

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA:
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

TESIS

**“SEROPREVALENCIA DEL VIRUS DE LA HEPATITIS B
EN POSTULANTES A DONANTES DE SANGRE DEL
CENTRO DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE TIPO
II DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD - 2021”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD:
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

AUTOR : Bach. Lider Garcia Gordon

ASESOR : Lic. T. M. José Alejandro Rios Carbajal

San Juan Bautista – Maynas - Loreto – 2022

**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP**

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

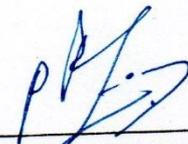
La Tesis titulada:

**"SEROPREVALENCIA DEL VIRUS DE LA HEPATITIS B EN POSTULANTES A
DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE
TIPO II DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD - 2021"**

De los alumnos: **LÍDER GARCÍA GORDON**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **15% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 10 de Octubre del 2022.



Dr. César J. Ramal Asayag
Presidente del Comité de Ética – UCP

DEDICATORIA

Esta Tesis está dedicada a mi familia, a mi querida madre, a mi esposa e hijos, por su gran paciencia y comprensión en todos los momentos de mi vida. Pues, es tanto lo que han sabido soportarme sin esperar nada a cambio. Particularmente a mi papá y hermano mayor que partieron de esta vida llevando con ellos la ilusión de que vea cumplido mi objetivo. Con ellos pude encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

Bach. Líder García Gordon.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes. Mi profundo agradecimiento a las autoridades y personal del Centro de Hemoterapia del Hospital III Iquitos Essalud, por confiar en mí, abirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento. De igual manera mi agradecimiento a la Universidad Científica del Perú, a toda la Facultad de Ciencias de la Salud, a todos los profesionales que fueron mis profesores quienes con su ciencia y experiencia contribuyeron a mi formación como profesional.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Licenciado José Alejandro Rios Carbajal, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Bach. Líder García Gordon.

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con Resolución Decanal N° 094-2022-UCP-FCS, del 07 de Febrero del 2022, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP, designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a los señores:

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| ✚ Dr. César Johny Ramal Asayag | Presidente |
| ✚ Lic. TM. Jack Zevillanos Zamora | Miembro |
| ✚ Lic. TM. Jhon Cochaches de la Cruz | Miembro |

Como Asesor: Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal.

En la ciudad de Iquitos, siendo las 11:00 .m. horas, del día Jueves 15 de Diciembre del 2022, a través de la plataforma ZOOM, supervisado por el Secretario Académico del Programa Académico de Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, de la Universidad Científica del Perú; se constituyó el Jurado para escuchar la Sustentación y defensa de la tesis: "SEROPREVALENCIA DEL VIRUS DE LA HEPATITIS B EN POSTULANTES A DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE TIPO II DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD - 2021".

Presentado por el sustentante: LIDER GARCIA GORDON

Como requisito para optar el TÍTULO PROFESIONAL de: LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD: LABORATORIO CLÍNICO ANATOMÍA PATOLÓGICA.

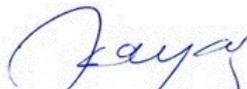
Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron:

.....RESPONDIDAS.....

El Jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La Sustentación es: APROBADO POR MAYORIA CON LA NOTA: TRECE (13)

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el Acta.



Dr. César Johny Ramal Asayag
Presidente:



Lic. TM. Jack Zevillanos Zamora
Miembro

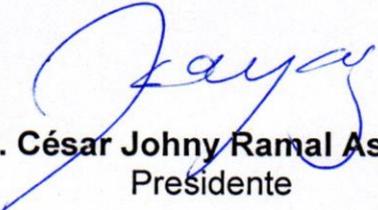


Lic. TM. Jhon Cochaches de la Cruz
Miembro

CALIFICACIÓN:	Aprobado (a) Excelencia	:	19-20
	Aprobado (a) Unanimidad	:	16-18
	Aprobado (a) Mayoría	:	13-15
	Desaprobado (a)	:	00-12

HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: SEROPREVALENCIA DEL VIRUS DE LA HEPATITIS B EN POSTULANTES A DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO DE HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE TIPO II DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD - 2021.



Dr. César Johny Ramal Asayag
Presidente



Lic. TM. Jack Zevillanos Zamora
Miembro



Lic. TM. Jhon Cochaches de la Cruz
Miembro



Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal
Asesor

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
PORTADA	
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ACTA DE SUSTENTACIÓN	v
HOJA DE APROBACIÓN	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	12
1.1 Antecedentes del estudio	12
1.1.1 A nivel internacional	12
1.1.2 A nivel nacional	14
1.1.3 A nivel local	17
1.2 Bases teóricas	18
1.2.1 Definición Conceptual	18
1.3 Definición de términos básicos	33
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	34
2.1 Descripción del problema	34
2.2 Formulación del problema	37
2.2.1 Problema general	37
2.2.2 Problemas específicos	37
2.3 Objetivos	37
2.3.1 Objetivo general	37
2.3.2 Objetivos específicos	38
2.4 Justificación de la investigación	38

2.5	Hipótesis	38
2.6	Variables	39
2.6.1	Identificación de variables	39
2.6.2	Definición de variables	30
2.6.3	Operacionalización de las variables	41
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA		43
3.1	Tipo y diseño de investigación	43
3.2	Población y Muestra	36
3.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
3.4	Procesamiento y análisis de datos	44
CAPÍTULO IV: RESULTADOS		45
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		50
5.1	Discusión	50
5.2	Conclusiones	52
5.3	Recomendaciones	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		54
ANEXOS		57

ÍNDICE DE TABLAS

N°		Pág.
01.	Postulantes a donantes de sangre que acudieron al servicio del Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.	45
02.	Postulantes a donantes de sangre aptos a la entrevista según tamizaje que acudieron al servicio del Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.	45
03.	Postulantes a donantes de sangre no aptos según prueba de tamizaje reactivo que acudieron al servicio del Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021.	46
04.	Postulantes reactivos al Virus de la Hepatitis B que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos – EsSalud 2021.	46
05.	Postulantes reactivos al Virus de la Hepatitis B, reactivos según edad, que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos – EsSalud 2021.	47
06.	Postulantes reactivos al Virus de la Hepatitis B, reactivos según sexo, que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos – EsSalud 2021.	48
07.	Postulantes reactivos al Virus de la Hepatitis B, reactivos según procedencia, que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos – EsSalud 2021.	48

RESUMEN
SEROPREVALENCIA DEL VIRUS DE LA HEPATITIS B EN
POSTULANTES A DONANTES DE SANGRE DEL CENTRO DE
HEMOTERAPIA BANCO DE SANGRE TIPO II DEL HOSPITAL III
IQUITOS ESSALUD – 2021

Líder García Gordon

El presente estudio estuvo orientado a resolver el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?

El objetivo de Investigación fue: Determinar la Seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

Material y métodos: La presente investigación es de tipo cuantitativo y retrospectivo, con diseño no experimental, descriptivo. Se trabajó con una muestra de 2630 postulantes aptos post entrevista a donantes de sangre. Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico de SPSS V.25.

Resultados: La seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes de sangre que acuden al Hospital III Iquitos EsSalud - 2021 fue de 6.99%; según el sexo el masculino 97 (61.01%) y el femenino 62 (38.99%); según la edad el rango más frecuente fue de 36 a 45 años con 67 (42.14%), según procedencia fue urbana con 90 (56.60%).

Conclusiones: El Virus de la Hepatitis B en los Bancos de sangre continúa siendo un factor de riesgo en los receptores, es importante identificar y rechazar a los donantes con factores de riesgo que pueden estar en periodos de ventana y reforzar los programas de prevención y control de esta enfermedad.

Palabras Claves: Donantes de sangre, Anti core total, HBsAg y seroprevalencia.

ABSTRACT

SEROPREVALENCE OF HEPATITIS B VIRUS IN APPLICANTS TO BLOOD DONORS OF THE HEMOTHERAPY CENTER BANCO DE SANGRE TYPE II OF HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD – 2021

Líder Garacía Gordon

The present study was aimed at solving the following research problem: What is the seroprevalence of Hepatitis B Virus in donor applicants of the Hemotherapy Center and Type II Blood Bank of Hospital III Iquitos Essalud - 2021?

The objective of the research was: To determine the seroprevalence of the Hepatitis B Virus in applicants to donors of the Hemotherapy Center and Type II Blood Bank of Hospital III Iquitos Essalud - 2021.

Material and methods: This research is quantitative and retrospective, with a non-experimental, descriptive design. We worked with a sample of 2,630 eligible applicants after interviewing blood donors. For the analysis of the information, the SPSS V.25 statistical package was used.

Results: The seroprevalence of the Hepatitis B Virus in applicants for blood donors who attend Hospital III Iquitos EsSalud - 2021 was 6.99%; According to sex, male 97 (61.01%) and female 62 (38.99%); According to age, the most frequent range was from 36 to 45 years with 67 (42.14%), according to origin it was urban with 90 (56.60%).

Conclusions: The Hepatitis B Virus in blood banks continues to be a risk factor in recipients, it is important to identify and reject donors with risk factors that may be in window periods and reinforce prevention and control programs for this disease.

Key Words: Blood donors, Anti core total, HBsAg and seroprevalence.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes del estudio

1.1.1 A nivel internacional

Eliana Martínez y Vanessa Pogo en Ecuador, en el 2020, en su tesis “Pruebas serológicas pre transfusionales para evitar donantes reactivos”. La presente investigación bibliográfica documental con enfoque cualitativo; tuvo como objetivo especificar las pruebas serológicas virales, bacterianas y parasitarias pre transfusionales para evitar donantes reactivos mediante la revisión y análisis de la información, de tipo descriptivo con diseño no experimental y retrospectivo dado que se inició el estudio de hechos ya sucedidos. Se investigó en 66 fuentes conformadas por artículos científicos encontradas en bases de datos reconocidas, documentos, sitios web y libros; teniendo en cuenta que para libros se aceptaba de 10 años atrás y desde el 2015 hasta el 2020 para artículos, encontrándolos en español e inglés; teniendo mayor cantidad de artículos en la base de datos Scielo, Redalyc y Mendeley. Obteniendo como resultado cuatro pruebas en todos los bancos de sangre; ejecutando pruebas para determinar el Virus de inmunodeficiencia humana(VIH), Virus de hepatitis B(VHB), Virus de hepatitis C(VHC), sífilis (*Treponema pallidum*) y Chagas (*Tripanosoma cruzi*) que lo efectúan en zonas endémicas; estudios realizados por diferentes autores indicaron que de 208 resultados positivos en el tamizaje serológico 78 eran de sífilis, 20 de chagas, 81 de Hepatitis B, 13 de Hepatitis C, 6 de VIH, y 10 de HTLV. Los métodos para la determinación de cada uno de estos agentes son diferentes, pero realizados de manera minuciosa. Se concluye que se encontró en el estudio otros agentes hemotransmisibles como el Virus Linfotrópico Humano de tipos I y II, *Bartonella henselae*,

Toxoplasma gondii y Plasmodium siendo importante su estudio dentro de los Bancos de sangre. (1)

Maurico Beltrán en Colombia, en el 2018, en su tesis “Prevalencia de marcadores del virus de la hepatitis B en donantes de sangre cubanos”. Resultados: La prevalencia de HBsAg y de anti-HBc fue de 1,15 % (5/433) y 7,85 % (38/433), respectivamente. En los individuos nacidos después de la introducción de la vacuna, la prevalencia de HBsAg y anti-HBc fue 0 % y 0,95 %, respectivamente. El 36,19 % (38/105) de estos donantes tenían niveles protectores de anti-HBs (≥ 10 UI/L). El ADN viral se detectó en un donante positivo al HBsAg y anti-HBc; no se identificó infección oculta por el virus de la hepatitis B. Conclusiones: La prevalencia del HBsAg es baja en donantes de sangre cubanos, con tendencia a ser nula en donantes nacidos después de la aplicación de la vacuna cubana Heberbiovac HB. (2)

Marcelo Chiriboga & Karen Valladares en el Ecuador en el 2018, en su tesis “Prevalencia de Hepatitis B en donantes de sangre en el Hospital Carlos Andrade Marín período enero a diciembre 2017”. El objetivo de la presente investigación fue determinar la Prevalencia de Hepatitis B en donantes de sangre y sus factores de frecuencia asociados a la población positiva en el Hospital Carlos Andrade Marín, en el periodo enero a diciembre 2017. Se utilizó un diseño descriptivo, transversal y retrospectivo. Entre 18.301 donantes de sangre en los cuales se encontraron 17 donantes positivos para Hepatitis B con las pruebas de antígeno de superficie y la amplificación de ácidos nucleicos. Se identificó que el grupo de mayor frecuencia con Hepatitis B fueron de género masculino, adultos de 41-60 años, principalmente de la provincia de Pichincha y cuyo tipo de donación fue compensatoria. Determinando una prevalencia de 9.28 por cada diez mil donaciones de sangre. (3)

1.1.2 A nivel nacional

Rubén Iturrizaga en Lima en el 2021, en su tesis “Factores de riesgo asociado al anti - core en donantes de sangre del Hospital Rezola Cañete – 2019”. La hepatitis B aguda (HBA) y crónica (HBC) se puede transmitir de forma vertical y horizontal, parenteral o sexual y las transfusiones no se encuentran exentas de la transmisión de dicho patógeno. Objetivos: Fue determinar la asociación entre los factores de riesgo y el anticuerpo anti core en el Hospital Rezola de Cañete durante el año 2019. Materiales y Métodos: Es un estudio descriptivo transversal, retrospectivo. Las variables evaluadas como factores de riesgo fueron: género, edad, estado civil, tatuajes y número de parejas sexuales, mientras la variable dependiente fue presencia de anticuerpos anticore; el tamaño muestral fue de 202 fichas y el muestreo fue probabilístico aleatorio. El análisis estadístico se llevó a cabo en el software Stata v14, en el análisis univariado se utilizaron frecuencias absolutas, relativas y también estadística descriptiva, mientras en el análisis bivariado se utilizó la prueba de Chi² considerando un valor de p40 años ($p = 0.020$) y el estado civil ($p = 0.015$). La prevalencia de tener anticore en los convivientes es 5.33 veces en comparación con los solteros al ser ajustado por edad y sexo ($p = 0.020$). Conclusión: La prevalencia es relativamente baja de anticuerpos anticore y se encuentra relacionado a las personas mayores de 40 años y cuyo estado civil es de convivencia. (4)

Milagros Alvarado en Chimbote en el 2019. En su tesis “Prevalencia de anti HBc en donantes de sangre del Hospital III EsSalud - Chimbote del primer semestre 2018”. Objetivo de este proyecto de investigación es determinar la prevalencia de Anti HBc (anticuerpo Core del Hepatitis B) en donantes de sangre del Hospital III Es salud Chimbote en el primer semestre 2018. Los Anti HBc son

marcadores de una infección reciente, aparecen poco tiempo después del inicio de los síntomas y el HBsAg (Antígeno de superficie del Hepatitis B). El anti HBc es el único marcador que permanece detectable incluso años después de la infección inicial, la transmisión transfuncional del VHB (virus de hepatitis B) puede producir una infección aguda hasta infección crónica que puede evolucionar a cirrosis y carcinoma hepatocelular, razón para realizar esta investigación y así obtener la prevalencia del virus por cada mes del semestre, por edad usando intervalo de 5, prevalencia según sexo y procedencia. El estudio es de tipo, descriptivo, no experimental de corte transversal, la población de estudio está constituida por 1038 donantes atendidos en el área de Banco de sangre y cumplen con los criterios de inclusión estipulados, se aplican registros de recolección de datos y son procesados utilizando el programa de SPSS y Microsoft Excel 2016, en los resultados obtenidos evidenciamos que la prevalencia de Anti HBc de los donantes atendidos durante el primer semestre del año 2018 es un 2 % de casos Reactivos. En conclusión, los resultados sugieren una baja prevalencia de la infección por Virus de Hepatitis B, también es relevante realizar la prueba de anticuerpo Core del Hepatitis B para radicar y evaluar los riesgos transmisibles de Virus del HB en donantes. (5)

Fiorella Garay & Litha Salazar en Huancayo en el 2019. En su tesis “Prevalencia de Hepatitis B en los donantes de sangre del Hospital Nacional “Ramiro Prialé Lita” – Essalud Huancayo de enero – julio 2016.”. Se estableció que el 7.1% de los donantes de sangre, son portadores del virus de la hepatitis B (VHB). Detallando los marcadores se concluye que el 6.7% son reactivos al HBcAb y el 1.6% al HBsAg. Se demuestra que el gran grupo de seropositivos al VHB, son preferentemente del sexo masculino (54,5% versus 45,5%) mayores de los 39 años de edad (63,6%); de acuerdo al

estado civil el 40,9% de los donantes casados y los que viven en el área urbana (90,9%) de la provincia de Huancayo tienen VHB. Se indica que, solo se ha encontrado el VHB en los donantes de sangre del grupo sanguíneo A Rh Positivo (4,5%), O Rh Positivo (68,2%) y O Rh Negativo (4,5%). Se estableció que el VHB está en un 27,3% de donantes voluntarios, 59,1% de preoperatorios y 13,6% de donantes por reposición. – Se enuncio, que del 100% de seropositivos al VHB, el 77.3% son reactivos a HBcAb, 4.5% al HBsAg y el 18.2% a ambos marcadores inmunológicos. (6)

Javier Solar en Trujillo en el 2018. En su tesis "Seroprevalencia de Hepatitis B y Hepatitis C en donantes de sangre en el Hospital EsSalud Víctor Lazarte Echeagaray de Enero a Junio del 2016". Se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal, basado en los resultados de tamizaje de donantes de sangre que acudieron al Banco de Sangre del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray de enero a junio del 2016. Se consideró los resultados reactivos y reactivos débiles para los exámenes serológicos de tamizaje de Hepatitis B y Hepatitis C. Los resultados demostraron que existe una seroprevalencia de hepatitis B máxima de 2.5% y una mínima de 1.3% en los donantes que acudieron en los meses de Enero a Junio 2016; asimismo en relación al virus de hepatitis C la seroprevalencia máxima fue de 0.3 % y una seroprevalencia mínima de 0.0%. (7)

Juan Morales y col. en Lima en el 2017, en su tesis "Marcadores de infección para hepatitis viral en donantes de sangre de un hospital nacional de lima metropolitana" El objetivo del estudio fue determinar la frecuencia de marcadores de infección para hepatitis B, hepatitis C y conocer los factores asociados en los donantes de sangre. El estudio se realizó con datos del registro de donantes de un hospital público de Lima. De 28 263 sujetos

analizados entre 2012 y 2015, el 0,6% (n=156) fue reactivo para HBsAg; 5,2% (n=1465) para anti-HBc, y 0,8% (n=232) para Anti-HVC. Los resultados positivos para HBsAg ($p=0,319$) y anti-HVC ($p=0,037$) fueron en mayor proporción en los donantes voluntarios. Los resultados positivos para HBsAg y anti-HBc fueron en mayor proporción en las personas de 50 a más años de edad. Los donantes voluntarios fueron en mayor proporción en los sujetos menores de 20 años ($p<0,001$). En conclusión, la reactividad a los marcadores de infección para hepatitis está asociado a la donación voluntaria y al grupo de edad de los donantes. (8)

1.1.3 A nivel local

Jimmy Espinoza en Maynas en el 2018, en su tesis “Seroprevalencia de Hepatitis B en postulantes a donación de sangre en el Hospital III Iquitos 2017”. Los resultados de este análisis descriptivo en la búsqueda de la seroprevalencia de hepatitis B, la edad, grupo sanguíneo, ocupación, estado civil, hemoglobina, y el sexo de los pacientes fueron analizados a través del paquete estadístico para la investigación en ciencias sociales SPSS v22.0, obteniendo: que la seroprevalencia de actividad de hepatitis B (AgHVBs) es 0.5 % y memoria inmunológica para hepatitis B (Anti-HVBc) con 6.9%. Así como características sociodemográficas y laboratoriales como el mes donde mayor cantidad de postulantes aptos se tuvo fue durante el mes de Enero y agosto del 2017. El sexo masculino fue el más predominante con 73.3% y el sexo femenino 26.7%. El grupo etario de 28-37 años tuvo el mayor porcentaje 36.6% y 58-67 fue el que tuvo menor porcentaje 1.2%. La distribución de los grupos sanguíneos fue: grupo O 85.9%, A 9.4%, B 4%, AB 0.6% y Factor Rh Positivo 96.9%, Factor Rh Negativo 3.1%. (9)

Rios Mary en Maynas en el 2017 en su tesis “Seroprevalencia de Marcadores Infecciosos en donantes del banco de Sangre del Hospital Regional de Loreto, 2008-2016”. La prevalencia global de marcadores serológicos positivos en la población total de donantes fue de 9.25%. La prevalencia de cada uno de los marcadores serológicos fue: VIH 1,2 con 0.08%, HTLV I, II con 0.21%, Sífilis con 1.45%, Anti HVC con 0.05%, HBsAg con 0.12%, Chagas con 0.11% y Anti HBc total con 7.29% en la población total de donantes. El marcador serológico más prevalente en las unidades calificadas como no aptas fue Anti HBc total y el menos prevalente el Anti HVC. Y el perfil sociodemográfico de los donantes calificados como no aptos fue: Donante de sexo masculino, conviviente, entre las edades de 28 y 38 años, de ocupación Independiente, el cual tuvo como lugar de residencia la zona urbana. (10)

1.2 Bases teóricas

1.2.1 Definición conceptual

La hepatitis B es causada por un virus del género Orthohepadnavirus perteneciente a la familia Hepadnaviridae (virus hepatotropos DNA) conocido con el nombre de virus de la hepatitis B (VHB o HBV, por sus siglas en inglés). El virión maduro o partícula de Dane tiene la forma de una esfera de 42 nm de diámetro. Está constituido por una cubierta o superficie que envuelve la cápside, en la que está inmerso el genoma compuesto por una cadena de DNA dispuesta en forma circular en parte doble y en parte simple. (11)

- a) En la cubierta o superficie del virus se localizan tres antígenos: El antígeno de superficie (HBsAg) o antígeno Australia, que es un marcador fundamental de la infección por este agente, y los

antígenos pre-S1 y pre-S2, que parecen estar relacionados con la penetración del virus en la célula hepática. (11)

- b) En la cápside del virus se han identificado los antígenos "e" (HBeAg) y "core" (HBcAg), que probablemente son variedades conformacionales de una misma proteína.
- c) El genoma está compuesto por dos filamentos de DNA, uno de los cuáles está incompleto.

El virus es uno de los más pequeños viriones con envoltura, aunque existen formas pleomórficas, incluyendo filamentosos y cuerpos esféricos que carecen de núcleo (*core*). Estas partículas no son infecciosas y se componen simplemente de los lípidos y proteínas que forma parte de la superficie del virión, es decir, los antígenos de superficie (HBsAg), y estos antígenos se producen en exceso durante el ciclo de vida del virus. (11)

El genoma, está formado por una molécula de ADN circular pequeña y parcialmente de doble hélice. La cadena larga denominada L (-), tiene un tamaño de aproximadamente 3,2 Kb, con los extremos 5' y 3' fijos, formando un círculo casi continuo. La cadena corta, o S (+), tiene una longitud variable, pudiendo ser hasta un 50% más corta que la L (-), con un extremo 5' fijo y un extremo 3' libre y variable. (11)

La estructura circular del genoma está asegurada por las regiones de cohesión (220 nucleótidos), situadas en los extremos 5' de cada cadena. En esta región existe una secuencia de 11 nucleótidos que se repite directamente en el otro extremo de la región de cohesión. Estas secuencias repetidas, denominadas DR1 para la situada en la cadena L (-), y DR2 para S (+), se encuentran

implicadas en la replicación e integración del genoma del virus en los hepatocitos.

En la cadena L (-) se han identificado 4 regiones abiertas de transcripción (ORF), conservadas entre los diferentes subtipos del VHB, que representan genes codificantes. El virus incrementa su capacidad codificante al existir un solapamiento importante entre los distintos ORF. Así, como veremos más adelante, la totalidad del genoma que codifica a Pre-S1, Pre-S2 y al gen S se solapa con la región P, que a su vez solapa parcialmente la región X y al gen C-Pre-C. (5)

1.2.1.1 Región env (S - Pre-S)

Codifica las proteínas de envoltura (HBsAg) del virus. El gen S codifica la proteína pequeña SHBS del HBsAg de unos 25 kDa, que representa el componente mayoritario en las envolturas vacías del virus. Ciertas mutaciones puntuales en el gen S modifican el subtipo del VHB. El gen Pre-S2 codifica la proteína mediana MHBS del HBsAg (Gp33/36), la cual juega un papel importante en la unión del virus al receptor hepático, siendo un buen marcador de replicación del virus y, por tanto, de diagnóstico y pronóstico de la infección. Es una proteína muy inmunógena, creando una respuesta de anticuerpos neutralizantes capaces de inhibir la unión del virus al hepatocito. El gen Pre-S1 codifica la proteína mayor LHBS del HBsAg (p39/Gp42). Tanto Pre-S1 como Pre-S2 desarrollan un papel importante en la respuesta inmune frente al VHB, al estimular a los linfocitos Th, originando una respuesta de anticuerpos neutralizantes anti-S. (11)

1.2.1.2 Región C, Pre-C

Responsable de la formación del antígeno c (HBcAg) de la nucleocápside y del antígeno e (HBeAg). La región C codifica la proteína de la nucleocápside vírica o *core*, cuyo tamaño molecular es de 22 kDa. Se encuentra unida al retículo endoplasmático del hepatocito, sin ser secretada a la sangre. La transcripción de la región Pre-C y C codifica la síntesis del antígeno e (HBeAg) de 15 kDa, originándose en un primer paso un péptido precursor de unos 25 kDa que, por la acción de proteasas celulares, se escinde para dar la proteína HBeAg que penetra en el retículo endoplasmático celular y es secretado a la sangre. (11)

1.2.1.3 Región P

Codifica la polimerasa de ADN del virus, enzima básica de 92 kDa, situada en el interior de la nucleocápside, con actividad de polimerasa dependiente de ARN y ADN. La ADN-polimerasa del VHB presenta en su secuencia de aminoácidos una homología parcial con la transcriptasa inversa de varios retrovirus oncógenos. Está implicada en los mecanismos de transcripción inversa del VHB y de encapsidación del ARN pregenómico. (5)

1.2.1.4 Región X

Codifica una proteína x (HBxAg) de 145 aminoácidos que contiene el promotor del gen C. Aunque la función de esta proteína no es bien conocida, se sabe que interviene en la regulación de la expresión del genoma del VHB y, por tanto, regula los mecanismos de transcripción y replicación del virus. El péptido x (HBxAg) es inmunógeno y se detectan anticuerpos frente al mismo en

pacientes con hepatitis aguda, crónica o carcinoma hepatocelular, aún en ausencia de otros marcadores de infección por VHB. (11)

1.2.1.5 Subtipos de Antígeno de Superficie (HBsAg)

Todos los subtipos de HBsAg del VHB poseen un determinante antigénico **a** que es común para todos, pero, además, existen otros dos grupos de determinantes asociados al **a** y mutuamente excluyentes, el grupo *d/y* y el grupo *w/r*; esto origina los 4 subtipos clásicos del HBsAg: *adw*, *adr*, *ayw*, *ayr*. Se ha descrito la heterogeneidad del determinante antigénico **w**, identificándose 10 distintos subtipos del HBsAg. (11)

Los genotipos se identifican por una divergencia superior al 8% en la secuencia de nucleótidos y se han aislado siete diferentes, denominados con letras mayúsculas de la A a la G. La identificación se realiza con técnicas de PCR no comercializadas. Estos genotipos tienen, como ocurre con otros virus, una prevalencia distinta según las distintas zonas geográficas y se localizan predominantemente en ciertas zonas del mundo, aunque nunca de forma exclusiva. (12)

El interés actual de los genotipos, aparte del epidemiológico, es su relación con ciertos aspectos evolutivos y terapéuticos del virus. Así, la mutación más frecuente del VHB es la G1896A que determina la falta de formación del HBeAg y se asocia sólo con los genotipos B, C y D, pero nunca con el genotipo A, debido a la necesidad de mantener la encapsidación del virus. Por otra parte, ciertos genotipos, como el A, parecen llevar consigo un riesgo mayor de desarrollar resistencias a los antivirales. Desde el punto de vista práctico, los genotipos no tienen interés clínico puesto que no determinan ninguna decisión desde el punto de vista pronóstico

y terapéutico; por lo tanto, su identificación sólo está indicada en programas de investigación sobre genética de poblaciones. (12)

1.2.1.6 Mutaciones en el VHB

En la actualidad se han detectado dos tipos de mutaciones en el VHB, unas naturales y otras secundarias a los tratamientos antivirales. De todas las mutaciones naturales la más importante es la descrita por Carman *et al* en 1989, denominada G1896A. Afecta a la región *precore/core* y determina la síntesis de la proteína *core* sin la fracción *precore*. Desde el punto de vista del diagnóstico, la presencia de esta mutación implica la ausencia de secreción del HBeAg. Como hemos señalado, se relaciona con los genotipos B, C y D. Posteriormente, el mismo autor describió otras mutaciones en los codones 1856, 1898 y 1899, y que determinan el mismo cambio serológico, por idéntico mecanismo. En 1990, se describió una mutación en la misma zona del genoma, que determina la ausencia de síntesis de la proteína *core*. Consecuentemente, la infección por este virus mutante no expresa serológicamente anticuerpos anti-HBc. La mutación más importante ha sido descrita por Liang *et al* (1990), con múltiples variaciones en la estructura genómica que da lugar a una infección por el VHB que no expresa ningún antígeno viral. Por último, se ha descrito otra mutación que afecta a la proteína S, en la posición 145, y que condiciona una forma viral frente a la cual los anticuerpos inducidos por la vacunación no protegen al individuo vacunado. (12)

En los últimos años, con la aplicación de tratamientos antivirales, han surgido mutaciones determinadas por la presión de los fármacos utilizados. La más conocida, descrita por Suzuki *et al* (2002) y denominada YMDD, es secundaria al tratamiento con lamivudina. Como es fácil adivinar, determina la resistencia al

fármaco, con aparición de replicación viral y daño histológico. Esta mutación se selecciona rápidamente en el curso del tratamiento con este compuesto, aunque, afortunadamente, las cepas que la presentan son sensibles al adefovir, un nuevo fármaco antiviral análogo de los nucleótidos. Más recientemente (Angus, 2003), tras la introducción del adefovir, se ha descrito una mutación de resistencia a esta droga, aunque no presenta resistencia cruzada con la lamivudina. (12)

1.2.1.7 Diagnóstico serológico:

El diagnóstico de la infección aguda o crónica por el VHB se basa en la detección del HBsAg en el suero o el plasma. El HBsAg es ya detectable en la sangre durante el periodo de incubación de la hepatitis aguda, entre 2-7 semanas antes de que se manifiesten los primeros signos y síntomas de la enfermedad; su aparición en la sangre precede en 2-4 semanas a la elevación de los niveles séricos de las transaminasas. En la mayoría de los casos, el HBsAg continúa siendo detectable durante la fase sintomática de la enfermedad, para dejar de serlo poco después, coincidiendo con la seroconversión de los anticuerpos anti-HBs, ya en la fase de convalecencia (2-3 meses después de la infección). En menos de un 5% de los casos, el HBsAg es eliminado rápidamente de la circulación y no se detecta durante la fase sintomática de la enfermedad. (12)

Un porcentaje de individuos infectados, que varía en función del grupo que se considere, incapaces de eliminar el VHB, desarrolla una infección crónica (persistencia del virus más de seis meses) cuyas consecuencias clínicas pueden ser graves a largo plazo. La presencia del HBsAg en la sangre indica, pues, que el VHB se está replicando y, por lo tanto, que el paciente es infeccioso; sin embargo, los niveles hemáticos del antígeno e

(HBeAg) y del DNA del VHB reflejan mejor que aquél el grado de actividad replicativa del VHB. (12)

1.2.1.7.1 Alteraciones bioquímicas

- Bilirrubinemia elevada (directa e indirecta).
- Transaminasas elevadas (20 - 40 veces sobre lo normal). Más elevada la (GPT).
- Fosfatasa alcalina y GGPT moderadamente elevada.
- Hemograma y pruebas de coagulación normales.
- Rara vez se requiere de biopsia.

1.2.1.7.2 Técnicas para el diagnóstico de Hepatitis B

Dentro de las técnicas directas es posible incluir:

- a. Las que visualizan la partícula viral o su efecto celular específico como:
 - Las tinciones para microscopía de luz.
 - La microscopía electrónica.
 - El cultivo o aislamiento viral.
- b. Las pruebas para demostración de antígenos virales:
 - Los inmunoensayos: ELISA, IFA.
 - Las pruebas de látex.
- c. Las que evidencian la presencia de material genético viral como:
 - Ensayos de amplificación genética (reacción en cadena de la polimerasa, PCR).
 - Hibridización (sondas, ADN ramificado, etc.).

Imunofluorescencia directa (IFA): La demostración de antígeno se hace mediante la utilización de un anticuerpo marcado con un fluorocromo (conjugado) que es específico para el antígeno que

se ha de descubrir. Este proceso implica la preparación de un extendido en placa de la muestra, del tejido o de un monocapa celular inoculada con la muestra, luego se fija, se coloca el conjugado con fluoresceína y después de una incubación y un lavado, la placa se observa en el microscopio de fluorescencia. (12)

1.2.1.7.3 ELISA

Técnicas ELISAs específicas para la detección de antígeno de superficie de la Hepatitis B (HBsAg), utilizan un anticuerpo anti-HBsAg en fase sólida, que se une al antígeno presente en el suero del paciente, el cual reacciona frente a un conjugado marcado con una enzima, la que, en contacto con un sustrato apropiado, desarrolla una reacción colorimétrica, la que puede ser leída visual o instrumentalmente.

La sensibilidad mínima exigida para una técnica ELISA es que detecte al menos 1 ng/ml de HBsAg.

Existen técnicas más rápidas para la detección de este antígeno, pero son menos sensibles que los ELISAs, y su lectura es generalmente visual

Dado que existen resultados falsos positivos que tienen estas técnicas de tamizaje, se recomienda confirmarlas con técnicas suplementarias. Estas últimas se basan en la neutralización del HBsAg, presente en la muestra del paciente, a través de su anticuerpo específico, las que son corridas en una prueba ELISA en paralelo, semejante al tamizaje, y en donde se mide posteriormente la absorbancia de la muestra no neutralizada y la neutralizada. (12)

- Interpretación de resultados

En las técnicas por ELISAs, las muestras con valores de absorbancia inferiores al valor de la línea de corte (CUT OFF) se considera que no contiene HBsAg, de acuerdo con el límite de sensibilidad de la técnica. Las muestras con valores de absorbancia superiores o iguales al valor de la línea de corte se consideran inicialmente reactivas y deberán repetirse. Si vuelve a tener valores de absorbancia superior o igual a la línea de corte, deberá ser confirmada con alguna técnica confirmatoria. (13)

En el caso de las técnicas confirmatorias, un resultado no reactivo indica que la muestra analizada no contiene HBsAg, o que lo contiene por debajo del límite de detección del ensayo confirmatorio. Un resultado positivo confirmado indica que la muestra analizada contiene HBsAg. (13)

1.2.1.7.4 Inmunocromatografía

La inmunocromatografía se basa en la migración de una muestra a través de una membrana de nitrocelulosa. La muestra es añadida en la zona del conjugado, el cual está formado por un anticuerpo específico contra uno de los epítomos del antígeno a detectar y un reactivo de detección. Si la muestra contiene el antígeno problema, éste se unirá al conjugado formando un complejo inmune y migrará a través de la membrana de nitrocelulosa. Si no, migrarán el conjugado y la muestra sin unirse. (13)

La zona de captura está formada por un segundo anticuerpo específico contra otro epítomo del antígeno. Al llegar la muestra a esta zona, los complejos formados por la unión del

antígeno y conjugado quedarán retenidos y la línea se coloreará en este caso como rosa o azul (muestras positivas). En el caso contrario las muestras son negativas. (13)

La zona control está formada por un tercer anticuerpo que reconoce al reactivo de detección. Cuando el resto de muestra alcanza esta zona, el anticuerpo se unirá al conjugado libre que no ha quedado retenido en la zona de captura. Esta línea es un control de que el ensayo ha funcionado bien, porque se colorea siempre, con muestras positivas y negativas. (13) Las pruebas inmunocromatográficas para el VHB es un inmunoensayo cualitativo de membrana para la detección del antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B (HBsAg) en suero o plasma humano a una concentración igual o superior a 1 ng/ml. La membrana está recubierta por anticuerpos anti-HBsAg en la región de la banda de la prueba. Durante el ensayo la muestra reacciona con la partícula recubierta con anticuerpos anti-HBsAg. La mezcla migra a lo largo de la membrana cromatográficamente por acción capilar para reaccionar con los anticuerpos anti-HBsAg de la membrana generando una línea de color. La presencia de esta línea de color en la región de la banda del Test indica un resultado positivo, mientras que su ausencia indica un resultado negativo. La aparición de una banda coloreada en la región de Control sirve como procedimiento de control. La aparición de esta línea se utiliza para verificar que se ha añadido el volumen de muestra suficiente, que el flujo ha sido apropiado. (13)

1.2.1.7.5 Carga viral (DNA)

La carga viral es determinante en el estudio del paciente HBV crónico y en la evaluación de la eficacia del tratamiento. La

mayoría de los estudios de DNA se basan en técnicas de reacción en cadena de polimerasa PCR, que permiten determinar desde 50 UI/mL (250 copias) y más recientemente, con técnicas de PCR en tiempo real se han logrado detectar desde 5 UI/mL. (13)

A pesar del desarrollo de técnicas de PCR que permiten determinar niveles muy bajos de DNA, arbitrariamente se ha aceptado un nivel de 10^5 copias/mL (20000 UI/mL) como criterio diagnóstico en HBV crónica. (13)

La determinación del virus por técnicas de biología molecular también es utilizada para establecer criterio de respuesta virológica al tratamiento RV (carga viral indetectable o niveles inferiores a 10^4 copias/mL) y permite complementar el estudio de un paciente en asocio de los criterios de respuesta histológica RH y respuesta bioquímica RB. Niveles bajos o detectables de DNA en pacientes con depuración serológica no son sinónimo de progresión de la enfermedad, ya que la depuración total del DNA es un objetivo inviable en el tratamiento del virus B. (13)

La medición del nivel de DNA, también presta utilidad para evaluar la reaparición de cepas resistentes en pacientes tratados con LMV y en quienes después de una desaparición inicial, se detecta nuevamente el virus en niveles ascendentes. El nivel de DNA es, así mismo, la manera de determinar la respuesta virológica al tratamiento en pacientes HBeAg negativo. (13)

Después de la seroconversión espontánea del HBeAg (67-80 %) el nivel de carga viral disminuye y se hace indetectable; sin embargo, algunos de estos pacientes pueden persistir con

niveles DNA detectables e incluso en aumento; reflejo de la presencia de mutantes y actividad inflamatoria.

Aproximadamente 0,5%/año de los pacientes portadores HBV depuran el HBsAg, pero cerca de la mitad pueden mantener niveles detectables de DNA. (13)

1.2.1.7.6. Biopsia hepática en hepatitis crónica por virus B

Los hallazgos histológicos serán similares en los pacientes con hepatitis crónica. Antes de recomendar la práctica de ésta, el médico debe evaluar la forma de presentación y los hallazgos de laboratorio que sugieren el diagnóstico; por lo tanto, la biopsia no está indicada para confirmar el diagnóstico. (14)

La toma de la muestra puede hacerse vía percutánea bien sea a ciegas o bajo guía imagenológica (ultrasonografía o TAC); si existe contraindicación para esta vía se puede obtener vía transyugular. El procedimiento no está exento de riesgos, los cuales se deben plantear previamente al paciente. (14)

No hay ninguna característica que diferencie de otras causas de hepatitis crónica excepto por la presencia de células en "vidrio esmerilado", por HBsAg y HBcAg los cuales se pueden apreciar con métodos de orceína e inmunohistoquímica. (14)

Las principales razones para practicarla en los pacientes están en excluir otras causas de enfermedad hepática, evaluar el grado de daño hepático y aportar información relacionada con la progresión de la enfermedad. (14)

Tiene limitado valor en predecir la respuesta al tratamiento con interferón convencional y pegilado, aunque en pacientes cirróticos el interferón alfa puede llevar a insuficiencia hepática grave, situación que no se ha documentado con el interferón pegilado; los datos son restringidos para predecir la respuesta a agentes antivirales orales, en este caso los mejores indicadores de predicción de respuesta los aportan los test bioquímicos (altos niveles de ALT), HBVDNA (bajos), y el estudio serológico. Se ha encontrado que la carga viral no guarda correlación con el grado de actividad histológica. (14)

Con fines prácticos, la decisión de iniciar tratamiento no depende de los hallazgos histológicos como el grado de inflamación; en condiciones habituales, el paciente con niveles de ALT y HBVDNA elevados, por sobradas razones, es candidato al inicio de tratamiento, caso contrario, el tener niveles bajos de estos no los hace candidatos a tratamiento médico; pero las dificultades se presentan en los pacientes que no reúnen criterios claros como aquellos con niveles altos de HBVDNA y niveles de ALT normales en especial aquellos con antígeno "e" negativo; la práctica de la biopsia hepática nos puede orientar, en caso de presentar lesiones histológicas mínimas no se sugiere dar tratamiento, puesto que no se modifica el pronóstico a mediano plazo, distinto al caso de presentar enfermedad histológica moderada a severa que los hace candidatos a dicho tratamiento; situación similar se puede aplicar a los portadores inactivos que en el seguimiento muestren aumentos intermitentes de transaminasas, de viremia o ambos. (14)

1.2.1 Equipos automatizados ARCHITECT usado en el Banco de Sangre del Hospital III EsSalud Iquitos

Quimioluminiscencia

ARCHITECT Anti-Hbc II: es un inmunoanálisis quimioluminiscente de micropartículas (CMIA) para la detección cualitativa de anticuerpos frente al *antígeno core del Virus de la hepatitis B (anti HBc)* en suero y plasma humanos, incluyendo especímenes recogidos post mortem (sin latido cardíaco). El ensayo ARCHITECT HBc se utiliza como ayuda en el diagnóstico de la infección por hepatitis B como ensayo de cribado para evitar la transmisión del *Virus de la Hepatitis B* a los receptores de sangre, hemoderivados, células, tejidos y órganos. (15)

ARCHITECT HBsAg Qualitative II es un inmunoanálisis quimioluminiscente de micropartículas (CMIA) para la detección cualitativa del Antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B en suero y plasma humanos, incluyendo especímenes recogidos post mortem (sin latido cardíaco). El ensayo ARCHITECT HBsAg Qualitative II se utiliza como ayuda en el diagnóstico de la infección por hepatitis B como ensayo de cribado para evitar la transmisión del *Virus de la Hepatitis B* a los receptores de sangre, hemoderivados, células, tejidos y órganos.

Resultados: ARCHITECT iSystem calcula el punto de corte (CO) utilizando la señal quimioluminiscente media (URL) de tres replicados del calibrador 1 y almacena resultados.

Cálculo: El ensayo ARCHITECT calcula un resultado basándose en un punto de corte determinado por el siguiente cálculo.

- Punto de corte (CO) = Valor medio en URL del calibrador 1 x 0.20
- S/CO = URL de la muestra / URL del punto de corte

- Las URL del punto de corte se almacenan para cada calibración del lote de reactivos.

Interpretación de los resultados: Los especímenes con valores de punto de corte (S/CO) < 1.00 se consideran no reactivos según los criterios del ensayo ARCHITECT HBsAg y Anti Core Total. Los especímenes con valores de punto de corte (S/CO) >= 1.00 se consideran reactivos según los criterios del ensayo ARCHITECT.

La técnica de recolección de información que se empleó fue de fuente secundaria a través del cuaderno de registro en el Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud. (16)

1.3 Definición de términos básicos

- **Seroprevalencia:** Porcentaje de personas en una población que tienen unas proteínas en la sangre, llamadas anticuerpos, que indican que han estado expuestas a un virus u otro tipo de organismo infeccioso. (17)
- **Tamizaje:** La organización mundial de la salud (OMS), define tamizaje como “el uso de una prueba sencilla en una población saludable, para identificar a aquellos individuos que tienen alguna patología, pero que todavía no presentan síntomas”. (18)
- **Cuantitativo:** Cuantitativo es un adjetivo que está vinculado a la cantidad. Este concepto, por su parte, hace referencia a una cuantía, una magnitud, una porción o un número de cosas. (19)
- **Grupo etario:** Etario proviene en su etimología del latín “aetas” cuyo significado es “edad. Se habla de un Grupo etario que comprende no una misma edad sino edades similares, entre unas y otras. (20)

- **Sexo:** El sexo es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer, y a los animales como macho y hembra. (21)
- **Especificidad:** Cuando se trata de una prueba médica, la especificidad se refiere al porcentaje de personas cuyas pruebas tiene resultados negativos para una enfermedad específica entre un grupo de personas que no padecen de la enfermedad. (22)
- **Sensibilidad:** Nos indica la capacidad de nuestro estimador para dar como casos positivos los casos realmente enfermos; proporción de enfermos correctamente identificados. Es decir, la sensibilidad caracteriza la capacidad de la prueba para detectar la enfermedad en sujetos enfermos. (22)

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema

Donar sangre es un regalo muy valioso, podemos ofrecer a otra persona el regalo de la vida. La decisión de donar sangre puede salvar una vida, o incluso varias si la sangre se separa por componentes como el paquete globular, concentrado de plaquetas y plasma fresco, que pueden ser utilizados individualmente para pacientes con enfermedades específicas.

El proceso de selección del donador es vital en la cadena de seguridad transfusional que se realiza en un banco de sangre, tiene como objetivo transformar al disponente en un donador que no genere daños a la salud del receptor ni del mismo donador; por esta razón, es necesario que se revisen los criterios de aceptación con periodicidad y evitar que los lineamientos de selección sean tan estrictos que el porcentaje de rechazo se eleve a tal grado que ponga en peligro la seguridad y las reservas de la sangre y sus fracciones. Asimismo, estos criterios deben ser evaluados a la luz del comportamiento de los marcadores infecciosos, de las reacciones adversas y de los diferimientos injustificados. (23)

Los bancos de sangre y los puestos de sangrado ya sean fijos o móviles tienen la responsabilidad y obligación de brindar a los donadores información desde antes que se presenten en sus instalaciones para evitar que acudan de forma infructuosa y se evite la pérdida de recursos en transporte, tiempo y recursos del mismo donador y del banco de sangre. Esta información les permitirá firmar el consentimiento bajo información sin presiones. Debe sensibilizarlos para que en caso de que presenten factores de riesgo que pongan en riesgo su salud o la de los pacientes lo hagan saber al médico o al

personal de salud que los atienda y que en caso de no ser aptos para donar o que se detecte algún resultado anómalo recibirán la asesoría médica pertinente. (23)

Washington, DC, 12 de junio de 2017 (OPS/OMS). Menos de la mitad de los donantes de sangre son voluntarios en América Latina y el Caribe, según un informe publicado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en ocasión de la celebración del Día Mundial del Donante de Sangre. (24)

Un indicador de la Organización Mundial de la Salud (OMS) da cuenta de que para que un país tenga autosuficiencia, el 2% de la población debería de donar sangre. En nuestro país, la cifra es de 0,5% según el Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (Pronahebas). Mientras tanto, en Europa hay naciones que están sobre el 3% o incluso 5%. El director general de la Dirección General de Donaciones, Trasplantes y Banco de Sangre del Minsa, el doctor Juan Almeyda, informó que Perú cuenta con menos del 5% de donantes voluntarios, anualmente se requieren 600 mil unidades de sangre, pero la meta durante el 2018 es llegar al 10% de donantes voluntarios y en 3 años al 40%. (24)

La implementación de una Red Nacional de Promotores de donación voluntaria de sangre, forma parte de las actividades comprendidas en el Plan Nacional de Promoción de la Donación Voluntaria de Sangre en el Perú 2017 – 2021, documento normativo que permite desarrollar actividades y eventos a fin de elevar el porcentaje de donantes en bien de la seguridad transfusional. (25)

2.2 Formulación del problema

2.2.1 Problema general

¿Cuál es la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?

2.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según sexo del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?
- ¿Cuál es la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según edad del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?
- ¿Cuál es la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según procedencia del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Determinar la Seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

2.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según sexo del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.
- Determinar la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según edad del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.
- Determinar la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según procedencia del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

2.4 Justificación e importancia

La transfusión sanguínea es una importante alternativa terapéutica; sin embargo, también representa un riesgo biológico para contraer las diferentes infecciones transmisibles al momento de la transfusión tanto para el donante como el receptor, por ello nuestra investigación en la justificación práctica, es útil para conocer la seroprevalencia en donantes de sangre con hepatitis B quienes representan uno de los grandes problemas de la salud pública, tanto por su magnitud (más de 300 millones de infectados), como por su trascendencia con patologías asociadas. (7)

La importancia de determinar la seroprevalencia del VHB radica en evitar la utilización de sangre no segura y en lo posible contar con hemoderivados seguros que serán utilizados en la Unidad Prestadora de Servicio del Banco de sangre Tipo II del Hospital III Iquitos EsSalud. La prevalencia de agentes infecciosos mediante el tamizaje

serológico es un marcador de calidad en bancos de sangre que disminuye la posibilidad de transmitir una enfermedad infecciosa como resultado de una transfusión. El aporte de este trabajo es determinar la prevalencia de Hepatitis B presente en los donantes de sangre con la cual se logrará establecer un mayor control en la selección de donantes y la implementación de métodos diagnósticos para VHB que permitirán conocer al donante en que condición de salud se encuentra y limitar su donación. (3)

Las transfusiones sanguíneas son un procedimiento relativamente sencillo e importante para múltiples eventos clínicos trascendiendo como alternativa terapéutica, sin embargo, como todo procedimiento médico eventualmente puede presentar alguna dificultad. En cuanto a las ayudas representativas en el sector salud, las campañas de donación de sangre voluntaria constituyen un amplio porcentaje, por lo tanto, en su calidad han intervenido procesos con fines preventivos que han incrementado ostensiblemente la seguridad del donante y del paciente quien recibe la transfusión.

2.5 Hipótesis

Esta investigación es de tipo descriptivo, por lo que no se plantea hipótesis.

2.6 Variables

2.6.1 Identificación de las variables

Variables independientes: Donantes de sangre.

Variable dependiente: Seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B.

2.6.2 Definición de las variables

- **Características de los donantes de sangre:** Características biológicas y socioeconomicoculturales de aquella persona (hombre o mujer) saludable, que dona sangre una o más veces al año. Se caracteriza por su elevada generosidad y altruismo, que acuda a donar por el deseo de ayudar a salvar la vida de los demás, sin esperar nada a cambio. (26)
- **Seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B:** Cantidad porcentual de donantes de sangre que se encontraron Anti core total y el Antígeno de Superficie en las pruebas de tamizaje serológico realizado a las unidades extraídas como requisito indispensable para poder asegurar sangre de calidad. (9)

2.6.3 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Indicador	Definición operacional	Escala de medición	Ítems/instrumento				
Características de los donantes de sangre	Características biológicas y socioeconomicoculturales de aquella persona (hombre o mujer) saludable, que dona sangre una o más veces al año. Se caracteriza por su elevada generosidad y altruismo, que acuda a donar por el deseo de ayudar a salvar la vida de los demás, sin esperar nada a cambio.	Edad	Número de años cumplidos en el momento del estudio.	Razón	¿Cuántos años tiene usted? <input type="text"/>				
		Sexo	Es la características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres.	Nominal	Sexo <table border="1"> <tr> <td>Masculino</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Femenino</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>
		Masculino	<input type="checkbox"/>						
Femenino	<input type="checkbox"/>								
Procedencia	Origen de algo o el principio de donde nace o deriva una persona	Nominal	¿Cuál es su lugar de procedencia? <table border="1"> <tr> <td>Zona rural</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zona urbana</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Zona rural	<input type="checkbox"/>	Zona urbana	<input type="checkbox"/>		
Zona rural	<input type="checkbox"/>								
Zona urbana	<input type="checkbox"/>								

					Zona marginal		
Seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B.	Cantidad porcentual de donantes de sangre que se encontraron Anti core total y/o HbsAg en las pruebas de tamizaje serológico realizado a las unidades extraídas como requisito indispensable para poder asegurar sangre de calidad.	Concentración del Anti core total	Concentración del Anti core total en el suero del paciente	Intervalo	¿Concentración de Anti core total?		
					No reactivo	S/CO < 1.00	
					Reactivo	S/CO) > 1.00	
		Concentración del HbsAg	Concentración de un HbsAg en el suero del paciente	Intervalo	¿Concentración del		
					No reactivo	S/CO < 1.00	
	Reactivo	S/CO) > 1.00					
					HbsAg?		

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es no experimental, de tipo Descriptivo, de corte transversal. Es no experimental porque no permite la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para luego analizarlos y es trasversal porque partimos de los datos que se recolectaron en un tiempo determinado.

Para la realización de este estudio se empleó el diseño transversal y correlacional.

3.2 Población y Muestra

El universo estuvo constituido por todos los postulantes que acudieron a ser donantes de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

3.2.1 Población: Estuvo conformado por los 2630 postulantes que acudieron a ser donantes de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

3.2.2 Muestra: Se tomó la información de todos los postulantes a donación de sangre atendidos en dicho periodo de tiempo, por lo que no hubo muestreo.

3.2.2.1 Criterios de Inclusión: Fueron incluidos los postulantes de donantes de sangre que acudieron a ser donantes de sangre a la

unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

3.2.2.2 Criterios de Exclusión: Fueron excluidos todas las muestras de postulantes de donantes de sangre que no acudieron a ser donantes de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco Tipo II de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de información que se empleó fue del programa Bb Core y del cuaderno de registro de postulantes que acudieron para ser donantes de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud de enero a diciembre del 2021

Para la recolección de datos se solicitó autorización al responsable del Servicio de Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud, donde se dio a conocer el propósito de la investigación y el responsable de la misma.

3.4 Procesamientos y análisis de datos

En la fase de elaboración todos los instrumentos fueron verificados con el asesor de la tesis, para comprobar si eran factibles y comprensibles antes de ser aplicados.

Se elaboró base de datos correspondiente de la recolección y fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V.25, los que luego se presentan en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

TABLA N° 01. Postulantes a donantes de sangre que acudieron al servicio del Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021

ENTREVISTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO APTOS	356	13.54
APTOS	2274	86.46
TOTAL	2630	100.00

De los 2630 postulantes que fueron a donar sangre, que asistieron al UPS de Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud durante el 2021, de ellos 2274 que equivale al 86.46% de los postulantes fueron aptos por entrevista y 356 que equivale al 13.54% de los postulantes fueron no aptos a la entrevista.

TABLA N° 02. Postulantes a donantes de sangre aptos a la entrevista según tamizaje que acudieron al servicio del Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021

TAMIZAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO APTOS	239	10.51
APTOS	2035	89.49
TOTAL	2274	100.00

De los 2274 postulantes aptos post entrevista que acudieron a la UPS del Banco de Sangre del Hospital III Iquitos Essalud durante el 2021, de ellos 2035 (89.49%) fueron aptos (No reactivos) y 239 (10.51%) fueron no aptos (Reactivos) al tamizaje serológico por el equipo ARCHITECT i1000 que usa la metodología por Quimioluminiscencia.

TABLA N° 03. Postulantes a donantes de sangre no aptos según prueba de tamizaje reactivo que acudieron al servicio del Banco de Sangre del Hospital III Iquitos EsSalud – 2021

MARCADOR SEROLÓGICO	REACTIVO	INDETERMINADO	TOTAL, NO APTOS POR TAMIZAJE	PORCENTAJE DE NO APTOS POR TAMIZAJE
Anti HIV I – II	4	1	5	2.09
Anti HTLV I-II	23	0	23	9.62
HBs Ag	21	1	22	9.21
Anti Core total	89	0	89	37.24
Anti HCV	3	1	4	1.67
Anti Treponema pallidum	61	0	61	25.52
Anti Trypanosoma cruzi	3	0	3	1.26
Anti Treponema pallidum + HBs Ag	10	0	10	4.18
Anti Core total + HBs Ag	16	0	16	6.69
Anti Treponema pallidum + Anti Core total	6	0	6	2.51
TOTAL	236	3	239	100.00

De los 239 (100%) postulantes a donación de sangre que fueron no aptos (Reactivos) a un marcador serológico, hubo mayor frecuencia con 89 (37.24%) a Anti core total. También algunos postulantes dieron doble reacción a marcadores serológicos como Anti Treponema pallidum + HBsAg con 10 (4.18%); Anti Core total + HBs Ag con 16 (6.69%) y Anti Treponema pallidum + Anti Core total con 6 (2.51%).

TABLA N° 04. Postulantes reactivos al Virus de la Hepatitis B que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos – EsSalud 2021

MARCADOR SEROLÓGICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HBs Ag	48	30.19
Anti Core total	111	69.81
TOTAL	159	100.00

La seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B es 6.99% de los postulantes aptos a post entrevista que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos – EsSalud 2021.

De los postulantes reactivo al Virus de la Hepatitis B hubo mayor frecuencia al Anti core total con 111 (69.81%) y menor frecuencia con 48 (30.19%) al HBsAg.

TABLA N° 05. Postulantes reactivos al Virus de la Hepatitis B, reactivos según edad, que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos – EsSalud 2021

EDAD (años)	MARCADOR SEROLÓGICO		FRECUENCIA	PORCENTAJE
	Anti Core total	HBsAg		
18 – 25	12 (7.55%)	3 (1.89%)	15	9.43
26 – 35	21 (13.21%)	11 (6.92%)	32	20.13
36 – 45	46 (28.93%)	21 (13.21%)	67	42.14
46 – 55	19 (11.95%)	9 (5.66%)	28	17.61
56 – 65	11(6.92%)	4 (2.52%)	15	9.43
> 65	2 (1.26%)	0	2	1.26
TOTAL	111 (69.81%)	48 (30.19%)	159	100.00

Según el rango de edad y tipo de marcador serológico reactivo del Virus de la Hepatitis B el rango más frecuente fue de 36 a 45 años con 67 (42.14%) de los cuales el anti core total 46 (28.93%) y HBsAg 21 (13.21%).

TABLA N° 06. Postulantes reactivos al Virus de la Hepatitis B, reactivos según sexo, que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos – EsSalud 2021

SEXO	MARCADOR SEROLÓGICO		FRECUENCIA	PORCENTAJE
	Anti Core total	HBsAg		
MASCULINO	65 (40.88%)	32 (20.13%)	97	61.01
FEMENINO	46 (28.93%)	16 (10.06%)	62	38.99
TOTAL	111 (69.81%)	48 (30.19%)	159	100.00

Según el sexo y reactivo del Virus de la Hepatitis B el más frecuente fue el sexo masculino con 97 (61.01%) y 62 (38.99%) fueron femenino.

Según marcador serológico el más frecuente fue el masculino con 65 (40.88%) del Anti core total y la menos frecuente el femenino con 16 (10.06%) del HBsAg.

TABLA N° 07. Postulantes reactivos al Virus de la Hepatitis B, reactivos según procedencia, que asistieron al Banco de Sangre del Hospital III Iquitos – EsSalud 2021

PROCEDENCIA	MARCADOR SEROLÓGICO		FRECUENCIA	PORCENTAJE
	Anti Core total	HBsAg		
Rural	19 (11.95%)	6 (3.7%)	25	15.72
Urbana marginal	29 (18.24%)	15 (9.43%)	44	27.67
Urbana	63 (39.62%)	27 (16.98%)	90	56.60
TOTAL	111 (69.81%)	48 (30.19%)	159	100.00

Se observó mayor frecuencia con 90 (56.60%) de procedencia urbana y con menor frecuencia de procedencia rural con 25 (15.72%). Según marcador serológico el más frecuente fue en la urbana con 63 (39.62%) del Anti core total y la menos frecuente la rural con 6 (3.7%) del HBsAg.

CAPÍTULO V: Discusión, conclusiones y recomendaciones

5.1 Discusión

En este estudio realizado de los 2630 postulantes a donantes de sangre que acudieron con mayor frecuencia al Hospital III Iquitos – EsSalud. De los 239 (10.51%) reactivos a tamizaje serológico, 159 fueron reactivos al Virus de la Hepatitis B, de ellos 97 (61.01%) fueron masculinos y 62 (38.99%) fueron femeninos, lo cual es concordante con la investigación de Marcelo Chiriboga & Karen Valladares en el Ecuador en el 2018, en su tesis “Prevalencia de Hepatitis B en donantes de sangre en el Hospital Carlos Andrade Marín período enero a diciembre 2017. (3) y de Jimmy Espinoza en Maynas en el 2018, en su tesis “Seroprevalencia de Hepatitis B en postulantes a donación de sangre en el Hospital III Iquitos 2017”. El sexo masculino fue el más predominante con 73.3% y el sexo femenino 26.7%. (9)

En este estudio realizado según edad de los postulantes a donantes de sangre que acudieron fueron entre los 36 a 45 años con 67 (42.14%) de los cuales el anti core total 46 (28.93%) y HBsAg 21 (13.21%). Lo cual es concordante con la investigación de Rubén Iturrizaga en Lima en el 2021, en su tesis “Factores de riesgo asociado al anti - core en donantes de sangre del Hospital Rezola Cañete – 2019”. La prevalencia es relativamente baja de anticuerpos anticore y se encuentra relacionado a las personas mayores de 40 años. (4)

Se observó mayor frecuencia con 90 (56.60%) de procedencia urbana y con menor frecuencia de procedencia rural con 25 (15.72%). Según marcador serológico el más frecuente fue en la urbana con 63 (39.62%) del Anti core total y la menos frecuente la rural con 6 (3.7%) del HBsAg lo cual es concordante con la investigación de Rios Mary en Maynas en el 2017 en su tesis “Seroprevalencia de Marcadores

Infecciosos en donantes del banco de Sangre del Hospital Regional de Loreto, 2008-2016". El marcador serológico más prevalente en las unidades calificadas como no aptas fue Anti HBc total, el perfil sociodemográfico de los donantes calificados como no aptos fue: Donante de sexo masculino, conviviente, entre las edades de 28 y 38 años, de ocupación Independiente, el cual tuvo como lugar de residencia la zona urbana. (10)

5.2 Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación y según los objetivos propuestos se concluye que:

- De los 239 (10.51%) reactivos a tamizaje serológico, la seroprevalencia al Virus de la Hepatitis B fue 159 (6.99%).
- De los postulantes reactivos al Virus de la Hepatitis B hubo mayor frecuencia al Anti core total con 111 (69.81%) y menor frecuencia con 48 (30.19%) al HBsAg.
- Según el rango de edad y tipo de marcador serológico reactivo del Virus de la Hepatitis B el rango más frecuente fue de 36 a 45 años con 67 (42.14%) de los cuales el anti core total 46 (28.93%) y HBsAg 21 (13.21%).
- Según el sexo y reactivo del Virus de la Hepatitis B el más frecuente fue el sexo masculino con 97 (61.01%) y 62 (38.99%) fueron femeninos, de ellos según marcador serológico el más frecuente fue el masculino con 65 (40.88%) del Anti core total y el femenino con 16 (10.06%) del HBsAg.
- Se observó mayor frecuencia con 90 (56.60%) de procedencia urbana y con menor frecuencia de procedencia rural con 25 (15.72%) de ellos según marcador serológico el más frecuente fue en la urbana con 63 (39.62%) del Anti core total y la menos frecuente la rural con 6 (3.7%) del HBsAg.

5.3 Recomendaciones

Como propuesta del trabajo de investigación se dan las siguientes recomendaciones:

- Los Centro de Hemoterapia tipo II deben realizar las pruebas de tamizaje a los predonantes aptos post entrevista antes de extraer la unidad de sangre, debido que, al extraer las unidades sanguíneas sin tamizaje previo, al ser reactiva post tamizaje la unidad deberá ser desechada trayendo como consecuencia una extracción en vano, un proceso innecesario al donante y un riesgo biológico la manipulación de la misma.
- Implementar un software lo cual permitan a los bancos de sangre a nivel regional y nacional, compartir los datos y estudios de tamizaje de marcadores serológicos
- Seguir fomentando la donación voluntaria a la población, a través de charlas, que nos permita informar acerca de la calidad y la seguridad que implica este proceso.
- Capacitación continua a los profesionales quienes trabajan en los Bancos de sangre en especial a los que realizan la selección del donante sobre los criterios actualizados a usar en la pre donación que disminuirá los casos reactivos al tamizaje de los postulantes de donación de sangre.

El Virus de la Hepatitis B en los Bancos de sangre continúa siendo un factor de riesgo en los receptores, es importante identificar y rechazar a los donantes con factores de riesgo que pueden estar en periodos de ventana y reforzar los programas de prevención y control de esta enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pogo EMyV. Pruebas serológicas pre transfusionales para evitar donantes reactivos Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2020.
2. Beltrán M. Prevalencia de Virus de las Hepatitis B y C y Factores Asociados en un Banco de Sangre de Medellín (Colombia) 2015-2016 Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2018.
3. Valladares MC&K. Prevalencia de Hepatitis B en donantes de sangre en el Hospital Carlos Andrade Marín período enero a diciembre 2017 Ecuador: Universidad Central de Ecuador; 2018.
4. M. V. Seroprevalencia de marcadores infecciosos en donantes del banco de sangre del Hospital EsSALUD Base III Juliaca, 2017. Universidad Andina "Nestor Caceres Velasquez" Recuperado de: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/2184>. 2019.
5. Alvarado M. Prevalencia de anti HBc en donantes de sangre del Hospital III EsSalud - Chimbote del primer semestre 2018 Chimbote: Universidad San Pedro; 2019.
6. Salazar FG&L. Prevalencia de Hepatitis B en los donantes de sangre del Hospital Nacional "Ramiro Priale Priale Huancayo: Universidad Peruana de los Andes; 2019.
7. Solar J. Seroprevalencia de Hepatitis B y Hepatitis C en donantes de sangre en el Hospital EsSalud Víctor Lazarte Echegaray de Enero a Junio del 2016 Trujillo: Universidad de San Pedro; 2018.
8. col. JMy. Marcadores de infección para hepatitis viral en donantes de sangre de un hospital nacional de lima metropolitana Lima: Instituto Nacional de Salud; 2017.
9. Espinoza J. Seroprevalencia de Hepatitis B en postulantes a donación de sangre en el Hospital III Iquitos 2017 Maynas: Universidad Científica del Perú; 2018.
10. Rios Mary. Seroprevalencia de Marcadores Infecciosos en donantes del banco de Sangre del Hospital Regional de Loreto, 2008-2016 Perú:

Repositorio de la UNAP; 2017.

11. María N. Variantes de escape del virus de la hepatitis B. 08nd ed. Chile: Revista chilena de infectología; 2015.
12. Col. ODy. Diagnóstico de la infección por el virus de la hepatitis b: reactividad aislada del antígeno de superficie España: Control de Calidad SEIMC; 2015.
13. Lay R. Evaluación de una reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real simple y rápida para la cuantificación del ADN del virus de la hepatitis B. 05nd ed. Cuba: Rev Cubana Med Trop [online]; 2020.
14. b20 Gceh. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hepatitis crónica por el virus de la hepatitis B.10th ed. Lima: Revista de Gastroenterología del Perú; 2011.
15. Laboratories A. ARCHITECT Anti-HBcII. [Online]; 2019. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/boletin_anmat/Junio_2019/Dispo_MSYDS_4700-19.pdf.
16. Laboratories A. ARCHITECT HBsAg Qualitative II. 2019470019th ed.; 2019.
17. NIH. Seroprevalencia E.E.U.U: Instituto Nacional del Cancer; 2020.
18. Osman. Tamizaje. [Online]; 2020. Disponible en: <https://www.osman.es/diccionario/definicion.php?id=14101>.
19. Merino JP&M. Cuantitativo. [Online]; 2014. Disponible en: <https://definicion.de/cuantitativo/>.
20. Redacción Cdd. <https://deconceptos.com/ciencias-sociales/etario>. [Online]; 2019.
21. Porporatto M. <https://quesignificado.com/sexo/>. [Online]; 2019.
22. Díaz PFyP. Pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad España: Elsevier España S.L.U; 2010.
23. D´Artote A. Selección del donador México: Asociación Mexicana de Medicina Transfusional; 2011.
24. OMS. Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact->

sheets/detail/blood-safety-and availability. 2020.

25. CEPLAN. Plan Bicentenario Lima: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico; 2011.

26. col. MJy. Frecuencia de diferimiento en donantes del Banco de Sangre de la Cruz Roja Ecuatoriana Junta Provincial del Azuay, enero a diciembre 2018 La Cuenca: Universidad de Cuenca; 2021.

ANEXOS

Instrumentos de recolección.

Fichas de recolección de datos para los postulantes a donantes.

I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

N1. Edad	
Años	1
N2. Sexo	
Masculino	1
Femenino	2
N3. Procedencia	
Urbana	1
Urbana rural	2
Rural	3

II. TAMIZAJE SEROLÓGICO

<p>N3. Entrevista</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Apto</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">No apto</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">2</td> </tr> </table>	Apto	1	No apto	2	<p>N4. Tamizaje</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">No Reactivo</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Indeterminado</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Reactivo</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">3</td> </tr> </table>	No Reactivo	1	Indeterminado	2	Reactivo	3	<p>N5. Tamizaje</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Anti HIV I - II</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Anti HTLV I-II</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Anti HBs Ag</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Anti Core total</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Anti HVC</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Anti Treponema palidum</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Anti Trypanosoma cruzi</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">7</td> </tr> </table>	Anti HIV I - II	1	Anti HTLV I-II	2	Anti HBs Ag	3	Anti Core total	4	Anti HVC	5	Anti Treponema palidum	6	Anti Trypanosoma cruzi	7
Apto	1																									
No apto	2																									
No Reactivo	1																									
Indeterminado	2																									
Reactivo	3																									
Anti HIV I - II	1																									
Anti HTLV I-II	2																									
Anti HBs Ag	3																									
Anti Core total	4																									
Anti HVC	5																									
Anti Treponema palidum	6																									
Anti Trypanosoma cruzi	7																									

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Titulo	Problema General	Objetivos general	Hipótesis general y específicas	Variables e indicadores	Indicadores	Diseño de investigación	Método y técnicas de investigación	Población y muestra de estudio
"Seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021"	¿Cuál es la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?	Determinar la Seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.	No aplica por ser un estudio descriptivo	Variable Independiente X: Características de los donantes de sangre.	Sexo	El diseño de investigación es no experimental porque permite al investigador observar los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo, transversal porque se centra en la comparación de determinadas características o situaciones en diferentes sujetos en un momento concreto, compartiendo todos los sujetos la misma temporalidad.	El tipo de investigación es aplicativo descriptivo; porque no solo describe el problema o fenómeno observado sino que busca explicar las causas que originaron la situación analizada.	Todos los postulantes que acudirán ser donantes de sangre a la unidad prestadora de servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.
					Edad			
					Procedencia			
	Problema específicos	Objetivos específicos		Variable dependiente Y: Seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B	Concentración del Anti core total			
	¿Cuál es la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según sexo del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?	Determinar la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según sexo del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.			Concentración del HbsAg			
¿Cuál es la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según edad del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?	Determinar la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según edad del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.							
¿Cuál es la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según procedencia del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021?	Determinar la seroprevalencia del Virus de la Hepatitis B en postulantes a donantes según procedencia del Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre Tipo II del Hospital III Iquitos Essalud – 2021.							