



Prevalencia y características hemoepidemiológicas de donantes voluntarios de sangre

Prevalence and hemo-epidemiological characteristics of voluntary blood donors

Rolando Rodríguez Puga^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-3350-374X>

Yasnier Dueñas Rodríguez² <https://orcid.org/0000-0002-3628-8160>

Yoánderos Pérez Díaz¹ <https://orcid.org/0000-0003-3439-7424>

Eylen Viviana Ferrer Yero³ <https://orcid.org/0000-0001-8978-8057>

Carlos Miguel Márquez Fernández⁴ <https://orcid.org/0000-0002-8116-7739>

María Francisca Garcés Raventós¹ <https://orcid.org/0009-0000-2276-3680>

¹Hospital Pediátrico Docente Provincial "Dr. Eduardo Agramonte Piña". Camagüey, Cuba.

²Policlínico Docente "Área Este". Camagüey, Cuba.

³Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Camagüey, Cuba.

⁴Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Carlos J. Finlay". Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia: rolandote1986@gmail.com

Cómo citar este artículo

Rodríguez Puga R, Dueñas Rodríguez Y, Pérez Díaz Y, Ferrer Yero E, Márquez Fernández C, Garcés Raventós M. Prevalencia y características hemoepidemiológicas de donantes voluntarios de sangre. Arch Hosp Univ "Gen Calixto García". 2023;11(2):332-43. Acceso: 00/mes/2023. Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/1134>

RESUMEN

Introducción: Las transfusiones de sangre y los productos hemoderivados contribuyen a salvar millones de personas. Cada año se realizan en Cuba alrededor de 400 mil donaciones de sangre.

Objetivo: Determinar la prevalencia y características hemoepidemiológicas de las personas donantes voluntarios de sangre.

Método: Se realizó un estudio observacional descriptivo, en el Consultorio Médico No. 6 del Policlínico "Área Este" de Camagüey, durante el primer semestre de 2022. Del universo de 65 donantes, quedó conformada la muestra con los 52 que cumplieron con los criterios de selección. Se estudiaron las variables: grupo etario, sexo, sector laboral, grupo sanguíneo, factor Rh, años como donante, número de donaciones, y factores de riesgo. Para el desarrollo de la investigación, se consideró fueran cumplidos los principios contenidos en la Declaración de Helsinki.

Resultados: Predominó el grupo etario de 48-57 años (36,5 %), en los hombres (63,5 %), con una media de (43,5 %). La mayor representación fue de los trabajadores de la educación (34,7 %), del grupo sanguíneo O (46,2 %), Rh + (84,7 %), en donantes activos por 26-30 años (30,7 %), con un total de 41-60 donaciones (50,6 %). El 5,9 % había decidido el retiro voluntario, y el 3,8 % presentaron caries grado IV.

Conclusiones: Se determinó una adecuada prevalencia (4,3), en relación con el potencial de donantes, en su mayoría hombres, profesionales, portadores de grupo sanguíneo y Rh más frecuentes en la población, años en la actividad, con un aporte significativo de donaciones, y escasos factores de riesgo.

Palabras clave: Prevalencia; donantes de sangre; voluntarios; transfusión sanguínea; factores de riesgo

ABSTRACT

Introduction: Blood transfusions and blood products help save millions of people. In Cuba, 400,000 blood donations are made every year.

Objective: To determine the prevalence as well as the hematological and epidemiological characteristics of voluntary blood donors.

Method: A descriptive observational study was carried out in the Medical Office No. 6 of the "East Area" Polyclinic in Camaguey, during the first semester of 2022. From the universe of 65 donors, the sample was made up of the 52 who met the selection criteria. The following variables were studied: age group, sex, labor sector, blood group, Rh factor, years of donation, number of donations, and risk



factors. The Declaration of Helsinki was taken into account for the development of the investigation.

Results: The age group of 48-57 years (36.5 %) predominated, in men (63.5 %), with a mean of (43.5 %). The highest representation was of education workers (34.7 %), blood group O (46.2 %), Rh + (84.7 %), in active donors for 26-30 years (30,7 %), with a total of 41-60 donations (50.6 %). Additionally, 5.9 % had decided to withdraw voluntary, and 3.8 % presented grade VI caries.

Conclusions: An adequate prevalence was determined (4.3 %), in relation to the potential of donors, mostly men, professionals, carriers of the most frequent blood group and Rh in the population, years in the activity, with a significant contribution of donations, and few risk factors.

Keywords: Prevalence; blood donors; volunteers; blood transfusion; risk factors.

INTRODUCCIÓN

La sangre es un fluido corporal de gran importancia para el mantenimiento de la vida. A este planteamiento, *Guzmán Rivera y otros*⁽¹⁾ añaden la característica de poseer un volumen que fluctúa entre los cinco y seis litros en el cuerpo humano. Este líquido constituye cerca del 8 % del peso corporal del individuo adulto, y a pesar de los avances de la ciencia, no se ha logrado reemplazar su producción de manera sintética, debido a sus características y composición (eritrocitos, plaquetas, leucocitos y plasma). La importancia de tan vital fluido se aprecia al haber pérdida brusca de este, y se necesita de su reemplazo urgente para mantener las funciones vitales del organismo.

La transfusión sanguínea es el procedimiento médico mediante el cual se transfiere sangre en la cantidad requerida por una persona, para normalizar su volumen total. En este sentido, la captación de donantes constituye un desafío, debido a la alta demanda y poca capacidad de abastecimiento, sobre todo en países de bajos y medianos recursos.⁽²⁾

Valenzuela Ramos⁽³⁾ señala que la medicina transfusional es un pilar en la terapia de los servicios de salud, para ayudar a mejorar la calidad de vida de los pacientes en la actualidad o salvar su vida en ocasiones. En tal sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha implementado diversas estrategias para mejorar la seguridad sanguínea y disminuir los riesgos transfusionales, como contar con sistemas de gestión de calidad en los servicios de transfusión, obtención de sangre de donantes voluntarios de bajo riesgo, tamizaje del 100 % de la sangre utilizada, y mejora de la hemoterapia.

Chávez Ramos y otros⁽⁴⁾ reafirmaron la importancia del sistema ABO para disímiles campos científicos. Además de los cuatro grupos sanguíneos (A, B, AB, O), existen subgrupos adicionales con diferentes patrones y grados de aglutinación. En relación al tema, *Parra Jaramillo y Chiriboga Ponce*⁽⁵⁾ añaden lo referente a los antígenos A y B, su identificación inicial sobre la membrana del eritrocito y luego sobre la superficie de otros tipos de células y de algunas secreciones.

Para *Zuluaga y otros*⁽⁶⁾ el sistema Rh es uno de los más importantes por su poder inmunogénico, al provocar severas reacciones hemolíticas. Es de gran polimorfismo -al contar con 44 antígenos-, y el más



grande de los 30 sistemas de grupos sanguíneos, de acuerdo a la Sociedad Internacional de Transfusión de Sangre (SITS). En tal sentido, *Vásquez Rojas y otros*⁽⁷⁾ plantean que el gran polimorfismo, la alta inmunogenicidad, y la importancia clínica que tiene el sistema Rh luego del sistema ABO, se debe contar con bases claras del comportamiento y frecuencia de los antígenos pertenecientes a dicho sistema, para prevenir reacciones transfusionales que comprometan la vida de los receptores.

De acuerdo a lo expresado por *More Yupanqui y otros*,⁽⁸⁾ la donación de sangre salva vidas a nivel mundial. Sin embargo, esta práctica no es frecuente en América, al evidenciar un muy bajo porcentaje, donde la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y diversas instituciones promueven la donación de forma voluntaria. En Perú, el Programa Nacional de Hemoterapia (PNH) realiza grandes esfuerzos para ampliar las donaciones voluntarias de sangre, pero con pobres resultados.

Datos del Ministerio de Salud en Colombia⁽⁹⁾ señalan que en 2017 se recolectaron 830 mil unidades de sangre provenientes de donantes hombres, en un 52,6 % y de mujeres, en un 47,4 %. Otros países como Brasil, señalan que la mayoría de los donantes por primera vez no regresan, y que sólo el 22,1 % se vuelven habituales -donan al menos dos veces al año-. Sin embargo, un 77,9 % tienden a ser nuevos donantes, es decir, son las personas que donan por primera vez.⁽¹⁰⁾

El Programa Nacional de Sangre de Cuba (PNSC) posee 46 bancos, de ellos 15 provinciales, 31 municipales y 168 centros de extracción de sangre, donde se reciben cerca de 400 mil donaciones cada año.⁽⁷⁾

La provincia Camagüey sobrepasa las cifras pactadas de donaciones voluntarias de sangre, resultado que la ubica entre las más destacadas de Cuba, tal y como sucedió en el año 2020, al culminar con 24 mil 226 entregas, una cifra superior a lo previsto.^(7,10)

El Policlínico "Área Este" de Camagüey y de manera específica, el Consultorio Médico No. 6, cumplió en cada periodo con las donaciones de sangre planificadas, gracias a las y los donantes voluntarios. Aunque se cuenta con un estricto control de estos, no existen estudios al respecto, debido a lo cual, se propuso como objetivo el determinar la prevalencia y características hemoepidemiológicas de las personas donantes voluntarios de sangre.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, en el Consultorio Médico No. 6 perteneciente al Policlínico Docente "Área Este" de Camagüey, durante el primer semestre de 2022. Del universo de 65 donantes quedó conformada una muestra de 52, una vez aplicados los criterios de inclusión y de exclusión:

Como criterios de inclusión: donante de sangre dispensarizado y ratificado durante el año 2022, con historia clínica en el consultorio médico, y dispuesto a participar en la investigación. Como criterios de exclusión: donante de sangre con debut de alguna enfermedad crónica, antecedentes de consumo de medicamentos o de bebidas alcohólicas en días previos.



Se estudiaron las variables grupo etario, delimitados por los conjuntos de 18 - 27 años, 28 - 37, 38 - 47, 48 - 57, y 58 - 65 años; sexo, en relación a los genitales al nacer; sector laboral, en dependencia del organismo rector de la actividad desempeñada; grupo sanguíneo, en relación a los cuatro grupos existentes (A, B, AB y O); factor Rh negativo (-) o positivo (+); años como donante en de 0-5 años, 6 - 10, 11 - 15, 16 - 20, 21 - 25, 26 - 30, y mayores de 30 años; número de donaciones (0 - 20, 21 - 40, 41 - 60); y factores de riesgo en dependencia a los identificados por el médico de asistencia.

Las historias clínicas integraron el registro primario de información, mientras para el secundario se utilizó la encuesta elaborada por los autores. El procesamiento de los datos se llevó a cabo a través del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS), versión 25.0, para obtener valores absolutos y porcentajes como medidas de resumen, mientras los resultados se presentaron en forma de textos y tablas.

En la tabla 1 se entrecruzaron las variables grupo etario y sexo. En la tabla 3, se hizo con los grupos sanguíneos y factor Rh, entretanto, en la tabla 4 se combinaron los años de donante con el número de donaciones. En el primer caso, se determinó la media como medida de tendencia central (MTC), y en el último -además de la media-, se calculó la desviación estándar como medida de dispersión estadística.

El estudio fue aprobado por el Consejo Científico y el Comité de Ética del Policlínico. La confidencialidad de los datos se mantuvo mediante la codificación de las variables. La información obtenida, no se empleó para otros fines ajenos a la investigación y se consideró fueran cumplidos los principios bioéticos de confidencialidad de la información, contenidos en la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

En la tabla 1 se distribuye el total de donantes voluntarios de sangre, al observarse el predominio del grupo etario de 48 - 57 años (36,5 %), y una media total de 43,5, mientras el sexo masculino tuvo preponderancia con el 63,5 %.

Tabla 1. Donantes voluntarios de sangre según grupo etario y sexo

Grupo etario (años)	Sexo				Total		MTC*
	Masculino		Femenino		No.	%	Media
	No.	%	No.	%			
18 - 27	4	7,7	1	1,9	5	9,6	23,3
28 - 37	5	9,6	3	5,8	8	15,4	34,2
38 - 47	3	5,8	3	5,8	6	11,6	45,0
48 - 57	10	19,2	9	17,3	19	36,5	53,6
58 - 65	11	21,2	3	5,7	14	26,9	61,5
Total	33	63,5	19	36,5	52	100,0	43,5

* MTC: Medida de tendencia central.



La tabla 2 muestra el número de donantes voluntarios de sangre, de acuerdo al sector laboral al que pertenecen, con mayor representación del sector de la educación (34,7 %), seguido por trabajadores de la salud (25,0 %), y los obreros agrícolas (19,2 %).

Tabla 2. Donantes voluntarios de sangre de acuerdo al sector laboral

Sector laboral al que pertenece	No.	%
Trabajador de educación	18	34,7
Trabajador de la salud	13	25,0
Obrero agrícola	10	19,2
Cuentapropista	5	9,6
Trabajador del turismo	4	7,7
Desvinculado	2	3,8
Total	52	100,0

Los donantes voluntarios de sangre fueron representados en la tabla 3, con superioridad de los portadores del grupo sanguíneo O (46,2 %), entretanto el factor Rh positivo (+) estuvo presente en el (84,7 %).

Tabla 3. Donantes voluntarios de sangre según el grupo sanguíneo y factor Rh

Grupo sanguíneo	Factor Rh				Total	
	Negativo (-)		Positivo (+)			
	No.	%	No.	%	No.	%
A	1	1,9	15	28,8	16	30,7
B	1	1,9	4	7,7	5	9,6
AB	4	7,7	3	5,8	7	13,5
O	2	3,8	22	42,4	24	46,2
Total	8	15,3	44	84,7	52	100,0

El 30,7 % de los donantes voluntarios de sangre (tabla 4) tenían entre 26 - 30 años en esta labor altruista, a la vez que, el 46,2 % habían donado entre 21 y 40 ocasiones. La media (50,6) y desviación estándar (45,2) predominantes se obtuvieron en los que realizaron 41 - 60 donaciones.

Tabla 4. Donantes voluntarios según años y números de donaciones realizadas

Años de donante	Número de donaciones						Total	
	0 - 20		21 - 40		41 - 60			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0 - 5	1	1,9	0	0,0	0	0,0	1	1,9
6 - 10	2	3,9	1	1,9	0	0,0	3	5,8
11 - 15	5	9,6	3	5,8	0	0,0	8	15,4
16 - 20	1	1,9	7	13,5	1	1,9	9	17,3
21 - 25	2	3,9	3	5,8	1	1,9	6	11,6
26 - 30	1	1,9	5	9,6	10	19,2	16	30,7
> 30	1	1,9	5	9,6	3	5,8	9	17,3
Total	13	25,0	24	46,2	15	28,8	52	100,0
Media (MTC) *	12,3		31,4		50,6		61,1	
DE**	15,1		22,3		45,2		62,1	

* MTC: Medida de tendencia central.

** DE: Desviación estándar.

La tabla 5 contiene los principales factores de riesgo identificados en los donantes voluntarios de sangre objetos de estudio, dentro de los que se incluyen el retiro voluntario del donante (5,9 %), caries grado IV (3,8 %) y farmacodependencia (3,8 %).

Tabla 5. Donantes voluntarios según el o los factores de riesgo presentes

Factores de riesgo presentes	No.	%
Sin factores de riesgo	40	77,0
Retiro voluntario del donante	3	5,9
Caries grado IV	2	3,8
Farmacodependencia	2	3,8
Alcoholismo	1	1,9
Leucopenia	1	1,9
Hiperlipoproteinemia	1	1,9
Pareja sexual de riesgo	1	1,9
Promiscuidad	1	1,9
Total	12	100,0



DISCUSIÓN

Donar sangre es donar vida, pues las transfusiones no sólo forman parte del tratamiento de determinadas enfermedades, sino también contribuye a salvar vidas ante situaciones médicas de extrema gravedad, como en caso de hemorragias por accidentes de tráfico, por sólo citarr un ejemplo sencillo.

Al analizar el predominio de las edades y la media en años de los donantes voluntarios de sangre objetos de estudio, se obtienen resultados distintos a los de diversas investigaciones que se señalan preponderancia de la población joven, como es el caso de *Ugwu y otros*,⁽¹¹⁾ en Nigeria, donde individuos de entre 18 y 27 años presentaron un mayor porcentaje de donaciones, en el 55 % de los casos. También *Guzmán Rivera y otros*⁽¹⁾ identificaron que el grupo poblacional de 19 - 29 años, aportó el 87,5 % para ambos géneros. Por su parte, *More Yupanqui y otros*⁽⁸⁾ plantean una mediana de edad de 36 años, con un rango intercuartílico de 28 a 45, donde la mayoría fueron adultos jóvenes entre 25 a 39 años.

En relación al sexo, se encuentra similitud con la mayoría de los estudios analizados, con predominio del sexo masculino. En Tanzania, *Jahanpour y otros*⁽¹²⁾ encontraron 12 % de mujeres en la población donante, al igual que *Paredes García*,⁽¹³⁾ quien develó un menor número de donaciones en mujeres.

En una investigación publicada en Dinamarca,⁽¹⁴⁾ durante el año 2017, se determinó una prevalencia de 7,5 en mujeres mayores de 25 años, la cual resultó con proporción inversa a la edad. En opinión de estos autores, tal fenómeno podría estar dado por la maternidad y la lactancia. En los hombres, la prevalencia de donaciones resultó elevada.

De acuerdo a lo informado por la Organización Mundial de la Salud (OMS),⁽¹⁰⁾ de 118 países que aportan información -respecto al género de los donantes de sangre-, el 30 % de las donaciones provienen de mujeres, y existen 18 países donde la donación femenina representa menos del 10 %.

Este hallazgo en relación a la edad y al sexo, los autores lo atribuyen a una mayor cultura y transcendencia histórico generacional, que hace imperar en la población más longeva la conciencia por el hábito frecuente de donar. La población joven actual aún se encuentra en transformación, en tanto, lo relativo al sexo ya se ha conocido en de forma previa y podría explicarse debido a diversas situaciones propias del género, tales como el embarazo o la lactancia, así como los niveles fisiológicos menores de hemoglobina, lo cual, generaría una peor percepción de la donación en las mujeres.

La literatura especializada sugiere que un bajo nivel de conocimiento puede afectar la captación de donantes en la población, pero este hecho no se constató en la población estudiada, pues la mayor parte de las y los donantes lo constituyen trabajadores(as) de los sectores de la educación y la salud, donde los niveles de instrucción y educación son medios o altos.^(4,7)

Se concuerda con *Santisteban y Osada*,⁽¹⁵⁾ al encontrar mayoría con grado de instrucción universitaria, empleados y residentes en zonas urbanas, con adecuado nivel escolar. También *Carballo y otros*,⁽¹⁶⁾ señalan predominio del nivel educacional alto.



Analizar la incidencia del sistema ABO, es fundamental si de donaciones se trata. En el estudio predominó el grupo sanguíneo O, y en relación al factor Rh fue más frecuente el positivo. *Guzmán Rivera y otros*,⁽¹⁾ encontraron predominio de donantes voluntarios del grupo O en el 61,6 %, y del factor Rh positivo en el 98,5 %, datos a los que se asemejan los obtenidos en el presente estudio. De igual forma *Cruz Bermúdez y otros*,⁽¹⁷⁾ señalan un 62,9 % de pacientes O con mayor proporción de Rh positivo frente al negativo (94,9 vs 5,1).

Al evaluar los años de donantes y el número promedio de donaciones, se encontró predominio de 26 a 30 años -en la mayoría de los casos-, con una media de 21 a 40 donaciones. Estos resultados no están en relación con estudios, como el de *Guzmán Rivera y otros*,⁽¹⁾ quienes señalan un 85,5 % de donaciones ocasionales y el 14,5 % habituales. De igual forma *Lee y otros*,⁽¹⁸⁾ obtuvieron 74,8 % de donantes ocasionales y 25,2 % habituales, contrario a los resultados registrados en Cuba, por *Sánchez Frenes y otros*,⁽¹⁹⁾ quienes hallaron una distribución de donantes ocasionales del 26,1 % y de habituales del 73,8 %, porcentajes que si se asemejan a los obtenidos por el presente estudio.

Ponce De La Cruz y otros⁽²⁰⁾ señalan un 53 % de donantes con historia de donación previa, mientras el tipo de donación predominante fue la involuntaria, con un 96 %.

Son múltiples los factores de riesgo que se pueden presentar en los donantes. En el presente estudio predominó el retiro voluntario de las donaciones y la presencia de caries dental grado IV. Se coincide con *Arias Quispe y otros*,⁽²¹⁾ quienes señalan -dentro de los principales factores de riesgo a tener en cuenta-, el retiro espontáneo de los donantes y las enfermedades crónicas asociadas.

Vizcaya y otros⁽²²⁾ recomiendan tener presente las enfermedades asociadas como principal factor de riesgo, además del tamizaje que se debe realizar para descartar enfermedades transmisibles, con apoyo también de un interrogatorio exhaustivo de los pacientes para evitar muestras contaminadas.

La presente investigación alcanzó a mostrar la labor humanitaria de los donantes voluntarios de sangre, su prevalencia, y características particulares en la contribución a salvar vidas. El análisis se limitó a un estudio descriptivo, sin poder establecer relaciones causales entre variables, así como no se dispuso de material de consulta a nivel provincial, para establecer el estudio comparativo.

En conclusión, se determinó una adecuada prevalencia (4,3), en relación con el potencial de donantes, en su mayoría del sexo masculino, profesionales, portadores del grupo sanguíneo y Rh más frecuentes en la población (O +), varios años en la actividad, con un aporte significativo de donaciones, y escasos factores de riesgo.

Se recomienda a toda persona con adecuadas condiciones físicas y mentales, y que cumpla con los demás requisitos del donante, a realizar este acto tan altruista, que permite salvar vidas. De igual forma, el personal de salud de la atención primaria debe tener dispensarizados a los donantes voluntarios habituales, con sus debidos controles periódicos, para la obtención de una sangre segura.



REFERENCIAS

1. Guzmán Rivera JV, Alvira Guauña DC, Morales Pérez MH. Características de los donantes voluntarios de sangre en universidades de Neiva, Huila. Rev Cienc Cuidad [Internet]. 2020;17(3):75-84. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/2383>
2. Zucoloto ML, Gonçalves TT, Gilchrist PT, Custer B, McFarland W, Martinez EZ. Factors that contribute to blood donation behavior among primary healthcare users: A structural approach. Transfus Apher Sci [Internet]. 2019;58(5):663-8. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31519527/>
3. Valenzuela Ramos NL. Percepción de los donadores de sangre sobre el riesgo de transmisión de enfermedades por medio de la transfusión sanguínea del centro estatal de Aguascalientes. Instituto Nacional de Salud Pública. Escuela de Salud Pública de México [Internet]. 2019;1(1):[aprox. 2 p.]. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://www.issea.gob.mx/cets.aspx>
4. Chávez Ramos MA, Quisbert ME, Layme Mamani N, Márquez Villarroel E, Alarcón Camargo D, Huarina López OL, et al. Subgrupos A1, A2 y A INT en donantes efectivos del banco de sangre Materno Infantil CNS La Paz - Bolivia. Cuad. - Hosp Clín [Internet]. 2020;61(2):17-22. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000200003&lng=es
5. Parra Jaramillo K, Chiriboga Ponce RF. Frecuencia de subgrupos del antígeno A en donantes voluntarios de sangre. Gac Med Mex [Internet]. 2018;154(1):22-25. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=79013>
6. Zuluaga SM, Gándara YM y Villegas R. Frecuencia de los antígenos del sistema Rh en donantes de sangre Rh D negativo. Revista Avances en Salud [Internet]. 2019;1(2):39-43. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/avancesalud/article/view/1211>
7. Vásquez Rojas M, Castillo Espinosa D, Pavez Espinoza Y, Maldonado Rojas M, Mena Leiva A. Frecuencia de antígenos del sistema sanguíneo Rh y del sistema Kell en donantes de sangre. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2015;31(2):160-71. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892015000200007&lng=es
8. More Yupanqui MD, Canelo Marruffo P, Miranda Watanabe MM, León Herrera A, Díaz Romano G, Sulca Huamaní O, et al. Prevalencia de marcadores infecciosos y factores asociados en donantes de un banco de sangre peruano. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2021;38(4):627-33. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/rpmesp/article/view/9286>
9. Ministerio de Salud y Protección Social. El desafío es lograr incrementar la donación de sangre en Colombia. MSPS. [Internet]. 2019;1(1):[aprox. 3 p.]. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Regiones/Paginas/El-desaf%C3%ADo-es-lograr-incrementar-la-donaci%C3%B3n-de-sangre-en-Colombia.aspx>



10. Organización Mundial de la Salud. Día Mundial del Donante de Sangre 2020: La sangre nos conecta a todos. OMS [Internet]. 2020;3(1):[aprox. 4 p.]. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <http://www.who.int/campaigns/world-blood-donor-day/2020>
11. Ugwu A, Efobi C, Ibegbulam O y Madu A. Pattern of blood donation and characteristics of blood donors in Enugu, Southeast Nigeria. Niger J Clin Pract [Internet]. 2019;21(11):1438-43. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30417841/>
12. Jahanpour O, Pyuza JJ, Ntiyakunze EO, Mremi A, Shao ER. ABO and Rhesus blood group distribution and frequency among blood donors at Kilimanjaro Christian Medical Center, Moshi, Tanzania. BMC Res Notes [Internet]. 2019;10(1):738-48. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29246245/>
13. Paredes García VA. Conocimientos y actitudes hacia la donación voluntaria de sangre que tienen los estudiantes de enfermería y medicina de una universidad pública Lima - 2018. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Repositorio institucional [Internet]. 2019;4(2):[aprox. 120 p.]. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10308>
14. Burgdorf KS, Simonsen J, Sundby A, Rostgaard K, Pedersen OB, Sørensen E, et al. Socio-demographic characteristics of Danish blood donors. Bönig H, editor. PLoS One. [Internet]. 2020;12(2):[Aprox. 12 p.]. Access: 01/07/2023. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28182624/>
15. Santisteban N y Osada J. Conocimientos sobre donación de sangre en pacientes de un hospital de Amazonas, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2022;39(2):214-20. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342022000200214&lng=es
16. Carballo Ramírez JM, Paiva CL, Aguilar G. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la donación de sangre en universitarios de las facultades de ciencias de la salud de Coronel Oviedo - Paraguay. Universidad Nacional de Caaguazú. Paraguay. Rev Med [Internet]. 2020;12(1):14-19. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-36962017000100014&lng=es
17. Cruz Bermúdez HF, Moreno Collazo JE, Forero SE. Caracterización de donantes voluntarios de sangre por grupo sanguíneo ABO y Rh que asistieron a un banco de sangre de la ciudad de Tunja - Colombia Archivos de Medicina. Universidad de Manizales Caldas, Colombia [Internet]. 2019;12(2):185-9. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273825390004>
18. Lee J, Shin H, Song D, Lee M, Kim S, Chang CL, et al. Analysis of Blood Donors in a Tertiary Care Hospital as a Fixed Collection Site. Korean J Blood Transfus [Internet]. 2017;28(1):28-35. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/wpr-34210>



19. Sánchez Frenes P, Hernández Malpica S, Rojo Pérez N, Bayarre Veá HD, Pérez Ulloa LE. Implicaciones de los cambios demográficos en la disponibilidad de sangre del sistema sanitario de Cienfuegos. Rev Cuba Salud Pública [Internet]. 2017;43(4):[aprox. 11 p.]. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400003&lng=es
20. Ponce De La Cruz, Benítez AL, Fasanando R, Taype R. Factores asociados a la donación voluntaria de sangre en internos de medicina de Perú. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2020;19(3):e2924. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000300011&lng=es
21. Arias Quispe S, Moscoso Porras M, Matzumura Kasano J, Gutiérrez Crespo H, Pesantes MA. Experiencias y percepciones de los donantes de sangre sobre la donación en un hospital público de Perú. Horiz Med [Internet]. 2018;18(3):30-6. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: http://scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2018000300006&lng=es
22. Vizcaya T, Colmenares M, Pérez L, Díaz A, Pineda A, Duarte Y. Distribución de grupos sanguíneos ABO y Rh en candidatos a donantes de El Tocuyo, Venezuela. Rev Venez Sal Pú [Internet]. 2019;7(2):9-16. Acceso: 01/07/2023. Disponible en: <https://revistas.uclv.org/index.php/rvsp/article/view/2316>

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Contribuciones de los autores

Rolando Rodríguez Puga: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

Yasnier Dueñas Rodríguez: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, redacción-borrador original.

Yoánder Pérez Díaz: Curación de datos, análisis formal, investigación, metodología.

Eylen Viviana Ferrer Yero: Conceptualización, curación de datos, análisis formal.

Carlos Miguel Márquez Fernández: Conceptualización, curación de datos, análisis formal.

Recibido:14/07/2023.

Aprobado: 11/08/2023.

