

Artículo original

doi: 10.35366/121307

Análisis relacional y predictivo del desconocimiento de los requisitos y la aptitud para donar sangre en Cozumel

Relational and predictive analysis of the lack of knowledge of the requirements and aptitude to donate blood in Cozumel

Jesús David Chi-Kú,* Lourdes Mayanín Cabrera-Maldonado*

Resumen

Introducción: la donación de sangre es esencial para salvar vidas y requiere de una estricta selección de donantes basada en criterios clínicos normados para garantizar la seguridad del donante y del receptor. En México no existen estudios que relacionen directamente el desconocimiento de los requisitos de donación con la aptitud de los donantes. **Objetivo:** analizar la relación y predicción entre el desconocimiento de los requisitos para donar sangre y la aptitud de los candidatos en el Centro de Colecta de Sangre del Hospital General de Cozumel para ser clasificados como no aptos. **Material y métodos:** se realizó un estudio observacional, transversal y cuantitativo en 994 candidatos evaluados en 2021, utilizando pre-cuestionarios y registros clínicos. Los datos fueron analizados con SPSS Statistics 26 mediante regresión logística binaria. **Resultados:** del total de candidatos, el 61.4% fue clasificado como no apto. El 69.3% conoce los requisitos para donar; el 30.7% no los conoce, y de estos, el 23.3% fue clasificado como no apto. Los candidatos que desconocían los requisitos tuvieron

Abstract

Introduction: blood donation is essential to save lives and requires strict donor selection based on standardized clinical criteria to ensure donor and recipient safety. In Mexico, there are no studies that directly relate the lack of knowledge of donation requirements with the aptitude of the donors. **Objective:** to analyze the relationship and prediction between the lack of knowledge of the requirements to donate blood and the aptitude of candidates at the Blood Collection Center of the General Hospital of Cozumel to be classified as unfit. **Material and methods:** an observational, cross-sectional, and quantitative study was conducted on 994 candidates evaluated in 2021, using pre-questionnaires and clinical records. The data were analyzed with SPSS Statistics 26 using binary logistic regression. **Results:** of the total number of candidates, 61.4% were classified as unfit. 69.3% are aware of the donation requirements; 30.7% are not, and of those, 23.3% were classified as ineligible. Candidates who were unaware of the requirements

* Hospital General de Cozumel de los Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar. México.

Citar como: Chi-Kú JD, Cabrera-Maldonado LM. Análisis relacional y predictivo del desconocimiento de los requisitos y la aptitud para donar sangre en Cozumel. Rev Mex Med Transfus. 2025; 17 (1): 7-14. <https://dx.doi.org/10.35366/121307>



4,788 veces más posibilidades de ser clasificados como no aptos, con una probabilidad del 66.3%. **Conclusiones:** el desconocimiento de los requisitos aumenta significativamente las probabilidades de ser no apto. Es fundamental implementar estrategias educativas para mejorar el proceso de selección y garantizar un suministro de sangre segura.

Palabras clave: desconocimiento de requisitos, donación de sangre, selección de candidatos, candidatos no aptos, relación y predicción.

were 4,788 times more likely to be classified as unfit, with a probability of 66.3%. **Conclusions:** ignorance of the requirements significantly increases the chances of being unfit. It is critical to implement educational strategies to improve the screening process and ensure a safe blood supply.

Keywords: lack of knowledge of requirements, blood donation, candidate selection, ineligible candidates, relation and prediction.

Introducción

Actualmente, a pesar de los avances científicos, no existe un método para fabricar sangre; por ello, la donación sigue siendo la única fuente para obtenerla. La donación de sangre representa el primer eslabón en la cadena de la Medicina Transfusional, permitiendo salvar vidas en situaciones de emergencia.

Para garantizar la seguridad de la sangre, es decir, evitar reacciones adversas en donantes y complicaciones en el receptor –como la transmisión de infecciones u otros eventos–, es imprescindible realizar un riguroso proceso de selección de donantes, basado en criterios clínicos de la normativa y científicos.¹ Este proceso abarca una serie de preguntas que buscan identificar factores de riesgo que pueden vulnerar la salud, ya sea del donante o del receptor.²

Un estudio presentado por la Organización Mundial de la Salud (OMS),³ basado en datos del año 2018, señala que los países de ingresos medianos altos, como México, deberían alcanzar una tasa mínima de 16.4 donaciones de sangre por cada mil habitantes. Sin embargo, para el año 2021, México tenía una población de 126'014,024 personas según el Censo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)⁴ y se registraron solo 1'121,272 donaciones⁵ en ese mismo año. Esto representa una tasa de apenas 8.89 donaciones

por cada mil habitantes, lo que demuestra una tasa baja de donación de sangre en el país.

Entre las principales causas que contribuyen a la baja tasa de donación efectiva y a los diferimientos innecesarios, sobresale el desconocimiento generalizado acerca de los requisitos básicos para donar sangre.

Diversos estudios señalan que factores como creencias erróneas,⁶ mitos culturales⁷ y la falta de información⁸ confiable, tienen impacto negativo tanto en la actitud como en la aptitud de los posibles donadores. Por ello, es fundamental fortalecer el conocimiento sobre la donación de sangre y erradicar mitos que dificultan su captación.⁹

No existen estudios que demuestren la asociación entre el conocimiento específico de los requisitos con la aptitud para donar sangre, ni su predicción. En México, Machuga Figuera realizó un estudio enfocado en el conocimiento que tiene el personal del banco de sangre acerca de los principales criterios de exclusión con la finalidad de evitar rechazos y garantizar la obtención de sangre más segura, asegurando así prácticas más eficaces que benefician tanto al donante como al receptor.¹⁰

En México, las personas candidatas a donar sangre pueden hacerlo en los bancos de sangre, centros de colecta (antes llamados puestos de sangrado) o en unidades móviles autorizadas.

En el Hospital General de Cozumel no se dispone de un banco de sangre; sin embargo, se

cuenta con un Centro de Colecta de Sangre que opera con un químico y un médico encargado de realizar las entrevistas. Debido a lo anterior, el proceso puede resultar tardado para los candidatos a donar. Con el fin de reducir tiempos de espera, se implementó un pre-cuestionario basado en los requisitos de donación, observándose un elevado índice de diferimientos y exclusiones debido al desconocimiento de estos requisitos.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar la relación y predicción entre el desconocimiento de los requisitos para donar sangre y la aptitud de los candidatos a donar sangre en el Centro de Colecta de Sangre del Hospital General de Cozumel, Quintana Roo, para ser clasificados como no aptos.

Material y métodos

Diseño

Se llevó a cabo un estudio observacional (no experimental) con un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, retrospectivo, relacional, predictivo y de corte transversal. La población objeto de estudio estuvo conformada por 994 candidatos

que acudieron al Centro de Colecta de Sangre del Hospital General de Cozumel, durante el año 2021.

Variables

Variable independiente: el conocimiento sobre los requisitos de donación, considerado una variable independiente, puede derivar de diversas fuentes, tales como experiencias de donaciones anteriores, ser un donador habitual, recibir información proporcionada por instituciones de salud o terceros, así como realizar una investigación personal sobre el tema.

Variable dependiente: la aptitud para ser donador de sangre se refiere a la capacidad de un candidato para ser considerado apto, es decir, aceptado, o bien diferido temporalmente, indefinidamente o excluido, clasificándolo como no apto.

Instrumentos

- 1. El pre-cuestionario (Tabla 1).
- 2. El historial clínico.
- 3. La bitácora de toma de muestra.
- 4. La bitácora de sangrado.

Tabla 1: Preguntas que forman parte del pre-cuestionario.

¿Cuenta usted con donaciones de sangre previas?	Sí	No
¿Cuenta con tiempo disponible para quedarse durante el proceso de donación?	Sí	No
¿Conoce, investigó o le compartieron los requisitos de donación?	Sí	No
De un año a la fecha, usted o su pareja ¿se han realizado algún tipo de perforación o tatuaje en el cuerpo?	Sí	No
En los últimos seis meses ¿le han operado?	Sí	No
En el último mes ¿ha recibido alguna vacuna?	Sí	No
En los últimos 7 días ¿ha tomado algún medicamento?	Sí	No
En los últimos 7 días ¿le han quitado algún diente o alguna muela?	Sí	No
En los últimos 7 días ¿ha tenido algún síntoma como fiebre, tos o gripa?	Sí	No
En los últimos 7 días ¿ha estado en contacto con alguna persona con síntomas como fiebre, tos o gripa?	Sí	No
En los últimos 3 días ¿ha ingerido bebidas alcohólicas?	Sí	No
¿A qué hora fue su último alimento ayer?		
¿A qué hora aproximada se acostó a dormir?		

Fuente: elaboración propia.

Criterios de inclusión

El análisis estadístico contempló a los candidatos que acudieron al Centro de Colecta de Sangre del Hospital General de Cozumel durante el año 2021. Se evaluaron tanto aquellos clasificados como aptos y no aptos, diferenciando entre quienes conocían los requisitos y quienes los desconocían. Esto permitió identificar cuatro grupos: candidatos aptos que conocían los requisitos, candidatos aptos que los desconocían, candidatos no aptos que conocían los requisitos y candidatos no aptos que los desconocían.

Criterios de exclusión

Los candidatos que fueron excluidos del estudio incluyen aquellos que no cumplieron con los criterios de aptitud para la donación de sangre debido a factores como venas inadecuadas para la flebotomía, resultados de laboratorio fuera del rango normal (*Tabla 2*), incluida la presencia de lipemia, condiciones médicas reflejadas en su historial clínico o parámetros anormales detectados durante la exploración física, como temperatura, presión arterial, frecuencia cardíaca u oximetría.

Procedimiento

El proceso de selección de candidatos incluye los siguientes pasos:

1. *Identificación*: se solicita una identificación oficial a cada candidato.
2. *Registro*: se registra el nombre del candidato en la bitácora correspondiente a la toma de muestra, y se verifica en el sistema si existen antecedentes de donaciones previas que puedan descalificarlo. Esto incluye casos como resultados reactivos en pruebas serológicas realizadas en donaciones anteriores o haber donado antes de cumplir con el periodo esta-

Tabla 2: Valores normales de los parámetros evaluados en la citometría hemática y criterio de diferimiento aplicables para hombres y mujeres a nivel del mar.

	Hombres	Mujeres
Hemoglobina (g/dL)	13.5-19	12.5-19
Hematocrito (%)	40-58	38-58
Leucocitos (cel/ μ L)	3,500-10,500	3,500-10,500
Plaquetas (cel/ μ L)	150,000-450,000	150,000-450,000

Fuente: elaboración propia.

blecido por la Norma Oficial Mexicana, lo cual lo inhabilitaría para donar.

3. *Información*: se explica a los candidatos el proceso de donación, incluyendo aspectos relacionados con la donación voluntaria.
4. *Pre-cuestionario*: se aplica un pre-cuestionario basado en los requisitos para donar sangre.
 - a. Si el candidato cumple los requisitos, pasa al área de toma de muestra.
 - b. Si no cumple con los requisitos, es diferido (temporal o indefinido según corresponda) o excluido.
5. *Evaluación venosa y toma de muestra*: en el área de toma de muestra, se evalúa si las venas del candidato son idóneas para la donación.
 - a. Si son apropiadas, se extrae una muestra de sangre para análisis.
 - b. Si no lo son, el candidato es excluido.
6. *Procesamiento e historial clínico*: ambos procesos se llevan a cabo al mismo tiempo.
 - a. El químico procesa la muestra de sangre para determinar la citometría hemática, el grupo sanguíneo AB0 y el factor Rh. Además, evalúa la presencia de lipemia y expide los resultados del análisis para que el médico lo interprete.

- b. El médico evalúa a través del historial clínico al candidato, además le realiza la exploración física e interpreta los resultados de laboratorio. Los resultados determinan si el candidato es apto para la donación, diferido temporalmente, diferido indefinidamente o excluido según corresponda.

Análisis de los datos

Los datos fueron analizados utilizando el software estadístico IBM SPSS Statistics 26. Para el análisis descriptivo, se calcularon frecuencias y porcentajes. En el análisis relacional, se examinó la asociación entre el desconocimiento de los requisitos de donación y la aptitud de los candidatos clasificados como diferidos o excluido (no apto), aplicando una regresión logística binaria mediante el método de introducir. En este modelo, el desconocimiento se utilizó como variable de asociación y el conocimiento de los requisitos para donar sirvió como variable de referencia, en relación con el diferimiento para donar sangre. La significatividad estadística de las relaciones fue evaluada mediante χ^2 de Pearson ($p < 0.05$), fijando el índice de confiabilidad (IC) para el Exp(B) en 95%.

Tabla 3: Frecuencia y porcentaje de candidatos a donar sangre con respecto al conocimiento previo de los requisitos y la aptitud para donar de sangre.

	n (%)
Conocimientos de los requisitos para donar sangre	
Conoce	689 (69.3)
Desconoce	305 (30.7)
Total	994 (100.0)
Aptitud para ser donador de sangre	
Apto	384 (38.6)
No apto	610 (61.4)
Total	994 (100.0)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4: Tabla cruzada con la frecuencia y porcentaje del total de candidatos a donar con respecto al conocimiento previo de los requisitos y la aptitud para donar.

	No apto n (%)	Apto n (%)	Total n (%)
Desconoce	227 (22.8)	78 (7.8)	305 (30.7)
Conoce	383 (38.5)	306 (30.8)	689 (69.3)
Total	610 (61.4)	384 (38.6)	994 (100.0)

Fuente: elaboración propia.

Resultados

De los 994 candidatos a donar sangre, 689 (69.3%) candidatos afirmaron conocer los requisitos para donar, mientras que 305 (30.7%) indicaron no tener conocimiento al respecto. Del total de candidatos, 384 (38.6%) fueron aptos para donar, mientras los restantes 610 (61.4%) fueron clasificados como no aptos (*Tabla 3*).

Del total de candidatos a donar sangre, 227 (22.8%) fueron clasificados como no aptos y declararon desconocer los requisitos. Por otro lado, 306 (7.8%) indicaron conocer dichos requisitos, pero fueron no aptos por otras causas. Es destacable que 383 (38.5%) candidatos que afirmaron conocer los requisitos fueron aptos para donar sangre. Por último, 79 (30.8%) resultaron aptos para donar, a pesar de haber manifestado desconocer los requisitos específicos (*Tabla 4*).

Para elaborar la tabla de contingencia, se incluyeron únicamente los candidatos que desconocían los requisitos de donación, así como aquellos que, con conocimiento de éstos, fueron clasificados como aptos o no aptos. Las categorías se distribuyeron de la siguiente manera: 155 (23.3%) candidatos que desconocían los requisitos y no fueron aptos, 127 (11.7%) que los conocían, pero no fueron aptos, 78 (19.1%) que los desconocían, pero resultaron aptos, y 306 (45.9%) que los conocían y fueron aptos, sumando un total de 666 casos analizados (*Tabla 5*).

Se realizó un modelo de regresión logística binaria para analizar la asociación entre el desconocimiento de los requisitos de donación de sangre y la probabilidad de ser clasificado como no apto. Los resultados indicaron una diferencia estadísticamente significativa ($\chi^2 = 86.512$, $p < 0.001$), confirmando que el desconocimiento de los requisitos aumenta la probabilidad de rechazo durante el proceso de evaluación.

Los candidatos que desconocían los requisitos presentaron 4.788 veces más odds de ser clasificados como no aptos en comparación con aquellos que los conocían ($\text{Exp(B)} = 4.788$, $\text{IC95\%: } 3.402\text{-}6.739$). Este modelo mostró una capacidad de predicción correcta del 69.2% de los casos, validándose como una herramienta aceptable para identificar patrones en los datos.

Además, se identificó que la probabilidad de ser clasificado como no apto en los candidatos que desconocen los requisitos alcanza el 66.3%, evidenciando la importancia del conocimiento previo para mejorar la aptitud en la evaluación (Tabla 6).

Discusión

En el presente estudio, se observó que 69.3% de los participantes conocía los requisitos para donar sangre. En comparación, en un hospital de Perú, 62.78% de los participantes demostró un alto conocimiento sobre el proceso completo de donación,¹¹ al igual que los donantes (61%)¹² y los estudiantes de una universidad en la India (59%).¹³ Por otro lado, en una escuela de enfermería se reportó un conocimiento regular de 60.4%,¹⁴ y en otras universidades peruanas, 52.6%.¹⁵ En contraste, estudios realizados en Pakistán¹⁶ y Etiopía revelaron un nivel de conocimiento bajo, con 47%.¹⁷ Estos resultados reflejan un marcado contraste entre un enfoque más específico y uno integral, lo cual sugiere que abarcar el proceso completo podría ser más efectivo para fomentar la cultura de la donación.

Los resultados obtenidos revelan una relación significativa entre el desconocimiento de los requisitos de donación y la probabilidad de ser clasificado como no apto. Se observó que 23.3%

Tabla 5: Tabla cruzada con la frecuencia y porcentaje de candidatos para donar sangre con respecto al conocimiento previo de los requisitos para donación de sangre y la aptitud para donar sangre de aquellos que fueron incluidos para el análisis estadístico.

	No apto n (%)	Apto n (%)	Total n (%)
Desconoce	155 (23.3)	78 (11.7)	233 (35.0)
Conoce	127 (19.1)	306 (45.9)	433 (65.0)
Total	282 (42.4)	384 (57.6)	666 (100.0)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6: Modelo de regresión logística binaria para la aptitud en la donación de sangre según el conocimiento de los requisitos.

	B	Cte.	χ^2	Sig.	Exp(B)	IC95% para Exp(B)	% correcto	p
Conoce(1)	1.566	-0.879	86.512	< 0.001	4.788	3.402-6.739	69.2	66.3

Fuente: elaboración propia.

de los candidatos desconocían los requisitos y no fueron aptos, mientras que 45.9% lo conocían y si fueron aptos. Este hallazgo subraya la importancia del conocimiento previo en el proceso de evaluación, ya que casi la mitad de los participantes que conocían los criterios lograron cumplir con los requisitos.

El modelo de regresión logística binaria confirmó que el desconocimiento incrementa significativamente las probabilidades de ser rechazado. Los candidatos sin conocimiento previo tuvieron 4.788 veces más probabilidades (*odds*) de ser clasificados como no aptos en comparación con aquellos que sí los conocían. Además, la probabilidad de ser considerado no apto en este grupo alcanzó el 66.3%, lo que refuerza la necesidad de estrategias de información y educación en la población donante. Resultados similares fueron reportados por Idris y colaboradores en un estudio realizado en Etiopía, donde se concluyó que un nivel de conocimiento adecuado se asocia con la práctica de la donación, con una *odds ratio* de 4.17. Aunque el enfoque analítico puede variar, los valores predicen resultados similares dependiendo de la referencia tomada.¹⁸

Si bien el modelo mostró una capacidad predictiva de 69.2%, lo que lo valida como una herramienta aceptable para identificar patrones relacionados con el desconocimiento y su impacto en la evaluación de los candidatos. Estos hallazgos resaltan cómo la falta de información incrementa significativamente las probabilidades de rechazo, evidenciando la necesidad de campañas informativas más efectivas dirigidas a mejorar el conocimiento de los requisitos de donación, lo que podría ayudar a reducir la tasa de rechazo y mejorar la eficiencia del proceso de selección de donantes.

Conclusiones

El desconocimiento de los requisitos para donar sangre impacta negativamente en la aptitud de

los candidatos, lo que aumenta significativamente la probabilidad de ser clasificado como no apto, con una *odds* de 4.788 y una probabilidad del 66.3%.

Es imperativo fortalecer estrategias de información, educación, concienciación y difusión de los requisitos de donación con el objetivo de minimizar la tasa de rechazo y mejorar el proceso de selección de donantes.

Referencias

1. Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS). Guía Nacional de criterios para la selección de donantes de sangre y sus componentes sanguíneos para el uso terapéutico. 2ª edición. México: CNTS; 2022. p. 14.
2. Sánchez ACF et al. Lineamiento técnico para la selección de donantes de sangre en Colombia. Actualización agosto de 2022. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2022.
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Donación de sangre segura y suficiente: Informe global 2022. Ginebra: OMS; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estructura económica. México: INEGI; [Consultado el 24 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>
5. Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS). Reporte 2021: Uso de sangre en México, versión 7. México: CNTS; 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/766301/CNTS_-_Reporte_2021_Uso_de_Sangre_V7.pdf
6. Nizama Berrú AE. Factores socioculturales que influyen en la donación de sangre en el Hospital Regional Lambayeque-2020 [Tesis]. Perú: Universidad Nacional; 2024.
7. Benavides Hernández A, Ángeles García EM. Mitos y realidades sobre la donación de sangre: salvando vidas con información. Boletín Científico de Ciencias de la Salud. 2022; 12 (24): 23-26. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/11950>
8. Pereira JR, Sousa CV, Matos EB, Rezende LB, Bueno NX, Dias AM. To donate or not donate, that is the question: an analysis of the critical factors of blood donation. Cien Saude Colet. 2016; 21 (8): 2475-2484. doi: 10.1590/1413-81232015218.24062015.
9. Ramírez Molina RR. Medición del grado de conocimiento sobre la donación de sangre en la población y sus factores de riesgo asociados del HGZ/MF11 Delicias, Chihuahua [Tesis]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2021. p. 12. Disponible en: <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000816636/3/0816636.pdf>
10. Machuca Figueroa S. Criterios de exclusión para la donación en un banco de sangre de Morelos [Tesis de especialidad]. Morelos, México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos; 2023.
11. Pérez Surco PG, Tapia Alarcón MD. Conocimiento y práctica sobre donación de sangre en pacientes del Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado, 2018 [Tesis]. Perú: Universidad Nacional; 2020.
12. Mulay HD. Study on knowledge and attitude of blood donors towards blood donation in Bijapur district [Disertación]. India: BLDE (Deemed to be University); 2016.

13. Bhandari S. A study to assess the level of knowledge regarding blood donation among 4th year students in selected colleges at Bangalore [Thesis]. India: Rajiv Gandhi University of Health Sciences; 2015.
14. Rosillo Díaz ML. Conocimientos y mitos sobre la donación de sangre en estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional de Cajamarca filial Jaén-2021 [Tesis]. Perú: Universidad Nacional; 2022.
15. Mori Carranza FA, Encalada Morocho HK. Nivel de conocimiento y actitudes sobre la donación de sangre en estudiantes de Ciencias de Salud de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo y la Universidad San Martín de Porres Filial Norte, Julio 2022-Noviembre 2022 [Tesis]. Perú: Universidad Nacional; 2024.
16. Baseer S, Ejaz SM, Noori MY, Faisal A. Knowledge, attitude, perceptions of university students towards blood donation: an assessment of motivation and barriers. *Isra Med J*. 2017; 9 (6): 406-410.
17. Beyene G. Knowledge, attitudes, and practices on voluntary blood donation in Central Ethiopia. *Int J Gen Med*. 2020; 13: 67-76. doi: 10.2147/IJGM.S246138.
18. Idris E, Yadeta E, Debella A, Tamiru D, Atnafe G, Arkew M et al. Blood donation practice and its predictors among undergraduate college students in Harari Regional State, Eastern Ethiopia. *SAGE Open Med*. 2023; 11: 20503121231159344.

Correspondencia:**QFB Jesús David Chi-Kú.****E-mail:** jeshuadavidson903@gmail.com