



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Carrera de Laboratorio Clínico**

**FRECUENCIA DE HEPATITIS B, HEPATITIS C Y VIRUS DE  
INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN DONANTES DE SANGRE DEL  
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, 2017-2019**

Trabajo de titulación previo a la  
obtención del título de Licenciado en  
Laboratorio Clínico.

**Modalidad:** proyecto de investigación

**Autoras:**

Anahí Giomara Calle Castillo

CI: 0350006532

[giomaracalle32@gmail.com](mailto:giomaracalle32@gmail.com)

Katherine Fernanda Loja Uzhca

CI: 0350006771

[lojakatty3@gmail.com](mailto:lojakatty3@gmail.com)

**Director:**

Dr. Gabriele Davide Bigoni Ordóñez

CI: 1711901429

Cuenca, Ecuador

21-marzo-2022



## RESUMEN

### **Antecedentes:**

La donación de sangre es uno de los pilares básicos en la seguridad transfusional, el riesgo de adquirir Hepatitis B, Hepatitis C y VIH durante una transfusión sanguínea es de 1 en 43 mil, 1 en 19 mil y 1 en 132 mil respectivamente, esto se debe al periodo ventana en el 90% de los casos. En el año 1985 se empezó a realizar pruebas para detectar enfermedades infecciosas en los donantes de sangre, constituyendo más del 25% de todos los casos de mortalidad y presentan una etiología muy heterogénea.

### **Objetivo:**

Determinar la frecuencia de Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de Inmunodeficiencia Humana en donantes de sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso. Año 2017-2019.

### **Metodología:**

La presente investigación fue de tipo descriptiva, transversal y retrospectiva. Los datos se recopilaron a través de un cuestionario, se interpretó mediante tablas simples y cruzadas con valores porcentuales y frecuencias. La tabulación de los datos y gráficos estadísticos en los programas IBM SPSS y Microsoft Excel.

### **Resultados:**

El grupo de donantes estudiados durante los años 2017-2019 dieron una muestra total de 384 donantes, de ellos 23 (5.99%) fueron positivos para enfermedades infectocontagiosas, de los cuales 13 donantes (3,39%) fueron positivos para Hepatitis B, 7 donantes (1.82%%) correspondieron a Hepatitis C y 3 reactivos (0.78%%) para el Virus de Inmunodeficiencia Humana. Hubo un mayor número de casos en el sexo masculino con el 4.17% con un predominio del grupo etario entre 18-30 años, cuya frecuencia fue del %3.13%.

### **Palabras clave**

Virus de la Hepatitis B. Virus de la Hepatitis C. Virus de Inmunodeficiencia Humana. Donantes de sangre. Seropositividad.



## ABSTRACT

### **Background:**

Blood donation is one of the basic pillars in transfusion safety, the risk of acquiring Hepatitis B, Hepatitis C and HIV during a blood transfusion is 1 in 43 thousand, 1 in 19 thousand and 1 in 132 thousand respectively, this is due to the window period in 90% of cases. In 1985, tests began to detect infectious diseases in blood donors, constituting more than 25% of all mortality cases and presenting a very heterogeneous etiology.

### **Objective:**

To determine the frequency of Hepatitis B, Hepatitis C and Human Immunodeficiency Virus in blood donors at the Vicente Corral Moscoso Hospital. Year 2017-2019.

### **Methodology:**

This research was descriptive, cross-sectional, and retrospective. The data was collected through a questionnaire, interpreted through simple and crossed tables with percentage values and frequencies. The tabulation of data and statistical graphs in the programs IBM SPSS and Microsoft Excel.

### **Results:**

The group of donors studied during the years 2017-2019 gave a total sample of 384 donors, of which 23 (5.99%) were positive for infectious diseases, of which 13 donors (3.39%) were positive for Hepatitis B, 7 donors (1.82%) corresponded to Hepatitis C and 3 reagents (0.78%) for the Human Immunodeficiency Virus. There was a greater number of cases in males with 4.17% with a predominance of the age group between 18-30 years, whose frequency was 3.13%.

### **Keywords**

Hepatitis B Virus. Hepatitis C Virus. Human Immunodeficiency Virus. Blood donors. Seropositivity.



## ÍNDICE

### Contenido

RESUMEN.....	2
Antecedentes: .....	2
Objetivo:.....	2
Resultados:.....	2
Palabras clave .....	2
ABSTRACT .....	3
Background: .....	3
Objective:.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	10
DEDICATORIA .....	11
AGRADECIMIENTOS.....	12
DEDICATORIA .....	13
CAPITULO I .....	14
1.1 INTRODUCCION .....	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	16
CAPITULO II .....	17
2. FUNDAMENTO TEÓRICO .....	17
2.1 Virus de la hepatitis .....	17
2.1.1 Virus de la hepatitis B .....	17
Epidemiología .....	18
2.1.2 Virus de la Hepatitis C.....	18
Epidemiología .....	19
2.2 Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) .....	19
Epidemiología .....	20
2.3 Diagnóstico de laboratorio .....	20
CAPITULO III .....	23
3. OBJETIVOS.....	23
3.1 Objetivo General: .....	23
3.2 Objetivos Específicos: .....	23
CAPITULO IV.....	24
4. METODOLOGÍA.....	24
4.1 TIPO DE ESTUDIO .....	24



4.2	ÁREA DE ESTUDIO.....	24
4.3	UNIVERSO Y MUESTRA: .....	24
4.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	25
4.5	VARIABLES DE ESTUDIO:.....	25
4.6	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES (ANEXO 1).....	25
4.7	MÉTODO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	25
4.8	PROCEDIMIENTOS: AUTORIZACIÓN, CAPACITACIÓN, SUPERVISIÓN Y PROCESO.....	26
4.9	PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS: .....	26
4.10	CONSIDERACIONES BIOÉTICAS .....	26
	CAPITULO V.....	28
4.	RESULTADOS.....	28
	CAPITULO VI.....	33
5.	DISCUSIÓN.....	33
	CAPITULO VII.....	35
7.1	CONCLUSIONES .....	35
7.2	RECOMENDACIONES.....	36
	CAPITULO VIII.....	37
8.	REFERENCIAS BIBLOGRAFICAS .....	37
	CAPITULO IX.....	41
9.	ANEXOS.....	41
9.2	ANEXO 2: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	43
9.3	ANEXO 3: OFICIO AL DIRECTOR DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO.....	44



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio  
Institucional

---

Anahí Giomara Calle Castillo en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **"FRECUENCIA DE HEPATITIS B, HEPATITIS C Y VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN DONANTES DE SANGRE DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, 2017-2019"**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de Marzo de 2022

---

Anahí Giomara Calle Castillo

C.I: 0350006532



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio  
Institucional

---

Katherine Fernanda Loja Uzhca en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "**FRECUENCIA DE HEPATITIS B, HEPATITIS C Y VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN DONANTES DE SANGRE DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, 2017-2019**", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de Marzo 2022

---

Katherine Fernanda Loja Uzhca

C.I: 0350008771



## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Anahí Giomara Calle Castillo, autor/a del trabajo de titulación **“FRECUENCIA DE HEPATITIS B, HEPATITIS C Y VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN DONANTES DE SANGRE DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, 2017-2019”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 21 de Marzo de 2022

---

Anahí Giomara Calle Castillo

C.I: 0350006532



### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Katherine Fernanda Loja Uzhca, autor/a del trabajo de titulación "FRECUENCIA DE HEPATITIS B, HEPATITIS C Y VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN DONANTES DE SANGRE DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, 2017-2019", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 21 de marzo de 2022

Katherine Fernanda Loja Uzhca

C.I 0350006771



## AGRADECIMIENTOS

Ante todo, agradezco a Dios y a mis ángeles en el cielo por guiarme durante todo el camino y permite alcanzar un escalón más en mi vida profesional.

Un agradecimiento especial al Dr. Gabriel Bigoni, por compartir cada uno de sus conocimientos, por su paciencia, dedicación y tiempo para la elaboración de este trabajo investigativo, además de sus consejos para impulsarnos a ser mejores personas y lograr lo que nos proponemos. A la vez agradezco a mi amiga, compañera de tesis, Katherine Loja y me agradezco a mí por la perseverancia constante y el esfuerzo que hemos puesto para realizar y culminar este trabajo de investigación que no hubiera sido posible sin nuestra dedicación.

Al mismo tiempo agradezco a la institución del Banco de Sangre, por habernos abierto las puertas y darnos la facilidad para la obtención de datos de nuestro proyecto investigativo.

Finalmente, agradezco a mi familia y amigos por siempre confiar en mí, por recordarme lo capaz que soy y lo lejos que puedo llegar.

**Anahí Giomara Calle Castillo**



## DEDICATORIA

El esfuerzo es la magia que transforma los éxitos en realidad. Dedico este trabajo a Dios por ser el centro de mi vida. Con todo el amor se lo dedico a mis padres, Álvaro Calle y Yessenia Castillo, que con su esfuerzo y apoyo me han permitido alcanzar grandes cosas en la vida, sé que gran parte de todo este logro es por ustedes y para ustedes.

A mis hermanos Josué y Nadia por siempre creer en mí, e impulsarme para ser un gran ejemplo, son parte fundamental y motora de mi vida. Se lo dedico al cielo, a mi abuelito Alfonso Calle, que nunca permitió que decayera y que cada vez me hizo mirar más lejos, sé que estará muy orgulloso.

Al Dr. Gabriel Bigoni y a mi amiga Katherine Loja, fue un orgullo aprender y compartir tanto con magnificas personas, hemos formado un gran equipo para conseguir un logro más.

A mis abuelitas y tíos(as) que nunca dejaron de creer en mis capacidades, siempre me incentivaron alcanzar mis metas. Por último, me lo dedico a mí por permitirme demostrar que todo sueño se puede lograr.

**Anahí Giomara Calle Castillo**



## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más sincera gratitud a nuestro director de tesis Dr. Gabriele Bigoni por habernos impartido todos sus conocimientos a lo largo de nuestra formación como futuros profesionales y a la vez habernos guiado durante todo el proceso de elaboración del presente trabajo investigativo. Por su dedicación y tiempo para culminar exitosamente el presente trabajo.

A la vez agradezco a mi amiga, compañera de tesis y a mi mismo por todo el trabajo, esfuerzo que juntas hemos realizado para llegar a la meta que nos hemos planteado.

**Katherine Fernanda Loja Uzhca**



## DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido lograr mis objetivos y haberme brindado salud.

A mis padres, quienes me han brindado apoyo incondicional y me han guiado en cada paso a seguir, siendo mi motor a lo largo de mi vida.

A mi hermana por su cariño, palabras de aliento y haber sido un soporte e impulso en mis metas.

A mi compañera Giomara por su entrega total en la realización de este trabajo investigativo.

A todos aquellos que de alguna manera me incentivaron y apoyaron a luchar por mis sueños y metas.

**Katherine Fernanda Loja Uzhca**



## CAPITULO I

### 1.1 INTRODUCCION

La transfusión de sangre es un procedimiento importante en el área de la salud, ya que ayuda a disminuir la mortalidad en aquellas personas que precisan transfusiones como: complicaciones obstétricas, traumatismos graves, intervenciones quirúrgicas complejas, anemias graves, etc.; sin embargo, no es totalmente segura, ya que implica riesgos infecciosos que pueden generar graves consecuencias hasta en un 40% de los casos. (1,2).

La hepatitis B y C son enfermedades infecciosas que generan daño hepático, su fuente de infección lo constituyen los portadores agudos y crónicos de los virus. Sus máximas concentraciones virales se encuentran en el hígado y sangre, representando un riesgo potencial en los receptores (3).

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV) es la enfermedad causante del deterioro del sistema inmunitario, ya que infecta las células inmunes deprimiendo el mecanismo de defensa, por lo que las personas infectadas se vuelven susceptibles a adquirir infecciones oportunistas (4).

Por ello, es de gran importancia el análisis de estudios virales en donantes de sangre, ya que una de las vías de transmisión de VHB, VHC, VIH es mediante la transfusión sanguínea. La transmisión de estos agentes virales se debe a la donación durante el periodo ventana cuyas pruebas diagnósticas emiten falsos negativos (1,5).

En el caso de la hepatitis B (VHB) y el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) genera un riesgo de transmisión en periodo ventana del 90%, mientras que, del 77 al 88% de riesgo se atribuye a la hepatitis C (VHC), entre los otros aspectos clínicos tenemos donante asintomáticos que son portadores crónicos con resultados periódicamente negativos, virus mutados que no son detectados por medio de las pruebas, y por errores técnicos del personal de laboratorio ante una muestra seropositiva que sea reportadas como negativas y que genere un proceso de transfusión y transmisión de enfermedad (6-8).



## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se estima que el riesgo de adquirir una enfermedad infecciosa a través de la donación de sangre en países con un índice de desarrollo humano medio y alto, que a su vez posee porcentajes elevados de donación voluntaria cuentan con una posibilidad de transmisión de VHB, VHC y VIH de 1 en 1´500,000-4´300,000, 1 en 282,000-357,000 y 1 en 2´000,000 respectivamente. Los países con un índice de desarrollo bajo poseen una alta prevalencia de adquirir una enfermedad infecciosa en donantes de sangre alcanzando porcentajes del 0.5% hasta el 0.56% (9).

Según un estudio realizado en Cuba a los donantes de sangre hubo una incidencia de 1% de VHB, 2% VHC y un 3.4% de VIH y los casos seropositivos predominaron en el sexo masculino entre los 18-28 años. Siendo este uno de los principales problemas y riesgos que presenta una transfusión sanguínea, pudiendo aumentar el número de casos seropositivos para dichas infecciones que poseen un alto grado de mortalidad (10).

Según la OMS señala que el virus de la hepatitis C es uno de los principales problemas de salud, ya que presenta una prevalencia del 10% y más de 170 millones de personas padecen de esta enfermedad infecciosa. La hepatitis B presenta una mayor prevalencia en el Pacífico Occidental con un 6,2% y África con un 6,1%. Seguido del Mediterráneo con un 3%, Asia con un 2% y Europa con un 1,6%. En el año 2020 en Ecuador se registró 78 casos de hepatitis B, de los cuales el mayor número de casos se registra en Esmeraldas (22 casos) y el grupo con mayor prevalencia es de los 20-49 años. En la ciudad de Cuenca la seropositividad presente una prevalencia de 2,7% durante el año 2017 en el HVCM y de un 2,84% en el Hospital Carlos Andrade Marín en la ciudad de Quito, predominando en el grupo etario de 18-31 años y en el sexo masculino con un 4% en HIV. La seropositividad predomina en VHC con 21,09%, VHB con un 13,09% y HIV con un 6,19% (11-13).

Es por ello que, nos surge la pregunta ¿Cuál será la frecuencia de Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de Inmunodeficiencia Humana en donantes de sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso Año 2017-2019?



### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Estudios demuestran que el análisis previo de la sangre a evitado que un 97,47% de pacientes se contagien, disminuyendo el porcentaje de VHB (1,96%), VHC (0,38) y VIH (0,19%). La transmisión de estas enfermedades infecciosas durante el periodo ventana presenta un riesgo del 90% en el caso de VHB, y del 77-88% para VHC y un 90% para VIH. Estos datos exigen un estricto control de calidad en los procesos diagnósticos que se realizan a los distintos donantes de sangre (14, 15).

Un estudio realizado en el Banco de Sangre del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá de Cumaná, demostró que de 396 donantes voluntarios 84 de ellos (23,60%) fueron casos positivos para marcadores infecciosos de los cuales 2,53% positivos para hepatitis B, 0,56% para hepatitis C y 0% para VIH; no así un estudio realizado en Cali, Colombia demostró que de 19.076 donantes 0,15% fueron positivos para VIH, mientras que un estudio realizado en Costa Rica en el año 2002 encontró una prevalencia del 0,04% (16).

Localmente no existen suficientes estudios que recopilen esta información y al no considerar los mismos puede existir sesgos epidemiológicos en el seguimiento de donantes de sangre. La información obtenida mediante el presente estudio aportará con datos estadísticos locales actualizados en relación a la frecuencia de enfermedades infecciosas en donantes de sangre, y su relación con los factores demográficos, lo que podrá ser un aporte importante a los profesionales de la salud en el área de Laboratorio Clínico, cuyo personal realiza la manipulación, procesamiento e interpretación de los resultados, de igual manera podrá servir al aporte epidemiológico apoyando a nuevos procesos de investigación local.

El tema planteado es considerado una prioridad en la investigación de la salud año 2013-2017, ya que se aplica una metodología transparente, impactante, incluyente y de calidad en un sector específico de la población, estas infecciones representan un problema de salud, formando así parte del área dos de investigación del Ministerio de Salud Pública (MSP).



## CAPITULO II

### 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

Las enfermedades infecciosas son un grupo de patologías prevenibles que afectan al ser humano y que se adaptan a los cambios climáticos, microbianos, sociales, sanitarios y a la susceptibilidad de los humanos a la infección, con una prevalencia del 3,92% a nivel mundial (17).

La transfusión de sangre es un procedimiento médico realizado por primera vez el 15 de junio de 1667 por el médico Jean-Baptiste Denys. Se estima que aproximadamente 85 millones de transfusiones suceden al año a nivel mundial. La eficacia se respalda en estudios científicos, sin embargo, es importante considerar las causas clínicas, éticas y legales por la que los pacientes necesitan de una transfusión (18).

#### 2.1 Virus de la hepatitis

Los virus de la hepatitis abarcan seis tipos A, B, C, D, E, G. Estos lesionan a los hepatocitos, se diseminan rápidamente causando así ictericia, y se elevan las enzimas hepáticas (19).

##### 2.1.1 Virus de la hepatitis B

Pertenece al grupo de los hepadnavirus, infecta el hígado y rara vez los riñones y páncreas. Es un virus ADN parcialmente bicatenario que tiene una envoltura constituida de glucoproteínas del antígeno de superficie (HBsAg). Se replica a través de un intermediario de ARN. El virión está conformado por una proteincinasa y una polimerasa, las cuales intervienen en la replicación y resistencia del virus, también está constituido por una proteína P la que se rodea del antígeno del núcleo (HBcAg). En el suero de una persona infectada van a estar presentes el antígeno de superficie (HBsAg) cuyas partículas pueden ser filamentosas o esféricas (20, 22).

El VHB presenta un gran tropismo hacia los hepatocitos, se replica gracias a intermediarios de ARN los cuales participan en la producción de HBsAg, dicha molécula se encarga de mediar la adhesión del VHB a los hepatocitos. La



replicación inicia en el hígado a los 3 días de haberse infectado pero los síntomas dependen del tamaño del inóculo, de la virulencia, y del estado inmune, por lo que puede ser asintomático o presentar los síntomas después de los 45 días por influencia de la inmunidad celular y la inflamación. Los efectos citopáticos son originados por las partículas filamentosas de HbsAg (20-22).

La enfermedad puede ser aguda o crónica ya sea asintomática o sintomática, todo dependerá del sistema inmune. En una infección crónica el número de linfocitos T CD8 disminuye dificultando así la fagocitosis de las células infectadas, mientras que en la fase aguda se observa un infiltrado celular y necrosis. Infección activa: Presencia de HBsAg y HBeAg en sangre, HBsAg incluso sigue presente en sangre después de finalizar la infección (23).

### **Epidemiología**

Según la OMS alrededor de 257 millones de personas sufrieron de una infección crónica en el año 2015 y alrededor de 887000 defunciones a causa de las complicaciones tales como cirrosis o carcinoma. Durante el año 2019 el 1% de menores de edad tenían una infección crónica. Las mayores prevalencias de los casos son en el Pacífico Occidental y África lugar donde se estima un 6,2% de infección en los adultos (23).

En Latinoamérica la incidencia del VHB es de 140.000-400.00 casos al año y dos tercios de estos se presentan en Sudamérica, el número de portadores crónicos es de 8000-15000. En Ecuador se implementó el tamizaje de VHB en donantes de sangre a partir de 1984, llegando a reportarse 33 casos de hepatitis post-transfusional en el año 1994 y durante el año 2000 se reportó 288 casos. La tasa de endemidad en el Ecuador es de un 8% pero se considera que podría ser más alta, ya que, el VHB se cronifica en un 20% de los casos (24).

#### **2.1.2 Virus de la Hepatitis C**

Pertenece a la familia Flaviridae, virus de tipo ARN positivo conformado por seis genotipos, siendo el genotipo 1 el más agresivo. Considerado la primera causa de hepatitis postransfusional, responsable de causar hepatitis crónica con mayor frecuencia desencadenando así en cirrosis, carcinoma hepatocelular. El VHC ha sido aislado en líquidos corporales tales como semen y secreción vaginal, motivo



por el que puede transmitirse por vía sexual con un riesgo de infección del 1-4% (19, 25).

Es de tipo ARN de sentido positivo, conformado por 10 proteínas que tienen la función de inhibir la apoptosis y bloquean la acción del IFN-alfa favoreciendo así la evolución de la infección que desencadena en una hepatopatía. El VHC tiene afinidad por los CD81 presente en los hepatocitos, linfocitos B con variabilidad antigénica. En el caso de una infección crónica los T CD8 disminuyen y la infección sigue evolucionando y conjuntamente con la respuesta inmunitaria se produce una lesión y/o destrucción del tejido hepático (19).

En la fase aguda el 70% de los casos son asintomáticos o los síntomas son muy leves. Los síntomas más comunes son náusea, pérdida de apetito, vómito, ictericia, etc. Las enzimas hepáticas (TGO) alcanzan valores superiores a 400 UI/L. El periodo de incubación es de 2-24 semanas y como promedio de seroconversión son 8 semanas. La fase crónica progresa de manera silenciosa y lenta en el 10-20 % evoluciona a cirrosis y un 1-5 % de los casos evoluciona a un carcinoma hepatocelular (26).

## **Epidemiología**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) existen 17 millones de personas portadoras del virus de hepatitis C a nivel mundial con una prevalencia del 1,3 al 2,1%. En América Latina existe una prevalencia de 0,8% a 1,4% de casos positivos en la población general, es decir de 4 a 5 millones de infectados. El Ministerio de Salud (MSP) y sus indicadores demuestran una prevalencia de 32,6% de hepatitis C en la población ecuatoriana (27,28).

### **2.2 Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)**

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana es un retrovirus de la subfamilia Lentiviridae. Es un virus de ARN de 80 a 120 nm, caracterizado por la presencia de un ARN transcriptasa reversa cuya capacidad es la de traducir el ARN viral en ADN para que tenga la función de unirse al genoma de las células sanguíneas, además está formado por dos cadenas de ARN idénticas, una ARN polimerasa, una integrasa y dos ARNt con bases que están emparejadas con el genoma proteico. Este virus está formado por proteínas y por una bicapa de



lípidos. Su envoltura lo conforma la glicoproteína de adhesión que es la gp120, la glicoproteína de fusión es la gp41, la glicoproteína de mayor tamaño gp24, la matriz del virus p17 y proteínas del genoma viral p7 y p9 (29).

Existen dos subtipos de VIH (VIH 1 y VIH 2), y cuatro genotipos (m, n, o, p). El VIH 1 es de tipo m y a su vez se subdivide en 11 subtipos de la A a la K, es el principal agente del SIDA, mientras que, el VIH 2 se subdivide en 6 subtipos de la A a la F, y es causante de la inmunodeficiencia múltiple (30).

### **Epidemiología**

Según el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) en el 2017 36,9 millones de personas poseían el virus de la inmunodeficiencia humana a nivel mundial, de ellos el 59% de adultos y el 52% menores de 15 años viven con un tratamiento antirretroviral. El ser humano es tanto el reservorio como el portador del VIH y la mayoría de los casos se presentan en hombres homosexuales con una frecuencia del 27,2%, y transgéneros con el 55% y la población mundial con un porcentaje del 0,3% (31).

En América Latina aproximadamente 2´100.000 personas viven infectadas de VIH, 0,57% son adultos, de ellos el 80% varones y el 20% mujeres. En Ecuador los primeros casos de VIH se determinaron en 1984. En el 2017 existían 36.544 infectados, de ellos el mayor porcentaje se presentaba entre los 15 y 49 años con mayor prevalencia en el género masculino (32).

### **2.3 Diagnóstico de laboratorio**

El diagnóstico de hepatitis B, hepatitis C y VIH se lo determina a través de quimioluminiscencia, esta técnica se basa en el principio de emisión luminosa a través de la reacción enzima-sustrato, la cual será directa o inversamente proporcional a la concentración de la molécula que se estudia. Se le define como una técnica de campo oscuro, lo que permite mejorar los límites de detección, por lo que emiten resultados oportunos y eficaces capaces de detectar individuos VHB, VHC y VIH positivos durante el periodo ventana (33).

La quimioluminiscencia al ser un diagnóstico serológico de las enfermedades infectocontagiosas consiste en la determinación de la respuesta de anticuerpos



IgM, el mismo que es un marcador eficaz de una infección primaria permitiendo diferenciar así una infección reciente de una infección antigua, además su gran ventaja es que esta técnica no es solo útil para el diagnóstico, sino también para la vigilancia de casos seropositivos, presenta una sensibilidad del 99,5%, sin embargo, una de sus desventajas es que indicará el número total de infecciones que se encuentran acumuladas, más no el número de infecciones contraídas recientemente (34,35).

Otro método empleado en el laboratorio es la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), cuyo objetivo es determinar y cuantificar secuencias específicas de ácidos nucleicos empleando el uso de amplicones fluorescentes en la reacción, esta técnica cuantifica la cantidad de ADN en la muestra. Se basa en tres etapas: desnaturalización, hibridación y elongación (36).

La amplificación de ácidos nucleicos (NAT) se fundamenta en la obtención de secuencias del genoma viral mediante el empleo de sondas complementarias al virus que se desea detectar. La técnica utilizada en los bancos de sangre es MP-NAT, la misma que consiste en realizar un pool con 10-15 muestras de donantes y trabajar como una sola muestra, en el caso de que este sea positivo se procede a trabajar las muestras del pool por individual para identificar la muestra positiva. La desventaja es que la sensibilidad de la prueba disminuye mientras más sea el número de muestras empleado en un pool (37).

Las técnicas moleculares tales como la PCR reducen considerablemente el periodo ventana, lo que permite que la infección sea detectada en estadios más tempranos y así reducir el riesgo de transmisión de enfermedades como HIV, HVC, HVB. El periodo ventana en pools para HIV mediante la técnica de NAT es menor a 1-2 semanas (37).

La extracción de ADN del VHB se puede realizar por varias técnicas, pero la técnica más empleada es la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (RCP-TR) debido a los bajos límites de detección y el alto grado de precisión. En cuanto a la determinación del VHC se basa en la extracción del ARN viral para luego ser cuantificado mediante la PCR. En la cuantificación del VIH la amplificación del ADN se hace utilizando primers (ribonucleótidos) dirigidos al



gen de la transcriptasa reversa del VIH, es decir se utiliza ADN genómico (qPCR) (36, 38).



## CAPITULO III

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo General:

- Determinar la frecuencia de Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de Inmunodeficiencia Humana en donantes de sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso. Año 2017-2019

#### 3.2 Objetivos Específicos:

- Identificar el porcentaje de seropositividad en donantes del Banco de Sangre mediante la recolección de datos.
- Relacionar los resultados con las variables edad, sexo, procedencia, lugar de donación y número de parejas sexuales obtenidos de la base de datos anonimizada.



## CAPITULO IV

### 4. METODOLOGÍA

#### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio realizado es de tipo descriptivo transversal.

#### 4.2 ÁREA DE ESTUDIO

**Lugar:** Banco de Sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso.

**Ubicación:** Cuenca – Azuay, Ecuador.

**Dirección:** Avenida del Paraíso y Agustín Landívar.

#### 4.3 UNIVERSO Y MUESTRA:

**Universo:** El universo está constituido por todos los donantes de sangre del Banco de Sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el período 2017-2019.

**Muestra:** Todos los donantes a los que les realizaron las pruebas de hepatitis B, hepatitis C y VIH durante el período 2017-2019.

La muestra se ha obtenido mediante cálculo con un universo infinito en una población estimando que la confianza es de 95, precisión 5% y la prevalencia 5%; se obtuvo que se requiere una muestra de 384 personas, la misma que será aleatorizado mediante el programa SPSS.

**Cálculo:**

$$N = Z^2 * \frac{p(p - q)}{d^3}$$
$$N = 196^2 * \frac{0.5(1 - 0.5)}{0.05^3} = \mathbf{384}$$



#### 4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

##### **Criterios de Inclusión:**

1. Base de datos anonimizada de donantes de sangre con pruebas de hepatitis B, hepatitis C y VIH.
2. Base de datos anonimizada de donantes de sangre con resultados positivos.
3. Base de datos anonimizada de donantes de sangre mayores de edad, sexo masculino y femenino.

##### **Criterios de Exclusión:**

1. Base de datos anonimizada que no cumplen con las variables de estudio.
2. Base de datos anonimizada de pacientes que no completaron el proceso de donación.
3. Historias clínicas incompletas

#### 4.5 VARIABLES DE ESTUDIO:

Hepatitis B, Hepatitis C, Virus de Inmunodeficiencia Humana, edad, sexo, procedencia, número de parejas sexuales, lugar de donación.

#### 4.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES (ANEXO 1)

#### 4.7 MÉTODO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

**Método:** El método es la revisión de registros existentes mediante el uso de la base de datos digitales del Banco de Sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso.

**Técnica:** La información será recolectada de la base de datos mediante un formulario de recolección de datos.

**Instrumento:** Formulario de recolección de datos creado por los autores. (ANEXO 2).



## **4.8 PROCEDIMIENTOS: AUTORIZACIÓN, CAPACITACIÓN, SUPERVISIÓN Y PROCESO**

### **Procedimiento**

Se solicitarán los permisos necesarios del Hospital Vicente Corral Moscoso en el área de Banco de Sangre y una vez obtenido las aprobaciones necesarias se recopilarán los datos necesarios para la investigación.

### **Capacitación**

Las estudiantes responsables del estudio presentado son capacitadas teniendo en cuenta la malla curricular de la carrera de Laboratorio Clínico, ya que, se cursaron las asignaturas necesarias para el desarrollo de la investigación, teniendo el conocimiento óptimo para correlacionar e interpretar los resultados de Laboratorio Clínico con la clínica del paciente apoyándonos en fuentes bibliográficas de amplitud científica.

### **Supervisión**

El estudio realizado será supervisado por el docente de la Universidad de Cuenca, Dr. Gabriele Bigoni.

## **4.9 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS:**

Los datos obtenidos en la presente investigación serán tabulados y analizados en el programa IBM SPSS y los gráficos se realizarán en Microsoft Excel. Las variables cualitativas se representarán mediante tablas simples y tablas cruzadas con valores porcentuales y frecuencias.

## **4.10 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS**

Dicho proyecto de investigación cuenta con la aprobación del Comité de Bioética en Investigación del Área de la Salud y el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas, cumpliendo con las condiciones éticas necesarias:

- Confidencialidad: Los datos obtenidos de esta investigación serán manejados con absoluta confidencialidad, manteniendo el anonimato de las identidades de los historiales utilizados y siendo únicamente accesibles para las personas a cargo de este estudio. La recolección de los datos obtenidos será mediante datos



anonimizados de las historias clínicas del Hospital Vicente Corral Mosco los mismos que serán protegidos mediante el acuerdo 5216 del MSP.

- Balance riesgo-beneficio: La investigación tuvo un riesgo mínimo, referente a la posibilidad muy reducida de que los datos pudieran filtrarse a terceras personas y pueda ser utilizada con otros fines.

El beneficio del estudio fue obtener estadísticas actualizadas en relación a la frecuencia de Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de Inmunodeficiencia Humana en donantes de sangre, siendo un aporte importante a los profesionales de la salud.

- Conflicto de intereses: Declaramos no tener ningún conflicto de interés, ya sea de tipo personal, económico, político o financiero que pueda influir en mi juicio, así como tampoco hemos recibido algún tipo beneficio de fuentes externas que pudieran tener interés en la información que se pueda obtener para el estudio.

- Idoneidad del investigador: Al ser egresadas de la carrera de Laboratorio Clínico cumplimos con todos los requisitos y aprobación de asignaturas para la ejecución de dicha investigación.

## CAPITULO V

## 4. RESULTADOS

Posterior a la recolección de datos de todas las unidades seropositivas estimadas desde al año 2017-2019, se obtuvo una muestra de 384 donantes.

**TABLA 1. Frecuencia de Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de inmunodeficiencia humana en donantes con unidades seropositivas del Banco de Sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso. Año 2017-2019**

HEPATITIS B				HEPATITIS C				HIV			
Positivo		Negativo		Positivo		Negativo		Positivo		Negativo	
13	3.39 %	52	13.54%	7	1.82 %	140	36.46 %	3	0.78 %	169	44.01 %
<b>Total: 65</b>				<b>Total:147</b>				<b>Total:172</b>			
<b>Total: 384</b>											

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Los autores

En la tabla presentada se evidenció un mayor número de casos negativos en relación a los casos positivos tanto para Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de inmunodeficiencia humana; la enfermedad infectocontagiosa más frecuente en los donantes de sangre fue la Hepatitis B con una frecuencia de 3.39% de casos positivos (**Tabla 1**)

**TABLA 2. Características sociodemográficas de donantes con unidades seropositivas del Banco de Sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso. Año 2017-2019**

VARIABLE		NÚMERO				Total
		Positivo		Negativo		
EDAD	18-30	12	3.13%	133	34.64%	145
	31-45	8	2.08%	128	33.33%	136
	46-65	3	0.78%	100	26.04%	103
	<b>Total:</b>					384
SEXO	Masculino	16	4.17%	151	39.32%	167
	Femenino	7	1.82%	210	54.69%	217
	<b>Total:</b>					384
LUGAR DE DONACIÓN	Intramural	15	3.91%	255	66.41%	270
	Extramural	8	2.08%	106	27.60%	114
	<b>Total:</b>					384

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Los autores

En el sexo masculino existieron 16 casos positivos con una frecuencia equivalente a 4.17%, mientras que, en el sexo femenino existió 7 casos que correspondieron a una frecuencia de 1.82%; el rango de edad con mayor número de donantes positivos fue de 18 a 30 años con 12 casos positivos (3.13%). De todos los datos antes mencionados, 15 de ellos se obtuvieron de una donación intramural, lo que indicó una frecuencia del 3.91% y 8 casos fueron de donaciones extramurales que correspondieron al 2.08%; en todas las variables analizadas existió mayor frecuencia de los casos negativos frente a los positivos (Tabla 2).

**TABLA 3. Frecuencia de Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de inmunodeficiencia Humana (HIV) según el sexo de los donantes del Banco de Sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso. Año 2017-2019**

VARIABLE	SEXO DEL DONANTE							
	MASCULINO				FEMENINO			
	Positivo		Negativo		Positivo		Negativo	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
HEPATITIS B	9	2.34%	14	3.65%	4	1.04%	38	9.90%
HEPATITIS C	5	1.30%	62	16.15%	2	0.52%	78	20.31%
HIV	2	0.52%	75	19.53%	1	0.26%	94	24.48%
Total	384							

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Los autores

Mediante la siguiente tabla obtuvimos que el mayor número de casos positivos tanto para Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de Inmunodeficiencia Humana predominaron en el sexo masculino con una frecuencia de 2.34%, 1.30% y 0.52% respectivamente, por lo contrario, el sexo femenino presentó un mayor número de casos negativos, también se observó que en el mayor número de casos predominó la Hepatitis B con 13 casos positivos (**Tabla 3**).

**TABLA 4. Frecuencia de Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de inmunodeficiencia Humana (HIV) según la edad de los donantes del Banco de Sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso. Año 2017-2019**

VARIABLE	NÚMERO DE CASOS SEGÚN EDAD				
	EDAD	Positivo		Negativo	
		N°	%	N°	%
HEPATITIS B	18-30	7	1.82%	27	7.04%
	31-45	6	1.56%	20	5.21%
	46-65	0	0%	5	1.30%
HEPATITIS C	18-30	3	0.78%	50	13.02%
	31-45	2	0.52%	67	17.45%
	46-65	2	0.52%	23	5.99%
VIH	18-30	2	0.52%	56	14.58
	31-45	0	0%	41	10.68%
	46-65	1	0.26%	72	18.75%
	<b>Total</b>	384			

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Los autores

Se observó que el grupo etario con mayor frecuencia de casos positivos en las tres enfermedades estudiadas fue el de 18-30 años, así obtuvimos una frecuencia de 1.82% para Hepatitis B, 0.78% para Hepatitis C y 0.52% para Virus de Inmunodeficiencia Humana, por lo contrario, en la Hepatitis B el menor número de casos se encontró en el rango de edad de 46-65 años con una frecuencia del 0%, en la Hepatitis C en el grupo de 31-65 años con un 0.52% y en el Virus de Inmunodeficiencia Humana con una frecuencia de 0.26% el grupo de 46-65 años (**Tabla 4**).

**TABLA 5. Frecuencia de Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de inmunodeficiencia Humana (HIV) según el lugar de donación de los donantes del Banco de Sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso Año 2017-2019**

VARIABLE	NÚMERO DE CASOS SEGÚN LUGAR DE DONACION							
	INTRAMURAL				EXTRAMURAL			
	Positivo		Negativo		Positivo		Negativo	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>HEPATITIS B</b>	9	2.34%	47	12.24%	4	1.04%	5	1.30%
<b>HEPATITIS C</b>	5	1.30%	120	31.25%	2	0.52%	20	5.21%
<b>VIH</b>	2	0.52%	87	22.66%	1	0.26%	82	21.3%
<b>Total</b>	384							

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Los autores

Se estimó que la mayor frecuencia de casos positivos tanto para Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de Inmunodeficiencia Humana se presentó en las donaciones intramurales con una frecuencia del 2.34%, 1.30%, y 0.52% respectivamente, contrario a esto la donación extramural presentó las menores frecuencias de casos positivos, sin embargo, mayores fueron los casos negativos frente a los positivos (**Tabla 5**).



## CAPITULO VI

### 5. DISCUSIÓN

Es importante el estudio de enfermedades infectocontagiosas tales como Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de la Inmunodeficiencia Humana en donantes de sangre, ya que permite evaluar los componentes sanguíneos que se han obtenido, para así garantizar la adquisición de hemocomponentes seguros y disminuir el riesgo de adquirir dichas enfermedades infectocontagiosas post-transfusión (37).

Un estudio realizado en el servicio del Banco de Sangre del Hospital Nacional Docente Madre Niño, San Bartolomé desde los años 2008-2013 demostró un total de 1016 donaciones positivas con una mayor frecuencia para hepatitis B, cuya prevalencia fue del 4,63%, resultados que concuerdan con los obtenidos en nuestro estudio, de igual manera sus datos estadísticos del Virus de Inmunodeficiencia Humana obtenida presentaron similitud a nuestras frecuencias positivas y negativas (39).

En el año 2011 la Organización Panamericana de Salud publicó la prevalencia de VIH, Hepatitis B y Hepatitis C en donantes de sangre de Perú con una frecuencia de 0, 22%, 4,70% y 0,44% respectivamente, los datos planteados se relacionaron con nuestros resultados, siendo el VIH la enfermedad infectocontagiosa con menor frecuencia (40).

En el año 2014, un estudio realizado en el Banco Metropolitano de Sangre del Hospital Universitario de Santander estableció la prevalencia de infecciones transmitidas mediante transfusión sanguínea, en la que se analizaron 3758 unidades de sangre de las cuales 187 fueron positivas, con una frecuencia de 59,8% en el sexo masculino, siendo la Hepatitis B la enfermedad infectocontagiosa con mayor prevalencia con un total de 81 casos positivos, al igual que varios estudios realizados en otros países, ejemplo de ello es el estudio realizado en Argentina en el que la hepatitis B también fue el marcador serológico con mayor frecuencia con 185 casos [4,6%] (41).



En el Banco de Sangre del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo se realizó un estudio cuyos datos demostraron que la mayor frecuencia de donantes con enfermedades infectocontagiosas perteneció al sexo masculino, resultados que concordaron con los obtenidos en el presente trabajo investigativo, a pesar de que sus frecuencias mostraron variación (40).



## CAPITULO VII

### 7.1 CONCLUSIONES

Con el análisis de los datos y sus resultados obtenidos, nos permiten obtener las siguientes conclusiones:

- La enfermedad infectocontagiosa más frecuente en los donantes del Banco de Sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso correspondió a la Hepatitis B con 13 casos positivos que corresponde al 3.39%, seguido de hepatitis C con 7 casos equivalente a 1.82% y por último el Virus de Inmunodeficiencia Humana con 3 casos correspondiente al 0.78%.
- El mayor porcentaje de casos positivos en los donantes de las tres enfermedades infectocontagiosas corresponden a donaciones intramurales que equivalen al 3.91%.
- El sexo con el mayor número de casos en donantes positivos es el sexo masculino tanto para hepatitis B, Hepatitis C y Virus de Inmunodeficiencia Humana con un porcentaje del 2.34%, 1.30% y 0.52% respectivamente.
- En las tres enfermedades infectocontagiosas el mayor número de casos positivos se encuentra entre los 18-30 años que equivale al 3.13%.



## 7.2 RECOMENDACIONES

- Realizar un registro anual de los casos positivos y sus conductas de riesgo con el fin de contribuir con el Ministerio de Salud Pública para que se puedan usar estos datos en pro de la sociedad.
- Promover campañas de concientización a la población en general brindando información clara y precisa a los miembros de la comunidad con el objetivo de obtener hemocomponentes seguros para la transfusión.
- Establecer sistemas integrales y precisos con mecanismos de vigilancia efectiva y hemovigilancia para la recopilación de datos que permitan determinar un aumento o reducción de enfermedades infectocontagiosas en la población donantes.



## CAPITULO VIII

### 8.REFERENCIAS BIBLOGRAFICAS

1. Melians S, Núñez E, Esquivel M, Padrino M. La sangre como recurso terapéutico desde la donación voluntaria y su impacto científico social. Rev Cien Méd. 2017; 21(1): 13-24.
2. Rivera M, Zavala C, Arenas A. Prevalencia de seropositividad para VIH, hepatitis B y C en donadores de sangre. Gac Méd Méx. 2004; 140 (6): 657-660.
3. Desantiago A, Loreto R. Prevalencia del virus de hepatitis B en donantes de sangre. Rev Digit Post. 2012; 1(1): 50-3.
4. Ramos M, Hernández E, Miranda O, Prevot V, Bocourt A, Sora D. Incidencia de marcadores serológicos en donantes de sangre. Rev Cub Med Mil. 2014; 43(4):441-448.
5. Contreras M. Medicina Transfusional en el siglo XXI. Rev Med Clin. Condes - 2015; 26(6) 726-743
6. Ministerio de Salud Pública. Informe GAM Ecuador-Monitoreo Global del Sida. [Internet]. 2017 [Citado el 25 de febrero de 2021].
7. Romero G. Hepatitis B. Gen V. 2008; 62(1): 68-73.
8. Méndez N, Baptista H, Hiram R, Bordes J, Uribe M. Prevalencia de hepatitis B y C en donadores de sangre en un hospital de tercer nivel de la ciudad de México. Sal Púb Méx.1999; 41(6):475-478.
9. Rojo J. Enfermedades infecciosas transmitidas por transfusión. Panorama Internacional y en México. Gad Med Méx. 2014; 150:78-83.
10. Rivero R. Transmisión de infecciones virales por la transfusión de sangre. Rev Cub Hematol Inmunol Hemoter. 2006; 22(2):61-96.
11. Organización Mundial de la Salud (OMS). Hepatitis B. [internet].2020. [Publicado el 27 de julio de 2020; citado el 25 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>



12. Cordero J, Zambrano C. Prevalencia de serología positiva en unidades de sangre del Hospital Vicente Corral Moscoso, enero- diciembre 2017. [Licenciatura]. Universidad de Cuenca, 2019.
13. Ministerio de Salud Pública. Inmunoprevenibles Hepatitis B. [Internet]. [Publicado el 2020; citado 25 de febrero de 2021].
14. Organización Mundial de la Salud (OMS). Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial. [internet].2020. [Publicado el 10 de junio de 2020; citado el 25 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>.
15. Sánchez P, Sánchez M, Hernández S, Fariñas A. Vigilancia activa de enfermedades infecciosas en donantes de sangre. Rev Cub Hematol Inmunol Hemoter. 2013; 29 (1):1-9.
16. Suarez E, De Freitas H, Hannaoui R, Gómez L. Prevalencia de enfermedades infecciosas de transmisión sanguínea en donantes que asisten al Banco de Sangre del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, Estado Sucre. Rev Kasm. 2007; 35 (1): 56-64.
17. Cabezas C. Enfermedades infecciosas emergentes reemergentes y sus determinantes. Rev Peru Med Exp. 2015;32(1):7-8
18. Espinoza. Transfusión sanguínea en la práctica clínica implicaciones ético-legales. Rev Avft. Venezuela 2019; 38 (6):797-803.
19. Murray R. Microbiología médica. 7ma ed. Barcelona, España; 2014.
20. Cabezas C. Situación y control de la hepatitis B y Delta en el Perú. [Internet]. [Publicado el 2008, citado 25 de febrero de 2021].
21. Gonzalo L, Peñaloza F, Paez O, Chinchilla E. Diagnóstico de la hepatitis B. Rev Col Gast. 2009: 24(1):13-20.
22. Serra M. Virus de la hepatitis B. SEIMC. [Internet]. [Publicado el 2008, citado 25 de Febrero de 2021].
23. Zunino E. Epidemiología de la hepatitis B en Chile y esquemas de la vacunación en Latinoamérica. Rev Chil Infect (2002); 19 (3): 140 -155.
24. Valladares K. Prevalencia de Hepatitis B en donantes de sangre en el Hospital Carlos Andrade Marín período enero a diciembre 2017 [Licenciatura]. Universidad Central del Ecuador; 2017.



25. Poma A. Hepatitis C. Revista Anales de la Facultad de medicina. 2011; 72(4):277-90.
26. Caiza M. Determinación de niveles de anticuerpos IgG contra Hepatitis C en estudiantes de Laboratorio Clínico UCE mediante técnica de Elisa, en el laboratorio de Genética e Inmunología de la facultad de Ciencias Médicas [Licenciatura]. Universidad Central del Ecuador; 2016.
27. Cano A, Duran C, Fernández N, Sánchez R, Barrientos J, Israel E et al. Prevalencia de infección por virus de hepatitis C en una población de alto riesgo. Rev Hosp Jua Mex. 2019; 86(3): 125-129
28. Bernal F. El virus de inmunodeficiencia humana VIH y el sistema nervioso. Principios generales. Acta Neurol Colomb. Septiembre 2008; 24(3):125-141.
29. Carvajal A. Roldán T. Herrera A. Hernández M. Álvarez L. et al. Virus de inmunodeficiencia humana: hallazgos útiles en el diagnóstico, prevención y tratamiento. Enf Inf Microbiol. Marzo 2019 39 (2): 65-70.
30. Ministerio de Salud Pública. VIH. [Internet]. [Publicado el 2019, citado 25 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/vih/>
31. Andagoya G, Zambrano D, Alcívar C, Patiño B. Perfil epidemiológico del VIH en Latinoamérica. Rev Cientif Mun Inv Con. 2018; 3(1):232-258.
32. García A, Baeyens W, Zhang X, Alés F, Gámiz L. Quimioluminiscencia: una interesante alternativa para la detección analítica en sistemas de flujo. Ars Pharma. 2010;42(1): 81-107.
33. Rodríguez L, Montalvo M, Sariego S, Bello M, Mora E. Reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real para la cuantificación del ADN del virus de la hepatitis B. Rev Cub Med Trop. 2012; 64,290-303.
34. García I, De Ory F. Diagnóstico rápido en serología. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2017;35(4):246–254.
35. Unemo M, Ballard R, Ison Catherine, Lewis D, Ndowa F. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones de transmisión sexual, incluida la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana Organización Mundial de la Salud (OMS) [Internet]. [Publicado el 2014, citado 13 de Diciembre de 2021].



36. Tamay de Dios L, Ibarra C, Velasquillo C. Fundamentos de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y de la PCR en tiempo real. *Inv Disc.* 2013; 2(2): 70-78.
37. Chaves S, Sanguine V. Técnicas de testeo de ácido nucleico (NAT) para el diagnóstico pretransfusional de VIH, VHB, VHC. Ministerio de Salud Argentina. [Internet]. 2018 [Citado el 13 de diciembre de 2021].
38. Álvarez R. Interpretación de las pruebas usadas para diagnosticar la infección por virus de la inmunodeficiencia humana. *Acta Méd Peru.* 2017;34(4):309-16.
39. Moya J, Julcamanyan E. Seroprevalencia de marcadores infecciosos causantes de pérdidas de hemodonación es en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de enero 2018 a diciembre del 2013. *Rev Horiz Med.* 2014;14(4):6-14.
40. Heredia L, Jiménez J. Resultado del proceso de atención en donantes con pruebas reactivas al tamizaje realizado en el Banco de Sangre del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo durante el primer semestre del año 2015. [Doctorado]. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2017.
41. Daza N, Sánchez M, Vanegas T, Ortega I. Prevalencia de infecciones en donantes de sangre de la Universidad Industrial de Santander versus parques de la ciudad de Bucaramanga, 2014. *Rev Med Vis.* 2016;29(3):55-60.
42. Vizcaya T. Prevalencia de infecciones transmisibles por transfusión en el sur del estado Lara, Venezuela. *Rev Esp Enf Infec Trop KASMER.* 2019; 47(1):50-58.
43. Espejo J. Seroprevalencia de marcadores infecciosos: sífilis, HIV, hepatitis b y hepatitis c y caracterización de donantes del hemocentro del centro Oriente colombiano en el año 2013. [Masterado]. Universidad Nacional de Colombia, 2014.
44. Flores J, Cardona J. Infecciones en donantes de un Banco de Sangre de Medellín-Colombia, 2015-2016. *Rev Inves Andin.* 2018;37(20):161-176.

## CAPITULO IX

## 9. ANEXOS

## 9.1 ANEXO 1: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo que ha vivido un individuo	Años	Número de años cumplidos	18-30 años 31-45 años 46-65 años
Sexo	Características biológicas que define al hombre y a la mujer	Biológico	Fenotipo	Masculino Femenino
Procedencia	Origen o lugar de nacimiento del individuo	Lugar de nacimiento	Provincia y cantón en el que nació	Azuay Cañar Otro
Lugar de donación	Sitio en el que el recolecta la sangre del donante	Área	Lugar de origen de la sangre del donante	Intramural Extramural
Hepatitis B	Infección vírica que afecta el hígado y genera un cuadro agudo como enfermedad crónica	Resultados serológicos	Formulario de recolección de datos	Positivo Negativo
Hepatitis C	Enfermedad viral que provoca inflamación y daño al hígado	Resultados serológicos	Formulario de recolección de datos	Positivo Negativo



HIV	Virus de Inmuno deficiencia Humana que afecta el sistema inmunitario produciendo una infección crónica que puede llegar a SIDA	Resultados serológicos	Formulario de recolección de datos	Reactivo  No reactivo
-----	--	------------------------	------------------------------------	-----------------------------



**9.2 ANEXO 2: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO  
FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**“FRECUENCIA DE HEPATITIS B, HEPATITIS C Y VIRUS DE  
INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN DONANTES DE SANGRE DEL  
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. AÑO 2017-2019”**

Formulario N°:	Código:	
Edad:	Sexo: F ( ) M ( )	Procedencia Cantón: Provincia:
Lugar de donación: Intramural ( )	Extramural ( )	
Reporte de resultados		
Hepatitis B (VHB): Positivo ( ) Negativo ( )	Hepatitis C (VHC): Positivo ( ) Negativo ( )	Virus de inmunodeficiencia humana (VIH): Reactivo ( ) No reactivo ( )



### 9.3 ANEXO 3: OFICIO AL DIRECTOR DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Cuenca, 14 Octubre de 2021

MGS.

María José Vázquez Quezada

**GERENTE DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO**

Su despacho. -

De nuestra consideración:

Con un cordial saludo nos dirigimos a usted, después de expresarle éxitos en sus funciones, con la finalidad de solicitar de la manera más comedida su autorización para que nosotras: **Calle Castillo Anahí Giomara** con C.I 0350006632 y **Loja Uzhca Katherine Fernanda** con C.I 0350006771, estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad de Cuenca, podamos acceder a la base de datos del Banco de Sangre, con el objetivo de recolectar la información necesaria para realizar el proyecto de investigación aprobado por la Universidad de Cuenca, y titulado como: **\* FRECUENCIA DE HEPATITIS B, HEPATITIS C Y VIRUS DE IMMUNODEFICIENCIA HUMANA EN DONANTES DE SANGRE DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO POR EL MÉTODO DE AMPLIFICACIÓN DE ÁCIDOS NUCLEICOS. CUENCA, 2016-2019\***. Dirigido por el Dr. Gabrielle Bigoni, previo a la obtención del título en Licenciadas en Laboratorio Clínico. Además, mediante el presente documento nos comprometemos que toda la información recolectada de los donantes se utilizara explícitamente en el estudio investigativo y bajo confidencialidad, por lo que no se revelara ninguna información que permita identificar al paciente o causar daño en este.

La investigación proporcionara datos importantes sobre la casuística de nuestra población. Por la favorable acogida expresamos nuestro agradecimiento.

Atentamente,

Anahí Giomara Calle Castillo

C.I 0350006632

Autora de la investigación

Katherine Fernanda Loja Uzhca

C.I 0350006771

Autora de la investigación