fortalecer comportamientos que promuevan la salud en la población que presenta poliglobulia.	Capacitación para el personal sobre la poliglobulia.	Personal de salud	Directivos de la institución	1/4/2024	1/5/2024	\$500	Test de conocimientos técnicos
Diseñar una propuesta integral de educación y sensibilización sobre la poliglobulia,	Planificación de talleres de dinámica participativa con metodología de aprendizaje basado en	Población en general y donantes de sangre	Autoridades del personal sanitario	1/6/2024	1/9/2024	\$800	Número de familias participantes en talleres

<p>dirigida tanto a la población en general como a los potenciales donantes de sangre, con el objetivo de aumentar el conocimiento sobre esta condición y sus implicaciones en la donación de sangre segura y efectiva.</p>	<p>competencias sobre el proceso de donación de sangre y sus ventajas</p>						
<p>Diseñar una propuesta integral de educación y sensibilización sobre la</p>	<p>Realizar talleres de sensibilización que abarquen los principales problemas de</p>	<p>Población en general y donantes de sangre</p>	<p>Autoridades del personal sanitario</p>	<p>1/6/2024</p>	<p>1/9/2024</p>	<p>\$500</p>	<p>Número de familias participantes en talleres</p>

<p>poliglobulia, dirigida tanto a la población en general como a los potenciales donantes de sangre, con el objetivo de aumentar el conocimiento sobre esta condición y sus implicaciones en la donación de sangre segura y efectiva.</p>	<p>salud que puede producir la poliglobulia</p>						
<p>Diseñar una propuesta integral de educación y sensibilización</p>	<p>Buscar instituciones privadas que puedan aportar fondos</p>	<p>Población en general</p>	<p>Representantes de organismos financieros privados</p>	<p>1/10/2024</p>	<p>1/12/2024</p>	<p>\$2,000</p>	<p>Número de pruebas realizadas en la comunidad</p>

<p>sobre la poliglobulia, dirigida tanto a la población en general como a los potenciales donantes de sangre, con el objetivo de aumentar el conocimiento sobre esta condición y sus implicaciones en la donación de sangre segura y efectiva.</p>	<p>económicos para poder realizar pruebas de hemoglobina gratuitas y así poder prevenir la poliglobulia y aumentar la donación de sangre segura</p>						
<p>Diseñar una propuesta integral de educación y</p>	<p>Campañas de Bancos de Sangre tanto públicos como</p>	<p>Poblacion en general</p>	<p>Representantes de los bancos de sangre del pais</p>	<p>1/10/2024</p>	<p>1/12/2024</p>	<p>\$500</p>	<p>Verificación de la información entregada</p>

sensibilización sobre la poliglobulia, dirigida tanto a la población en general como a los potenciales donantes de sangre, con el objetivo de aumentar el conocimiento sobre esta condición y sus implicaciones en la donación de sangre segura y efectiva.	privados con promocion y charlas en Universidades y Sitios de Trabajo						
--	---	--	--	--	--	--	--

4.9. CONCLUSIONES

- La poliglobulia representa una problemática en el sistema de salud, debido a su considerable prevalencia, lo que genera complicaciones para el donante y un aumento de la mortalidad en pacientes que necesitan transfusiones.
- Los hallazgos del estudio indican que el 20% de los potenciales donantes de sangre tienen niveles de poliglobulia dentro de un margen permisible, mientras que el 23% exhibe valores elevados que les impiden donar, siendo necesaria en estos casos la realización de una sangría o flebotomía.
- Los resultados obtenidos en este proyecto están en línea con otros estudios realizados, mostrando cantidades similares en la prevalencia de la poliglobulia, así como los factores asociados a esta patología.
- A pesar de que en la actualidad existe bastante información disponible sobre el proceso de donación de sangre, el Ecuador no ha logrado cumplir la cantidad de hemocomponentes necesarios para cubrir la demanda del país, reflejando la falta de estrategias de promoción y sensibilización en la población general.
- Se concluye la importancia de implementar estrategias efectivas para ayudar a las personas que padecen poliglobulia a mejorar su estilo de vida y promocionar para que se conviertan en donantes voluntarios de sangre.

4.10. RECOMENDACIONES

- Al Ministerio de Salud Pública, crear programas de promoción y concientización acerca de la donación de sangre y flebotomías para controlar la poliglobulia.
- A la Cruz Roja Ecuatoriana, proveer información suficiente a las personas que se acercan a donar para reducir la prevalencia de la poliglobulia. Realizando campañas, volantes o trípticos de fácil acceso a todos los usuarios.
- Al personal de salud , brindar capacitaciones sobre la poliglobulia y así puedan brindar información y ayuda a los donantes que atienden diariamente.
- A los donantes, comunicar acerca de las ventajas de monitorear su salud a través de la medición del hematocrito y la hemoglobina, lo cual es esencial para llevar una vida sana y para la identificación temprana de cualquier indicio o síntoma de poliglobulia.
- Es crucial destacar la importancia vital de este componente sanguíneo, el cual es insustituible y no puede ser producido artificialmente en un laboratorio. Esto nos impone a todos la responsabilidad de contribuir mediante donaciones voluntarias, no remuneradas y altruistas, para así apoyarnos mutuamente en el salvamento de vidas.

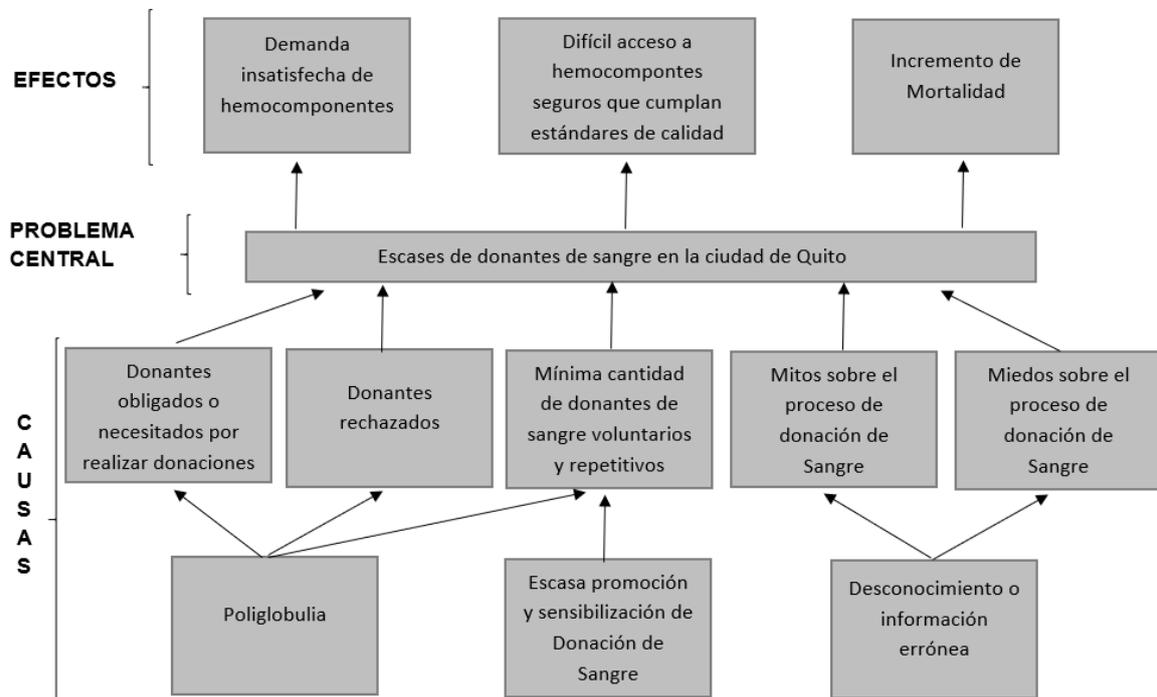
5. BIBLIOGRAFÍA

- Amaru , R., Miguez , H., & Peñaloza , R. (2013). Eritrocitosis patológica de altura caracterización biológica, diagnóstico y tratamiento. *REVISTA MEDICA LA PAZ*, 19(2), 10-14.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582013000200002
- Amaru, R., & Vera, O. (2016). Guia para el diagnóstico y tratamiento de las eritrocitosis patologicas en la altura. *Revista Medica la Paz*, 74-76.
www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v22n2/v22n2_a12.pdf
- Besses , C. (2017). Polilobulia. *Topdoctors* . <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/poliglobulia#>
- Bosch , O. (8 de Febrero de 2023). Como bajar el hematocrito. *Mundo Deportivo*.
<https://www.mundodeportivo.com/uncomo/salud/articulo/como-bajar-el-hematocrito-42287.html>
- Carballo, Parejo, & Garcia. (2012). *Urgencias de Atencion Primaria*. Centro de Salud el Greco:
<https://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/64/1464/51/1v64n1464a13043938pdf001%20.pdf>.
- Constitucion de la Republica del Ecuador. (2015). *Principios fundamentales*. art 3:
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/LOTAIP/2017/DIJU/octubre/LA2_OCT_DIJU_Constitucion.pdf
- Cruz Roja Ecuatoriana. (2023). *Hemocentro*. Donar Sangre:
<https://www.cruzroja.org.ec/>
- Guillen, K., Vilca, N., & Renzo, C. (2020). Causas de rechazo de donantes de sangre de un hospital del sur peruano. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 1-8. <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v39n3/1561-3011-ibi-39-03-e619.pdf>
- Hall, M., Hall, J., & Guyton, A. (2021). *In Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology* (14ava edicion ed.). Elsevier.
- Helsinki. (2017). Declaracion de Helsinki. *Asociacion Medica Mundial*.
<https://www.incmnsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/helsinki.html#:~:text=El%20principio%20b%C3%A1sico%20es%20el,un%20estudio%20de%20investigaci%C3%B3n%20m%C3%A9dica>.
- Hemolife*. (2023). hemolifeamerica.org/plaquetas-estandar-filtrada-o/
- Hirsch, L. (2019). La Sangre. *Nemours TeensHealth*.
<https://kidshealth.org/es/teens/blood.html>

- Liesveld , J., & Wilmot, J. (Julio de 2022). *Manual MSD*. University of Rochester Medical Center: <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-de-la-sangre/trastornos-mieloproliferativos/eritrocitosis>
- Ministerio de Salud Publica. (14 de Junio de 2023). *MSP promueve la donación de sangre, un gesto altruista que salva vidas*. El nuevo Ecuador: <https://www.salud.gob.ec/msp-promueve-la-donacion-de-sangre-un-gesto-altruista-que-salva-vidas/>
- Ministerio de Salud Publica;. (2015). *Donación de sangre, Norma técnica* (1ra edición ed.). Quito: Direccion Nacional de Normatizacion. Programa Nacional de Sangre. Norma tecnica: <http://salud.gob.ec>
- MSP. (2019). *Fortalecimiento del Ministerio de Salud Pública en el Sistema Nacional de Sangre*. Programa Nacional de Sangre: <https://www.salud.gob.ec/fortalecimiento-del-ministerio-de-salud-publica-en-el-sistema-nacional-de-sangre/>
- MSP. (14 de Junio de 2023). *MSP promueve la donación de sangre, un gesto altruista que salva vidas*. El nuevo Ecuador: <https://www.salud.gob.ec/msp-promueve-la-donacion-de-sangre-un-gesto-altruista-que-salva-vidas/>
- OPS. (2009). *Elegibilidad para la donacion de sangre*. ISBN: 978-92-75-32939-9. <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2009/EligiBlood09ESP.pdf>
- Sarode , R. (Febrero de 2022). *MANUAL MSD*. Hemoderivado: www.msmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-de-la-sangre/transfusión-de-sangre/proceso-de-donación-de-sangre
- Valero, N., Quijije, G., & Plaza, M. (2020). *“Poliglobulia y sus factores de riesgo en donantes de sangre, voluntarios que acuden a la cruz roja portoviejo”*. Jipijapa.UNESUM. <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2209>

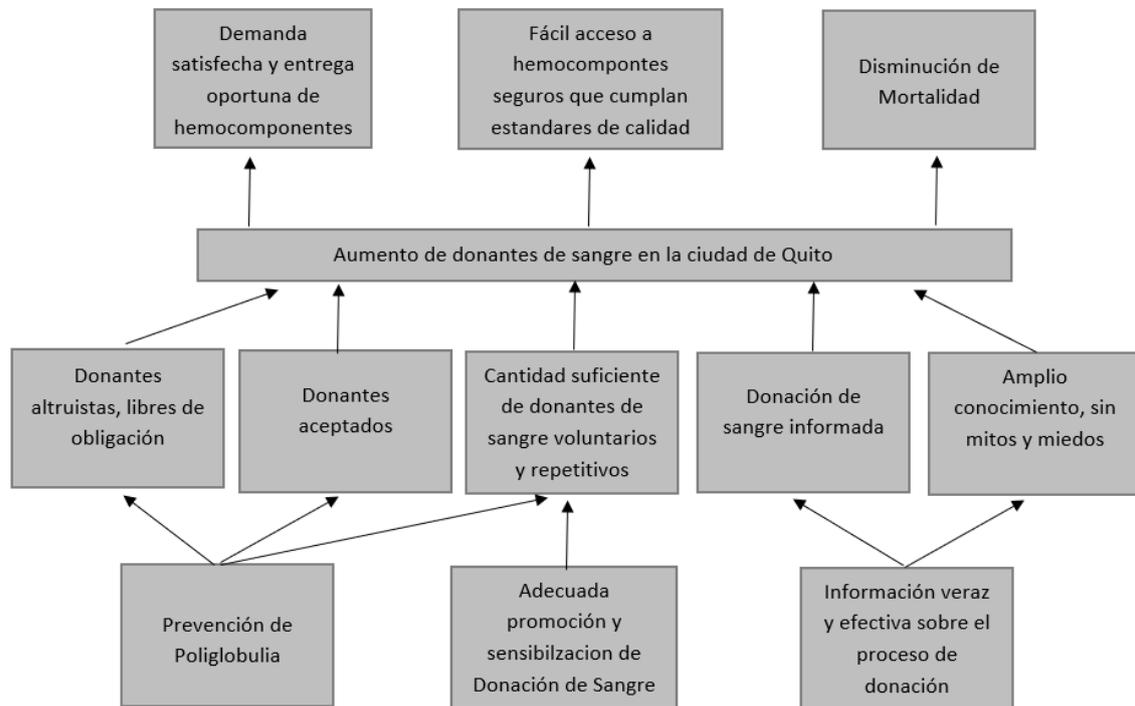
ANEXOS

ANEXO 1: Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2: Árbol de Objetivos



Fuente: Elaboración propia