

Evaluación estadística relacionada con la donación de sangre a nivel mundial

Statistical evaluation related to blood donation worldwide

Luis Fernando Restrepo-Betancur¹

Resumen

Objetivo: Dar a conocer las estadísticas relacionadas con la donación de sangre humana a nivel mundial. **Métodos:** El estudio es de tipo descriptivo comparativo exploratorio de carácter unidimensional. La información fue recopilada de la Organización Mundial de la Salud, World Population Review and Statistical. Para el análisis de la información se empleó la técnica multivariada de clúster. **Resultados:** Alemania presenta la mayor tasa de donación de sangre, seguido de Dinamarca. En general se aprecia que en los países de Europa existe mayor cultura de donación, mientras en naciones ubicadas en África y algunos países de Asia, se dan las estadísticas más bajas en relación al tema. **Conclusiones:** Es fundamental incentivar en las naciones programas de educación relacionados con la importancia de donar sangre, asegurando una buena comunicación para derribar algunas barreras entre los posibles donantes.

Palabras claves: altruismo, donación, Estadísticas, sangre, solidaridad

Abstract

Objective: To report statistics related to human blood donation worldwide. **Methods:** the study is a one-dimensional exploratory comparative descriptive study. The information was compiled from the World Health Organization, World Population Review and Statistical. The multivariate clustering technique was used for data analysis. **Results:** Germany has the highest blood donation rate, followed by Denmark. In general, it can be seen that in European countries there is a greater culture of donation, while in countries located in Africa and some Asian countries, there are lower statistics on the subject. **Conclusions:** It is essential to encourage education programs in the countries related to the importance of donating blood, ensuring good communication to break down some barriers among potential donors.

Keywords: altruism, donation, statistics, blood, solidarity

No cabe duda que la sangre es esencial para los sistemas de salud, que requieren de ella no solo para transfusiones que permiten salvar vidas o ayudar a recuperar la salud de los pacientes, sino también para avanzar en investigaciones clínicas y biomédicas que contribuyen a asegurar el éxito de procedimientos terapéuticos y quirúrgicos¹. Por esta razón las donaciones de sangre son fundamentales para asegurar el éxito de cirugías o atender casos de emergencia, de ahí la importancia que a nivel mundial se estimule y supervise en todos los países, y a través de los bancos de sangre, la donación y recolección de este preciado líquido el cual es vital para la supervivencia de miles de personas².

Aún cuando los procedimientos de transfusiones sanguíneas son comunes como alternativa terapéutica y se consideran procesos sencillos, también implican algunos riesgos para los pacientes³; esto hace que sea necesario que una vez recolectada, se realicen pruebas en la sangre para determinar o detectar riesgos o elementos que pueden transmitir enfermedades del donante al receptor, entre ellas anticuerpos de VIH 1 y 2, hepatitis C, antígenos de superficie para hepatitis B, serología para sífilis, entre otros⁴. Se infiere que cada año se practican en el mundo entero 234 millones de

cirugías complejas que requieren de transfusiones de sangre para los pacientes^{5,6}.

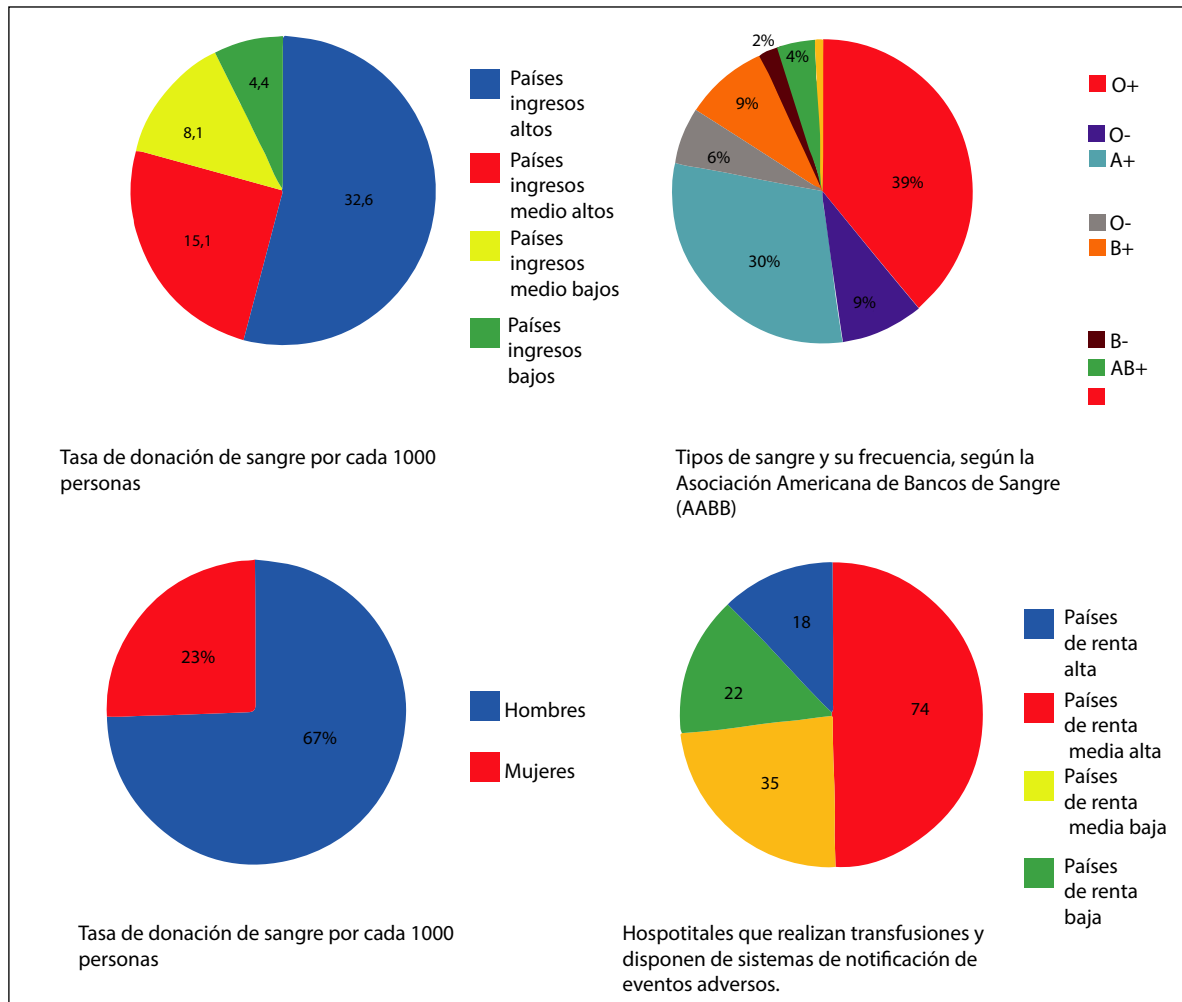
Se estima que a nivel mundial en el año 2021 se donaron 80 millones de unidades de sangre. De ellas, el 38 % se da en los países en desarrollo⁷. De igual forma África subsahariana requiere de 18 millones de unidades de sangre al año. Sin embargo, sólo se llegó al 15 % de la sangre necesaria⁸, esto se debe a que los donantes de sangre suelen suministrar el valioso líquido cuando familiares o amigos requieren una transfusión de sangre para una operación. En los países desarrollados la mayoría de los donantes son voluntarios, no remunerados⁹. La Organización Mundial de la Salud para el año 2013, calculó que durante el periodo de referencia se recogieron en total 112,5 millones de donaciones de sangre en 180 países. De ellas, 100,6 millones fueron donaciones de sangre total y 11,9 millones fueron donaciones por aféresis. Estas donaciones procedían de todos los tipos de donantes de sangre (voluntarios no remunerados, familiares o de sustitución y remunerados)¹⁰.

En Japón, se prevé que el número de donaciones de sangre decrezca de 5 260.000 en el año 2012 a 4 770.000 en el 2025 (9,3 %). Este descenso se asocia principalmente a donantes de entre 20 y 30 años. Además, se estima que en 2025 serán necesarias 5 660.000 donaciones. Esto representa un 15,7 % de las donaciones para ese año, y se espera que el porcentaje se duplique en el 2050. También se prevé que Alemania y Estados Unidos experimenten dificultades similares para reclutar un

¹Docente Titular Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Grupo STATISTICAL...
<http://orcid.org/0000-0002-8583-5028>.

*Correspondencia a: Luis Fernando Restrepo-Betancur
Correo electrónico: frbstatistical@yahoo.es

Recibido el 20 de febrero de 2023. Aceptado el 02 de marzo de 2023.



Fuente: Organización Mundial de la Salud

Figura 1. Algunos aspectos asociadas a la donación de sangre en el mundo

número adecuado de donantes de sangre, lo que se agrava por el envejecimiento de la población y criterios de selección de donantes cada vez más estrictos¹¹. La Organización Mundial de la Salud (OMS) especifica un mínimo de 10 donaciones por cada 1000 habitantes. La tasa por 1 000 habitantes actualmente es de 31,5 donaciones en los países de renta alta, 15,9 en los de renta media-alta, 6,8 en los países de renta media-baja y 5 en los países de renta baja¹².

Se observa un aumento significativo estadístico en relación a la demanda de transfusiones de componentes sanguíneos con reducción de las tasas de donación de sangre. Esta perspectiva temporal apunta a una futura escasez de sangre, debido al incremento en la población anciana y la reducción notable del tamaño de la población apta para donar¹³.

El objetivo del presente estudio consiste en las estadísticas recientes relacionadas con la donación de sangre humana a nivel mundial, de manera adicional, presentar un análisis de clasificación en relación al tema entre regiones.

Materiales y métodos

El estudio es descriptivo comparativo exploratorio de

carácter unidimensional. La información fue recopilada de la Organización Mundial de la Salud, World Population Review and Statistical. Para el análisis de la información se empleó la técnica multivariada denominada análisis de clúster. Se utilizó el paquete estadístico R versión 3.4.1.

Resultados

La tasa de donación de sangre por cada 1 000 personas es de 32,6 en los países de ingresos altos, 15,1 en los de ingresos medios altos, 8,1 en los de ingresos medios bajos y 4,4 en los de ingresos bajos. Ver Figura 1.

Los tipos de sangre O-, A-, B- y AB- son las de menor porcentaje de existencia en las diferentes regiones del mundo. La sangre O+ es más frecuente encontrarla en América, la A+ en Oceanía, la B+ en Asia al igual que la AB+, como se puede apreciar en la Tabla 1.

En la Tabla 2, se puede apreciar que en un mismo clúster figura Europa y Oceanía en relación a la donación de sangre, en otro grupo se clasifica África y Medio Oriente. América y Asia se encuentran en grupos independientes. El tipo de sangre B- y AB- pertenecen a un mismo clúster en relación al

Tabla 1. Tipos de sangre por región geográfica en el mundo expresado en porcentaje

Tipo	Asia	América	África	Europa	Oceanía	Medio Oriente
O+	36,6	54,5	46,7	33,3	42,3	41,8
A+	27,5	27,8	26,7	35,8	33,4	27,7
B+	25,0	8,4	15,8	11,9	10,4	16,6
AB+	7,4	2,1	3,7	4,8	3,2	4,8
O-	1,3	4,3	3,0	5,9	5,0	4,4
A-	1,1	2,0	1,7	6,2	3,6	3,1
B-	0,8	0,7	2,1	1,2	1,5	1,1
AB-	0,3	0,2	0,3	0,9	0,6	0,5

Fuente: *World Population Review and Statistical*

porcentaje de sangre existente a nivel mundial, igual sucede con los tipos de sangre A+ y O+. La sangre tipo B+ pertenece a un único grupo.

La sangre O+ es más frecuente encontrarla en países de América, de manera especial en Sudamérica, la presencia de sangre A+ posee mayor diversidad de países ubicados en Europa, África y Asia, donde se destaca Armenia como la nación que tiene el mayor porcentaje. La sangre B+ es más común encontrarla en países ubicados en Asia, mientras el tipo de sangre AB+ presentan las estadísticas más bajas en términos porcentuales (Tabla 3).

Alemania presenta la mayor tasa de donación de sangre, seguido de Dinamarca. En general se aprecia que en los países de Europa existe mayor cultura de donación, mientras en naciones ubicadas en África y algunos países de Asia, se dan las estadísticas más bajas en relación al tema (Tabla 4).

Discusión

Donar sangre es donar vida, por eso no puede negarse que el aporte más valioso y preciado que alguien puede dar a otra persona que requiere este vital líquido para recuperar su salud es precisamente la donación; la sangre contribuye diariamente a la recuperación de millones de pacientes en el mundo entero. La transfusión sanguínea ha permitido grandes avances

en el tratamiento médico de enfermedades, especialmente traumas y procedimientos quirúrgicos. Esto ha hecho que los requerimientos de los servicios de transfusión sanguínea aumenten considerablemente alrededor del mundo¹⁴.

Se estima que sólo el 5 % de la población en los países desarrollados dona sangre de manera voluntaria¹. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, cada año, en unos 13 000 centros de donación de 176 países, se obtienen 112,5 millones de unidades de sangre, lo que significa que por lo menos se dan 10 donaciones por cada 1 000 habitantes¹⁰. Donar sangre para ayudar a otra persona a recuperar su salud es considerado un acto libre y generoso, una acción altruista que beneficia a otro ser humano. No obstante, la demanda de este preciado líquido es alta, de ahí que, con el fin de asegurar la salud y la vida de muchos pacientes, la donación debe hacerse de manera regular¹⁵. Precisamente y por ser este un acto voluntario que no implica remuneración alguna, las entidades encargadas estimulan esta acción destacando la importancia de hábitos de vida saludables de los donantes, así como también buscan implementar nuevas estrategias para asegurar y convocar nuevas personas para que se conviertan en donantes¹⁶.

En el proceso de donación se presentan riesgos adicionales que deben ser vigilados y controlados por las personas

Tabla 2. Análisis de clúster por donación de tipo de sangre y procedencia

Análisis de clúster por tipo de sangre			
Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
B+	O+	AB+	B-
	A+	O-	AB-
		A-	
Análisis de clasificación por zona geográfica			
Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
Europa	África	América	Asia
Oceanía	Medio Oriente		

Fuente: elaboración propia con base en la información de la OMS y *World Population Review and Statistical*

Tabla 3. Países con mayor porcentaje de tipo de sangre

O+		A+		B+		AB+	
Chile	(85,5)	Armenia	(46,3)	India	(38,1)	Bangladesh	(16,8)
Ecuador	(75,0)	Norway	(41,6)	Tailandia	(36,8)	North Corea	(11,3)
Perú	(70,0)	Malta	(41,0)	Bangladesh	(34,5)	South Corea	(10,9)
Zimbabue	(63,0)	Cyprus	(40,3)	Pakistán	(34,4)	Japón	(9,9)
El Salvador	(62,0)	Portugal	(39,8)	Myanmar	(32,7)	Pakistán	(9,5)
Colombia	(61,3)	Japón	(39,8)	Vietnam	(30,8)	India	(8,9)
Congo	(59,5)	Uganda	(39,0)	North Corea	(30,1)	Nepal	(8,6)
México	(50,1)	Cameroon	(38,8)	Indonesia	(28,8)	Kazakstán	(8,3)
Venezuela	(58,3)	Switzerland	(38,0)	Malaysia	(27,3)	Hungría	(8,0)
Honduras	(57,5)	Turkey	(37,8)	Nepal	(27,1)	Indonesia	(7,9)

Fuente: OMS y *World Population Review and Statistical*.

encargadas de los bancos de sangre. En ocasiones, ante la gran cantidad de donantes, y con base en la información que se obtiene de cada uno, puede existir un riesgo individual, especialmente en el caso de que se acepte a una persona que presente algún riesgo conocido así sea bajo, lo que puede generar una situación complicada que nadie se espera^{17,18}.

Los datos suministrados por la Organización Mundial de la Salud en el año 2022, muestran un incremento significativo en las donaciones de sangre de manera voluntaria y no remunerada en los países de ingresos bajos y medios, se destacan las siguientes estadísticas: 119 países han reportado un aumento de 10,7 millones de donaciones de sangre de donantes voluntarios no remunerados entre 2008 y 2018.

El mayor aumento se da en la Región de Asia Sudoriental (127 %), seguida por la Región de las Américas (81 %) y África (81 %). El máximo aumento en cifras absolutas se registró en la Región del Pacífico Occidental (4,15 millones de donaciones), seguida de Asia Sudoriental (3,05 millones) y África (1,53 millones de donaciones). 79 países obtienen más del 90 % de su suministro de sangre de donaciones voluntarias no remuneradas (38 países de renta alta, 33 de renta media y ocho de renta baja). Esto incluye 64 países con el 100 % de su suministro de sangre procedente de donantes de sangre voluntarios no remunerados. En 54 países, más del 50 % del suministro de sangre sigue dependiendo de donantes de sangre proveniente de familiares o de pagos efectuados para la donación¹².

Un indicativo de la gran necesidad que tiene África de incrementar los procesos de transfusión de sangre en su región, se evidencia en las altas tasas de mortalidad entre madres e infantes debido a complicaciones que tienen relación

Tabla 4. Países con mayor y menor tasa de donación de sangre

Países con mayor tasa de donación	Tasa	Países con menor tasa de donación	Tasa
Alemania	57,8	Congo	6,4
Dinamarca	50,8	Togo	6,3
Suecia	50	Uganda	5,9
Grecia	49,3	Burundi	5,7
Luxemburgo	46,7	Chad	5,3
Estonia	45,9	España	5,4
Eslovenia	45,1	Filipinas	5,3
Bélgica	44,9	Sudán	5,1
Italia	44,3	Senegal	5,1
Corea	44,3	Nigeria	4,4
Suiza	43,5	Bangladesh	3,9
Croacia	42,2	Kenia	3,8
Finlandia	41,3	Guinea	3,7
Francia	39,9	Tanzania	3,4
Slovak	39,1	Cambodia	3,4
Cuba	36,4	Mauritania	2,9
Israel	35,8	Afganistán	2,5
Australia	35,1	India	0,7
Portugal	33,8	Corea del Norte	0,3

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS).

directa con el embarazo. Se estima que el 34 % de las muertes maternas son consecuencia directa de sangrados graves durante y después del parto; asimismo, otras enfermedades que incrementan las tasas de mortalidad en la región, y que podrían reducirse con un mayor número de unidades de sangre donadas, son el paludismo y la anemia¹⁹.

Según un estudio realizado al noreste de Alemania durante el año 2017, las donaciones de sangre por cada mil habitantes disminuyeron en un 28,1 % en el rango etario de 31 a 40 años. No obstante, se presentó un incremento del 17,1 % en las donaciones por parte de adultos entre 51 y 60 años, y del 12,5 % en los que se encuentran entre los 61 y 69 años²⁰. Otro factor que influye en la donación es el pensamiento familiar, la influencia familiar respecto a este tema preocupa y desestimula la donación, así se encontró mayor interés en donar y recibir sangre solo de la misma familia²¹.

De acuerdo con los comportamientos analizados en Japón, especialmente en la población entre los 20 y 30 años, se estima que las donaciones bajarán un porcentaje significativo cercano al 10 % para los próximos dos años. Esto va en contravía de las necesidades reales¹¹. Estudios realizados en Estados Unidos indican que, de un total de 953 926 donaciones, el 16,8 % de ellas corresponden a donantes primerizos y el 83,2 % a personas que han donado dos o más veces. De ese total, el 55 % de los donantes corresponden al sexo femenino y el 45 % al masculino. Asimismo, el 44,7 % del total corresponde a adultos con 55 años o más, y el 94,4 % fueron donantes de raza blanca²².

Según un estudio realizado entre personas que habitan los Países Bajos y son procedentes África, se determinó que fue motivador, especialmente para las personas que nunca habían donado (50 %) recibir información relacionado con las ventajas de este procedimiento, además, esta práctica fue asociada directamente a la intención de donar ($p < 0,05$). Asimismo, se encontró que hubo otros motivadores para estimular el propósito de donar, como los incentivos no monetarios, los factores de conveniencia y la conciencia sobre la importancia de hacerlo. Se encontró además que el 8 % de quienes en alguna oportunidad han donado y el 25 % que nunca han donado, han tenido temor por no sentirse bien de salud o por el estrés que puede generar esta acción. Otras barreras como las preferencias, la religión o la desconfianza son reportadas con menor frecuencia como impedimento para donar²³. En África, entre el 60 % y el 90 % de la sangre donada se da como respuesta del donante a las necesidades específicas de un paciente que los conoce o es familiar²⁴.

En América Latina las estadísticas reflejan una amplia diversidad a la hora de determinar el abastecimiento de sangre. Es así como se registra que en Colombia cerca del 93 % de las unidades que tienen los bancos de sangre corresponden a donaciones voluntarias, mientras que en Brasil y Argentina

la donación voluntaria corresponde al 50 % de unidades, y en Perú esta cifra es del 5 %, la más baja de la región²⁵.

Asegurar el suministro de sangre necesario para atender pacientes por diversos tipos de enfermedades y por accidentes, se ha convertido en un desafío para los países en desarrollo, especialmente por la gran influencia que en esta decisión tienen las familias entre sus integrantes y por el hecho de que en la región se ha acostumbrado a los donantes remunerados, lo que trae consigo riesgos de infección por transfusión²⁶. A esto se suman otras causas que hacen que las personas se nieguen a donar, como el temor a las agujas, la impresión que genera ver sangre, el miedo a enfermarse o marearse, el rechazo a los mismos centros asistenciales en donde se realizan estos procedimientos, experiencias negativas e inclusive la percepción de poca intimidad o dificultades de acceso²⁷.

El principal reto de quienes están al frente de este proceso, aunque no se puede garantizar que una donación sea completamente segura, es implementar todos los mecanismos necesarios para que la donación sea lo menos riesgosa posible para todos, tanto donantes como receptores y el mismo personal de salud. Temas como verificar el estado de salud de quienes acuden a donar voluntariamente, lo que califica como un riesgo adicional, es un asunto que el responsable del banco de sangre debe validar. Ante la cantidad de personas que donan, no deja de existir un riesgo individual que puede generar un alto riesgo en algún receptor, de ahí la necesidad de evaluar en detalle cualquier riesgo que la persona pueda tener, así sea bajo.

Conclusiones

Es fundamental incentivar en las naciones los programas de educación sobre la importancia de donar sangre. De una buena comunicación con el apoyo de los medios masivos, depende que las comunidades tomen conciencia sobre la necesidad de aportar a la salud de todos donando sangre.

Una manera de motivar a las personas, es generar incentivos monetarios y no monetarios. Sin embargo, es necesario asegurar una buena comunicación para derribar algunas barreras entre los posibles donantes, como la falta de información veraz que incluya los beneficios de esta práctica. No cabe duda que las connotaciones religiosas, espirituales, culturales, raciales entre otros, son componentes desalentadores asociados con la donación de sangre.

Conflicto de intereses

El autor declara que no existe ningún conflicto de intereses en el desarrollo y presentación del artículo investigativo.

Agradecimientos

El autor agradece a la Universidad de Antioquia por permitirme efectuar el proceso investigativo.

Referencias bibliográficas

1. Bomfim de Souza MK, Santoro Domingo P. Donación de sangre y medicina transfusional en la prensa española. *Revista Española de Comunicación en Salud*. 2020;11(1):9-19. Disponible en: <https://doi.org/10.20318/recs.2020.4717>
2. Aguilera LS, Martínez LM. (2021). La Donación de Sangre. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*. 2021; 30(2):118–24. Disponible en: <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1036>
3. Daza Bolaño N, Sánchez Jaimes M, Vanegas Estévez T, Ortega Hernández I. Prevalencia de infecciones en donantes de sangre en la Universidad Industrial de Santander versus parques de la ciudad de Bucaramanga, 2014. *Revista Médicas UIS*. 2016;29(3):55-60. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v29n3/0121-0319-muis-29-03-00055.pdf>
4. Montiel-A M, Arias-P J, Chávez-C M, Herrera-A O, Atencio-C M, Coronel-V K, Patiño-G A. Seroprevalencia de Sífilis en donantes del banco de sangre del Hospital Universitario de Maracaibo. Periodo 2012-2014. *Kasmera*. 2016;44(2):88-96. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222016000200003
5. Latif MZ, Riaz H, Mujtaba SWA, Nizami R. Blood donation; knowledge, attitude and practice of medical students. *Professional Med J*. 2017;24(3):370-4. Disponible en: <https://doi.org/10.17957/TPMJ/17.3554>
6. Mamatya A, Prajapati R, Yadav R. Knowledge and practice of blood donation: a comparison between medical and non-medical Nepalese students. *Nepal Med Coll J*. 2012;14(4):283–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24579535/>
7. Mikkelsen N. Donor associations, a key link between donors and blood centres. *ISBT Sci. Ser.* 2010;5(1):12–6. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1751-2824.2010.01393.x>
8. Mensa MS, Bassa B. Prevalence and Predictors of Voluntary Blood Donation Among Adult Ambulatory Patient Attendants at Arba Minch General Hospital, SNNPR GamoGofa Zone, Southern Ethiopia. *J Hematol Transfus*. 2017;5(1):1060. Disponible en: <https://doi.org/10.47739/2333-6684/1060>
9. Zeleke AM, Azene ZN. Willingness and Its Associated Factors for Blood Donation in Gondar Town, Northwest Ethiopia: A Community-Based Cross-Sectional Study. *Hygiene* 2022; 2(4):212–25. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/hygiene2040019>
10. WHO. Global status report on blood safety and availability 2016. Geneva: World Health Organization; 2017. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254987/9789241565431-eng.pdf>
11. Torrent-Sellens J, Salazar-Concha C, Ficapal-Cusí P, Saigí-Rubió F. Using Digital Platforms to Promote Blood Donation: Motivational and Preliminary Evidence from Latin America and Spain. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18(8):4270. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph18084270>
12. WHO. Blood Safety and Availability, Fact Sheet. World Health Organization; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
13. De Oliveira EM, Reis IA. What are the perspectives for blood donations and blood component transfusion worldwide? A systematic review of time series studies. *Sao Paulo Med J*. 2020;138(1):54-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2019.0415.R1.06112019>
14. Fernández Mendoza LE, Torres Cancino II, González Gracia I, Hoyos Mesa AJ, García Bellocq M, Medina Tápanes E. Importancia de la sangre, hemoderivados y las donaciones voluntarias de sangre. *Revista Médica Electrónica*. 2020;42(1):1-8. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v42n1/1684-1824-rme-42-01-1674.pdf>
15. Cuba Sancho JM, Paredes García VA, Merino Lozano AL. Conocimientos y actitudes hacia la donación voluntaria de sangre que tienen los estudiantes de Enfermería y Medicina de una universidad pública de Lima Perú. *Revista de Investigación Científica Ágora*. 2021; 8(1):23-8. Disponible en: <https://doi.org/10.21679/arc.v8i1.203>
16. Gómez Alvarez A, Flórez Duque J, Cardona Arias JA. Motivos de diferimiento de potenciales donantes de un banco de sangre de Medellín-Colombia, 2012-2018. *Revista Investigaciones Andina*. 2021;22(41):97-111. Disponible en: <https://revia.areandina.edu.co/index.php/IA/article/view/1778#:~:text=Resultados%3A%20Los%20principales%20motivos%20de,a%20infecciones%20trasmisibles%20por%20transfusi%C3%B3n>
17. Snelling, PC. Challenging the moral status of blood donation. *Health Care Analysis*. 2014;22(4):340-65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22983763/>
18. Lise H, Nissen JS. Donor health assessment – When is blood donation safe?. *Transfusion and Apheresis Science*. 2019;58(1):113–6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.transci.2018.12.016>
19. Shamsudeen M, Harry BE. Motivational factors for blood donation, potential barriers, and knowledge about blood donation in first-time and repeat blood donors. *BMC Hematology*. 2018;18(36): 2-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12878-018-0130-3>
20. Stock B, Möckel L. Characterization of blood donors and non-blood donors in Germany using an online survey. *Health Technol*. 2021;11(1):595–602. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12553-021-00532-y>
21. Joshi D, Meakin R. Views and attitudes towards blood donation: a qualitative investigation of Indian non-donors living in England. *BMJ Open*. 2017;7:e018279. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018279>
22. Dodd RY, Xu M, Stramer SL. Change in Donor Characteristics and Antibodies to SARS-CoV-2 in Donated Blood in the US 2020. *JAMA*. 2020;324(16):1677-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.18598>
23. Klinkenberg EF, Fransen MP, De Kort WLAM, Van Weert JCM, Huis in't Veld EMJ, . Blood donation among individuals of African origin in the Netherlands: how are barriers and motivators associated with intention?, *Blood Transfus*. 2021;19:24-33. Disponible en: <https://doi.org/10.2450/2020.0049-20>
24. Asamoah-Akuoko L, Hassall OW, Bates I, Ullum H. Blood donors' perceptions, motivators and deterrents in Sub-Saharan Africa – a scoping review of evidence. *British Journal of Haematology*. 2017;177(6):864-77. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/bjh.14588>
25. 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*. 2018;18(3):30-6. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v18n3/a06v18n3.pdf>
26. Sharifa B, Sultana N, Farzana S, Ahmed R, Golam R. Awareness about blood donation among donors at a specialized tertiary level public hospital. *Updat Dent. Coll*. 2016;6(2):21-6. Disponible en: <https://www.banglajol.info/index.php/UpDCJ/article/view/31724>
27. Aldamiz-Echevarria C, Aguirre-García MS. Modelo de comportamiento de los donantes de sangre y estrategias de marketing para retenerles y atraerles. *Revista Latino-Am. Enfermagem*. 2014;22(3):467-75. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3398.2439>