



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN

PROYECTO DE TRABAJO

**CARACTERÍSTICAS DE DONANTES DE SANGRE POR
SISTEMA ABO Y Rh QUE ACUDIERON AL SERVICIO BANCO
DE SANGRE TIPO II HRDC 2014-2016.**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
PATOLOGÍA CLÍNICA**

AUTOR

M. C. Gálvez Cabrera, Rosita Elena

TUTOR

Mg Wilder A. Guevara Ortiz

Cajamarca - Perú – 2017

ÍNDICE

I.	Generalidades	4
II.	Plan de Investigación.....	10
1.	El Problema Científico y Los Objetivos.....	10
1.1.	Definición y Delimitación Del Problema.....	10
1.2.	Formulación del Problema	15
1.3.	Justificación de la Investigación	16
1.4.	Objetivos de la investigación.....	17
1.4.1.	Objetivo General	17
1.4.2.	Objetivos Específicos.....	17
2.	Marco teórico	18
	Antecedentes del Problema.....	18
2.1.	Antecedentes Internacionales.....	18
2.2.	Antecedentes Nacionales	19
	Teoría Base.....	19
	Marco Conceptual	23
a.	Características Clínicas	23
b.	Características Epidemiológicas	23
c.	Grupo Sanguíneo ABO	23
d.	Grupo Rh	24
e.	Donación Voluntaria de Sangre	24

f. Banco de Sangre Tipo II	24
3. Hipótesis	24
Formulación de Hipótesis	24
Definición de Variables	24
4. Metodología	25
4.1. Tipo de Estudio	25
4.2. Diseño de Investigación	25
4.3. Operacionalización de Variables	25
4.4. Población, Muestra y Muestreo	27
Criterios de Selección	29
Población de Estudio	29
a. Criterios de Inclusión	29
b. Criterios de Exclusión	29
Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos	30
Métodos de Análisis de Datos	30
Ética de la Investigación	31
5. Referencias Bibliográficas	32
6. Anexos	36
Anexo 1: Ficha de Recolección de Datos	36
Anexo 2: Matriz de Consistencia	37

I. GENERALIDADES

1. TITULO

Características De Donantes De Sangre Por Sistema ABO Y Rh
Que Acudieron Al Servicio Banco De Sangre Tipo II HRDC 2014-
2016.

2. AUTOR

M. C. ROSITA ELENA GALVEZ CABRERA

3. ASESOR

M. C. Wilder A. Guevara Ortiz

Magister en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación
Superior

Docente de la Facultad de Medicina Humana – Universidad Nacional de
Cajamarca

4. TIPO DE INVESTIGACION

Descriptiva

Régimen de la investigación: Libre

5. DEPARTAMENTO Y ÁREA ACADÉMICA

Departamento de Patología – Facultad de Medicina de la
Universidad Nacional de Cajamarca Programa de Segunda
especialización – Residencia Médica, Área de Ciencias
Médicas

6. INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA

Dirección: Jn. Larry Jhonson S/n Barrio de Mollepampa -
Cajamarca

7. DURACIÓN DEL PROYECTO:

24 Meses, de enero del 2014 a diciembre del 2016.

ACTIVIDADES	Enero 2014 – Diciembre 2016											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Revisión bibliográfica												
*Búsqueda y adquisición de la bibliografía	X	X	X									
Elaboración del proyecto												
*Antecedentes y formulación del problema	X	X	X	X								
*Elaboración del instrumento				X	X							
*Presentación y sustentación del proyecto						X	X	X				
Ejecución del proyecto												
Captación de datos												
*Aplicación del instrumento de recolección de la información								X	X			
Procesamiento y análisis												
*Procesamiento de los datos										X		
*Análisis e interpretación										X		
*Discusión de los resultados											X	
Elaboración del informe final												
*Revisión general de los resultados											X	
*Preparación del informe final											X	X
Publicación												
*Presentación y sustentación del informe final												X

8. RECURSOS DISPONIBLES:

- Recurso Humano: Médico Residente del servicio de Patología Clínica estudiante de la escuela de Segunda especialización de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Docente De Cajamarca.
- Recursos Materiales:
- Materiales de Escritorio:

Naturaleza del gasto	Descripción	Cantidad	Precio unitario en soles	Precio total
Bienes				Nuevos soles
1.4.4.002	Papel bond A4	4 millares	0.1	S/ 400
	Lapiceros	40	5.0	S/ 200
	Resaltadores	10	10	S/ 100
	Correctores	5	10	S/ 50
	Lápiz	5	2.0	S/ 10
	CD	10	5.0	S/ 50
	Archivadores	10	15.0	S/ 150
	Impresiones	600 hojas	0.2	S/ 120
	Perforador	1	8	S/ 8
	Grapas	1 caja	10	S/ 10
Servicios				
1.5.6.030	Internet	1 puerto	100.00 por mes	S/ 1200
	Movilidad	200 carreras taxi	10	S/ 2000
	Anillados	10	12	S/ 120
	Fotocopias	600	0.1	S/ 60
	Asesoría por estadístico	3	250	S/ 750
Total				S/ 5228.00

- Materiales Informativos:
Historia Clínica de los Pacientes en estudio

- Recurso Humano a Investigar:
Pacientes que acuden al Consultorio de Cirugía General.

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN:

1. El Problema científico y los objetivos:

1.1. Definición y Delimitación del Problema

Desde el descubrimiento del grupo sanguíneo por Karl Landsteiner Médico Patólogo que trabajó en Viena quien en 1900 dio a conocer el primer Sistema de Grupo Sanguíneo ABO los antígenos y anticuerpos que hacen parte del sistema sanguíneo ABO juegan un papel importante en:

1. Prevención de Reacciones Transfusionales y mejora de la seguridad de las mismas, disminuyendo los riesgos de contaminación infecciosa (parásitos, virus y bacterias) y/o incompatibilidad de grupo la cual causa destrucción eritrocitaria intravascular, coagulación intravascular diseminada, falla renal y a posterior la muerte.;

2. Incompatibilidad del Recién Nacido ocurriendo en aproximadamente el 20% de todos los embarazos, ligada a anticuerpos ABO tipo Ig G que cruzan la placenta siendo la causa más común,

3. Trasplante de órganos y médula ósea generando una gran expectativa de vida para dichos pacientes ¹.

En 1901, Karl Landsteiner publicó su descubrimiento de un sistema de grupos sanguíneos, agrupando las células rojas en tres grupos A, B Y O basado en presencia o ausencia de antígenos específicos de dichas células, los antígenos ABO se encuentran también en plaquetas, varias proteínas circulantes, tejido endotelial, riñón, corazón, intestino, páncreas y pulmón; es así que en la actualidad sigue siendo el sistema de grupo sanguíneo más importante en la medicina transfusional y en trasplante de órganos; no obstante dando a conocer que también existen diversos sistemas de grupos sanguíneos como : H, I, Lewis y P².

Desde el punto de vista genético el gen ABO se ubica en el cromosoma 9q34 y es bastante extenso, se encuentra formado por 7 exones distribuidos en más de 18 kb, el sistema ABO tiene cuatro genotipos: OO, AA-OO, BB-OB, AB, a los que corresponden los fenotipos O, A, B y AB, respectivamente, así como, en su orden, los antígenos y (anticuerpos) llamados H (anti-A, anti-B), A (anti-B), B (anti-A) y AB (ningún anticuerpo)².

En el sistema ABO se reconocen los grupos (fenotipos) A, B, AB y O; el grupo A se subdivide en A1 (90% de las personas) y A2 (10%). Hay fenotipos “débiles” de A (como A3, Am, Ax , Ay , Ael) y de B. El grupo O carece de los antígenos A y B pero posee el antígeno H, precursor de los dos. Esta situación da base para que se hable de los grupos ABO (A, B, AB, O) y de los antígenos ABH (A, B, A+B, H), lo cual implica que el sistema ABO se defina por la presencia tanto de antígenos eritrocitarios como de anticuerpos plasmáticos.

Los anticuerpos naturales regulares en sujetos con:

1. Antígeno A son los anti-B
2. Sujetos con Antígeno B son los anti A y
3. En individuos O son los anti-AB.

Hay otros anticuerpos llamados irregulares, que aparecen luego de una estimulación antigénica ya sea por aloinmunización en el embarazo, transfusión de eritrocitos, plasma fresco o crioprecipitado o heteroinmunización por antígeno animal o bacteriano y pueden desaparecer después de semanas o meses o pueden permanecer indefinidamente³.

El descubrimiento del Sistema Rh data de los años 1939-1940 cuando dos grupos de investigadores, por separado, aportaron hallazgos valiosos:

- a. En 1939 Levine y Stetson fueron los primeros en observar y sospechar del Sistema Rh en donde publicaron el caso de una madre que había dado a luz a un feto muerto y que al serle transfundida sangre ABO compatible proveniente de su esposo había desarrollado una severa reacción hemolítica. El suero de la paciente aglutinaba los eritrocitos del 80% de las personas de grupo O con las cuales se realizó compatibilidad. Al interpretar sus observaciones, demostraron que el anticuerpo responsable estaba dirigido contra un antígeno diferente a los del sistema ABO, MNS y P, los cuales ya se conocían en ese entonces. Además, postularon que la presencia del anticuerpo en el suero de la madre se debía a una inmunización por un antígeno que ella no poseía, que el antígeno se encontraba en los eritrocitos fetales y que dicho antígeno había sido heredado del padre.

b. 1940 Landsteiner Y Wiener observaron y publicaron la existencia del sistema Rh el segundo Sistema Sanguíneo más importante después del ABO, la cual fue confirmada con la observación que obtuvieron, al inmunizar conejos y cobayos con glóbulos rojos del mono *Macacus rhesus*, un anticuerpo que aglutinaba los eritrocitos del 85% de la población blanca en Nueva York. A los eritrocitos que eran aglutinados por este anticuerpo les llamaron Rh positivo, y a los que no aglutinaban, Rh negativo; este avance permitió el conocimiento de la etiopatogenia, tratamiento y profilaxis de la enfermedad hemolítica del recién nacido y se inició una nueva etapa en Medicina Transfusional, Trasplantes de Órganos⁴.

En 1939 Levine y Stetson sospecharon que existía un nuevo antígenos de grupo sanguíneo, haciendo observaciones en una mujer gestante que aglutinaba el 80% de las muestras dentro de su grupo sanguíneo ABO empezando una nueva era para el éxito de la Terapia Transfusional surgiendo así el sistema RH catalogado como el más complejo de los 34 sistemas de grupos sanguíneos en los seres humanos, Landsteiner Y Wiener en 1940 publicaron el descubrimiento del grupo Rh , encontrándose en el cromosoma 1 (dos genes RHD y RHCE) y codifican 416 aminoácido. Los antígenos Rh son de gran interés en Medicina Transfusional, Reacciones Hemolíticas de Origen Inmune, por Incompatibilidad de Trasfusión Sanguínea, Enfermedad Hemolítica del Recién Nacido o Enfermedad Autoinmune^{5,6}.

Hablar de Rh positivo y Rh negativo se refiere a la presencia o ausencia, del antígeno D, existiendo 4 antígenos Rh adicionales, los antitéticos C,c y E,e siendo los principales antígenos del sistema los cuales fueron nombrados por Fisher. Las proteínas Rh a diferencia de la mayoría de las proteínas de membrana no están ni glicosiladas ni fosforiladas, tienen un peso molecular de 30 000 a 32 000 kDa, la secuenciación. N-terminal de aminoácidos del Rh se realizó a fines de 1980, los resultados llevaron a la clonación del gen RHCE por Cartron y colegas en 1990 y del RHD en 1992^{7,8}.

En el año 1995 el Estado Peruano mediante ley N° 26454 declaró de orden público e interés Nacional la : obtención, donación, conservación, transmisión y suministro de sangre humana ; al amparo de esta normatividad el MINSA crea el programa Nacional de Hemoterapia y Banco de Sangre PRONAHEBAS (Programa Nacional De Hemoterapia Y Banco De Sangre), estableciéndosele como objetivos fundamentales normar, coordinar y vigilar las actividades de obtención, donación,

conservación, transfusión y suministro de sangre humana, sus componentes y derivados, así como los aspectos de supervisión, fiscalización y monitoreo de las mencionadas actividades; con el fin de proporcionar sangre segura, en calidad y cantidad necesaria en toda la red de Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre a nivel nacional⁹.

Añadiendo a través de Resolución Ministerial N° 614-204-MINSA un sistema de Gestión de la Calidad para los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre de la Red Nacional a fin de garantizar la captación, provisión, obtención, preparación, distribución y aplicación de sangre y/o sus componentes de calidad. PRONAHEBAS (Programa Nacional De Hemoterapia Y Banco De Sangre) tiene dentro de sus lineamientos:

1. Acceso universal,
2. Fortalecimiento de la Red Nacional (Regionalización de los Centros de Hemoterapia y Banco de Sangre),
3. Fomento de la cultura de donación voluntaria, altruista, solidaria y reiterativa de sangre,
4. Implementación del sistema de Gestión de la Calidad,
5. Uso racional y eficiente de la Sangre y Hemocomponentes,
6. Desarrollo de un Sistema de Hemovigilancia¹⁰.

PRONAHEBAS (Programa Nacional De Hemoterapia Y Banco De Sangre) en sus lineamientos en el año 2007 con Expediente N° 05-550421-001, que contiene el OFICIO N° 2582-2006-DGSP/MINSA de la Dirección General de Salud de las Personas; estableció Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre:

- a. Bancos de Sangre Tipo 1, son los servicios de menor complejidad y menor capacidad resolutive. Son funciones de este servicio: recepción, almacenamiento, Transfusión de Sangre y Hemocomponentes, provenientes de un Centro de Hemoterapia o Banco de Sangre Tipo II.
- b. Banco de Sangre Tipo II o un Homocentro. Promueven y participan activamente en la promoción de Donación Voluntaria, repetitiva y fidelizada de Sangre, concerniéndole asimismo, ejecutar las Pruebas Inmuno hematológicas pertinentes. Dependen técnica y administrativamente de instituciones médicas o asistenciales, públicas o privadas. Los Centros de

Hemoterapia y Bancos de Sangre Tipo II, son los servicios de mayor complejidad y capacidad resolutive¹¹.

PRONAHEBAS (Programa Nacional De Hemoterapia Y Banco De Sangre) siendo el órgano técnico – normativo regulador en Perú, reportó en el 2016 que menos del 5.91 % de la población Peruana dona voluntariamente, la OMS (Organización Mundial de la Salud) ha recomendado que el 2% de la población de cada país debería donar sangre de forma voluntaria para tener centros bien dotados¹².

El uso apropiado de la sangre y componentes sanguíneos se define como la transfusión de productos de la sangre seguros, para tratar aquellas condiciones que pueden llevar a morbilidad significativa y/o mortalidad y que no pueden ser prevenidas o manejadas efectivamente por ningún otro medio. De ahí que los Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión desempeñan un papel importante en la calidad de los diferentes componentes sanguíneos y están obligados al cumplimiento de las normativas relacionadas con las buenas prácticas de Banco de Sangre y Medicina Transfusional. La Transfusión Sanguínea puede ser una intervención que salva la vida o mejora rápidamente una condición grave, sin embargo, como todo tratamiento puede conllevar a complicaciones agudas o tardías, además incluye riesgos infecciosos que pueden tener consecuencias graves o mortales a pesar de los estrictos controles que anteceden a la transfusión^{13, 14,15}.

Antes de cualquier decisión terapéutica transfusional se debe realizar un riguroso análisis de los beneficios y los riesgos que se pueden esperar en cada caso, así como el establecimiento de lineamientos sobre los estudios rutinarios en materia de análisis de anticuerpos que pudiesen provocar reacciones agudas al paciente, aunado a las indicaciones adecuadas de los diferentes productos sanguíneos (Paquetes Globulares, plasma fresco congelado, crioprecipitado y plaquetas) disponibles en los Bancos de Sangre tomando en cuenta la necesidad de cada receptor¹⁶.

La Seguridad de los Hemoderivados, depende primordialmente de la calidad en la selección de los Donantes de Sangre y de la realización confiable de Ensayos de Laboratorio en busca de enfermedades hemotransmisibles por medio de tamizaje para agentes específicos. Los métodos universalmente utilizados en la pesquisa de las infecciones en la sangre donada se basan en la detección de anticuerpos y antígenos de los microorganismos que deben investigarse a través de: ELISA (Enzyme linked

immunossorbent assay), CLIA (Quimioluminiscencia) o Pruebas de Ácidos Nucleicos (NAT). Los cuales fueron implementados para disminuir el periodo de ventana del VIH -1 es de 09 días, para pool NAT (MP-NAT), HVB periodo de ventana de 18,5 - 26,5 días y HVC periodo de ventana es 7,4 días, un punto en su contra de las Pruebas de Acido Nucleicos es su elevado costo, pero siempre se utiliza NAT paralelo al Tamizaje serológico^{17, 18, 19,20}.

La implementación de una base de datos de donantes puede ayudar a mejorar los procesos, el flujo de trabajo en la disposición de hemoderivados y es fácilmente adaptable a las necesidades particulares de cada Banco de Sangre, del mismo modo, podría mejorar la gestión de datos del donante en la admisión; recuperando información sobre elegibilidad, motivos de rechazo reciente, tiempo por el cual fue diferido, historial de donaciones correlacionada con los diversos receptores para los cuales donó, y otros datos relevantes para su aceptación como donante²¹.

La aplicación de información sistematizada de los donantes podría permitir la gestión de manera descentralizada, integral y en tiempo real de los datos de todo potencial donante con una base nacional de identidades. Sin duda, esta herramienta permitiría optimizar el primer filtro con el fin de asegurar donaciones seguras a través de la disminución de “donantes” remunerados consuetudinarios²².

1.2. Formulación del problema:

¿Cuáles serán las Características de Donantes de Sangre por Sistemas ABO y Rh que Acudieron al Servicio Banco de Sangre Tipo II del HRDC?

1.3. Justificación de la investigación

Debido a la escasa información que se tiene sobre las características del Sistema ABO y Sistema Rh, distribución geográfica, grupo etario, sexo y frecuencia de donantes voluntarios en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, se hace necesario establecer una línea base cuantitativa que refleje esta información y tener una visión más amplia de tipos de donantes y sus características del sistema ABO y sistema Rh, a la vez saber las ciudades que necesiten más trabajo en la sensibilización en Donación voluntaria de Sangre, tomando en cuenta que el requerimiento y la administración de Hemoderivados en el contexto Hospitalario constituyen una necesidad y alto índice de frecuencia creciente en nuestro medio, la garantía de su aplicación tiene un impacto que puede resultar determinante en términos de morbilidad, complicaciones e incremento en la estancia hospitalaria y por consiguiente condicionar un costo sanitario y social considerable, en este sentido resulta de interés precisar aquellas características epidemiológicas y sociodemográficas propias de los donantes voluntarios, así como el perfil de su tipo sanguíneo en función de los grupos existentes, con miras a predecir el potencial comportamiento de los mismos y caracterizar a aquel paciente que tiene mayores posibilidades de comportarse como un Donante Voluntario en nuestro sistema sanitario; considerando por otro lado el escaso número de publicaciones en nuestro medio sobre población de Donantes Voluntarios y sus características en la actualidad creciente es que nos planteamos la siguiente interrogante.

Es necesario tomar en cuenta que el Hospital Regional Docente de Cajamarca es la única institución hospitalaria que cuenta con Banco de Sangre Tipo II en todo el departamento, siendo a su vez centro de referencia, por lo que nos brindará información valiosa para la toma de decisiones y proyecciones de demanda de Hemocomponentes.

1.4. Objetivos de la investigación:

1.4.1. Objetivo General:

Analizar las características de los donantes voluntarios de sangre según sistema ABO y Rh que acudieron al Banco de Sangre Tipo II del HRDC.

1.4.2. Objetivos específicos:

1. Identificar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según grupo sanguíneo ABO.
2. Determinar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según factor Rh.
3. Establecer la distribución de los donantes voluntarios de sangre según antecedente de donación.
4. Fijar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según comorbilidad.
5. Precisar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según sexo.
6. Fijar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según peso.
7. Señalar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según edad.
8. Ordenar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según grado de instrucción.
9. Decretar la distribución de donantes voluntarios de sangre según Provincia.

2. Marco teórico:

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.1 Antecedentes Internacionales

Parra J. (2017) en su estudio "Frecuencia De Sistemas Sanguíneos De Importancia Clínica En Población De La Ciudad De Talca. 2017", llevo a cabo un estudio analítico descriptivo tipo transversal. Fueron analizadas un total de 310 muestras, entre las cuales se encontró que el sistema sanguíneo O+ corresponde a 57,4%, A+ corresponde a 31%, B+ corresponde a 7%, AB+ corresponde a 1%, O (-) corresponde a 2%, A (-) corresponde a 0,6%, B (-) corresponde a 1%, AB (-) corresponde a 0%²³.

Garratty G, et al. (2004) realizó un estudio la "Frecuencia De Los Antígenos ABO En Los Distintos Grupos Étnicos De Estados Unidos", con un total de 3.1 millones de donadores, con los siguientes resultados: Blancos no hispanos 2 215 623 ("O" 45,2%, "A" 39,7%, "B" 10.9 %, "AB" 4,1%), Hispanos 259 233 ("O" 56.5%, "A" 31,1%, "B" 9.9 %, "AB" 2.5%), Negros no Hispanos 236 050 ("O" 50.2%, "A" 25.8%, "B" 19.7%, "AB" 4.3%), Asiáticos 126 780 ("O" 39.8%, "A" 27.8%, "B" 25.4 %, "AB" 7.1%), Norteamericanos Indios 19 664 ("O" 54.6%, "A" 35.6%, "B" 7.9 %, "AB" 2.5%), Perú pertenece a raza hispánica donde se obtiene un valor $p=0,775$ no significativo²⁴.

Beltran M. et al. (1999) en su estudio "Frecuencia De Grupos Sanguíneos Y Factor Rh En Donantes De Sangre, Colombia, 2010", llevando a cabo un estudio analítico descriptivo de tipo transversal para determinar la incidencia de grupo ABO de acuerdo a factor Rh; se realizó en 180 Bancos de sangre del país recolectando 393 063 unidades de sangre reportando datos de prueban de grupos sanguíneos A, B, AB, O Y factor RH de 338 063 (86% unidades); no se obtuvo información de las unidades restantes. Del total de unidades hemoclasificados; 91,16% corresponden al factor Rh positivo, para este factor la distribución por grupos sanguíneos fue de 56,2 % para grupo "O", 26,0% para el grupo "A", 7,3% para el grupo "B" y 1.4 % para el grupo "AB". El 8.83% de las unidades de sangre restantes corresponde al factor Rh negativo con una distribución de grupos sanguíneos de 5,1% para el grupo "O"; 2,7% para el grupo "A"; 0.7% para el grupo "B" y para el grupo "AB" 0.31%²⁵

Peón-Hidalgo, et al. (2002) en México realizó un estudio descriptivo sobre “Frecuencia De Antígenos ABO” con una muestra de 1809 con resultados encontrados en dicho estudio: O: 58,49%, A: 31%, B: 8.4%, AB: 1.71%, p=0,950²⁶.

Cossio E, et al. (2013) Bolivia; Realizó un estudio de “Frecuencia Sanguínea De Grupos ABO Y Rh”, con un total de 175 muestras, la frecuencia de Cossio fue de antígeno O: 85%, para A: 9% B: 6% y para el antígeno AB 0%. [53] p=0,0005 este valor es significativo, correspondiendo que la población estudiadas son diferentes, pero siendo el antígeno O el más dominante entre los restantes antígenos²⁷.

2.2 Antecedentes Nacionales

Quispe P. et al. (2005). En su investigación, “Frecuencia De Los Sistemas ABO Y Rh En Personas Que Acudieron Al Servicio Académico Asistencial De Análisis Clínicos”. Estudio descriptivo tipo transversal realizado en 3655 personas con la intención de conocer la peculiaridad de tipos sanguíneos del sistema ABO y factor RH: (O+: 73.36%, O-: 0.38%, A+: 18.85%, A- : 0.27%%, B+: 5.85 %, AB+: 1.45 %) ²⁸.

TEORÍA BASE:

Hablar de sistema ABO o grupo histo-sanguíneo y Sistema Rh nos hace reflexionar de la importancia de su descubrimiento y de los avances en Medicina transfusional , Trasplante de órganos y Medicina forense; logrando procedimientos exitosos, prolongando la supervivencia, mayor calidad de vida y salvando muchas de ellas; motivo por el cual se nos hace necesario conocer más a los eritrocitos y sus características: forma de “disco bicóncavo”, diámetro que oscila entre 7 y 8 μm , un volumen promedio de 91 fl y una superficie de casi 135 μm ^{29,30}.

Siendo capaz de atravesar capilares de $2.8 \mu\text{m}$ porque tiene un exceso de membrana, que además le permite formar una esfera de aproximadamente 150 fl, es anucleada sin organelos, a pesar de no tener mitocondria para un eficiente metabolismo oxidativo, ni ribosomas para la regeneración de las proteínas dañadas o perdidas, la supervivencia es de 100 a 120 días es aún más sorprendente considerando su ambiente extremadamente hostil. La capacidad de los eritrocitos para permanecer en la circulación depende de la simple pero excelente estructura adaptativa de la membrana, de las vías de metabolismo energético intermedio y de la capacidad para mantener los componentes citoplásmicos y la hemoglobina en estado soluble y no oxidado^{30,31,32}.

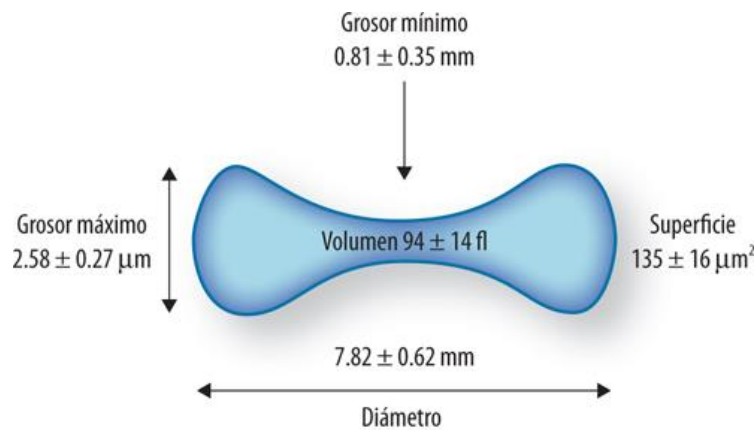


Figura N° 1 Dimensiones de un eritrocito³³

La membrana eritrocitaria contiene aproximadamente 52% de peso en proteínas, 40% en lípidos y 8% en carbohidratos. La mayoría de los carbohidratos se encuentran en las glucoproteínas y una pequeña porción en los glucolípidos, los antígenos del Sistema ABO se detectan sobre los eritrocitos durante la 5° y 6° semana del embrión y no se desarrollan completamente hasta después del nacimiento³⁴.

Durante el crecimiento, se van acondicionando los azúcares terminales sobre la cadena de oligosacáridos en la membrana de los eritrocitos, dando origen a cada uno de los antígenos de forma específica. Entre los 2 y 4 años de

edad los antígenos A y B están completamente desarrollados y permanecen constantes durante toda la vida, se cree que se generan dichos anticuerpos naturales cuando somos expuestos a bacterias intestinales y ambientales como las Enterobacteriaceae que han demostrado estructuras similares al ABO en sus cubiertas lipopolisacáridas³⁵.

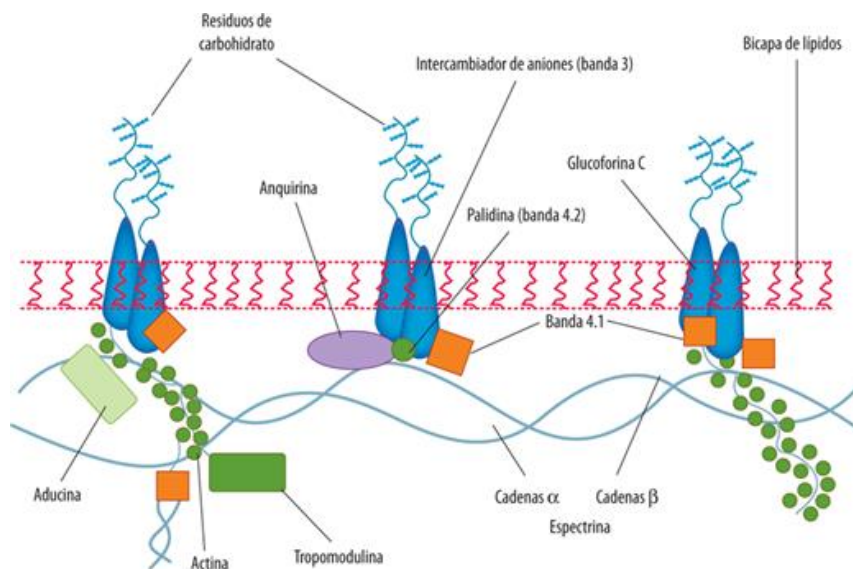


Figura N° 2. Membrana del eritrocito³⁶

La tipificación de muestras de donantes de sangre rutinariamente se agrupan para ABO en el momento de la donación y también en el servicio de Banco de sangre antes de compatibilizar los concentrados de glóbulos rojos (CGR); dicha tipificación ABO requiere tanto:

- 1- Agrupamiento eritrocitarios o prueba directa. La tipificación de glóbulos rojos para detectar antígenos A Y B en la membrana de los eritrocitos;
2. Agrupación de suero o prueba inversa. Se realiza la detección de isoaglutininas anti – A y anti – B presentes en suero o plasma; siendo siempre ambas pruebas necesarias en donantes y receptores. No es necesario realizar la prueba directa e inversa en las siguientes

circunstancias: a- concentrados de glóbulos rojos ya rotulados y tipificados en su establecimiento, b. muestras de sangre de neonatos menores de 4 meses de edad (ausencia de isoaglutininas en el momento del nacimiento y se desarrolla solamente desde los 3-6 meses de edad)^{37,38}.

Los antígenos A y B están definidos por tres epítopes de azúcar termina sobre glicolípidos y glicoproteínas. Antígeno h se caracteriza por una fucosa terminal $\alpha 1 - 2$; siendo el precursor biosintético inmediato necesario para la expresión de los antígenos A y B.

1. los individuos de grupo A se adiciona una N- acetilgalacto-samina en el enlace $\alpha 1 - 3$, a la galactosa subterminal del antígeno H para formar el antígeno A.
2. Individuos de grupo B se adiciona una galactosa $\alpha 1 - 3$ a la misma galactosa subterminal para formar el antígeno B.
3. Individuos de grupo AB se sintetizan ambas estructuras A y B,
4. Individuos de grupo O no se sintetizan los antígenos ni A ni B como resultado de una mutación en el gen ABO expresando solamente antígeno H.
5. Los antígenos A y B también están ausentes en el fenotipo Bombay grupo muy raro debido a la ausencia del precursor del antígeno H³⁹.

El sistema Rh se expresan exclusivamente en la superficie del eritrocito en vertebrados superiores y son un tetrámero con dos moléculas de RhAG y dos de Rh (CE o D). La proteína RhD expresa el antígeno D, mientras que la proteína RhCE expresa tanto a los antígenos C o c (que involucran la segunda asa extracelular), junto con los antígenos E y e (que involucran la cuarta asa extracelular) de la misma proteína. Tiene una importancia clínica muy relevante en la Medicina transfusional y trasplante de órganos⁴⁰.

Las pruebas de donantes de rutina en identificación antígeno D compuesto por numerosos epítopes los cuales son altamente conformacionales y consisten en más que simples residuos lineales de aminoácidos. Fenotipo D positivo la mayoría tienen una proteína RhD convencional, se ha informado más

de 275 alelos RhD diferentes que codifican proteínas con cambios de aminoácidos, pudiendo causar numerosas variaciones en la expresión D. El D alterado está organizado en 4 grupos: D débil, D parcial, D_{el} y RHD. Por esta razón es que la última década ha sido testigo de un gran desarrollo de información sobre la diversidad genética del locus Rh y los antígenos identificados mediante pruebas moleculares han superado satisfactoriamente la cantidad de antígenos identificados por serología; documentándose así más de 275 alelos RHD y 50 RHCE, siendo utilizado como un gran recurso el Fenotipo Rh para predecir el genotipo RH. Tipificación D (FDA) combina una Ig M monoclonal que causa aglutinación directa a temperatura ambiente más IgG Monoclonal o Policlonal que se reactiva por prueba de antiglobulina indirecta (PAI) para la determinación del D débil⁴¹.

MARCO CONCEPTUAL

a. Características clínicas:

Conjunto de signos y síntomas relacionados específicamente con la presencia de una determinada patología y cuya identificación constituye un elemento inicial en la valoración diagnóstica de los pacientes con la enfermedad⁴².

b. Características epidemiológicas:

Conjunto de características socioeconómicas, culturales y demográficas relacionados específicamente con la presencia de una determinada patología y cuya identificación constituye una elemento inicial en la valoración diagnóstica de los pacientes con la enfermedad⁴².

c. Grupo sanguíneo ABO:

Corresponderá con la valoración hematológica realizada en el individuo para precisar las características relacionadas con sus eritrocitos; pudiendo ser del grupo O, A, B, AB⁸.

d. Grupo Rh:

O grupo Rhesus,C,c,E,e; se corresponderá con la valoración hematológica realizada en el individuo para precisar las características pudiendo ser del grupo Rh positivo o Rh negativo¹⁴.

e. Donación voluntaria de sangre:

Es el acto por el cual una persona entrega en forma voluntaria, gratuita una porción de su sangre, cumpliendo los siguientes criterios: solidario, no dirigido, no remunerado y repetitivo³.

f. Banco de Sangre Tipo II:

Son los servicios de mayor complejidad en capacidad resolutive. Es de su competencia realizar la identificación y entrevista del postulante, selección, examen físico y la realización de las pruebas inmuno hematológicas del donante; extracción, fraccionamiento, tamizaje, control, conservación, transfusión y transferencia de unidades de sangre y hemocomponentes. Proveen de unidades de sangre tamizadas con sello de calidad de PRONAHEBAS (Programa Nacional De Hemoterapia Y Banco De Sangre) a los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre tipo I en el marco de un convenio de partes. Pueden depender técnica y administrativamente de instituciones médicas o asistenciales, públicas y privadas como parte de sus funciones promueven y participan activamente de la promoción de la donación voluntaria, repetitiva y fidelizada de sangre^{9,11}.

3. HIPOTESIS

FORMULACION DE HIPOTESIS

No se esbozará hipótesis en esta investigación por ser descriptiva

DEFINICION DE VARIABLES

Variable Independiente: Donantes voluntarios de sangre

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO.

El presente estudio corresponde a un diseño descriptivo, analítico, observacional, seccional, retrospectivo, propósito por el cual permitirá tener un amplio conocimiento actualizado de datos importantes para dicho servicio.

4.2. DISEÑO DE INVESTIGACION

El diseño de la investigación será de tipo descriptivo propositivo el cual consiste en recoger información de la muestra con el fin de observar el comportamiento de una variable controlando estadísticamente a otra variable

Esquema:

Donde:

n → **Ox**

n: muestra.

O: características obtenidos en la variable.

X: Donantes voluntarios de sangre

4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDIDA
DONANTES VOLUNTARIOS DE SANGRE (PERFIL CLÍNICO- EPIDEMIOLOGICO)	CARACTERISTICAS CLINICAS: Conjunto de signos, síntomas relacionados con una determinada patología, cuya identificación constituye un elemento inicial en la valoración dx. De donantes con la enfermedad. ⁴²	Sistema RH	Valoración hematológica realizada en el individuo para precisar las características relacionadas con su tipo de sangre.	Positivo Negativo	Cualitativa nominal
		Sistema ABO	Valoración hematológica realizada en el individuo para precisar las características relacionadas con su tipo de sangre.	0 A B AB	Cualitativa nominal
		Comorbilidades	Corresponde a las patologías crónicas del donante que no contraindiquen la capacidad de donar.	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Obesidad Dislipidemias Asma bronquial	Cualitativa nominal
		Peso	Peso en kilogramos del donante al momento de donar	Kilogramos	Cuantitativa de razón
	CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS: Conjunto de características socioeconómicas, culturales y demográficas relacionados con una determinada patología. ⁴²	Sexo	Se determinara por la presencia de caracteres sexuales femeninos o masculinos	Masculino Femenino	Cualitativa nominal
		Grado de instrucción	Se determinara segun el nivel educativo que alcanzo el donante	Sin instrucción Primaria Secundaria Superior	Cualitativa ordinal
		Edad	Número de años del donante al momento de la donación	Años	Cuantitativa de razón
		Antecedente de donación	Historia previa de donación por parte del donante	Si No	Cualitativa nominal
		Procedencia	Área poblada en donde vive el donante	Urbano Rural	Cualitativa nominal

4.4. POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO

La población objeto de estudio estuvo conformada por 304 usuarios que acuden al servicio de Banco de Sangre Tipo II del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

Para aplicarle formato de recolección de datos de forma aleatoria se dividirá el número de pacientes que se espera recibir en 12 meses (304).

Número de donantes voluntarios en 12 meses = 304

Tamaño Muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula²¹:

$$n_0 = \frac{Z^2 \alpha pe qe}{E^2}$$

Donde:

n_0 : Tamaño inicial de muestra.

$Z\alpha$: Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

pe : Prevalencia de grupo O Rh positivo en donantes según referencias bibliográficas: (73.36%)²⁸

$qe = 1 - pe$

$peqe$: Variabilidad estimada.

E : Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

OBTENEMOS:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (pe) (qe)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.73) (0.27)}{(0.05)^2}$$

$n = 304$ donantes voluntarios.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Para la realización de dicha investigación y muestra se tendrá en cuenta los siguientes criterios.

Población de Estudio:

a. Criterios de Inclusión:

- Donantes voluntarios con edad mayor o igual a 18 años - 60 años,
- Donantes voluntarios de ambos sexos,
- Donantes voluntarios en cuyas historias clínicas de la base de datos o libros de registros de dicho servicio se encuentren los datos necesarios para precisar las variables en estudio.

b. Criterios de Exclusión:

- Donantes voluntarios que no acepten evaluación
- Donantes voluntarios que no cumplan con las guías de evaluación del donante,
- Donantes voluntarios con algún grado de retardo mental,
- Donantes voluntarios extranjeros que cumplen con una estancia mínima de 12 meses, fueron
- Donantes voluntarios rechazados anteriormente,
- Donantes voluntarios antecedentes de hepatitis B, Sífilis, HIV, Leptospirosis, Bartonella, Malaria,
- Donantes voluntarios que presenten antecedentes de intervenciones quirúrgicas menores a 1 año,
- Donantes voluntarias que estén dando de lactar,

- Donantes voluntarias que estén embarazadas,
- Donantes voluntarios tatuajes menores de 1 año,
- Donantes voluntarios consumo de antibióticos,
- Donantes voluntarios consumo de benzodiazepinas,
- Donantes voluntarios terminó su tratamiento de TBC menos a 2 años.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Cada uno de los donantes voluntarios atendidos en el Banco de Sangre Tipo II del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo Enero 2014– Diciembre 2016 y que cumplen los criterios de inclusión y exclusión respectivos.

MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

Se realizará un análisis estadístico, empleando una computadora HP EliteBook 8440p con paquete Windows 10 y el paquete estadístico SPSS 23.0.

Estadística descriptiva: Se utilizaran tablas de frecuencia de doble entrada con valores absolutos y relativos.

Estadística Inferencial: Se utilizará para identificar las características de los donantes voluntarios de sangre según sistema ABO y Rh. Se empleará la prueba no paramétrica de independencia de criterios utilizando la distribución Chi² con un nivel de significativo 5 %. Si la probabilidad de equivocarse es menor al 5% ($p \leq 0.05$) se asumirá resultados significativos)

ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente investigación contara con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Cajamarca y de la Universidad Nacional de Cajamarca. Debido a que es un estudio seccional transversal en donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomará en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23) y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA) ⁴³

5. Referencias Bibliográficas:

1. Arbeláez C. (2009) Sistema De Grupo Sanguíneo ABO. Medicina Y Laboratorio.; 15 : p. 332-346
2. Storry Jr, Olsson MI.(2009) The ABO Blood Group System Revisited: A Review And Update, Inmunohematolgy; 25: p. 48-59
3. Daniels G. Human Blood Groups.(2005), 3er Ed. Oxford: Wiley Blakwell,2013
4. Flegel Wa. Homing In On D Antigen Immunogenicity.(2015) Tranfusión; 45: p. 466-468
5. Rosenfeld R. (1989), Who Discovered Rh? A Personal Glimpse Of The Levine-Wiener Argumen. Transfusión; 29: p. 355-357
6. Levine P, Stetson (1939) Re. An Unusual Case Of Intrgroup Agglutination, Jama,103: p. 126-127
7. Daniels G, Castilho L, Flegel Wa, Et Al. (2009) International Sociel Of Bloot Transfusion Conmitte On Terminology For Red Blood Cell Surface Antigens: Macao Report. Vox Sang; 96: p. 159-156
8. Le Vang King C, Mouro I, Cherif- Zahar B, Et Al. Molecular Cloning And Priery Estructure Of The Human Blood Group Rhd Polypeptide. Proc Natl Acad Sci Usa; 89: p. 10925-10929
9. Ley N° 26454. (1995) Gobierno Del Perú. Declaran De Orden Público E Interés Nacional La Obtención, Donación, Conservación, Transfusión Y Suministro De Sangre Humana.
[www.gob.pe › institucion › minsa › normas-legales › 256898-26454](http://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256898-26454)
10. Gobierno Del Perú. (2004) Resolución Ministerial N° 614-2004-Minsa
[www.gob.pe › institucion › minsa › normas-legales › 253214-614-20...](http://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/253214-614-20...)
11. Pronahebas (2007), Gestión De Centros De Hemoterapia Y Bancos De Sangre; p. 26 [bvs.minsa.gob.pe › local › minsa › 1087_dgsp264](http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1087_dgsp264)

12. Gobierno Del Perú (2017). Resolución N° 979-2017mins. Plan Nacional Para La Promoción De La Donación Voluntaria De Sangre En El Perú, 2017-2021; p. 6
13. Sibai B. (2012). Caring For Women With Hypertension In Pregnancy. *Jama*. 298: p. 1566-1568.
14. Dubois M, Orellana J, Melot C, De Backer D, (2011). Albumin Administration Improves Organ Function In Critically Ill Hypoalbuminemic Patients: A Prospective, Randomized, Controlled, Pilot Study. *Crit Care Med*; 34:2536-2540.
15. Álvarez J. (2011). Nuevas Tecnologías En Busca De Sangre Más Segura. *Rev Mex Med Tran*, 4(2), p. 38-47.
16. García I, Cárdenas C, Molgó M, González S. (2015). Manifestaciones Cutáneas En Donantes De Sangre Portadores De Htlv-1 En Comparación Con Donantes De Sangre No Portadores De Htlv-1. *Revista Médica De Chile*, 142(7), p. 859-866.
17. Duque, J. Avitia, A. González, M. Ochoa, B. (2011). Utilidad De Las Pruebas De Ácidos Nucleicos (P De Nat) En Bancos De Sangre. Experiencia Del Centro Estatal De Transfusión Sanguínea, Chihuahua. *Rev Mex Med Tran*, 3, p. 104.
18. Bermudez H, Fonseca A, Collazos J. (2013). Conocimientos Y Actitudes Hacia La Promoción De La Donación De Sangre En Docentes Del Programa De Fisioterapia–Universidad De Santander-/Knowledge And Attitudes Towards Promoting Blood Donation In Physiotherapy Program Teachers–Universidad De Santande. *Archivos De Medicina (Manizales)*, 13(2), p. 181-186.
19. Carmona J. (2011). Frecuencia De Los Grupos Sanguíneos ABO Y Rh En La Población Laboral Del Valle De Aburrá Y Del Cercano Oriente De Antioquia (Colombia). *Acta Med Colomb*; 31: p. 20-30.
20. Álvarez J. (2011). Nuevas Tecnologías En Busca De Sangre Más Segura. *Rev Mex Med Tran*, 4(2), p. 38-47.

21. Kleinbaum D. (2011) *Statistics In The Health Sciences: Survival Analysis*. New York: Springer-Verlag Publishers; p. 78
22. Aldamiz C, Aguirre M. (2014). A Behavior Model For Blood Donors And Marketing Strategies To Retain And Attract Them. *Revista Latino-Americana De Enfermagem*, 22(3), p. 467-475.
23. Parra J. (2017) Frecuencia De Sistemas Sanguíneos De Importancia Clínica En Población De La Ciudad De Talca. p. 2
24. Garratty G, Glynn S, McEntire R, Et Al. (2004) ABO Y Rh Frecuencias De Fenotipo De Diferentes Grupos Raciales / Étnicos En Los Estados Unidos: p. 76
25. Beltrán M, Ayala M, Jara J. (1999). Frecuencia De Grupos Sanguíneos Y Factor Rh En Donantes De Sangre, Colombia, 1996. *Biomédica*, 19(1), p. 39-44.
26. Hidalgo P, Et Al, (2002) Frecuencia De Antígenos ABO
27. Cossio E, et al, (2013) Frecuencia Sanguínea de grupos ABO y Rh
28. Quispe P, et al, (2005) Frecuencia de los Sistemas ABO y Rh en Personas que Acudieron al Servicio Académico Asistencial de Análisis Clínicos
29. Patel KV, et al: (2019) *Arch Intern med* 169: p. 515
30. Moraleda J, (2017) *Pregrado de Hematología*, 4e: p. 25-33
31. Molne J, Bjorquist P, Andersson K, et al. (2008) Blood group ABO Antigen Expression Human Embryonic Stem Cells and in Differentiated Hepatocyte and Cardiomyocyte Like Cells. *Transplantation*; 86: p. 1407-1413
32. Cooling L. (2010) Polylactosamines there more than meets the "Ii": A review of the I System. *Inmunohematology*; 26: p. 133-135
33. Fernández J. *Fisiología Humana 4e*: www.accssmedicina.com
34. Arbeláez C. (2009) Sistema De Grupo Sanguíneo ABO. *Medicina Y Laboratorio*; 15 : p. 330
35. Springer GF. (1971) Blood Group and Forssman Antigenic Determinants Shared Between Microbes and Mammalian Cells. *Progs Allergy*; 15: p. 9-77
36. Fernández J. *Fisiología Humana 4e*: www.accssmedicina.com

37. Colleen A. et al. (2013) Manual Técnico de la Asociación Americana Bancos de Sangre(AABB) 17° ed; p. 348
38. Okubo Y, Seno T, Tanaka M, et al, (1994) Conversion of group A red cells by deacetylation to ones that react with monoclonal antibodies specific for the acquired B phenotype for the acquired B phenotype (letter). Transfusion;34: p. 456
39. Lung N, Olsson ML, Ramkumar S, et al. (2009) The human P (k) blood group antigen provides protection against HIV-1 infection. Blood;133:4980-4991
40. Flegel WA, (2005) Homing in on D antigen immunogenicity. Transfusion;45: p. 466-468
41. Ye L, Wang P, Gao H, et al. (2012) Partial D phenotypes and genotypes in the Chinese population; 52: p. 241-246
42. OMS. (2009) Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente
http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/ICPS_Statement_of_Purpose
43. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2012.

6. ANEXOS:

ANEXO 1.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
CARACTERISTICAS DE DONANTES DE SANGRE POR SISTEMA ABO Y Rh QUE ASISTIERON AL SERVICIO BANCO DE SANGRE TIPO II HRDC 2014-2016.	
Fecha: / /	Nº FICHA:
DATOS GENERALES:	
Número de Historia Clínica (donante voluntario):	
CARACTERISTICAS CLINICAS:	
Grupo ABO:	
Factor Rh:	
Peso: Kg	
Comorbilidades:	
CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS	
Sexo:	Edad:
Grado de instruccion:	Procedencia:
Antecedente de donacion:	
DIAGNOSTICO FINAL:	

ANEXO 2.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “Características de Donantes de Sangre por Sistemas ABO y Rh que Acudieron al Servicio Banco de Sangre Tipo II del HRDC”

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA
¿Cuáles serán las Características de Donantes de Sangre por Sistemas ABO y Rh que Acudieron al Servicio Banco de Sangre Tipo II del HRDC?	<p>Objetivo General:</p> <p>Analizar las características de los donantes voluntarios de sangre según sistema ABO y Rh que acudieron al Banco de Sangre Tipo II del HRDC.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Identificar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según grupo sanguíneo ABO. . Determinar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según factor Rh. . Establecer la distribución de los donantes voluntarios de sangre según antecedente de donación. . Fijar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según comorbilidad. Precisar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según sexo. . Fijar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según peso. . Señalar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según edad. . Ordenar la distribución de los donantes voluntarios de sangre según grado de instrucción. . Decretar la distribución de donantes voluntarios de sangre según Provincia. 	Tácito	<p>Variable Independiente:</p> <p>Donantes voluntarios de sangre.</p> <p>CARACTERISTICAS CLINICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Factor Rh -Factor ABO -Comorbilidades -Peso <p>CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sexo -Grado de instrucción -Edad -Antecedentes de donación -Procedencia 	<p>Tipo de estudio.</p> <p>El presente estudio corresponde a un diseño analítico, observacional, seccional, retrospectivo.</p> <p>Técnica de Muestreo:</p> <p>Población diana o Universo: Donantes voluntarios atendidos en Banco de Sangre Tipo II del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde enero del 2014 hasta diciembre del 2016.</p> <p>Población de Estudio:</p> <p>Criterios de Inclusión: donantes voluntarios con edad mayor o igual a 18 años - 60 años, de ambos sexos, en cuyas historias clínicas de la base de datos o libros de registros de dicho servicio se encuentren los datos necesarios para precisar las variables en estudio.</p> <p>Criterios de Exclusión: Donantes voluntarios que no acepten evaluación, no cumplan con las guías de evaluación del donante, algún grado de retardo mental, extranjeros que cumplen con una estancia mínima de 12 meses, rechazados anteriormente, antecedentes de hepatitis B, Sífilis, HIV, Leptospirosis, Bartonella, Malaria, intervenciones quirúrgicas menores a 1 año, dando de lactar, embarazadas, tatuajes menores de 1 año, consumo de antibióticos, consumo de benzodíacepinas, tratamiento de TBC menos a 2 años.</p> <p>Muestra:</p> <p>Tipo de Muestreo: Se realizará un muestreo probabilístico aleatorio simple, que corresponde al periodo comprendido entre Enero 2014– Diciembre 2016</p> <p>Unidad de análisis: cada uno de los donantes voluntarios atendidos en el Banco de Sangre Tipo II del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo Enero 2014– Diciembre 2016 y que cumplen los criterios de inclusión y exclusión respectivos.</p> <p>Unidad de muestreo: Historias clínicas de base de datos del servicio o cuaderno de registro de cada uno de los donantes voluntarios atendidos en el Banco de Sangre Tipo II del Hospital Regional Docente de Cajamarca.</p> <p>Tamaño Muestral: n= 304 donantes voluntarios.</p>

