

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MÉDICA**



**Alteraciones Hematológicas y Bioquímicas en Donantes de Sangre  
de un Hospital Público de Trujillo, 2019**

Tesis para optar el título profesional de Segunda Especialidad Profesional de  
Tecnología Médica con mención en Hemoterapia y Banco de Sangre

Autor:

**Duran Palacios, Daniel Lucas**

Asesor

**Luyo Delgado, Jaime**

Código ORCID: 0000-0002-4282-4425

HUACHO – PERÚ  
2023

## INDICE

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
Índice de contenidos	ii
Índice de tablas	iii
Índice de figuras	iv
Palabras clave	v
Título	vi
Constancia de Originalidad	vii
Resumen	1
Abstract	2
Introducción	3
Antecedentes y fundamentación científica	3
Justificación de la investigación	12
Problema	13
Conceptuación y operacionalización de las variables	13
Hipótesis	14
Objetivos	14
Metodología	15
Tipo y diseño de investigación	15
Población y muestra	15
Técnicas e instrumentos de investigación	16
Procesamiento y análisis de la información	16
Resultados	18
Análisis y discusión	23
Conclusiones y recomendaciones	28
Referencias bibliográficas	31
Anexos	39

## INDICE DE TABLAS

N°	Título de tabla	Pág.
1	Distribución de frecuencias de donantes de sangre del HRDT-2019, por grupo étnico: total y por sexo	18
2	Frecuencia absoluta y porcentual de donantes (total y sexo) del HRDT, por condición del indicador del análisis hematológico y bioquímico	19
3	Estadística descriptiva para datos hematológicos y bioquímicos sin codificar, más la edad de donantes de sangre del HRDT-2019	21
4	Estadística descriptiva para datos hematológicos y bioquímicos codificados de donantes de sangre del HRDT-2019	22

## INDICE DE FIGURAS

N°	Título de figura	Pág.
1	Frecuencias absolutas y porcentuales de donantes del HRDT: por sexo y total	58
2	Frecuencias absolutas y porcentuales del total de donantes del HRDT: por grupos etáreos	58
3	Frecuencias absolutas y porcentuales de hombres donantes del HRDT: por grupos etáreos	59
4	Frecuencias absolutas y porcentuales de mujeres donantes del HRDT: por grupos etáreos	59
5	Frecuencias absolutas y porcentuales de leucocitos de donantes del HRDT: total y por sexo	60
6	Frecuencias absolutas y porcentuales de neutrófilos abastoados y segmentados de donantes del HRDT: total y por sexo	60
7	Frecuencias absolutas y porcentuales de leucocitos eosinófilos y basófilos de donantes del HRDT: total y por sexo	61
8	Frecuencias absolutas y porcentuales de monocitos y linfocitos de donantes del HRDT: total y por sexo	61
9	Frecuencias absolutas y porcentuales del análisis de Plaquetas, Hb y Hto de donantes del HRDT: total y por sexo	62
10	Frecuencias absolutas y porcentuales del análisis bioquímico (GOT y GPT) de donantes del HRDT: total y por sexo	62
11	Valores de mediana de indicadores de análisis hematológico, bioquímico y edad; por sexo y total en donantes del HRDT-2019	63

**Palabras Clave**

Alteraciones hematológicas, alteraciones bioquímicas

**Keywords**

Hematological alterations, biochemical alterations

**Línea de investigación**

<b>Línea de Programa</b>	Banco de Sangre
<b>Área</b>	Ciencias Médicas y de Salud
<b>Sub área</b>	Ciencias de la Salud
<b>Disciplina</b>	Salud Pública



**USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"Alteraciones hematológicas y bioquímicas en donantes de sangre de un Hospital Público de Trujillo, 2019"** del (a) estudiante **Daniel Lucas Durán Palacios** identificado(a) con **Código N° 3016000135**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **8%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de Investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 2 de Junio de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



DR. JAVIER MARTÍNEZ CARRÓN  
VICERRECTOR



**NOTA:**

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

**Alteraciones Hematológicas y Bioquímicas en Donantes de Sangre de un  
Hospital Público de Trujillo, 2019**

**Hematological and Biochemical Alterations in Blood Donors from a Public  
Hospital in Trujillo, 2019**

# Alteraciones Hematológicas y Bioquímicas en Donantes de Sangre de un Hospital Público de Trujillo, 2019

*por Daniel Duran Palacios*

---

**Fecha de entrega:** 01-jun-2023 03:50p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2106967259

**Nombre del archivo:** INFORME\_DE\_TESIS\_1.docx (5.6M)

**Total de palabras:** 19425

**Total de caracteres:** 72557



## Resumen

El **objetivo** de la presente investigación, fue determinar si existen alteraciones hematológicas o bioquímicas en los donantes de sangre que acudieron al Hospital Regional Docente de Trujillo de enero a abril de 2019. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y transversal, con una muestra de 348 donantes. Tras el examen físico, se recolectaron muestras sanguíneas para pruebas hematológicas y bioquímicas. Los **resultados** se analizaron estadísticamente revelando que el 7.47 % de los donantes presentaban alteraciones en el recuento de leucocitos, con un 6.90 % de valores elevados y 0.57 % de valores disminuidos. Los eosinófilos mostraron un aumento del 5.17% en la fórmula leucocitaria. En análisis bioquímicos, se observaron niveles elevados de Transaminasas GOT (16.38 %) y GPT (16.38 %). **Conclusiones:** es necesario incorporar estos exámenes adicionales, como el Hemograma para detectar alteraciones hematológicas y las Transaminasas para detectar alteraciones bioquímicas en los donantes de sangre. Esto fortalecerá la seguridad tanto del donante como del receptor de la sangre, contribuyendo a la eficacia y calidad de los procesos.

## **Abstract**

The **objective** of the present investigation was to determine if there are hematological or biochemical alterations in blood donors who attended the Trujillo Regional Teaching Hospital from January to April 2019. **Methodology:** a descriptive, observational, prospective and cross-sectional study was carried out, with a sample from 348 donors. After the physical examination, blood samples were collected for hematological and biochemical tests. The **results** were statistically analyzed, revealing that 7.47% of the donors presented alterations in the leukocyte count, with 6.90% of elevated values and 0.57% of decreased values. Eosinophils showed a 5.17% increase in the leukocyte formula. In biochemical analysis, elevated levels of GOT (16.38%) and GPT (16.38%) Transaminases were observed. **Conclusions:** it is necessary to incorporate these additional tests, such as the Hemogram to detect hematological alterations and the Transaminases to detect biochemical alterations in blood donors. This will strengthen the safety of both the donor and the recipient of the blood, contributing to the efficiency and quality of the processes.

## **Introducción**

La seguridad de la transfusión sanguínea depende no sólo de las medidas que se tomen para proteger al receptor, sino también al donante. Se han adoptado criterios de selección de manera voluntaria o forzada a través de la regulación en los distintos países (Rodríguez Cambarte & Mauri, 2021, págs. p.10-11)

La OMS indica que, la realización de pruebas es indispensable, pero no basta para prevenir la transmisión de agentes infecciosos por las transfusiones (OMS, 2020, pág. p.1).

Hasta el año 1997, el estado de los Bancos de Sangre en el Perú era lamentable. Desde que se ejecutó la reforma de la modalidad de funcionamiento de los Bancos de Sangre en el Perú, a partir de la promulgación de la ley 26454, que creaba el Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre: PRONAHEBAS (Congreso Constituyente, 1995), como organismo encargado de normar, coordinar, supervisar y evaluar el funcionamiento de toda la Red de Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre, se han efectuado diferentes actividades dirigidas a garantizar la seguridad transfusional, expresadas en una Guía Técnica (MINSA, 2018); la misma que fue modificada el presente año (MINSA, 2022).

Existen algunas enfermedades o estados de salud de los donantes, para las cuales no se realizan pruebas, y causan preocupación en los investigadores. Así, por ejemplo:

Martínez & Aguilera (2021), en Colombia, con el objetivo de aportar información sobre los factores de riesgo y principales complicaciones, que se pueden presentar en donantes iniciales y habituales, publicaron un artículo elaborado tras una revisión bibliográfica exhaustiva, donde refieren 53% de reacciones vasovagales, algunas reacciones al citrato, y que la hemoglobina y hematocrito no sirven para detectar depleción de hierro. Conclusiones: Las complicaciones más frecuentes son las reacciones vasovagales y la disminución

de los niveles de hierro; que se asocian a factores como sexo, edad, nivel socioeconómico, etc. (Martínez & Aguilera, 2021).

Ortega, Gutiérrez y Tercero (2021) con el objetivo de calcular valores de referencia hematológicos en una universidad pública de Nicaragua, elaboraron un trabajo descriptivo, prospectivo y transversal. Con tal fin, se aplicó una encuesta de salud y tamizaje sanguíneo a 901 pre donantes (100 %). Resultados: del 100% de candidatos, sólo el 67.4% cumplieron con criterios de selección; de ellos, 56% fueron mujeres; y, 32.6 %, no reunieron los requisitos de selección clínica. En la etapa de evaluación clínica se excluyeron 196 (32,3%) estudiantes, medicación existente 17,6%, consulta reciente 12,03%, problemas ginecológicos 10,48%, anemia 6,43%, alteraciones de la presión arterial 5,72%, obesidad 4,6%, consumo de alcohol, tabaquismo o drogas en el 1,19% de ellos. Conclusiones: Se logró efectuar la selección de una muestra adecuada de estudiantes en cantidad y calidad según lo exige la norma EP-28E3c, adaptando ésta al contexto nacional (Ortega Valdés, Gutiérrez Úbeda, & Tercero Rivera, 2021, págs. p.113-131).

Quezada Bermúdez et al (2020), en Nicaragua, con el objetivo de evaluar la frecuencia de hemoglobina S en donantes del Banco Nacional de Sangre. Para el tamizaje de una muestra de 1500 donantes, aplicaron la prueba de solubilidad para la HbS confirmada con electroforesis de Hb en acetato de celulosa. Los resultados indican que el 1.66 % tienen la condición heterocigota de anemia drepanocítica. Conclusiones: Se debe promover el estudio de drepanocitosis en todas las regiones del país para mejorar el control epidemiológico (Quezada Bermúdez, García Campos, & González Muñoz, 2020, pág. 54).

En Colombia Ruiz, Villegas y Cardona, con el objetivo de determinar la prevalencia de microorganismos capaces de transmitirse por transfusión y otros factores asociados en un Banco de sangre de la ciudad de Córdoba. Se realizó un estudio de prevalencia en la totalidad de donantes del banco de sangre, se estimó la prevalencia global de reactividad y específica por agente. Resultados: La prevalencia global de positividad fue 1,4%. Conclusiones: La prevalencia de

infecciones fue baja; sin embargo, el hallazgo de subgrupos con prevalencias estadísticamente significativa permite orientar nuevas investigaciones e intervenciones de vigilancia epidemiológica (Ruiz Mendoza, Villegas Gracia, & Cardona Arias, 2018)

En Perú, Sánchez Paredes, Stephanie, presentó en 2022 con el objetivo de determinar la frecuencia de alteraciones hematológicas en donantes de sangre del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, un estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal y de diseño no experimental. El resultado obtenido fue del 25,6% de donantes con alguna alteración hematológica, edad predominante entre los 31 y 43 años, a predominio del género masculino en el 79,4% sobre el 20,6% de las donantes de género femenino. La serie hematológica más afectada fue la eritrocitaria. Conclusiones: Es importante realizar un análisis de sangre automatizado, porque detecta diversos cambios hematológicos; Además, se recomienda ese mismo hemograma como prueba de detección para todos los donantes. (Sanchez Paredes, 2022)

More Yupanqui y Otros (2021), en Perú, con el objetivo de determinar la prevalencia de marcadores infecciosos y su asociación con variables sociodemográficas en donantes de un banco de sangre, hicieron un estudio transversal analítico, analizaron una muestra de 5942 donantes durante el 2018. Los resultados fueron positivos para VIH (0.81%), VHB (6.19%), VHC (0.12%) y HTLV I-II (0.66%), sífilis (1.73%) y Chagas (2.76%); además, encontraron que tales marcadores se asocian con diversas variables sociodemográficas. Conclusiones: Los valores encontrados para VIH, VHB, Chagas y sífilis son más elevados que los reportados para otros países de la región (More Yupanqui, y otros, 2021, pág. 627).

En Perú, 2021, José Molina Martínez y Zulema Lira Huamán con el objetivo de determinar las alteraciones del hemograma que apoyan el diferimiento de donantes, hicieron un estudio retrospectivo transversal en una población y muestra de 1553. Resultados: 51.32% presentaron hemoglobina baja, 16.7% presentaron recuento leucocitario elevado, 19.5% monocitos

elevados y 5.2% linfocitos disminuídos, asimismo alteraciones en el recuento plaquetario. Conclusiones: el uso del hemograma automatizado, ayuda a realizar una adecuada selección del donante.(Molina Martinez & Lira Huaman, 2021)

En Perú, Lima García (2020), con el objetivo de determinar la frecuencia de diferimiento por causas hematológicas, realizó un estudio descriptivo, correlacional y retrospectivo, con una muestra de 102. Resultados: anemia (52.94%), linfocitosis (25.49%), trombopenia (2.94%), poliglobulia (6.86%), anemia microcitica (8.82%), leucocitosis (23.53%), granulocitosis (3.92%), granulopenia (16.67%) y macrocitosis (0.98%). Conclusiones: Un considerable porcentaje de postulantes presentaron alteración en su hemograma con valores alterados en la serie blanca, es por esto que la sola medición de hemoglobina y/o el porcentaje de hematocrito de la manera convencional no son adecuadas para establecer la aceptación de los potenciales donantes.(Lima García, 2020)

En Perú, Morales-del pino (2020), con el objetivo de describir los hallazgos hematológicos encontrados en la población de estudio, realizó un trabajo de tipo observacional, descriptivo y transversal, población de 330 donantes diferidos de aferesis. Resultados: El recuento de eosinófilos (14.2%), el valor de hematocrito (14.2%), y el recuento de plaquetas (33.9%), la fórmula leucocitaria invertida (20,6%) fueron los parámetros alterados con mayor frecuencia. Conclusiones: La alteración hematológica observada más frecuentemente en esta población fue la plaquetopenia. (Morales Del Pino, 2020, pág. 82).

Tucto López (2019), en Perú, con el objetivo de determinar la prevalencia de marcadores virales en donantes del Banco de sangre, realizó una revisión bibliográfica exhaustiva de varios países. Resultados: dentro de los últimos cinco años, en México la prevalencia de VHB descendió de 0.47% a 0.15%; mientras que el VHC aumentó de 0.57% a 0.69%. En Colombia, predominaron la sífilis (1.73%), hepatitis B (1.53%), hepatitis C (0.46%), HTLV I-II (0.21%), Chagas (0.27 %) y VIH (0.17%), Cuba 1.0% de AgsHB, 2.3% de VHC; 3.4% de VIH; y, 2.3% de sífilis; Perú 0.6% para HBsAg; 5.2% para HBcAb; 0.8% para Anti-

HVC y 1.21% para HTLV I-II. Conclusiones: Las cifras de prevalencia son coherentes con los reportes de la OPS y coinciden entre ellos. La prevalencia constante de estos marcadores se debe a la poca educación sanitaria al respecto de las enfermedades transmisibles en cuanto a su transmisibilidad, diagnóstico y tratamiento oportuno.(Tucto López, 2019, pág. 78).

García y Huayta (2018), en Perú, con el objetivo de determinar la seroprevalencia de Chagas realizaron un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo en 2,558 donantes. Resultados: el 0.43 % muestra casos positivos, con predominancia del sexo masculino y procedencia urbana; pero, sin diferencias significativas entre grupos etarios, en ambos sexos. Conclusiones: Se debe incluir el tamizaje de Chagas en donantes de sangre de esta región (García Fernández & Huayta Mori, 2018, pág. 48).

En Perú, Escobar Gamero (2018), con el objetivo de determinar las alteraciones encontradas en el hemograma automatizado, realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo con una población de 586. Resultados: 41.30% de hemogramas con alguna alteración en sus parámetros. La alteración más frecuente encontrada fue el número absoluto de eosinófilos con un 13.4%. Conclusiones: Un considerable porcentaje de donantes presentan alteraciones en el hemograma, encontrándose valores alterados en todos los parámetros analizados (Escobar Gamero, 2018, pág. 52).

Morales, et al (2017), en Perú, con el objetivo de determinar la frecuencia de marcadores de infección para hepatitis B, C y conocer los factores asociados en los donantes de sangre, hicieron un estudio observacional, transversal, retrospectivo, con una población de 28,263. Resultados: 0.6% tienen marcadores para hepatitis B y, 0.8% para C. Conclusiones: La reactividad positiva para HBsAg y anti-VHC fueron en mayor proporción en los donantes voluntarios, la reactividad para HBsAg y anti-HBc fueron en mayor proporción en las personas de 50 a más años de edad. Los donantes voluntarios fueron en mayor proporción en los sujetos menores de 20 años. (Morales, Fuentes Rivera, Delgado Silva, & Matta Solís, 2017, pág. 466).

En Perú, Mamani Anayhuachaca (2016), con el objetivo de determinar la frecuencia de las alteraciones hematológicas en donantes de sangre realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal, con una población de 200. Resultados: 6.5% de donantes con alteraciones hematológicas. Por cada serie afectada encontraron un 2% para la serie leucocitaria, 4.5% para la serie plaquetaria, y ninguno para la serie eritrocitaria. Conclusiones: La frecuencia de las alteraciones hematológicas encontrada fue similar a otras publicaciones internacionales (Mamani Anayhuachaca, 2016, pág. 44)

Las infecciones transmitidas por transfusión se producen por la transmisión directa de un microorganismo o de sus productos tóxicos desde una unidad de sangre al receptor susceptible (Celi Rivas, 2018, págs. 7,14).

En el Banco de sangre los candidatos a donación de sangre son seleccionados de acuerdo a un proceso que determine que el candidato se encuentre, de forma general, en buen estado de salud, que tolere el procedimiento de extracción y que además se encuentre libre de infecciones (MINSA, 2018; MINSA, 2022).

Según Blejer (2002, citado en Ruiz, Villegas & Cardona, 2018, p. 298), a pesar de que se efectúen pruebas de tamizaje a los donantes de sangre, existen 4 motivos por los cuales dicha donación puede aún transmitir agentes infecciosos, dichos motivos son: 1) El periodo de ventana que es el tiempo que demora el organismo humano en producir anticuerpos, por lo tanto, sus resultados serológicos son negativos aun en presencia de infección. 2) Algunas personas pueden estar asintomáticas y ser portadoras de enfermedad transmisible aun con resultados serológicos negativos 3) Infecciones que ocurren por mutaciones en los gérmenes, o por cepas raras. 4) Los errores que pueden ocurrir en el laboratorio (Ruiz Mendoza, Villegas Bracia, & Cardona Arias, 2018).

El hemograma es uno de los análisis clínicos más solicitados en el laboratorio, y es parte del estudio inicial básico para la evaluación médica y

orientación diagnóstica de un paciente, actualmente se realizan en autoanalizadores de última generación (Díaz López, 2018, pág. 31; Luna Abanto, 2020, pág. 13).

Tal vez al revisar los resultados de una citometría hemática no reflexionemos que el nivel de producción diaria de eritrocitos, plaquetas y leucocitos se ajusta a las necesidades del individuo, y que al efectuarlo nos brindará información valiosa sobre el número y características de las células de la sangre. Los valores normales de las células sanguíneas dependen de muchos factores como: edad, sexo, altura del sitio de residencia, etc. (Paredes Bermeo, 2021, pág. 11).

El recuento de leucocitos en sangre periférica es un indicador importante de mortalidad, debido a esto los factores que influyen en los valores de leucocitos sanguíneos son de interés; por lo que se requiere homogeneidad en los distintos reportes en la interpretación clínica (Collado Gerónimo, 2018, pág. 11). El recuento total se estima entre 4,500 a 11,500 x mm<sup>3</sup>. En caso de cifras más altas (leucocitosis) y más bajas (leucopenias) es necesario determinar cuál es el tipo de glóbulo blanco afectado (Rojas, 2021, pág. 3; Bello Zúñiga, 2019, pág. 9).

Las alteraciones en el recuento de los neutrófilos (neutrofilia y neutropenia) debe ser valorada cuidadosamente por el médico, y su hallazgo debe incluir el estudio de la sangre periférica para detectar alguna anomalía en hematíes y plaquetas (Román Canevello, 2017, pág. 16; Cano Hernández, 2020, pág. 36; Pérez Llanco, 2022).

Las elevaciones benignas de los neutrófilos se deben a estrés, taquicardia, fiebre, trabajo de parto, ejercicios energéticos y por medicamentos como adrenalina y cortisona. Patológicamente aumenta en estados inflamatorios, intoxicaciones: diabetes mellitus y uremia, también en hemorragia aguda, hemólisis y neoplasias, reacción leucemoide y leucemia. La neutropenia transitoria ocurre después de exposición a fármacos tranquilizantes, sedantes o

agentes antimicrobianos en las diálisis, deficiencia de vitamina B12 o ácido fólico, ingestión de medicamentos y síndrome del leucocito perezoso (Escobar Lucho, 2016, págs. 3-4; Paredes Macías & Morán Vera, 2020, págs. 20-23; Cruz Romero, Rodríguez Barrera, Godínez Vidal, Gómez Contreras, & Gracida Mancilla, 2018, pág. 76).

Eosinofilia se observa en alergias, medicamentos, enfermedades de la piel y neoplasias. Basofilia en hipotiroidismo, colitis ulcerosa, nefrosis y neoplasias. Monocitosis se observa en la recuperación de una infección. Linfocitosis ocurre en exantema (rash cutáneo), virosis, paperas, sarampión, tirotoxicosis, y en personas convalecientes de infecciones agudas (Portnov, 2021; Herrera García, y otros, 2018, págs. 693-694).

También se ha observado que un aumento de los leucocitos circulantes ocurre en personas fumadoras de cigarrillos, y su aumento es utilizado como indicador de enfermedad coronaria, respiratoria o pulmonar (Cazorla Rivero, 2021, págs. 8-9).

Los valores normales de plaquetas están entre 150,000 a 500,000 x mm<sup>3</sup>. La disminución llamada trombopenia ocurre en Púrpura trombocitopénica idiopática, infecciones víricas, por fármacos quimioterápicos y radioterapia, en esplenomegalia e hiperesplenismo. El aumento de plaquetas o trombocitosis se debe a hiperproducción medular, que predispone a trombosis, a trombocitemia esencial, en diversas enfermedades infecciosas, síndromes inflamatorios, neoplasias avanzadas y en personas esplenectomizadas (Delgado, 2017; Garcés, 2016).

La trombocitosis es un factor pronóstico adverso en muchos tipos de cáncer, como el cáncer de mama, cáncer de ovario y otros cánceres ginecológicos, carcinoma de células renales y cáncer de pulmón. En los cánceres gastrointestinales la trombocitosis está asociada con resultados clínicos adversos (Ferrer Galván, 2017, pág. 18).

La elevación aguda de las transaminasas constituye una anomalía analítica de frecuente aparición, tanto en el ámbito ambulatorio como hospitalario. Existen multitud de enfermedades tanto hepáticas como extrahepáticas que pueden alterar sus niveles, por lo que su aproximación diagnóstica debe hacerse siempre en el contexto clínico en el que se produce. Una anamnesis exhaustiva y una exploración física completa son el primer paso para su correcta interpretación. Asimismo, tanto el grado como el patrón de elevación de las transaminasas pueden facilitar también el diagnóstico diferencial. (Fortea, Lope, Álvarez, & Gracia, 2016).

La evaluación de enzimas asociadas al hígado como ALAT, ASAT y GGT facilitan la evaluación de la homeostasis del hígado. Sin embargo, las enfermedades hepáticas pueden ser evaluadas mucho mejor analizando los niveles de ASAT, ALAT y Fosfatasa Alcalina (Sosa Cerna, 2017). Estas enzimas no son específicas del hígado, aunque ALAT lo es más. Sus valores séricos dependen de la técnica empleada para el dosaje, pero oscilan entre 9 y 35 U/L. el cociente ASAT/ALAT normal es aproximadamente 1.3 (Lindenmeyer, 2021).

Sólo tienen interés clínico las elevaciones de estas enzimas, que ocurren en hepatitis agudas virales, alcohólicas, medicamentosas, autoinmunes; en insuficiencia hepática, hepatitis crónicas (B, C, D), cirrosis hepática, colestasis, neoplasias hepáticas, pancreatitis, infarto de miocardio, miocarditis aguda, insuficiencia cardíaca congestiva, y en afecciones musculares con necrosis de miocitos (Lindenmeyer, 2021).

Las personas con uso nocivo de alcohol también están predispuestos a desarrollar otras enfermedades hepáticas concomitantes (Bataller, 2019, pág. 660).

La determinación de la actividad sérica de las transaminasas es uno de los exámenes de laboratorio más solicitados. Es común el hallazgo fortuito de una elevación en personas asintomáticas, lo cual es necesario evaluar. Pese a que no

existe un consenso universal, generalmente se considera aceptable repetir los análisis a los 3 meses si el paciente cumple los 4 siguientes criterios: a) estado asintomático; b) ausencia de factores de riesgo de hepatopatía; c) elevación leve de transaminasas (por ejemplo, menor de 2 veces el Limite Superior Normal) y d) preservación de los parámetros de función hepática. Por el contrario, una elevación mayor de 5 veces el LSN exige siempre la realización de un estudio etiológico sin necesidad de confirmar la persistencia de esta alteración. De lo anterior se deduce que, al igual que con todo marcador de laboratorio, la interpretación de una elevación aguda de transaminasas debe hacerse siempre en el contexto clínico en que se produce. Por ello, la magnitud y tipo de elevación de las transaminasas debe asociarse siempre con una historia clínica y una exploración física completas. (Encalada Torres, Macero, Tenecela, Toledo, & Wong, 2017, pág. 604; Yamamoto Kagami & Prado Núñez, 2019, págs. 8-9).(Forte et al., 2016)

#### Justificación de la investigación

En todo Banco de Sangre se tiene mucho cuidado en la selección del donante y el tamizaje de las unidades de sangre para enfermedades hemotransmisibles, pero poco se hace para descubrir alteraciones en los hematíes, leucocitos o plaquetas. Debido a esto nace la inquietud por conocer si alguno de los donantes que atendemos durante el trabajo diario en el Banco de sangre, podría estar padeciendo de algún problema hematológico o bioquímico no detectado por las pruebas rutinariamente efectuadas y exigidas a todo donante de acuerdo a las normas que emite el Ministerio de Salud: Hemoglobina/Hematocrito, Grupo sanguíneo y Rh, HTLV, HCV, T. cruzi, Sífilis, HBcAb, HBsAg, VIH (MINSa, 2018).

Los exámenes inmunoserológicos permiten detectar enfermedades virales (VIH, HTLV, HCV, Sífilis, HBV) y parasitarias (Enfermedad de Chagas), cuya presencia tendría gran repercusión en el receptor, y quedan sin detectar algunas enfermedades no menos frecuentes y que podrían pasar desapercibidas por estar

en incubación. Este cuidado que debemos tener se torna especialmente más importante debido a que en nuestro país no contamos con un programa efectivo de donación voluntaria, y debido a esto los donantes que acuden a los bancos de sangre son los de Reposición (más del 90%), lo que nos expone a que las preguntas de la ficha de preselección efectuadas durante la entrevista al donante no sean respondidas con veracidad (Vera Otero, 2016, pág. 20; Peña Torres, 2018).

El examen hematológico y bioquímico podría darnos información adicional que sería interesante conocer, dado que la función del Banco de Sangre no solo debe centrarse en la recuperación del receptor, sino en la salud y seguridad del donante. Si se prueba nuestra hipótesis podremos mejorar la selección de los donantes, implementar exámenes adicionales sencillos y mejorar la seguridad transfusional.

## Problema

Los Bancos de Sangre no evalúan las células sanguíneas del donante en lo referente a sus parámetros normales y al ser una parte importante en la inmunidad consideramos que es importante implementar su aplicación en la selección del donante. Así nuestra pregunta es : ¿Existen alteraciones hematológicas y bioquímicas en los donantes de sangre que acuden al Hospital Regional Docente de Trujillo de enero a abril del 2019?

## Conceptuación y Operacionalización de las variables

Alteraciones Hematológicas:

Definición conceptual: Alteración del valor referencial normal de alguno de los parámetros hematológicos. (Hoffman, R., Anastasi, J., Silberstein, L.E. 2017).

Definición operacional: Valor del parámetro hematológico o bioquímico fuera de los rangos referenciales normales.

Dimensiones: Leucocitosis, leucopenia, GR anormales, Fórmula leucocitaria invertida

Indicadores: Hemoglobina, Hematocrito, Recuento leucocitario, Estudio de lámina.

Escala de medición: Cuantitativa.

Alteraciones Bioquímicas:

Definición conceptual: Cambios anormales en los niveles de las sustancias químicas presentes en el organismo. (Carl A. Burtis Carl A. Burtis, Edward R. Ashwood y David E. Bruns. 2011).

Definición operacional: Valor del parámetro bioquímico fuera de los rangos referenciales normales.

Dimensiones: ASAT elevada, ALAT elevada

Indicadores: Dosaje ASAT, Dosaje ALAT.

Escala de medición es: Cuantitativa.

## Hipótesis

H<sub>0</sub>: Existen alteraciones hematológicas y/o bioquímicas, que no son detectadas en el tamizaje habitual de Banco de Sangre

H<sub>1</sub>: No Existen alteraciones hematológicas y/o bioquímicas en donantes, que no son detectadas en el tamizaje habitual de Banco de Sangre.

## Objetivos

Objetivo general

- Determinar la presencia de alteraciones hematológicas y bioquímicas en donantes de sangre que acuden al HRDT de enero a abril del 2019.

Objetivos específicos:

- Describir alteraciones en el rango de los valores normales en el recuento de las células sanguíneas.

- Describir alteraciones en el rango normal de los valores de Transaminasas GPT y GOT.
- Identificar las características sociodemográficas de los donantes de sangre

## **Metodología**

### **Tipo y Diseño de investigación**

El Tipo de Investigación que se utilizó es Descriptivo, Prospectivo y Transversal, y el diseño de contrastación de hipótesis es descriptivo simple y transversal, (Carlessi, 2006, p.78), debido a que se determinó la presencia de alteraciones hematológicas y bioquímicas en donantes de sangre que acudieron al HRDT de enero a abril del 2019.

### **Población**

Estuvo constituida por los donantes de sangre que acudieron al servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo durante enero a abril del 2019 con serología no reactiva.

### **Muestra**

348 donantes que acudieron al servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital regional Docente de Trujillo, con serología no reactiva, durante los meses de enero a abril del 2019.

La representatividad de la muestra se logró con la selección aleatoria simple de las unidades de muestreo; y, la suficiencia muestral se obtuvo mediante la siguiente fórmula estadística para tamaño de muestra de población finita y variable categórica:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{(N - 1) E^2 + Z^2 pq}$$

En donde:

n: Tamaño de la muestra

N: 1600 donantes atendidos

Z: Coeficiente de confiabilidad = 1.96;  $\alpha$  = 0.05

P = Q = 0.50

E = 0.061 error muestral.

Para obtener las unidades de muestreo, hasta completar el tamaño de muestra, se aplicó el diseño aleatorio simple.

### **Técnicas e instrumentos de investigación**

#### **Técnicas. -**

Se utilizó la Técnica de la Observación Directa, que fue aplicada después de la selección habitual de donantes que realiza el Banco de Sangre. Además, se tomó una muestra de sangre con EDTA; para el estudio hematológico de la muestra de sangre se utilizó el autoanalizador hematológico de 5 estirpes marca MINDRAY que se encuentra en el Servicio de Laboratorio Clínico, área de Hematología, el cual analiza 23 parámetros hematológicos en cada muestra procesada.

Para el estudio bioquímico se utilizó el equipo automatizado de Química seca marca VITROS 350, que realiza 350 pruebas por hora y se encuentra en el Servicio de Laboratorio, área de Bioquímica.

#### **Instrumento. -**

El instrumento fue una Ficha de Recolección de Datos.

La Ficha de Recolección de Datos fue elaborada por el autor del proyecto de investigación teniendo en cuenta las preguntas consideradas en la encuesta de uso habitual de Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo, dado que esta última fue elaborada por el Ministerio de Salud y es de uso habitual en todos los Bancos de Sangre Tipo II del Perú. Las preguntas de este documento cumplen con la legislación vigente, son de aplicación confidencial y están destinadas a la protección del propio donante y del futuro receptor de la sangre. La primera parte contiene preguntas para conocer los datos de filiación del donante. La segunda parte contiene un cuestionario de preguntas que serán respondidas con sí o no destinadas a buscar cualquier

actividad de riesgo de infección o enfermedad que pueda padecer el donante y que pueda ser transmitida al receptor de la sangre donada.

### **Procesamiento y análisis de la información**

El registro de datos obtenidos y consignados en los correspondientes instrumentos, fueron procesados utilizando los programas Word, Excel y el paquete estadístico SPSS V 22.0, mediante el cual se analizaron utilizando estadística descriptiva, estimándose medidas de tendencia central (media), de dispersión y desviación estándar. Los datos fueron agrupados en tablas de frecuencias absolutas y porcentuales; incluyendo cruce de variables; las que se presentan en cuadros y gráficos de relevancia.

## Resultados

Los datos obtenidos del análisis hematológico y bioquímico a donantes de sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT), fueron procesados estadísticamente como variables continuas (datos sin codificar) y variables discretas (datos codificados). Los resultados obtenidos se presentan en tablas y figuras correspondientes a distribución de frecuencias absolutas y porcentuales; y, estadística descriptiva de media y medidas de dispersión.

### 1. Tablas y Figuras de Frecuencias

Tabla 1

Distribución de frecuencias de donantes de sangre del HRDT-2019, por grupo etáreo: total y por sexo

GRUPO ETÁREO	DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE DONANTES					
	Total		Hombres		Mujeres	
	fi	%	fi	%	fi	%
< de 21	29	8.33	18	7.76	11	9.48
21 a 25	84	24.13	61	26.30	23	19.83
26 a 30	69	19.84	50	21.55	19	16.38
31 a 35	52	14.94	37	15.96	15	12.93
36 a 40	43	12.36	29	12.50	14	12.07
41 a 45	33	9.49	15	6.46	18	15.52
46 a 50	23	6.60	12	5.17	11	9.48
51 a 55	12	3.45	7	3.01	5	4.31
> de 55	3	0.86	3	1.29	0	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>348</b>	<b>100.00</b>	<b>232</b>	<b>100.00</b>	<b>116</b>	<b>100.00</b>

De la observación de la Tabla 1 y Figura 1, se infiere que la muestra de donantes de sangre del HRDT-2019, estuvo constituida por 348 personas, que representan el 100 %; de ellos, 232 donantes (66.67 %) fueron hombres y 116 mujeres (33.33 %).

En la misma tabla y Figuras 1 a 4, se observa que las personas del grupo etario de 21 a 25 años son las que con mayor frecuencia donan sangre; tanto por sexo como total; seguidas, cercanamente, por las personas comprendidas entre los 26 y 30 años;

siendo los que menos donan, aquellos que tienen más de 55 años. Grupo etario no representado por las mujeres.

**Tabla 2**

**Frecuencia absoluta y porcentual de donantes (total y sexo) del HRDT, por condición del indicador del análisis hematológico y bioquímico**

ANÁLISIS		FRECUENCIAS					
Indicador	Condición	Total (N=348)		Hombres (N=232)		Mujeres (N=116)	
		fi	%	fi	%	fi	%
<b>Recuento de Leucocitos</b>	Normal	322	92.53	216	93.10	106	91.38
	Aumentado	24	6.90	15	6.47	9	7.76
	Disminuido	2	0.57	1	0.43	1	0.86
<b>Abastoados</b>	Normal	348	100.00	232	100.00	116	100.00
<b>Segmentados</b>	Normal	347	99.71	231	99.57	116	100.00
	Aumentado	1	0.29	1	0.43	0	0.00
<b>Eosinófilos</b>	Normal	330	94.83	221	95.26	109	93.97
	Aumentado	18	5.17	11	4.74	7	6.03
<b>Basófilos</b>	Normal	347	99.71	232	100.00	115	99.14
	Aumentado	1	0.29	0	0.00	1	0.86
<b>Monocitos</b>	Normal	347	99.71	232	100.00	115	99.14
	Aumentado	1	0.29	0	0.00	1	0.86
<b>Linfocitos</b>	Normal	345	99.14	230	99.14	115	99.14
	Aumentado	3	0.86	2	0.86	1	0.86
<b>Recuento Plaquetas</b>	Normal	348	100.00	232	100.00	116	100.00
<b>Hemoglobina</b>	Normal	348	100.00	232	100.00	116	100.00
<b>Hematocrito</b>	Normal	348	100.00	232	100.00	116	100.00
<b>GOT</b>	Normal	291	83.62	193	83.19	98	84.48
	Aumentado	57	16.38	39	16.81	18	15.52
<b>GPT</b>	Normal	291	83.62	191	82.33	100	86.21
	Aumentado	57	16.38	41	17.67	16	13.79

En la Tabla 2 y Figuras 5 a 10, se presentan las frecuencias absolutas y porcentuales de donantes del HRDT, en función de la condición del indicador del análisis hematológico y bioquímico; tanto del total como por sexo.

Al observar la Tabla 2 y Figura 5, con respecto al recuento de leucocitos, se detecta que los donantes de ambos sexos y, por ende, el total de ellos; presentan valores de este indicador en condición normal, con un porcentaje mayor del 90 %; teniendo la condición de aumentado en un 6.90 % para el total de donantes; 6.47 % en hombres y de 7.76 % en mujeres. La condición de disminuido es menor al 1 % en todos los casos.

De la Tabla 2 y Figura 6, se infiere que el 100 % de los donantes tienen valores normales de neutrófilos abastados; y, sólo un donante del sexo masculino presenta un valor aumentado de neutrófilos segmentados. En el caso de los eosinófilos (Figura 7), el 6.03 % de las mujeres tienen la condición de aumentado; siendo de 4.74 % en los hombres; mientras que, en los basófilos, sólo una mujer presenta valores por encima del normal.

La Tabla 2 y Figura 8, señalan que sólo una mujer tiene valores aumentados de monocitos y linfocitos; habiendo 2 hombres con valores aumentados para linfocitos. En la misma Tabla y Figura 9, se observa que hombres y mujeres tienen valores normales para recuento de plaquetas, hemoglobina y hematocrito.

En la Tabla 2 y Figura 10, se observa que 16.38 % del total de donantes, tanto para GOT como para GPT, tienen valores por encima del normal; con predominio de los hombres con más del doble que mujeres.

## 2. Estadística descriptiva para datos sin codificar y codificados

La estadística descriptiva de los datos hematológicos, bioquímicos no codificados; y edad de los donantes de sangre del HRDT, por sexo y total, tratados como variables continuas, se presentan en la Tabla 4; mientras que los datos hematológicos y bioquímicos codificados, por sexo y total, tratados como variables discretas se presentan en la Tabla 5 y Figura 11.

**Tabla 3**  
**Estadística descriptiva para datos hematológicos y bioquímicos sin codificar, más la edad de donantes de sangre del HRDT-2019**

ANÁLISIS	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: POR SEXO y TOTAL								
	Hombres (N=232)			Mujeres (N=116)			Total (N=348)		
	Media	E.S.	C.V.	Media	E.S.	C.V.	Media	E.S.	C.V.
<b>Rcto. leucocitos</b>	8204	130	24.23	7994	188	25.30	8134	107	24.57
<b>Abastionados</b>	0.28	0.04	194.77	0.21	0.04	216.32	0.26	0.03	201.60
<b>Segmentados</b>	59.25	0.50	12.71	57.96	0.69	12.73	58.82	0.40	12.74
<b>Eosinófilos</b>	2.47	0.18	109.05	2.77	0.24	92.70	2.57	0.14	103.21
<b>Basófilos</b>	0.28	0.37	195.19	0.40	0.10	263.71	0.32	0.041	234.68
<b>Monocitos</b>	2.01	0.08	63.35	2.20	0.17	82.74	2.07	0.08	71.30
<b>Linfocitos</b>	35.93	0.48	20.52	36.80	0.70	20.22	36.22	0.40	20.42
<b>Rcto. Plaquetas</b>	266293	3179	18.19	268190	4127	16.58	266925	2524	17.64
<b>Hemoglobina</b>	15.38	0.08	8.04	15.47	0.12	8.04	15.41	0.07	8.04
<b>Hematocrito</b>	45.28	0.23	7.82	45.52	0.33	7.91	45.36	0.19	7.84
<b>GOT</b>	40.78	2.32	86.81	38.16	2.73	77.13	39.90	1.80	83.97
<b>GPT</b>	39.41	1.94	74.85	36.37	2.54	75.20	38.39	1.54	74.99
<b>Edad</b>	30.95	0.60	29.18	32.97	0.92	30.06	31.62	0.50	29.62

Al observar la Tabla 3, se detecta que, para todos los indicadores del análisis hematológico y bioquímico; tanto por sexo como en total; los valores de la media se hallan dentro del rango tipificado como normal; sin embargo, las medidas de dispersión (E.S. y C.V.), indican que, en todos los casos, los datos muestran heterogeneidad; siendo altamente heterogéneos los valores correspondientes al recuento de glóbulos blancos abastionados, eosinófilos y basófilos. Por el contrario, los valores de hemoglobina y hematocrito, muestran tendencia a la homogeneidad.

Por otro lado, la edad promedio de los donantes evaluados es de 30.95 años; siendo de 32.97 años en los hombres y de 31.62 años, en las mujeres.

Los valores de la mediana de los datos codificados del análisis hematológico y bioquímico (Tabla 4 y Figura 11), confirman los valores de la media reportados en la Tabla 3; es decir, que, en todos los casos, el valor central indica que se distribuye dentro del rango normal; aunque la dispersión (mínimo y máximo), va desde disminuido hasta aumentado para el recuento de leucocitos; mientras que en los demás indicadores fluctúa entre normal y aumentado.

Respecto a la edad, la mediana se sitúa en 29 años para los hombres; predominando los donantes de 24 años (moda); siendo en las mujeres de 32.5 y 21 años, respectivamente; mientras que, en el total de donantes evaluados, la mediana se ubica en los 30 años, con predominio (moda) de 21 años.

**Tabla 4**  
**Estadística descriptiva para datos hematológicos y bioquímicos codificados de donantes de sangre del HRDT-2019**

ANÁLISIS	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: VARIABLES DISCRETAS											
	Hombres (N=232)				Mujeres (N=116)				Total (N=348)			
	Mínimo	Mn	Máximo	Mo	Mínimo	Mn	Máximo	Mo	Mínimo	Mn	Máximo	Mo
<b>Rcto. leucocitos</b>	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	1
<b>Abastoados</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Segmentados</b>	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1
<b>Eosinófilos</b>	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1
<b>Basófilos</b>	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
<b>Monocitos</b>	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
<b>Linfocitos</b>	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1
<b>Rcto. Plaquetas</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Hemoglobina</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Hematocrito</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>GOT</b>	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1
<b>GPT</b>	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1
<b>Edad</b>	18	29	57	24	18	32.5	55	21	18	30	57	21

Leyenda: 1: normal; 2: aumentado; 3: disminuido

## **Análisis y discusión**

En el presente trabajo, los resultados obtenidos muestran que, luego de identificar las características sociodemográficas de los donantes de sangre; evaluar la presencia de alteraciones en el rango de los valores normales en el recuento de las células sanguíneas; y, evaluadas las alteraciones en el rango normal de los valores de transaminasas GPT y GOT; se puede afirmar que, los métodos y técnicas aplicados en el tamizaje de donantes de sangre no han sido del todo suficientes.

Por lo expresado, se puede sostener que se ha logrado el objetivo general, donde se busca “determinar la presencia de alteraciones hematológicas y bioquímicas en donantes de sangre que acuden al HRDT; y, por tanto, se acepta la hipótesis planteada, la cual afirma que “existen alteraciones hematológicas y/o bioquímicas, que no son detectadas en el tamizaje habitual de Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo, de enero a abril del 2019”.

Respecto a las características sociodemográficas de los donantes de sangre, específicamente en la composición de género y grupos etarios, es oportuno hacer hincapié que, según el Informe Nacional del INEI existen 49.2% de hombres y 50.8% de mujeres; mientras que, a nivel urbano, el grupo etario predominante (en ambos sexos) se halla entre los 20 a 24 años, seguido del grupo comprendido entre 26 a 35 años (INEI, 2018, pág. 37).

Sin embargo, la composición de sexo reportada por el INEI, no se correlaciona con los valores de este parámetro, para los donantes de sangre que acuden al Hospital Regional Docente de Trujillo; donde, el sexo masculino (66.67%) predomina frente al sexo femenino (33.33%). En cambio, los grupos etarios predominantes, según INEI, comprendidos entre los 21 a 35 años, guardan relación con la edad de los donantes evaluados en este trabajo.

Los porcentajes de composición de sexo y grupos etarios, encontrados en los donantes de sangre en este trabajo, se relacionan positivamente, a nivel nacional, con

los reportados por otros investigadores (Escobar Gamero, 2018, págs. 21-22; García Fernández & Huayta Mori, 2018, pág. 39; Mamani Anayhuachaca, 2016, pág. 32; Morales, Fuentes Rivera, Delgado Silva, & Matta Solís, 2017, pág. 84)

La composición por sexo y grupos etarios, reportados para los donantes de sangre de la población peruana, son refrendados por los trabajos publicados en otros países (Al-Moshary M, 2019, pág. 1; Cyrille, 2019, pág. 103; Lugos, 2019, pág. 3); aunque, por lo menos un trabajo publicado, contradice estas afirmaciones (Oyet, Benson, Apecu, & Muwanguzi, 2018, pág. 111); sin embargo, los autores no explican las razones de estas discrepancias.

En general, se puede afirmar que, a nivel nacional y; presumiblemente, a nivel internacional; las principales causales que reprimen la donación voluntaria de sangre son la desinformación, el enfoque religioso y factores psicológicos; que se relacionan, de una u otra forma, con el sexo, edad y nivel socioeconómico (Martínez & Aguilera, 2021, pág. 59)

Además, la deficiente o inadecuada campaña de concientización a nivel nacional, es un fuerte represor, para la donación de sangre; lo que motivó para que el Ministerio de Salud, mediante Resolución Ministerial N° 1304-2021, estableciera los meses de junio y diciembre de cada año, para realizar una campaña llamada “Donatón (MINSa, 2021).

Como opinión personal, se puede afirmar que el desarrollo de una conciencia altruista de la población para la donación de sangre, no se logra con la dación de normas; sino, mediante adecuadas y permanentes campañas educativas, difundidas por todos los medios de comunicación.

Por otro lado, en el proceso de tamizaje para la selección de donantes de sangre, que acuden al HRDT, a través de este trabajo, se han evaluado las alteraciones en el rango de los valores normales en el recuento de las células sanguíneas; y, las alteraciones bioquímicas en el rango de los valores normales de transaminasas GPT y GOT.

Los resultados obtenidos, indican que, del total de la muestra, 7.47 % candidatos a donantes de sangre, presentan alteraciones en el rango de los valores normales para recuento de leucocitos; correspondiendo 6.90 % para valores aumentados y 0.57 % de valores disminuidos, con respecto a los valores del rango normal. En los leucocitos segmentados, el 0.29 % del total de la muestra; y, sólo hombres, muestran valores aumentados; mientras que, en el caso de eosinófilos es de 5.17 %. Para el total de la muestra.

Del mismo modo, se hallan valores aumentados de basófilos y monocitos, sólo en mujeres; pero que, del total de la muestra, representan el 0.29 %, respectivamente. En el caso de linfocitos, el 0.86 % de donantes, tanto hombres como mujeres, muestran valores aumentados. Además, no se registran alteraciones en leucocitos abastados, recuento de plaquetas, hemoglobina y hematocrito. En el caso de los análisis bioquímicos, se detectan valores por encima del rango normal para las transaminasas GOT (16.38 %) y GPT (16.38 %); tanto en hombres como en mujeres.

Los resultados obtenidos, en este trabajo, no son necesariamente comparables con resultados de otras de investigaciones; tanto a nivel nacional, como internacional; porque se trata de poblaciones diferentes; y, por tanto, los factores que alteran los parámetros del análisis hematológico y bioquímico, no son siempre los mismos, ni de igual intensidad (Castillo Magaña, 2016, págs. 11-24; Barshtein, 2022, págs. 1-4).

A pesar de lo expresado en el párrafo anterior, se puede afirmar que todas estas investigaciones tienen algo en común, entre ellas y con la que aquí se presenta; puesto que, en todos los casos, se mencionan hallazgos de alteraciones hematológicas y bioquímicas, aunque con variantes, dependiendo de sus objetivos (Morales Del Pino, 2020, pág. 81; More Yupanqui, y otros, 2021, pág. 627; Tucto López, 2019, pág. 78; Jacob, 2016, pág. 34; Doig & Thompson, 2017, págs. 1-8)

Al respecto, se debe resaltar que, la variabilidad de los resultados de los análisis hematológicos y bioquímicos, depende de factores biológicos y/o analíticos.

En el primer caso, puede deberse a factores genéticos o ambientales, expresados en variaciones inter e intra poblacionales e individuales. En el segundo caso, la variabilidad depende de los métodos, técnicas, instrumentos y destreza profesional del que realiza el análisis; lo cual debe controlarse para afinar la precisión y exactitud del resultado (Castillo Magaña, 2016, págs. 12-24)

Así, por ejemplo, las células sanguíneas pueden presentar alteraciones cuantitativas o cualitativas, lo que obliga a considerar los rangos de variación normal y las causas asociadas como la edad, sexo, traumatismos, factores genéticos, etc. (Jacob, 2016, págs. 34-45).

Por otro lado, si bien el análisis automatizado abrevia la citometría y bioquímica sanguínea; es necesario aplicar un frecuente control de contrastación, para su correcta calibración; evitando, de este modo, errores durante el diagnóstico e interpretación de los resultados (Doig & Thompson, 2017, págs. 187-193).

Tal afirmación, es ratificada, indirectamente, por Escobar (2018), quien encontró que los reportes hematológicos automatizados, consignaban que el 41.30 % de los donantes, tenían alguna alteración de los parámetros sanguíneos, no registrados en los análisis de la técnica convencional (Escobar Gamero, 2018, pág. 52)

Además, Collado (2018), al comparar los informes de los laboratorios públicos y privados de Lima Metropolitana, con respecto al recuento diferencial leucocitario, encontró una concordancia moderada, predominantemente, explicada por la ausencia de uniformidad de los métodos y técnicas utilizadas; y, porque, los equipos automatizados aportan escasa información cualitativa (Collado Gerónimo, 2018, pág. 112)

Por ello, el autor sostiene que, la revisión de la sangre periférica manual sea crucial en la identificación en el reporte de la prueba (Collado Gerónimo, 2018, pág. 16). A pesar que en la actualidad existen varias propuestas para afrontar este

problema (Aliyu, Sudirman, & Razak, 2019, págs. 96-100); aún no existe un consenso, en la elección de la técnica automatizada más apropiada.

Por otro lado, el perfil bioquímico de la sangre donada puede verse afectado desde la primera semana de almacenaje; tal como se ha observado para los niveles de pH, potasio, cloro, sodio, LDH y GOT; más no son afectados los demás parámetros (Al-Moshary M, 2019, págs. 1-4; Oyet, Benson, Apecu, & Muwanguzi, 2018, págs. 111-114; Barshtein, 2022, págs. 1-4).

Sin embargo, los eritrocitos, progresivamente, sufren lesiones de almacenamiento que pueden terminar en hemólisis y; por ende, liberación extracelular de fierro, hemoglobina, etc. que conlleva al deterioro de la sangre e incapacitada para su transfusión, porque se corre el riesgo de que el receptor sufra graves complicaciones e incluso la muerte (Al-Moshary M, 2019, págs. 1-4; Oyet, Benson, Apecu, & Muwanguzi, 2018, págs. 111-114; Barshtein, 2022, págs. 1-4).

Así mismo, es oportuno resaltar que, la variabilidad genética influye en los rangos de los valores normales de parámetros hematológicos y bioquímicos, aceptados internacionalmente; por lo que éstos deben ser revisados y adecuados a las características étnicas de cada población; para evitar el rechazo de donantes sanos, pero que sus rangos hematológicos normales, no se ajustan a los estándares aceptados (Lugos, 2019, págs. 1-6).

## **Conclusiones**

- Existen alteraciones hematológicas y/o bioquímicas, que no son detectadas en el tamizaje habitual de Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo de enero a abril del 2019.
- Se determina la presencia de alteraciones hematológicas y bioquímicas en donantes de sangre que acuden al HRDT de enero a abril del 2019.
- En el recuento de células sanguíneas, del total de la muestra, se detectan alteraciones en el rango de los valores normales para leucocitos (7.47 %); segmentados (0.29 %); eosinófilos (5.17%); basófilos y monocitos (cada uno con 0.29 %); y, en linfocitos (0.86 %).
- Del total de la muestra, se registran alteraciones en el rango normal de los valores de Transaminasas GPT (16.38 %) y GOT (16.38%); ambos aumentados, tanto en hombres como en mujeres.
- Del total de la muestra de donantes de sangre que acuden al Hospital Regional Docente de Trujillo; el 66.67 % corresponden al sexo masculino (66.67%); y, los grupos etarios predominantes se ubican entre los 21 a 35 años

## **Recomendaciones**

- El Gobierno Central, a través del Ministerio de Salud, debe disponer se evalúen y establezcan, en las diferentes etnias peruanas, los rangos de los valores normales de parámetros hematológicos y bioquímicos; para evitar el rechazo de donantes sanos, pero que sus rangos hematológicos normales, no se ajustan a los estándares aceptados.
- El Ministerio de Salud, debe disponer la obligatoriedad de análisis hematológicos y bioquímicos de la sangre antes de ser utilizada en la

transfusión; a fin de evitar que el receptor sufra graves complicaciones e incluso la muerte.

- El Ministerio de Salud, debe establecer, en laboratorios públicos y privados, la uniformidad de métodos y técnicas para los análisis hematológicos y bioquímicos; y, quienes usen equipos automatizados; éstos deben ser monitoreados, permanentemente, mediante la revisión de la sangre periférica; con el fin de evitar la emisión de reportes erróneos o discrepantes.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al equipo de la Oficina de Investigación del Hospital Regional Docente de Trujillo por sus valiosos aportes en la elaboración y consecución del presente estudio.

Al profesor Alfredo Martin, por compartir sus conocimientos y apoyarme en el desarrollo del presente trabajo

Al personal del Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo, especialmente a la Lic. Silvia Lino y a la Srta. Vanessa Díaz, por su apoyo en la obtención de los datos.

## Referencias bibliográficas

- Aliyu, H. A., Sudirman, R., & Razak, M. A. (2019). Normal and abnormal red blood cell recognition using image processing. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, XIV(1), 96-100. doi:10.11591/ijeecs.v14.i1.pp96-100
- Al-Moshary M, A.-M. E.-d. (2019). Biochemical profile changes in stored donor blood for transfusion. *Pak J Med Sci*, XXXV(6), 1697-17000. doi:10.12669/pjms.35.6.220
- Barshtein, G. (2022). Biochemical and Biophysical Properties of Red Blood Cells in Disease. *Biomolecules*, XII(923), 1-4. doi:10.3390/biom12070923
- Bataller, R. &. (2019). Enfermedad hepática por alcohol. Guías de práctica clínica. Documento de consenso auspiciado por la AEEH. *Gastroenterología y Hepatología*, XL(10), 657-676. doi:www.elsevier.es/gastroenterologia
- Bello Zúñiga, L. P. (2019). *Recuento leucocitario como factor pronóstico en infarto agudo de micocardio en adultos en Hospital II-1 ESSALUD Jorge Reátigui Delgado Piura 2018*. Piura: Universidad Privada Antenor Orrego. Obtenido de [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5009/1/REP\\_MED.HUMA\\_LUIS.BELLO\\_RECUESTO.LEUCOCITARIO.FACTOR.PRON% c3 % 93STICO.INFARTO.AGUDO.MIOCARDIO.ADULTOS.HOSPITAL.II.1.ESSALUD.JORGE.REATEGUI.DELGADO.PIURA.2018.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5009/1/REP_MED.HUMA_LUIS.BELLO_RECUESTO.LEUCOCITARIO.FACTOR.PRON%c3%93STICO.INFARTO.AGUDO.MIOCARDIO.ADULTOS.HOSPITAL.II.1.ESSALUD.JORGE.REATEGUI.DELGADO.PIURA.2018.pdf)
- Cano Hernández, B. (2020). *Importancia del estado inmune y recuento leucocitario como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con candidemia*. Valladolid: Universidad de Valladolid. Obtenido de [https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=kit sMTAMxI%3D](https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=kitsMTAMxI%3D)
- Carl A. Burtis (2011). *Tietz Fundamentos de Química Clínica e Diagnóstico Molecular* (7th ed.). Elsevier.
- Castillo Magaña, R. B. (2016). *Variabilidad biológica de la citometría hemática en estudiantes del nivel superior de la UAEMéx*. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/65319>
- Cazorla Rivero, S. E. (2021). *Longitud de los Telómeros en Leucocitos Circulantes y Progresión de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica*. Santa Cruz de Tenerife: Universidad de La Laguna. Obtenido de

[https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/25691/574707\\_1324112.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/25691/574707_1324112.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Celi Rivas, J. G. (2018). *Nivel de conocimiento sobre hemoderivados en el personal profesional de Enfermería del Hospital Isidro Ayora de Loja*. Tesis pregrado, Loja. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20605/1/TESIS%20Jesenia%20Celi.pdf?msckid=8c969c32d02911ec8415b2dce8973857>
- Collado Gerónimo, C. E. (2018). *Comparación del recuento diferencial leucocitario de los analistas en los distintos Hospitales de Lima Metropolitana*. Lima: Universidad Alas Peruanas. Obtenido de [https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/4179/Tesis\\_Comparaci%C3%B3n\\_Recuento\\_Diferencial\\_Leucocitario.pdf](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/4179/Tesis_Comparaci%C3%B3n_Recuento_Diferencial_Leucocitario.pdf)
- Congreso Constituyente. (25 de Mayo de 1995). Ley N° 26454. *Declaran de orden público e interés nacional la obtención, donación, conservación, transfusión*. Lima: Ministerio de Salud.
- Cruz Romero, C. I., Rodríguez Barrera, L., Godínez Vidal, A. R., Gómez Contreras, K., & Gracida Mancilla, N. (2018). Índice de neutrófilos/linfocitos como predictor de severidad y mortalidad en sepsis abdominal. *Revista Española de Investigaciones Quirúrgicas*, XXI(3), 75-78. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/329208023\\_NEUTROPHIL-TO-LYMPHOCYTE\\_COUNT\\_AS\\_A\\_PREDICTOR\\_OF\\_SEVERITY\\_AND\\_MORTALITY\\_IN\\_ABDOMINAL\\_SEPSIS/link/5bfccce07a6fdcc76e722bd43/download](https://www.researchgate.net/publication/329208023_NEUTROPHIL-TO-LYMPHOCYTE_COUNT_AS_A_PREDICTOR_OF_SEVERITY_AND_MORTALITY_IN_ABDOMINAL_SEPSIS/link/5bfccce07a6fdcc76e722bd43/download)
- Cyrille, B. (2019). Hemogram Abnormalities in Apparently Healthy First-time Blood Donors in Libreville, Gabon. *Sudan Journal of Medical Sciences*, XIV(3), 103-115. doi:10.18502/sjms.v14i3.5210
- Delgado, M. (9 de Junio de 2017). *Interpretación del Hemograma*. Obtenido de Síntesis: <https://sintesis.med.uchile.cl/index.php/respecialidades/r-pediatria/102-revision/r-pediatria-y-cirugia-infantil/1716-interpretacion-del-hemograma>
- Díaz López, R. W. (2018). *Utilidad del hemograma y PCR para el Inicio de antibióticos en niños menores de 5 años con diarrea aguda en el Hospital de Ventanilla en el periodo enero 2017 - julio 2017*. Lima: Universidad Ricardo Palma. Obtenido de <https://repositorio.urp.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/urp/1150/TESIS%20-%20RENZO%20WAGNER%20DIAZ%20L%C3%93PEZ%20HECHO.pdf?sequence=1&msckid=24799012d03511ec835ff4d1112b2dd8>

- Doig, K., & Thompson, L. A. (2017). A Methodical Approach to Interpreting the White Blood Cell Parameters of the Complete Blood Count. *Clinical Laboratory Science*, XXX(3), 186-193. Obtenido de <http://clsjournal.ascls.org/content/ascls/30/3/186.full.pdf>
- Encalada Torres, L., Macero, R., Tenecela, E., Toledo, C., & Wong, S. (2017). Transaminasas séricas y síndrome metabólico en adultos mayores de 65 años de la sierra ecuatoriana. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, LI(4), 603-608. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/535/53554497005.pdf>
- Escobar Gamero, J. J. (2018). *Prevalencia de alteraciones en el hemograma automatizado en donantes de un banco de sangre tipo 2 de una clínica de Lima en el periodo comprendido entre setiembre del año 2015 y agosto del año 2016*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/8804/Escobar\\_gj.pdf?sequence=3](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/8804/Escobar_gj.pdf?sequence=3)
- Escobar Lucho, J. A. (2016). *Índice neutrófilo/linfocito como predictor de preclampsia*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego. Obtenido de [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/2184/1/RE\\_MED.HU\\_MA JOSSEPH.ESCOBAR\\_INDICE.NEUTROFILO.LINFOCITO.COMO.PREDICTOR.DE.PREECLAMPSIA DATOS.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/2184/1/RE_MED.HU_MA JOSSEPH.ESCOBAR_INDICE.NEUTROFILO.LINFOCITO.COMO.PREDICTOR.DE.PREECLAMPSIA_DATOS.pdf)
- Ferrer Galván, M. (2017). *Micropartículas circulantes y eventos trombóticos asociados al paciente con cáncer*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Obtenido de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/72617/tesis%20MARTA%20FERRER.pdf?sequence=1>
- Fortea, J. I., Lope, C. R. De, Álvarez, S., & Gracia, J. C. (2016). Protocolo diagnóstico de la elevación aguda de las transaminasas en el paciente inmunocompetente. *Medicine (Spain)*, 12(9), 529–535. <https://doi.org/10.1016/j.med.2016.04.007>
- Garcés, L. (26 de Agosto de 2016). *Plaquetas altas (trombocitosis)*. Obtenido de Biomanantial: <https://www.biomanantial.com/plaquetas-altas-trombocitosis/>
- García Fernández, L. A., & Huayta Mori, I. J. (2018). *Seroprevalencia de chagas en donantes de Banco de Sangre del Hospital Regional de Loreto durante los meses de enero a diciembre del 2017*. Iquitos: Universidad Científica del Perú. Obtenido de <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/535>
- Herrera García, J. C., Montiel Castro, J. S., Caballero López, C. G., Arellano Montellano, E. I., Jaramillo Arellano, L. E., & Espinosa Arellano, A. (2018). Prevalencia de eosinofilia y características clínicas en una cohorte de

pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un hospital de tercer nivel de Puebla. *Medicina Interna de México*, XXXIV(5), 692-696. doi:org/10.24245/mim.v34i5.2059

- Hoffman, R., Anastasi, J., Silberstein, L. E. (2017). *Hematology: Basic Principles and Practice*. Estados Unidos: Elsevier.
- INEI. (2018). *Perú: Perfil Sociodemográfico*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Obtenido de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1539/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/)
- Jacob, E. A. (2016). Complete Blood Cell Count and Peripheral Blood Film, Its Significant in Laboratory Medicine: A Review Study. *American Journal of Laboratory Medicine*, I(3), 34-57. doi:10.11648/j.ajlm.20160103.12
- Fortea, J. I., Lope, C. R. De, Álvarez, S., & Gracia, J. C. (2016). Protocolo diagnóstico de la elevación aguda de las transaminasas en el paciente inmunocompetente. *Medicine (Spain)*, 12(9), 529–535. <https://doi.org/10.1016/j.med.2016.04.007>
- Lima García, R. H. (2022). *DIFERIMIENTO POR CAUSAS HEMATOLOGICAS EMPLEANDO HEMOGRAMA EN POSTULANTES A DONANTES DE SANGRE DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA - 2020*.
- Molina Martinez, J., & Lira Huaman, Z. (2021). *Alteraciones del hemograma que apoyan al diferimiento de donantes de sangre del Hospital Nacional Dos de Mayo*. Retrieved from <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12066>
- Ruiz Mendoza, L., Villegas Gracia, R., & Cardona Arias, J. (2018). Prevalencia de agentes transmisibles por transfusión y factores asociados en un banco de sangre de Córdoba- Colombia 2014-2016. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 21(2), 297–308. <https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n2.2018.969>
- Lindenmeyer, .: (1 de Setiembre de 2021). *Pruebas hepáticas*. Obtenido de Manual MSD: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-del-h%C3%ADgado-y-de-la-ves%C3%ADcula-biliar/diagn%C3%B3stico-de-los-trastornos-hep%C3%A1ticos,-vesicales-y-biliares/pruebas-hep%C3%A1ticas-en-sangre>
- Lugos, M. (2019). Some Hematologic Parameters of Blood Donors at the National Blood Transfusion Service (NBTS), Jos, Nigeria. *Journal of Blood Disorders & Transfusion*, X(1), 1-6. doi:10.4172/2155-9864.1000416
- Luna Abanto, L. I. (2020). *Valor del hemograma automatizado pretratamiento como predictor de sobrevida a 3 años en cáncer de cuello uterino estadio clínico IIB-IVA*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego. Obtenido de [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7561/1/REP\\_LUCIA](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7561/1/REP_LUCIA)

NA.LUNA\_VALOR.DEL.HEMOGRAMA.pdf?msclkid=2318cd5fd03911ec99639c572b6f6fe0

- Mamani Anayhuachaca, J. G. (2016). *Alteraciones hematológicas en donantes de sangre del Hospital de Emergencia José Casimiro Ulloa*. Lima: Universidad Alas Peruanas. Obtenido de [https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/1610/Tesis\\_Alteraciones\\_Hematol%C3%B3gicas\\_Donantes\\_Sangre.pdf?sequence=1&msclkid=d2b7f64ed02311ec87d17ce6f8d4e154](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/1610/Tesis_Alteraciones_Hematol%C3%B3gicas_Donantes_Sangre.pdf?sequence=1&msclkid=d2b7f64ed02311ec87d17ce6f8d4e154)
- Martínez, L. M., & Aguilera, L. S. (2021). La donación de sangre. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, xx(10), 59-65. doi:10.31260/RepertMedCir.01217372.1036
- MINSA. (22 de Marzo de 2018). R.M. N° 241-2018/MINSA. *Guía Técnica para la Selección del Donante de Sangre Humana y Hemocomponentes*. Lima: Ministerio de Salud
- MINSA. (23 de Diciembre de 2021). “Donatón”: Minsa decreta que junio y diciembre serán los meses de las campañas de donación voluntaria de sangre. Obtenido de Ministerio de Salud: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/572454-donaton-minsa-decreta-que-junio-y-diciembre-seran-los-meses-de-las-campanas-de-donacion-voluntaria-de-sangre>
- MINSA. (18 de Marzo de 2022). R.M. N° 212-2022/MINSA. *Modifican la Guía Técnica para la Selección del Donante de Sangre Humana y Hemocomponentes*. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- Molina Martinez, J., & Lira Huaman, Z. (2021). *Alteraciones del hemograma que apoyan al diferimiento de donantes de sangre del Hospital Nacional Dos de Mayo*. Retrieved from <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12066>
- Morales Del Pino, J. R. (2020). Hallazgos hematológicos en donantes preseleccionados a plaquetoferesis sanguínea en un Hospital de Lima, 2019. *Rev. Méd. Panacea*, 82-89. doi:10.35563/rmp.v9i2.325
- Morales, J., Fuentes Rivera, J., Delgado Silva, C., & Matta Solís, H. (2017). Marcadores de infección para hepatitis viral en donantes de sangre de un Hospital Nacional de Lima Metropolitana. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, XXIV(3), 466-471. Obtenido de <https://www.scielosp.org/pdf/rpmpesp/2017.v34n3/466-471/es>

- More Yupanqui, M. D., Canelo Marruffo, P., Miranda Watanabe, M., León Herrera, A., Díaz Romano, G., Sulca Huamaní, O., . . . Pinedo Torres, I. (2021). Prevalencia de marcadores infecciosos y factores asociados en donantes de un banco de sangre peruano. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, XXXVIII(4), 627-633. doi:10.17843/rpmesp.2021.384.9286
- OMS. (10 de Junio de 2020). *Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial*. Recuperado el 05 de Mayo de 2022, de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
- Ortega Valdés, L. L., Gutiérrez Úbeda, S. R., & Tercero Rivera, T. I. (2021). Experiencia en el proceso de selección de estudiantes para calcular valores de referencia hematológicos en una universidad pública de Nicaragua. *evista Científica de FAREM-Estelí*, X(39), 114-133. doi: <https://doi.org/10.5377/farem.v10i39.12618RECIBIDO26/05/2021ACEPTADO08/08/2021>
- Oyet, C., Benson, O., Apecu, R. O., & Muwanguzi, E. (2018). Biochemical changes of stored donor units: Implications on the efficacy of blood transfusion. *Journal of Blood Medicine*, 111-115. doi:10.2147/JBM.S163651
- Paredes Bermeo, F. L. (2021). *Influencia de la variabilidad biológica en los resultados de la citometría hemática*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7933/1/7.-PROYECTO%20FINAL%20DE%20TITULACI%c3%93N%20FERNANDA%20PAREDES-PSC.pdf>
- Paredes Macías, S. F., & Morán Vera, I. P. (2020). *Radio de neutrófilos/linfocitos como predictor de mortalidad en pacientes adultos con Covid-19*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/52472/1/CD-3298-PAREDES%20MACIAS-MORAN%20VERA.pdf>
- Peña Torres, M. A. (2018). *Rechazo de donantes debido a prueba de tamizaje positivas en Unidad de Banco de Sangre 2017*. Lima: Universidad San Martín de Porras. Obtenido de [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4837/pe%C3%B1a\\_tma.pdf?sequence=1](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4837/pe%C3%B1a_tma.pdf?sequence=1)
- Pérez Llanco, U. S. (2022). *Alteraciones hematológicas en pacientes COVID-19 del Hospital Regional de Medicina Tropical Dr. Julio César Demarini Caro - Chanchamayo en el periodo de febrero-mayo 2021*. Huancayo: Universidad Continental. Obtenido de

[https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11065/1/IV\\_FC\\_S\\_508\\_TE\\_Perez\\_Llanco\\_2022.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11065/1/IV_FC_S_508_TE_Perez_Llanco_2022.pdf)

- Portnov, A. (17 de Octubre de 2021). *Eosinofilia*. Obtenido de I live OK: [https://es-m.iliveok.com/health/eosinofilia\\_108210i15942.html](https://es-m.iliveok.com/health/eosinofilia_108210i15942.html)
- Quezada Bermúdez, H. M., García Campos, G. S., & González Muñiz, E. N. (2020). *Frecuencia de hemoglobina S en donantes del Banco Nacional de Sangre durante el período de marzo - noviembre del año 2018*. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- Rodriguez Cambarte, J. D., & Mauri, A. (1 de Julio de 2021). *Evolucion histórica del cuestionario de donantes de sangre*. Recuperado el 5 de Mayo de 2022, de Sets. Boletín Digital: <http://boletin.sets.es/index.php/secciones/colaboraciones/40-evolucion-historica-del-cuestionario-de-donantes-de-sangre>
- Rojas, L. (2021). *Recuento Diferencial Leucocitario*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de <https://www.studocu.com/co/document/pontificia-universidad-javeriana/hematologia/recuento-diferencial-leucocitario-prueba-de-la-laboratorio-hematologia-basica/14678413>
- Román Canevello, K. P. (2017). *Correlación entre recuento leucocitario y el estado anatomopatológico como apoyo al diagnóstico de apendicitis aguda Hospital Nacional Dos de Mayo de enero - junio 2016*. Lima: Universidad Privada San Juan Bautista. Obtenido de <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/791/T-TPMC-%20Karina%20Patricia%20Roman%20Canevello.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Ruiz Mendoza, L., Villegas Bracia, R., & Cardona Arias, J. (2018). Agentes transmisibles por transfusión y factores asociados en un Banco de Sangre de Córdoba - Colombia 2014-2016. *U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 297-308.
- Sanchez, S., (2022). Alteraciones hematológicas en donantes de sangre del Hospital Nacional Sergio E. Bernales [Universidad Nacional Federico Villarreal]. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6214>
- Sosa Cerna, S. (12 de Diciembre de 2017). *Biopsia hepática*. Obtenido de Química: <https://iquimicas.com/pruebas-hepaticas-su-analisis-sanguineo/>
- Tucto López, O. (2019). Prevalencia de marcadores infecciosos en donantes de sangre. *Rev méd panacea*.(2), 78-81. doi:doi.org/10.35563/rmp.v8i2.275
- Vera Otero, P. E. (2016). *Causas de no aceptación como donantes de sangre en el INSN, enero 2015 - mayo 2016, Perú*. Lima: Universidad Nacional Mayor de

San Marcos. Obtenido de

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10689/Vera\\_op.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10689/Vera_op.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Yamamoto Kagami, J. M., & Prado Núñez, J. S. (2019). *Asociación entre transaminasemia y resistencia a la insulina en una población urbana de Lima, Perú entre los años 2014 y 2016*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/628126/YamamotoK\\_J.pdf?sequence=3](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/628126/YamamotoK_J.pdf?sequence=3).

## Anexos.

### Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Ítems	Escala de Medición
Variable 1: Alteraciones hematológicas	Hoffman, R., et al (2017) definen como Alteración del valor referencial normal de alguno de los parámetros hematológicos y bioquímicos evaluados.	Valor del parámetro hematológico o bioquímico fuera de los rangos referenciales normales.	Leucocitosis	Recuento leucocitario	Cuantitativa
			Leucopenia		
			GR anormales	Hemoglobina	cuantitativa
				Hematocrito	
Estudio de lámina					
			Fórmula leucocitaria invertida	Recuento diferencial	Cuantitativa
Variable 2: Alteraciones bioquímicas	Carl A. Burtis et al (2011) Cambios anormales en los niveles de las sustancias químicas presentes en el organismo	Valor del parámetro bioquímico fuera de los rangos referenciales normales	ASAT elevada	Dosaje ASAT	Cuantitativa
			ALAT elevada	Dosaje ALAT	Cuantitativa

Anexo 2: Matriz de consistencia

<b>TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	<b>INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD</b>
Observacional, descriptivo, prospectivo.	<p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>Donantes de sangre que acudan al Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo de abril a julio del 2017 y tengan serología no reactiva.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>360 donantes que acudan al servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital regional Docente de Trujillo, con serología no reactiva, durante los meses de abril a julio del 2017.</p>	<p><b>TÉCNICA</b></p> <p>Encuesta</p> <p><b>INSTRUMENTO</b></p> <p>Cuestionario</p>	<p>Los datos serán procesados con SPSS V 22.0 y analizados utilizando estadística descriptiva, estimándose medidas de tendencia central (media), de dispersión y desviación estándar. Luego serán agrupados en tablas de frecuencias acumuladas, que serán presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.</p>	<p>VALIDEZ</p> <p>Juicio de expertos</p> <p>CONFIABILIDAD</p> <p>Alfa de Cronbach</p>

Anexo 3: Instrumento: Ficha de recolección de datos.

CÓDIGO: \_\_\_\_\_ HISTORIA CLÍNICA: \_\_\_\_\_

**I. Datos generales**

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Procedencia: \_\_\_\_\_

Talla \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_

**II. Antecedentes Enfermedades**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Tipo Enfermedad \_\_\_\_\_

**III. Usó Tratamiento Médico?**

Métodos naturales: \_\_\_\_\_

Automedicación: \_\_\_\_\_

Medicamentos con receta: \_\_\_\_\_

**IV. Tiene o tuvo algún malestar de salud :**

Respiratorio \_\_\_\_\_ Gastrointestinal \_\_\_\_\_ Urinario \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

**V. Consumo de Alcohol :**

1 a 2 veces a la semana \_\_\_\_\_ 2 a 3 veces a la semana \_\_\_\_\_

3 a 6 veces a la semana \_\_\_\_\_ Una vez al mes o menos \_\_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_\_

**VI. Exámenes Realizados :**

Prueba	Resultado	Valor Referencia	Observaciones
Leucocitos			
Dif Leuc	Ab – Seg – Eo – B - M -L		
Hematíes Morfología			
Plaquetas			
Otros			
ASAT			
ALAT			

Anexo 4: Validación del Instrumento

Ficha de recolección de datos.

CÓDIGO: \_\_\_\_\_ HISTORIA CLÍNICA: \_\_\_\_\_

**I. Datos generales**

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Procedencia: \_\_\_\_\_

Talla \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_

**II. Antecedentes Enfermedades**

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Tipo Enfermedad \_\_\_\_\_

**III. Usó Tratamiento Médico?**

Métodos naturales: \_\_\_\_\_

Automedicación: \_\_\_\_\_

Medicamentos con receta: \_\_\_\_\_

**IV. Tiene o tuvo algún malestar de salud :**

Respiratorio \_\_\_\_ Gastrointestinal \_\_\_\_ Urinario \_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

**V. Consumo de Alcohol :**

1 a 2 veces a la semana \_\_\_\_\_ 2 a 3 veces a la semana \_\_\_\_\_

3 a 6 veces a la semana \_\_\_\_\_ Una vez al mes o menos \_\_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_\_

**VI. Exámenes Realizados :**

Prueba	Resultado	Valor Referencia	Observaciones
Leucocitos			
Dif Leuc	Ab – Seg – Eo – B - M -L		
Hematíes			
Morfología			
Plaquetas			
Otros			
ASAT			
ALAT			

  
 Lic. Jannet Fabiola Ramos Gutiérrez  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 CTMP 8632

  
 LIC. EMELINA DELGADO DÍAZ  
 TECNÓLOGO MÉDICO  
 C.T.M.P. 6883

REGION LA LIBERTAD  
 GERENCIA REGIONAL DE SALUD  
  
 Lic. T.M. Carmen N. Castañeda Flores  
 CTMP 6887  
 Servicio de Banco de Sangre  
 Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas  
 - PUNTA PRIMA CL. 129 - IIRSA UCOTE



Anexo 5: Base de datos Sin Codificar

Código	Rcto Leuco	Ab	Seg	Eo	B	M	L	Rcto.Plaq	Hb	Hto	GOT	GPT	Sexo	Edad
3249	5,200	1	64	3	0	2	30	338,000	15.4	45	10	16	1	24
3251	8,800	0	71	3	0	0	71	326,000	16.7	49	49	50	1	30
3253	8,000	0	66	2	0	1	31	281,000	17.2	51	26	16	1	41
3254	14,200	0	54	15	1	0	30	335,000	17.2	51	119	160	1	35
3255	7,200	0	50	2	0	2	46	296,000	16.7	49	37	27	2	43
3256	10,400	0	66	2	0	1	31	296,000	14.5	43	25	11	1	23
3257	7,500	0	67	1	0	1	31	342,000	14.5	43	29	21	1	24
3259	8,700	0	63	1	1	1	34	344,000	14.3	42	19	12	1	18
3260	7,100	1	60	2	0	1	36	368,000	13.1	39	21	25	1	19
3262	10,000	0	62	1	0	0	37	333,000	16.4	48	35	20	2	35
3265	10,500	1	60	3	1	3	32	331,000	15.3	45	25	20	1	22
3268	9,800	0	60	2	0	1	37	273,000	17.6	52	30	33	1	29
3270	6,800	1	58	5	0	2	35	318,000	15.9	47	29	30	1	27
3271	8,500	1	56	1	0	2	40	320,000	15.9	47	38	33	2	53
3272	7,700	0	64	4	0	2	30	309,000	14.8	44	26	25	1	18
3275	7,300	0	59	3	0	0	38	338,000	14.1	42	22	20	2	45
3276	6,200	1	67	3	0	1	28	281,000	13.7	40	15	18	2	47
3277	7,900	0	69	0	0	2	29	323,000	15.7	46	33	31	1	23
3278	8,500	0	63	2	0	1	34	311,000	14.4	42	313	121	1	19
3279	6,800	0	53	4	0	1	42	269,000	15.4	45	120	78	1	31
3280	7,900	0	67	9	0	1	23	306,000	14.8	44	110	112	2	21
3281	6,800	0	70	1	0	1	28	295,000	15.5	46	167	78	1	23
3333	8,000	0	57	10	0	1	32	330,000	15.0	44	120	67	2	25
3334	8,900	1	60	0	0	2	37	308,000	15.8	46	138	72	1	24
3335	6,000	0	62	4	0	4	30	248,000	14.9	44	15	53	1	29
3336	12,000	0	62	13	1	1	23	313,000	14.4	42	154	64	1	39
3338	7,000	0	62	2	0	2	34	309,000	15.5	46	127	74	2	42
3339	9,500	0	66	0	0	2	32	331,000	13.3	39	86	59	1	28
3340	7,500	0	58	3	1	2	36	276,000	15.6	46	59	44	1	54
3341	7,100	0	68	3	0	0	29	300,000	15.0	44	32	15	2	47
3347	9,400	0	75	1	0	1	23	287,000	13.6	40	33	27	2	43
3348	5,500	0	56	2	1	3	38	321,000	16.1	47	22	29	1	37
3349	6,900	0	45	15	0	1	39	188,000	15.8	46	21	23	1	26
3351	6,000	0	64	3	0	1	32	322,000	13.8	41	22	29	1	32
3352	9,200	0	61	5	0	1	33	248,000	16.2	48	35	20	2	42
3359	5,700	0	66	1	0	1	32	297,000	13.0	39	24	26	2	45
3361	6,400	0	60	2	0	3	35	298,000	16.3	48	42	20	1	32
3362	7,000	0	63	3	0	1	33	201,000	13.1	39	58	30	1	27
3364	5,900	0	72	1	0	1	26	243,000	14.9	44	20	32	1	25
3365	7,900	0	50	5	0	0	45	303,000	13.5	40	144	66	1	24
3367	7,500	0	52	1	0	0	47	238,000	15.9	47	19	18	1	37
3369	6,200	0	57	11	0	3	29	271,000	16.3	48	28	30	2	47
3371	8,600	0	56	0	0	0	44	282,000	15.4	45	38	65	1	22
3373	7,600	0	63	4	0	0	33	210,000	16.9	50	29	11	2	34
3374	12,500	0	73	2	0	1	24	304,000	15.3	45	30	34	1	33
3378	7,000	0	46	7	0	0	47	308,000	16.8	49	42	33	2	26
3400	6,900	0	56	2	0	1	41	323,000	14.7	43	23	30	2	33
3401	8,800	1	67	3	0	1	28	345,000	14.7	43	15	24	2	39
3402	5,200	0	55	1	0	1	43	287,000	17.6	52	13	25	2	27
3404	5,200	0	53	1	0	1	45	295,000	15.3	45	16	40	1	32
3405	6,000	1	56	2	0	1	40	294,000	17.7	52	33	32	2	46
3406	8,100	0	50	10	0	0	40	333,000	16.2	48	21	15	1	35
3408	6,300	1	50	2	0	1	46	283,000	16.4	48	18	31	1	44
3409	8,300	0	60	0	0	2	38	328,000	14.5	43	18	12	1	35
3410	7,300	0	57	1	0	2	40	247,000	15.1	44	20	12	1	22
3411	7,700	0	65	1	0	1	33	272,000	16.3	48	25	20	1	32
3412	8,600	0	69	1	0	0	30	348,000	15.6	46	16	22	1	36
3415	9,700	0	56	12	0	1	31	198,000	17.3	51	15	48	1	33
3417	6,100	0	60	0	0	1	39	300,000	13.0	39	21	21	1	56
3419	7,400	0	66	2	0	0	31	268,000	14.0	42	25	20	1	35
3420	7,300	0	50	0	0	0	50	220,000	14.8	44	50	46	1	30

3422	8,700	0	57	0	0	1	42	232,000	15.0	45	51	15	1	26
3423	10,500	1	65	1	1	3	29	298,000	14.2	42	41	22	1	21
3425	7,600	0	65	1	0	1	33	300,000	13.9	41	40	21	1	29
3426	5,700	0	50	9	10	0	40	252,000	17.3	51	83	15	2	41
3429	5,200	1	54	3	0	2	40	200,000	15.2	45	30	39	2	25
3430	7,500	1	70	1	0	1	27	278,000	13.6	40	35	22	1	34
3433	5,500	0	54	0	0	1	45	303,000	13.4	39	13	14	1	42
3434	9,600	1	64	2	0	0	33	243,000	13.0	39	111	38	2	38
3436	7,900	0	69	4	0	1	26	304,000	13.8	41	13	34	1	33
3437	7,800	0	60	3	0	0	37	289,000	13.9	41	43	55	2	29
3438	7,200	0	56	1	0	2	41	293,000	15.8	46	34	87	1	21
3505	8,500	0	67	1	0	0	32	288,000	13.7	40	18	13	2	44
3506	10,200	0	60	3	0	2	35	234,000	14.8	44	10	15	1	42
3507	5,200	0	64	3	0	0	33	163,000	17.5	53	17	54	2	27
3508	5,900	0	56	2	0	0	42	208,000	17.5	51	24	87	2	46
3509	10,600	0	64	2	0	1	33	223,000	15.8	46	13	53	1	36
3511	9,200	0	62	4	0	0	38	172,000	16.0	47	17	16	1	23
3512	7,700	0	60	0	0	1	39	312,000	14.1	42	20	12	1	21
3513	8,900	0	61	1	0	0	38	331,000	16.1	47	83	134	1	46
3514	9,400	0	59	0	0	1	40	213,000	15.7	46	21	44	2	23
3515	7,800	1	58	0	0	0	41	327,000	15.1	44	18	22	1	33
3518	5,800	1	57	0	0	1	41	223,000	14.1	42	122	184	1	26
3524	8,300	0	72	0	0	1	27	342,000	14.4	42	22	35	1	37
3525	10,300	0	72	3	0	1	24	233,000	13.6	40	19	25	1	31
3528	6,200	0	66	1	0	1	32	238,000	14.8	44	177	164	2	23
3529	4,900	0	61	2	0	2	35	320,000	13.1	39	25	51	1	19
3533	6,300	0	67	1	0	0	32	258,000	14.8	44	19	32	1	26
3534	4,800	0	70	1	0	2	27	298,000	14.6	43	25	44	1	51
3535	7,800	0	61	4	0	0	35	292,000	16.0	47	21	34	2	37
3536	6,900	0	63	1	0	2	34	307,000	14.5	43	93	97	1	33
3537	7,000	0	70	0	0	0	30	290,000	16.0	47	26	18	1	23
3538	9,000	1	67	2	1	1	23	291,000	16.1	47	39	48	1	30
3539	7,200	1	72	4	1	2	20	327,000	14.7	43	27	20	1	34
3541	7,500	0	68	5	0	1	26	200,000	14.2	42	29	21	2	27
3545	6,300	0	69	4	0	1	26	286,000	17.5	51	24	13	2	46
3547	5,200	1	72	1	0	1	25	249,000	16.8	49	21	17	1	29
3550	5,100	1	74	3	0	1	22	288,000	17.0	50	34	46	2	22
3551	9,800	0	72	3	0	1	22	222,000	15.4	45	23	26	1	25
3553	9,300	0	48	0	0	4	44	338,000	13.0	39	20	78	1	24
3554	7,700	0	60	0	0	0	40	234,000	13.5	40	43	63	1	40
3555	8,100	0	59	1	0	2	38	210,000	14.3	42	16	13	1	35
3556	6,500	1	62	1	0	1	35	298,000	16.0	47	36	38	2	19
3557	8,200	1	53	1	0	1	44	245,000	16.2	48	21	28	1	24
3559	8,200	0	58	0	0	0	42	320,000	15.0	44	37	38	2	27
3560	11,000	0	55	1	0	2	42	282,000	16.4	48	26	24	2	27
3666	8,300	0	79	0	0	1	20	400,000	13.0	39	45	30	1	40
3667	5,000	0	52	4	0	0	44	241,000	15.6	46	49	80	2	24
3668	6,600	0	68	10	0	0	22	270,000	16.7	49	60	57	2	30
3669	8,400	0	54	6	0	2	38	342,000	15.7	46	55	37	1	32
3670	9,500	0	65	4	0	1	30	260,000	16.8	49	40	40	1	21
3673	9,400	0	65	2	0	1	32	308,000	15.1	44	30	32	2	27
3674	7,800	0	68	2	0	0	30	301,000	16.5	49	27	29	1	20
3752	15,900	0	60	1	0	1	38	288,000	17.6	52	93	97	1	25
3755	8,300	0	62	1	0	0	37	290,000	15.4	45	26	18	2	43
3756	8,200	0	60	0	0	2	38	286,000	17.3	51	39	48	1	29
3757	5,500	0	57	1	0	2	40	281,000	17.2	51	27	20	1	51
3762	7,100	0	66	0	0	1	33	223,000	16.4	48	29	21	1	24
3766	8,000	0	52	5	0	1	42	283,000	17.3	51	24	13	2	36
3768	6,700	0	65	8	0	1	26	293,000	17.7	52	21	17	1	22
3769	11,250	0	76	0	0	0	24	263,000	13.9	41	34	46	2	32
3772	8,300	0	57	6	0	1	36	289,000	13.0	39	23	26	2	28
3773	7,300	0	60	4	0	1	35	307,000	15.6	46	70	78	2	35
3946	7,500	0	59	3	0	4	34	323,000	15.0	45	43	63	1	39
4098	6,600	0	58	0	2	4	36	274,000	16.3	48	16	13	2	24
4175	6,200	0	72	0	0	1	27	187,000	16.7	49	36	38	2	35
4184	9,800	0	58	1	1	3	37	283,000	17.0	50	37	38	1	30

4186	6,700	0	52	4	0	2	42	288,000	17.1	50	26	24	1	34
4187	5,500	1	53	5	1	2	38	180,000	17.5	50	45	30	2	33
4188	17,200	0	71	0	0	2	27	171,000	16.1	47	49	80	1	27
4192	6,300	0	64	5	1	2	28	291,000	15.6	46	60	57	2	29
4194	10,300	0	56	2	1	2	39	165,000	13.8	41	55	37	1	21
4196	5,600	0	62	2	0	2	34	310,000	15.4	45	40	40	1	45
4199	11,600	0	67	1	0	2	30	351,000	16.7	49	30	32	1	26
4200	8,200	0	56	4	0	2	38	242,000	16.1	47	27	29	1	23
4201	8,500	0	53	3	0	4	40	291,000	16.2	48	29	32	1	22
4205	10,300	1	48	1	0	4	46	160,000	15.2	45	112	39	1	26
4207	7,900	0	54	2	2	6	36	322,000	15.4	45	13	34	2	31
4208	7,700	0	59	2	1	3	35	172,000	14.8	44	43	55	1	39
4213	5,600	0	56	4	0	2	38	302,000	17.8	52	34	84	1	27
4214	8,400	0	50	3	0	1	46	308,000	17.1	51	18	13	1	38
4222	7,900	0	50	3	0	1	46	223,000	14.0	42	8	15	1	33
4225	6,900	0	62	0	0	2	36	183,000	15.9	47	17	54	1	49
4228	8,000	0	68	0	0	2	30	152,000	17.1	50	24	87	1	28
4229	8,800	1	63	2	0	4	30	232,000	15.9	47	13	53	1	23
4230	6,500	0	49	3	1	5	42	332,000	16.0	47	17	16	1	23
4231	12,100	1	54	2	0	4	39	257,000	17.4	51	20	12	2	42
4232	9,000	0	59	0	0	2	39	212,000	17.8	52	83	123	2	19
4233	8,800	1	61	2	1	3	32	236,000	15.7	47	21	44	1	29
4234	9,000	0	66	1	0	3	30	227,000	15.8	46	18	22	1	36
4236	6,500	0	45	0	1	4	52	343,000	15.6	46	122	174	1	41
4237	7,800	0	58	5	1	1	35	202,000	16.0	47	22	35	1	21
4252	9,000	0	66	1	0	2	31	193,000	15.9	47	19	25	1	27
4254	6,700	0	61	1	0	1	37	296,000	15.3	45	177	164	2	52
4257	6,800	0	45	1	1	4	45	297,000	14.8	44	25	51	2	36
4258	11,800	1	53	1	0	0	45	214,000	14.3	43	19	32	1	41
4259	11,500	2	71	1	0	2	24	302,000	15.6	46	25	44	1	44
4260	9,500	0	51	5	0	1	43	238,000	14.9	44	21	34	1	25
4261	8,300	3	66	1	0	2	28	243,000	17.1	50	21	28	1	37
4264	13,300	0	66	2	0	0	32	246,000	15.6	42	33	53	2	37
4267	6,200	0	51	0	0	0	49	277,000	14.7	43	23	28	1	30
4268	8,900	0	48	1	1	3	47	203,000	17.1	50	30	17	2	51
4271	9,200	0	58	6	0	2	34	229,000	16.9	50	32	16	1	38
4274	15,000	1	64	0	0	2	33	243,000	14.7	43	37	19	1	35
4277	9,700	0	61	1	0	4	34	301,000	14.4	42	43	17	1	22
4278	5,500	0	58	1	0	0	41	231,000	15.5	46	33	41	1	25
4279	10,000	0	50	1	0	3	46	228,000	15.6	46	43	33	1	24
4281	6,500	0	54	3	0	2	40	223,000	16.1	47	32	32	1	52
4282	10,800	0	51	0	0	2	47	286,000	15.6	46	23	37	2	24
4289	5,900	0	44	9	1	1	45	204,000	15.3	45	24	12	1	27
4315	5,900	0	47	9	1	5	38	301,000	15.8	46	22	15	1	39
4318	6,600	0	58	2	0	2	38	227,000	14.0	41	28	14	2	36
4337	9,200	1	52	3	0	2	42	300,000	13.4	39	26	14	1	47
4338	5,400	1	61	5	0	3	30	251,000	16.1	47	37	55	1	33
4339	7,500	1	63	7	1	2	26	169,000	15.0	44	11	15	1	26
4341	7,200	0	58	6	1	3	32	247,000	16.0	47	50	49	1	21
4342	10,400	0	60	3	0	0	37	333,000	18.0	50	27	19	1	19
4347	9,500	0	70	0	0	2	28	320,000	16.5	49	118	142	1	46
4348	7,600	0	65	3	1	1	70	235,000	17.2	51	38	29	2	48
4349	7,800	0	61	0	1	1	21	212,000	16.9	50	26	21	1	46
4350	10,500	0	66	0	0	3	31	362,000	12.9	39	30	20	1	19
4351	4,800	0	58	0	0	3	39	305,000	14.3	42	20	15	1	27
4352	7,000	0	57	0	1	4	38	237,000	14.0	41	22	21	1	20
4353	8,400	0	59	0	0	4	37	267,000	14.4	43	36	34	1	52
4354	5,600	0	61	4	0	2	33	182,000	17.1	51	26	21	1	19
4365	7,600	0	55	2	1	1	41	226,000	14.7	43	31	32	1	30
4366	7,800	0	57	5	0	0	38	218,000	17.1	50	30	29	1	28
4383	10,700	0	59	0	0	2	39	223,000	14.8	44	39	38	1	42
4389	4,389	1	55	1	1	0	42	332,000	15.3	45	27	24	2	41
4390	6,300	2	55	4	0	1	38	242,000	14.0	42	23	19	2	28
4392	9,300	0	63	1	2	1	33	203,000	13.0	39	16	17	1	41
4396	6,600	0	53	0	2	3	42	288,000	16.1	47	34	30	1	39
4397	9,900	0	55	6	0	1	38	236,000	14.7	43	101	103	1	29

4398	11,400	0	68	0	0	1	31	286,000	17.3	51	121	79	1	24
4400	9,000	0	57	5	0	3	35	200,000	16.3	48	100	93	1	24
4401	8,000	0	67	2	0	2	29	223,000	15.1	44	98	88	1	26
4402	7,700	0	60	1	1	1	37	248,000	15.2	45	69	60	2	28
4403	15,500	0	54	2	0	1	43	334,000	14.6	43	76	71	2	36
4405	9,800	0	66	0	0	1	33	313,000	13.7	40	16	43	2	35
4407	8,900	0	70	2	1	1	26	282,000	16.9	50	66	58	2	29
4409	13,200	0	82	0	0	2	16	362,000	13.0	39	70	71	1	47
4422	9,900	0	64	7	1	2	26	287,000	16.5	45	57	58	2	23
4423	6,200	0	51	3	1	5	40	223,000	16.4	48	45	43	2	22
4425	9,500	0	66	3	0	4	27	198,000	17.2	52	18	16	1	27
4432	8,200	0	41	5	0	5	41	204,000	14.9	44	32	26	2	31
4433	7,500	0	54	5	0	7	34	231,000	15.9	47	23	28	2	24
4436	6,900	0	56	10	1	4	29	318,000	15.3	45	22	24	2	21
4441	6,000	0	52	2	0	4	42	207,000	14.1	42	23	28	1	31
4444	10,200	0	71	0	0	1	28	268,000	14.8	44	36	21	1	39
4448	9,600	1	59	3	0	2	35	212,000	16.6	49	25	25	1	19
4450	8,000	0	53	0	0	3	44	208,000	14.5	42	43	19	2	34
4455	6,550	0	64	2	0	4	30	307,000	15.8	46	36	29	1	22
4456	11,500	0	52	1	0	2	45	226,000	14.6	43	23	31	1	53
4457	6,400	0	52	1	0	2	45	226,000	15.3	45	69	65	1	22
4459	8,000	0	57	3	1	6	36	297,000	15.4	45	20	17	1	27
4461	8,700	0	58	5	1	2	34	273,000	16.5	49	29	29	2	19
4463	9,000	1	64	2	0	4	29	288,000	14.6	43	48	54	1	46
4464	8,500	0	59	5	0	2	34	280,000	16.0	47	25	22	2	35
4473	5,900	0	51	0	1	2	46	223,000	14.5	43	31	33	2	19
4476	10,200	0	53	4	0	3	40	313,000	13.4	39	41	32	1	20
4478	8,100	0	65	3	0	3	29	303,000	15.3	45	27	29	2	26
4480	6,100	1	56	1	0	3	39	198,000	16.3	48	21	23	2	21
4481	8,300	0	42	8	1	1	48	193,000	14.4	42	24	24	1	57
4489	11,200	1	53	2	0	3	41	388,000	13.7	40	25	23	2	22
4490	10,400	0	55	3	0	4	38	293,000	14.7	44	33	31	2	47
4491	9,600	0	59	1	0	3	37	204,000	17.3	51	21	15	2	21
4492	10,100	2	54	3	0	3	38	404,000	15.6	46	18	30	1	24
4497	9,800	1	63	1	1	3	32	204,000	14.1	43	17	14	1	47
4499	9,700	0	62	0	0	4	34	303,000	14.9	45	20	13	2	28
4500	6,900	0	63	2	0	2	33	233,000	15.4	45	25	19	1	34
4502	6,300	0	54	1	0	2	43	221,000	15.7	46	16	21	1	23
4504	8,300	0	66	1	0	3	30	280,000	15.3	45	25	23	1	22
4505	5,500	0	42	5	0	2	51	200,000	16.5	49	21	19	1	27
4507	8,400	0	45	6	2	0	47	212,000	14.5	43	25	19	1	39
4508	8,200	0	65	2	1	3	29	203,000	15.7	46	50	45	1	41
4510	6,500	1	49	0	1	4	45	229,000	15.9	47	29	24	1	50
4511	10,800	0	59	2	0	2	37	297,000	16.5	49	39	21	1	49
4514	7,800	0	52	1	0	3	44	261,000	15.3	45	31	29	2	32
4515	10,300	0	66	0	0	5	29	243,000	13.8	41	83	56	1	27
4517	8,200	0	56	1	0	4	39	207,000	15.5	46	30	38	1	28
4518	7,500	1	64	1	1	2	31	343,000	17.2	51	35	21	2	20
4519	14,900	2	57	2	0	6	33	207,000	15.6	43	13	15	1	21
4520	8,400	1	72	2	0	2	23	240,000	14.7	43	78	37	1	39
4521	5,700	1	66	1	0	3	29	168,000	13.1	39	32	33	1	36
4522	6,800	0	55	0	0	2	42	213,000	14.2	42	43	44	2	41
4538	6,900	0	63	1	1	2	33	206,000	15.6	49	77	69	1	25
4546	8,900	2	77	0	0	1	20	243,000	17.7	52	18	14	1	33
4554	7,800	1	51	1	1	1	45	291,000	17.0	51	10	14	1	26
4558	10,400	0	57	5	1	2	35	297,000	16.6	47	41	43	1	19
4560	7,100	0	69	4	0	1	26	262,000	13.7	40	72	75	1	38
4561	7,000	0	50	2	0	2	46	242,000	16.9	50	34	33	1	21
4562	6,000	0	53	4	1	4	38	323,000	15.3	45	17	18	2	21
4563	10,800	1	56	1	1	1	40	212,000	16.2	46	20	22	1	20
4564	8,000	2	56	5	0	2	35	292,000	14.8	44	96	87	1	19
4565	7,800	1	57	1	0	4	37	209,000	16.3	48	34	38	1	20
4566	7,300	0	57	4	0	3	36	301,000	16.7	49	19	21	1	23
4568	7,600	0	50	4	1	2	43	198,000	16.4	48	125	118	1	41
4570	6,700	0	53	4	0	3	40	277,000	15.4	45	28	23	2	46
4571	9,000	1	66	0	1	3	29	227,000	15.6	46	24	21	2	45

4572	8,500	1	67	1	2	2	27	291,000	16.2	46	178	153	1	21
4573	5,600	0	47	5	0	4	49	291,000	15.6	44	26	43	1	30
4575	10,300	0	56	0	0	9	35	214,000	14.3	42	20	27	2	21
4576	9,400	2	61	2	0	3	32	263,000	15.6	45	26	30	1	31
4579	8,500	1	73	0	0	4	22	188,000	16.3	47	22	27	1	31
4580	8,500	1	65	1	0	1	32	268,000	16.9	50	93	90	1	24
4583	5,500	0	55	1	0	3	41	243,000	15.4	45	26	23	2	20
4584	7,000	0	55	1	1	2	41	244,000	16.8	49	39	37	1	27
4585	13,600	0	44	2	1	4	49	213,000	13.8	41	27	21	2	50
4586	7,700	0	47	2	1	5	45	227,000	14.8	44	29	24	2	18
4589	7,700	0	56	1	1	4	38	217,000	17.1	51	23	22	2	32
4590	7,500	0	52	2	0	3	43	204,000	14.3	42	22	19	1	28
4592	6,600	1	56	1	0	4	38	283,000	16.4	48	36	32	1	23
4594	8,200	0	48	1	0	2	49	221,000	13.6	40	24	25	2	47
4595	7,800	0	67	5	1	2	25	229,000	14.0	42	29	34	2	30
4597	7,500	0	65	1	0	3	31	266,000	13.0	39	48	51	1	21
4598	10,300	0	53	7	1	2	37	222,000	16.3	48	17	18	2	20
4600	6,000	1	54	3	1	4	37	267,000	15.1	44	37	32	1	36
4601	8,000	1	54	3	2	3	37	305,000	14.2	42	22	21	2	40
4603	12,300	1	64	4	0	1	30	283,000	17.3	51	38	34	1	47
4604	10,000	0	63	3	0	2	32	275,000	15.7	45	27	23	1	31
4605	8,500	0	43	6	0	2	49	302,000	14.3	43	46	41	1	30
4608	7,400	0	53	2	0	5	40	266,000	15.5	45	50	47	1	29
4611	6,950	0	58	2	2	1	37	227,000	13.0	39	61	58	1	26
4612	5,500	0	50	4	0	6	40	212,000	15.2	45	56	47	2	23
4613	7,400	0	64	0	0	4	32	203,000	15.7	46	41	40	2	21
4615	9,950	1	46	9	1	4	39	283,000	17.1	51	31	32	1	37
4616	7,300	0	48	0	0	3	49	267,000	13.8	41	28	29	2	21
4618	7,400	0	58	4	0	4	34	246,000	15.2	45	94	97	1	21
4619	6,300	0	58	1	1	1	39	272,000	13.2	39	27	18	1	21
4623	5,200	0	59	2	1	2	36	291,000	15.4	45	40	36	2	41
4624	8,800	1	44	6	1	4	44	313,000	16.7	49	28	20	2	36
4625	8,000	0	58	2	0	2	38	282,000	17.2	51	30	21	1	22
4626	14,200	0	40	10	1	6	43	297,000	17.2	51	25	13	2	43
4628	7,200	0	62	4	0	2	32	294,000	16.7	49	22	17	1	22
4629	10,400	0	49	0	0	2	49	284,000	14.5	43	35	46	2	20
4630	7,500	0	60	0	1	1	38	318,000	14.5	43	24	26	2	21
4637	8,700	0	50	0	0	1	49	301,000	14.3	42	71	78	1	30
4641	7,100	0	56	0	0	0	44	240,000	13.1	39	44	53	1	32
4642	10,000	0	59	4	0	1	36	278,000	16.4	48	17	16	1	25
4643	10,500	0	60	0	0	2	38	308,000	15.3	45	37	33	1	39
4647	9,800	2	58	0	0	4	36	321,000	17.6	52	38	31	1	51
4649	6,800	1	63	3	0	2	31	236,000	15.9	47	27	24	1	31
4650	8,500	0	53	2	2	3	40	268,000	15.9	47	44	35	1	23
4651	6,700	0	56	1	2	3	38	263,000	14.8	44	52	48	1	34
4652	6,950	0	55	2	2	4	37	323,000	14.1	42	59	56	1	34
4653	5,500	0	53	5	0	2	40	288,000	13.7	40	56	38	1	30
4655	7,700	0	51	3	0	2	44	281,000	15.7	46	39	41	1	56
4656	7,700	1	65	2	1	2	29	245,000	14.4	42	31	33	2	23
4657	7,500	0	52	2	0	2	44	304,000	15.4	45	28	30	2	27
4658	6,600	1	61	3	0	2	33	246,000	14.8	44	30	33	1	43
4660	8,200	0	53	1	0	3	43	241,000	15.5	46	97	56	2	32
4661	7,800	0	50	2	1	3	44	268,000	15.0	44	15	23	1	35
4662	7,500	1	54	3	1	2	39	262,000	15.8	46	44	45	1	36
4663	10,300	0	60	5	0	2	29	295,000	14.9	44	35	41	2	39
4664	6,000	0	53	4	0	3	40	301,000	14.4	42	19	21	2	37
4665	8,000	0	53	6	1	3	37	204,000	15.5	46	11	16	2	41
4666	12,300	0	49	2	0	4	45	271,000	13.3	39	19	32	2	41
4668	8,900	0	45	1	3	2	49	263,000	15.6	46	25	32	1	28
4671	11,500	0	62	1	0	3	34	316,000	15.0	44	14	20	1	31
4674	7,800	0	68	1	0	2	49	220,000	13.6	40	18	21	1	28
4675	8,300	0	52	2	0	3	43	246,000	16.1	47	21	13	2	38
4677	7,000	0	44	13	2	3	38	248,000	15.8	46	84	79	1	31
4678	9,600	1	53	11	1	3	31	298,000	13.8	41	22	25	1	36
4679	6,700	0	71	0	0	4	25	285,000	16.2	48	19	18	1	22
4680	9,200	0	74	1	0	4	21	298,000	13.0	39	114	132	2	30

4681	8,100	0	51	7	0	3	39	303,000	16.3	48	23	25	1	37
4682	9,000	0	52	2	0	2	44	271,000	13.1	39	20	21	1	24
4688	7,700	0	50	4	0	3	43	292,000	14.9	44	117	103	1	29
4690	8,100	0	44	9	0	4	43	300,000	13.5	40	26	20	1	24
4691	2,900	0	49	1	0	3	47	246,000	15.9	47	20	14	1	25
4694	9,000	0	58	1	1	2	38	248,000	16.3	48	26	21	1	37
4696	5,500	0	57	1	1	1	40	241,000	15.4	45	22	20	1	27
4699	7,100	0	69	4	0	1	26	262,000	16.9	50	23	21	1	23
5002	7,000	0	50	2	0	2	46	242,000	15.3	45	35	30	1	19
5004	6,000	0	53	4	1	4	38	323,000	16.8	49	24	21	2	42
5005	10,800	1	56	1	1	1	40	212,000	14.7	43	31	25	1	23
5007	8,000	2	56	5	0	2	35	292,000	14.7	43	33	23	1	29
5009	7,800	1	57	1	0	4	37	209,000	17.6	52	38	24	2	18
6000	7,300	0	57	4	0	3	36	301,000	15.3	45	44	43	1	33
6003	7,600	0	50	4	1	2	43	198,000	17.7	52	34	32	1	46
6004	6,700	0	53	4	0	3	40	277,000	16.2	48	44	38	1	20
6006	9,000	1	66	0	1	3	29	227,000	16.4	48	33	28	1	39
6008	8,500	1	67	1	2	2	27	291,000	14.5	43	24	27	2	20
6011	5,600	0	47	5	0	4	49	291,000	15.1	44	25	22	2	37
6013	10,300	0	56	0	0	9	35	214,000	16.3	48	23	19	2	52
6015	9,400	2	61	2	0	3	32	263,000	15.6	46	29	24	2	55
6017	8,500	1	73	0	0	4	22	188,000	17.3	51	27	22	1	42
6020	8,500	1	65	1	0	1	32	268,000	13.0	39	37	30	1	41

Anexo 5: Base de datos Codificados

Rcto Leuco	Ab	Seg	Eo	B	M	L	Rcto.Plaq	Hb	Hto	GOT	GPT	Sexo	Edad
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41
2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	35
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	43
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	35
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	53
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	45
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	47
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	31
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	23
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	42
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	28
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	54
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	47
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	43
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	42
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	45
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	47
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	34
2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	33
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	46
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	56
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	41
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	38
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	29
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	44
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	46
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	46
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	51
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	37
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	33
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	46
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	22
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	40
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	27
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	24
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	25

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	43
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	51
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	36
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	32
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	28
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	35
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	35
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	33
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	29
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	45
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	31
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	49
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	28
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	42
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	41
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	52
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	36
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	37
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	51
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	52
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	24
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	36
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	47

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	46
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	48
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	52
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	41
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	28
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	29
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	28
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	36
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	35
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	29
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	47
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	22
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	31
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	24
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	34
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	53
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	22
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	35
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	57
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	22
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	47
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	47
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	28
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	49
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	32
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	20
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	41
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	38
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	41
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	46
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	45
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	50
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	18
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	32
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	47
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	40
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	47
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	26
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	21
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	41
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	36

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	43
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	51
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	56
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	43
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	32
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	37
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	41
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	41
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	38
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	31
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	29
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	42
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	18
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	46
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	39
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	37
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	52
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	55
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41

Anexo 6: Consentimiento informado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE  
INVESTIGACIÓN**

- 1) La finalidad de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de lo que se va a investigar, así como el rol que va tener como participante.
- 2) La presente investigación es conducida por Br. Daniel Lucas Durán Palacios, de la Escuela de Post Grado de la Universidad San Pedro, de la Segunda Especialidad en Hemoterapia y Banco de Sangre. El fin es evaluar alteraciones hematológicas, bioquímicas en donantes de sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo, 2019.
- 3) Si usted desea participar en este estudio, se le solicitará extraer 2 ml de sangre con EDTA, el tiempo aproximado será de 2 minutos.
- 4) Su participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recolecte será confidencial y no se usará para ningún otro propósito, sino exclusivamente para este estudio.
- 5) Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento de su participación.
- 6) Agradecemos su gentil participación
- 7) Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Br. Daniel Lucas Durán Palacios. He sido informado(a) de que el fin de este estudio es evaluar alteraciones hematológicas y bioquímicas en donantes de sangre del Hospital Regional Docente de Trujillo de Enero a Abril del 2019.
- 8) Se me ha informado que me extraerán sangre 2 ml con EDTA, lo cual tomará un tiempo de 2 minutos.
- 9) Reconozco que la información obtenida en este proyecto será confidencial, y no será utilizada para otros fines. De tener alguna pregunta puedo contactarme con Br. Daniel Lucas Durán Palacios, email: danielupal20@hotmail.com / Telf. 951 006 636.

.....  
.....

.....

**Nombres y Apellidos del Participante**

**Firma del participante**

**Fecha**

Anexo 7: Documento de conformidad de la investigación firmado por el asesor



### INFORME

A : Dra. JENNY EVELYN CANO MEJIA  
Decana (o) de la Facultad Ciencias de la Salud

De : Mg. Jaime Luyo Delgado  
Asesor de Tesis

Asunto : Informe de Tesis

Fecha : Huacho, Noviembre 30 de 2022

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N° 025-2022-USP-EAPTMD

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado "Determinar "Alteraciones hematológicas y bioquímicas en donantes de sangre de un Hospital Público de Trujillo, 2019", presentado por el Licenciado DURAN PALACIOS, Daniel Lucas se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador de Informe Final.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jaime Luyo Delgado", written in a cursive style.

---

Mg. Jaime Luyo Delgado  
Asesor de Tesis

Anexo 8 : Figuras

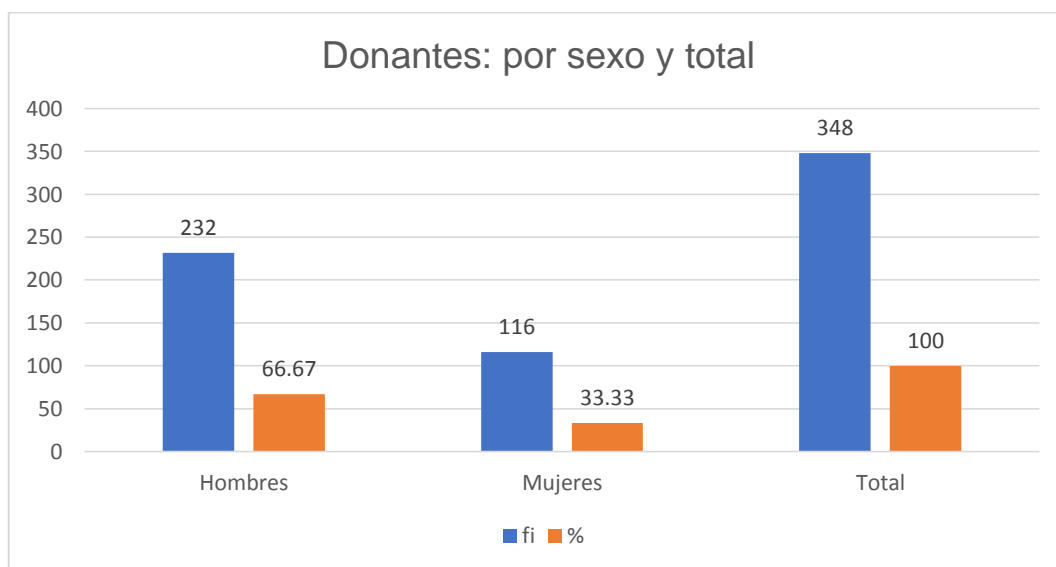


Figura 1: Frecuencias absolutas y porcentuales de donantes del HRDT: por sexo y total

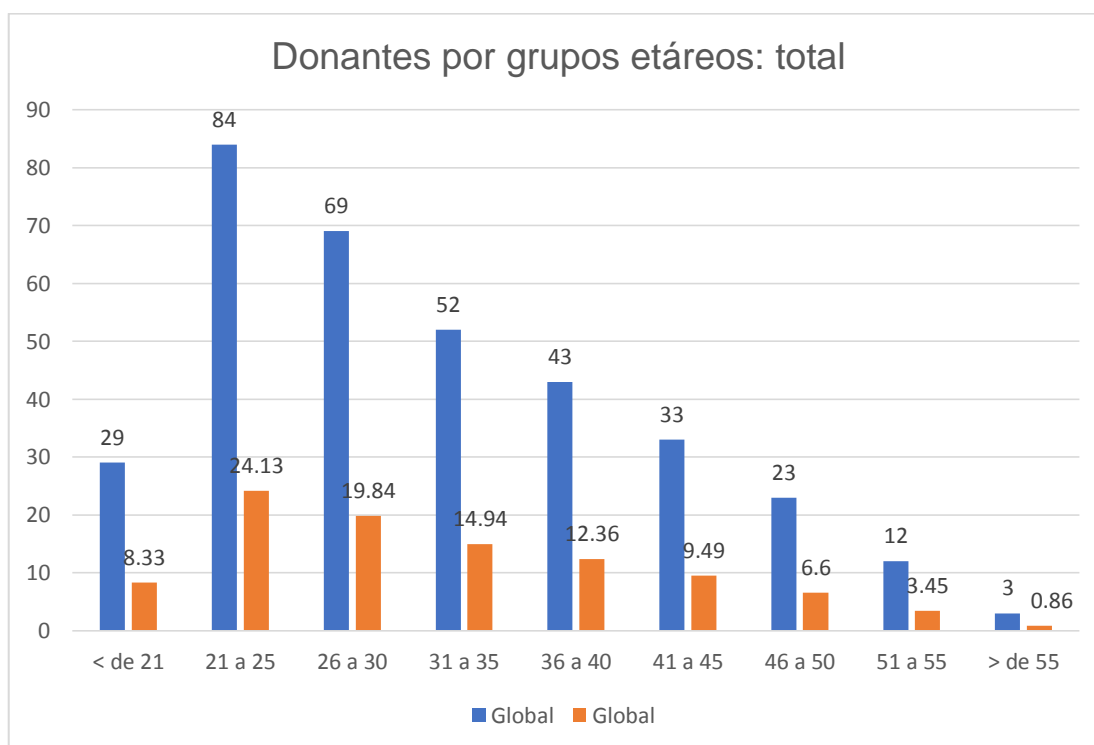
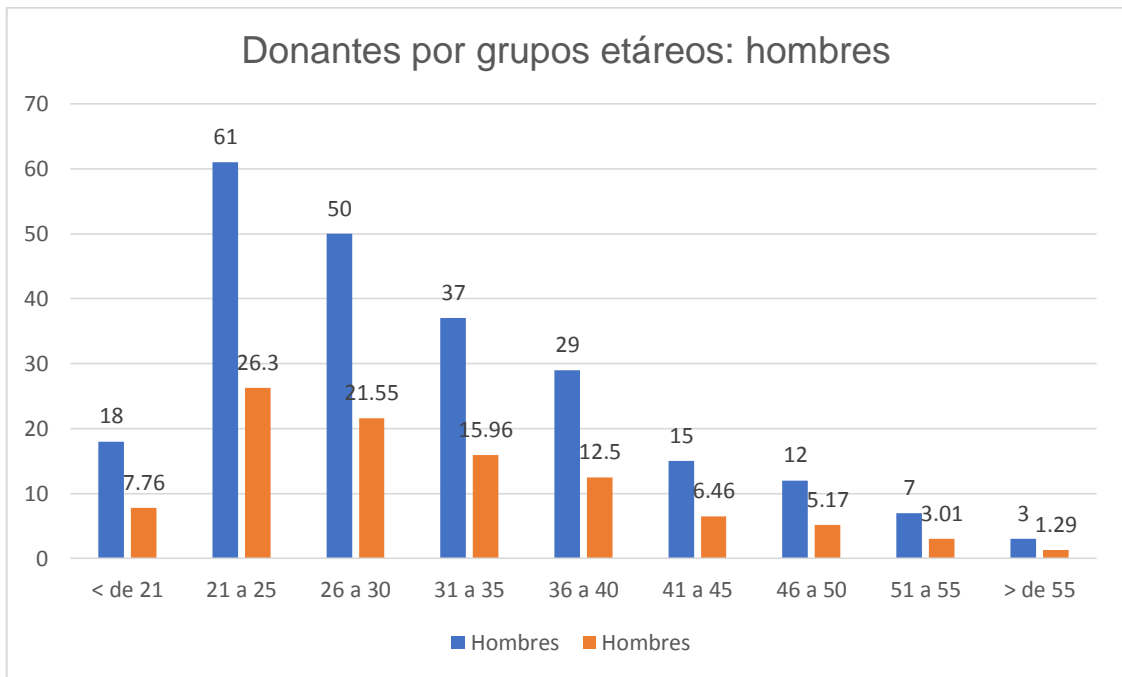
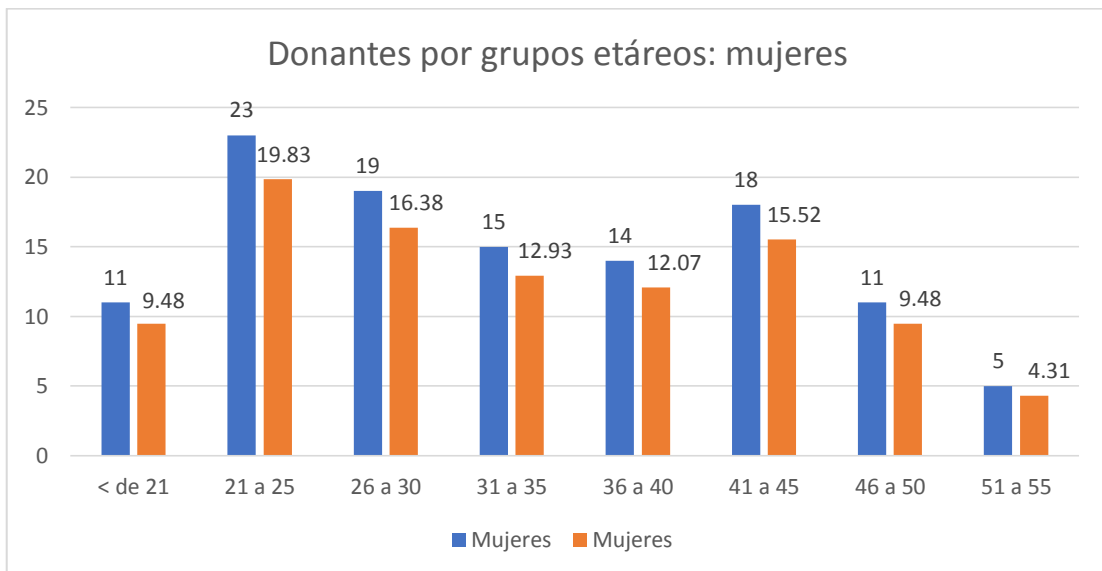


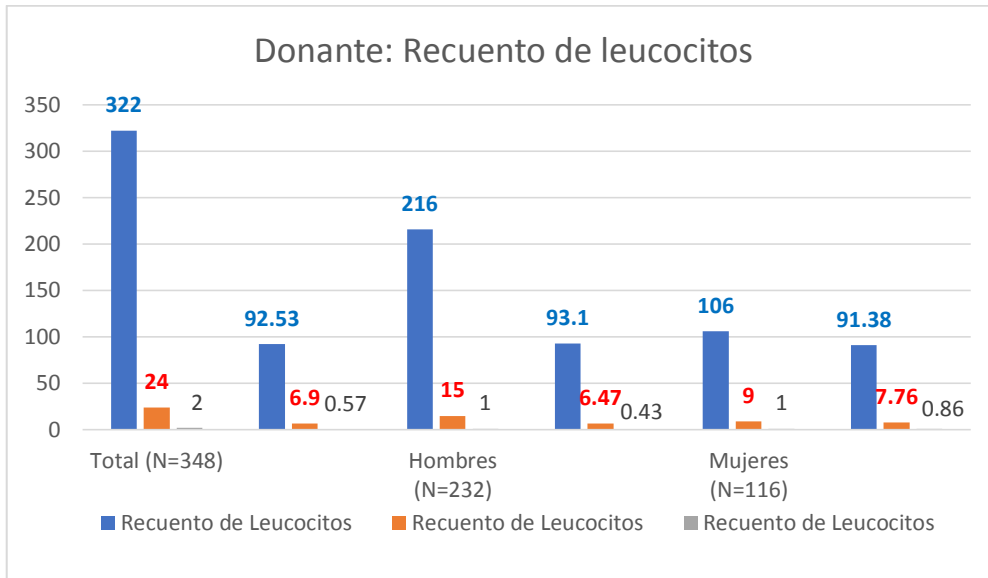
Figura 2: Frecuencias absolutas y porcentuales del total de donantes del HRDT: por grupos etarios



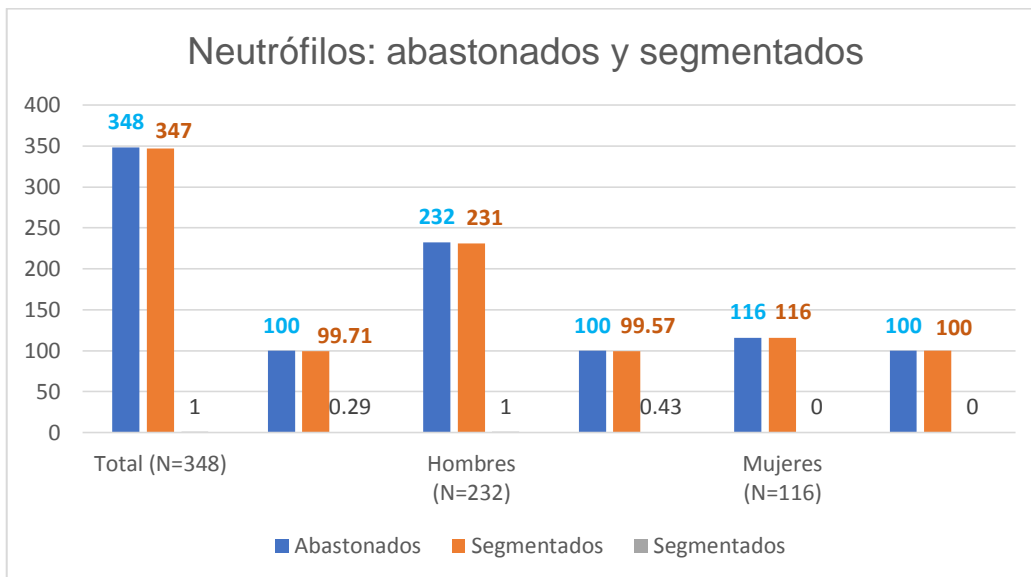
**Figura 3: Frecuencias absolutas y porcentuales de hombres donantes del HRDT: por grupos etarios**



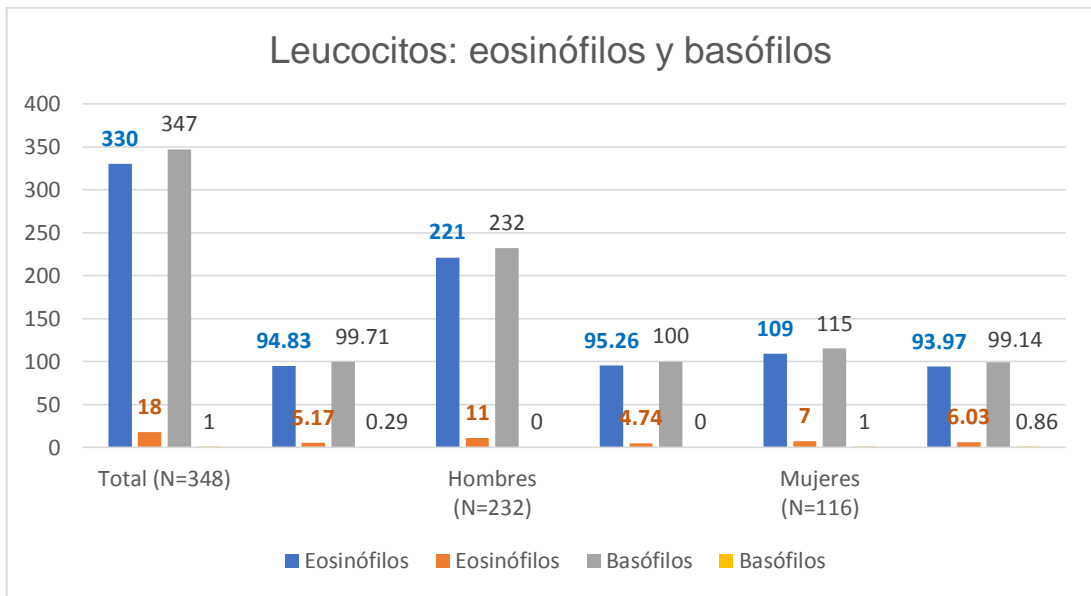
**Figura 4: Frecuencias absolutas y porcentuales de mujeres donantes del HRDT: por grupos etarios**



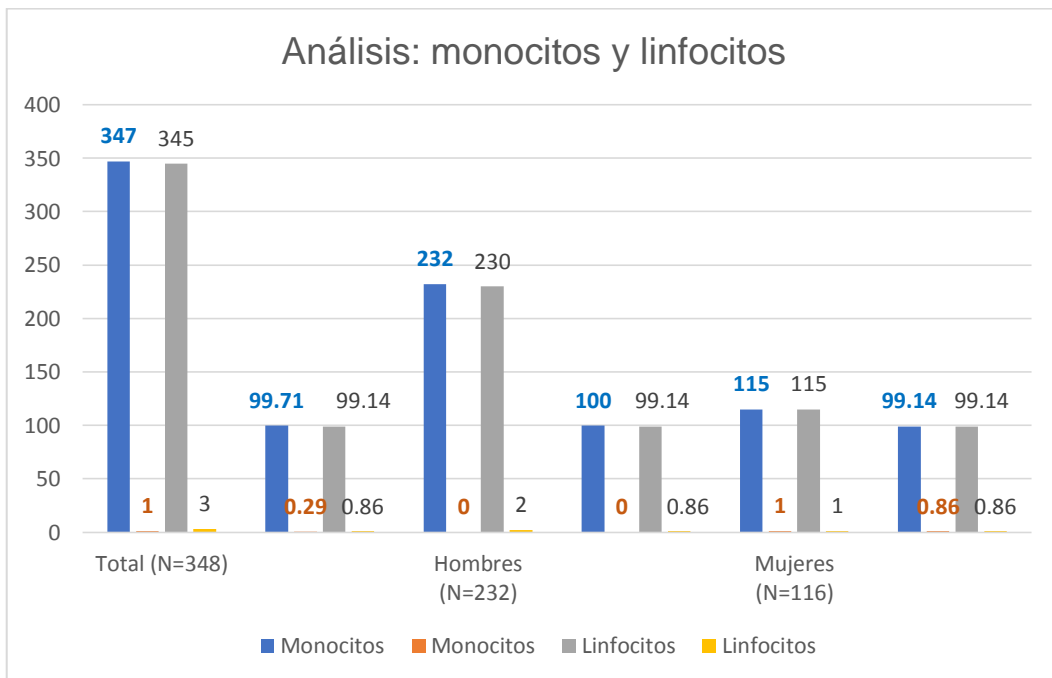
**Figura 5: Frecuencias absolutas y porcentuales de leucocitos de donantes del HRDT: total y por sexo**



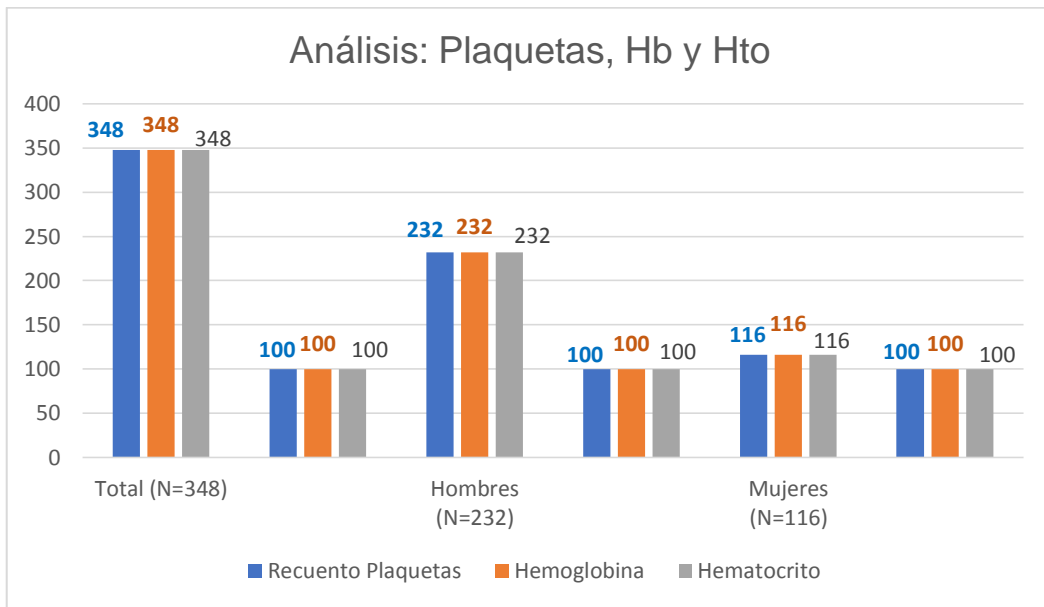
**Figura 6: Frecuencias absolutas y porcentuales de neutrófilos abastionados y segmentados de donantes del HRDT: total y por sexo**



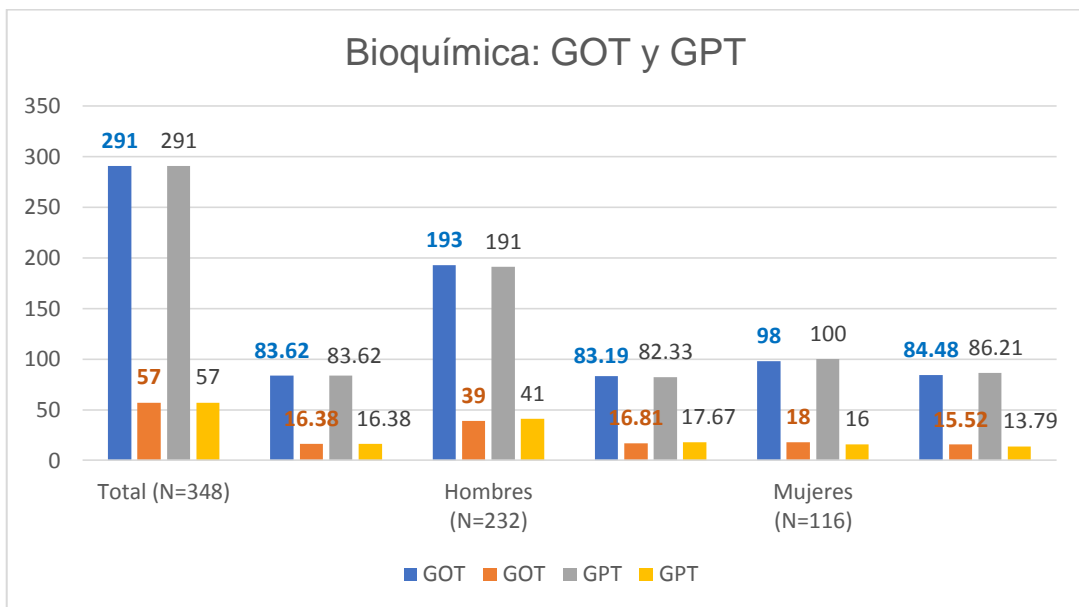
**Figura 7: Frecuencias absolutas y porcentuales de leucocitos eosinófilos y basófilos de donantes del HRDT: total y por sexo**



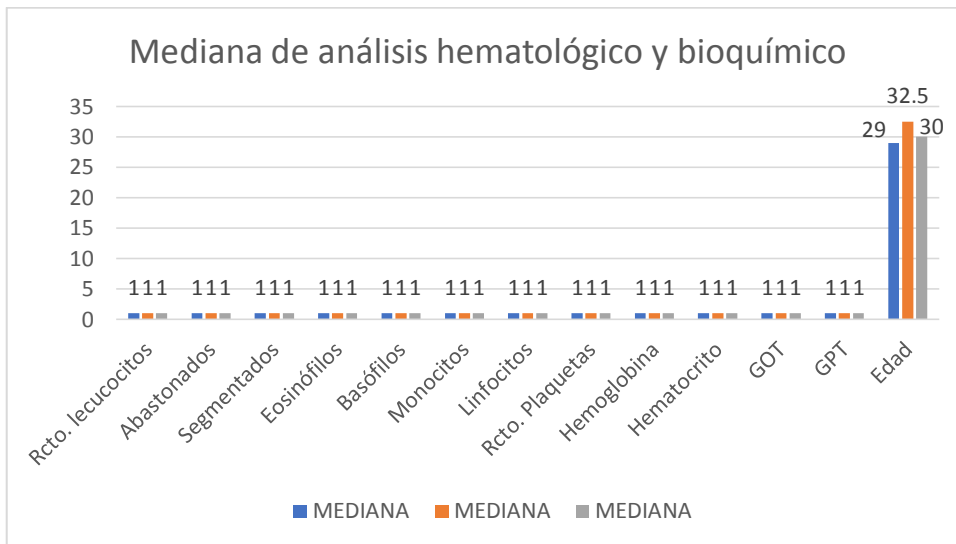
**Figura 8: Frecuencias absolutas y porcentuales de monocitos y linfocitos de donantes del HRDT: total y por sexo**



**Figura 9: Frecuencias absolutas y porcentuales del análisis de Plaquetas, Hb y Hto de donantes del HRDT: total y por sexo**



**Figura 10: Frecuencias absolutas y porcentuales del análisis bioquímico (GOT y GPT) de donantes del HRDT: total y por sexo**



**Figura 11: Valores de mediana de indicadores de análisis hematológico, bioquímico y edad; por sexo y total en donantes del HRDT-2019.**

# REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

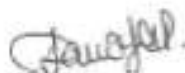
1. Información del Autor			
DURAN PALACIOS DANIEL LUCAS		18107915	damehpal20@gmail.com
Apellidos y Nombres		UNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/>	Tests	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación		
3. Grado Académico o Título Profesional <sup>1</sup>			
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Maestría		<input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Alteraciones Hematológicas y Bioquímicas en Donantes de Sangre de un Hospital Público de Trujillo, 2019			
5. Programa Académico			
Segunda Especialidad en Tecnología Médica con mención en Hemoterapia y Banco de Sangre			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público <sup>2</sup> (info-repositorio/sematic/openAccess)		<input type="checkbox"/> Acceso restringido <sup>3</sup> (info-repositorio/sematic/estrictAccess) (*)
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

### A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

### B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS <sup>5</sup>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. <sup>6</sup>

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	20	enero	2024

Importante

\_\_\_\_\_  
Firma

1. Según Resolución de Consejo Directivo N° 027-2014-USP/CDI-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales en el Artículo 82.  
2. Ley N° 20011 Ley que regula el Repositorio Institucional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad San Pedro y O.S. 004-2019-FCM.  
3. Si el autor eligió el tipo de acceso restringido o público otorgado la Universidad San Pedro solo la otorga en los casos para que se pueda hacer entrega de libros de texto y demás en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo a lo establecido en la Ley 822.  
4. En caso de que el autor o la/o autora/o pida, de manera expresa, el acceso restringido al contenido de su obra de investigación en el repositorio de la Universidad San Pedro en el artículo 82 de la Ley N° 20011 Ley que regula el Repositorio Institucional Digital.  
5. La licencia Creative Commons (CC) es una organización de Internet que ofrece una serie de licencias que permiten a los autores de obras de arte, música, literatura, etc., otorgar a otros el derecho de copiar, distribuir y mostrar su obra de forma gratuita, siempre que el autor otorga el crédito por su obra.  
6. Según el artículo 12.2 del artículo 17 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales (RNT) con sus modificaciones y acuerdos de actualización suscritos, los trabajos de investigación y proyectos, los que sean los resultados de sus investigaciones realizadas por los autores presentados al repositorio institucional digital, los cuales serán automáticamente registrados por el Repositorio Institucional Digital (RID) a través del Repositorio (RUC).

Nota: En caso de libertad de los datos, se procederá de acuerdo a la Ley 2091, en el artículo 22.

## Alteraciones Hematológicas y Bioquímicas en Donantes de Sangre de un Hospital Público de Trujillo, 2019

### INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	8%	2%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://repositorio.usanpedro.edu.pe">repositorio.usanpedro.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://repositorio.continental.edu.pe">repositorio.continental.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.ucp.edu.pe">repositorio.ucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
5	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
6	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="http://repositorio.uap.edu.pe">repositorio.uap.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="http://repositorio.unan.edu.ni">repositorio.unan.edu.ni</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="http://rcientificaesteli.unan.edu.ni">rcientificaesteli.unan.edu.ni</a> Fuente de Internet	



		<1%
10	repositorio.ulcb.edu.pe Fuente de Internet	<1%
11	prezi.com Fuente de Internet	<1%
12	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1%
13	iatrikikriti.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
14	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
15	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1%
16	Mejia Balderas Blanca Veronica. "Manifestaciones bucales en pacientes con leucemia aguda", TESIUNAM, 2003 Publicación	<1%
17	C. Buffet. "Elevación de las transaminasas en hepatología", EMC - Tratado de Medicina, 2014 Publicación	<1%
18	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1%

doczz.es



19	Fuente de Internet	<1 %
20	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
21	Submitted to Universidad de San Martin de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
22	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
24	www.sidastudi.org Fuente de Internet	<1 %
25	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	ikua.iiap.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
27	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	<1 %
28	theworldnews.net Fuente de Internet	<1 %
29	vdocuments.es Fuente de Internet	<1 %



30	Ligia Lorena Ortega Valdés, Sergio Ramón Gutiérrez Úbeda, Teodoro Isaac Tercero Rivera. "Experiencia en el proceso de selección de estudiantes para calcular valores de referencia hematológicos en una universidad pública de Nicaragua", Revista Científica de FAREM-Estelí, 2021 Publicación	<1 %
31	herbshop.es Fuente de Internet	<1 %
32	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 31 (2015)", Brill, 2017 Publicación	<1 %
33	repositorio.upagu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
36	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
37	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
38	www.coopebanpo.fi.cr Fuente de Internet	<1 %



39	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	<1 %
40	<a href="http://cetes.medicina.ufmg.br">cetes.medicina.ufmg.br</a> Fuente de Internet	<1 %
41	<a href="http://repositorio.uct.edu.pe">repositorio.uct.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
42	<a href="http://repositorio.unapiquitos.edu.pe">repositorio.unapiquitos.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
43	<a href="http://riunet.upv.es">riunet.upv.es</a> Fuente de Internet	<1 %
44	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Fuente de Internet	<1 %
45	<a href="http://www.mrt.com">www.mrt.com</a> Fuente de Internet	<1 %
46	Guerrero García Catalina. "Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la lactancia materna y los factores que influyen en su abandono precoz en madres de las clínicas de odontopediatría de la UNAM", TESIUNAM, 2013 Publicación	<1 %
47	<a href="http://poseidon.unalmed.edu.co">poseidon.unalmed.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
48	<a href="http://repositorio.unprg.edu.pe:8080">repositorio.unprg.edu.pe:8080</a> Fuente de Internet	<1 %



49	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
50	uvadoc.uva.es Fuente de Internet	<1 %
51	www.burasil.com Fuente de Internet	<1 %
52	www.criptonoticias.com Fuente de Internet	<1 %
53	www.scielo.org.co Fuente de Internet	<1 %
54	Turijan Flores Luis Manuel. "Descripción de enfermedades estomatológicas que son motivo de rechazo de donadores de sangre", TESIUNAM, 2021 Publicación	<1 %
55	Hernandez Aja Vanessa. "Carcinoma de vesicula biliar como hallazgo incidental en pacientes colecistectomizados", TESIUNAM, 2010 Publicación	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo

