



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA**

**TESIS**

**“SEROPREVALENCIA DE LA INFECCIÓN POR HTLV I-II EN  
UNIDADES DE SANGRE POR DONANTES VOLUNTARIOS, EN EL  
DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN DE  
CUSCO 2017- I”**

**PRESENTADO POR:**

---

**Bachiller LUXMI MISME GONZALES**

---

Para optar al Título Profesional de Licenciado en  
Tecnología Médica

**ESPECIALIDAD:**

---

**LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA  
PATOLÓGICA**

---

**ASESOR:**

---

**Lic. T.M. ROBERT OCHOA MORALES**

---

**CUSCO – PERÚ**

**2018**

## **DEDICATORIA**

A mi padre Francisco Misme Yupanqui, quien con su forma de ver la vida, me ha legado los bienes personales más grandes: el valor del conocimiento, la responsabilidad que eso conlleva en la vida profesional, el deseo de superación y el valor de una familia unida.

A mi madre Rosa Gonzales Suarez, quien con su amor ha fortalecido mi ser.

A mi familia que me ha acompañado de manera permanente en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco de forma especial, a la Doctora Rocío Landa Sierra, por haber dado luz verde para realizar el trabajo de investigación y brindado las todas las facilidades en el desarrollo del presente trabajo de investigación, al Lic. T.M. Robert Ochoa Morales por su asesoría y orientación en el desarrollo de la investigación.

Agradezco a Dios y mi familia, quienes con sus acertados consejos me dieron ánimo para continuar creciendo en la vida profesional y por consiguiente, en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

## **PRESENTACIÓN**

SEÑOR DIRECTOR GENERAL DE LA UNIVERSIDAD “ALAS PERUANAS”  
FILIAL CUSCO.

SEÑOR DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA.

DISTINGUIDOS MIEMBROS REVISORES DEL PRESENTE TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN.

En cumplimiento a los dispositivos legales del reglamento de grados de la escuela de pregrado, referente a la obtención de Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica especial en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, pongo a vuestra consideración el presente trabajo de investigación que lleva por título:

**“SEROPREVALENCIA DE LA INFECCIÓN POR HTLV I-II EN UNIDADES DE SANGRE POR DONANTES VOLUNTARIOS EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017- I”.**

Este trabajo de investigación, tiene como objetivo determinar una seroprevalencia por la infección de HTLV I-II en unidades de sangre en los donantes voluntarios, cuyos datos de los donantes se obtuvieron por medio de una encuesta y los resultados analíticos fueron por la aplicación de métodos

inmunoserológicos (ELISA e Inmunoblot), siendo los resultados expresados numéricamente por consiguiente ser interpretados, con el fin de encontrar una prevalencia de infección por el virus de HTLV I-II, en los donantes voluntarios de sangre en Sicuani.

Esperando que el trabajo de investigación realizada guarde el rigor científico necesario y logre su propósito de contribuir con el conocimiento y un antecedente de una seroprevalencia de infección por HTLV I-II, en donantes del Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco, constituyendo punto de partida para investigaciones futuras.

El mismo que ha sido desarrollado, cumpliendo con los requisitos exigidos y la metodología planteada para desarrollar dicho trabajo de investigación.

La Autora

## INTRODUCCIÓN

En el Distrito de Sicuani en los últimos 4 años se realizan campañas de donación voluntaria de sangre, donde concurren personas de ambos sexos, de los 8 distritos de la Provincia de Canchis, que son convocados por la promoción de dicha actividad, con el fin, de que al hospital organizador, se le transfiera unidades de sangre, tamizadas, para el tratamiento de múltiples patologías que padecen los pacientes, una elección terapéutica es la medicina transfusional, en base a transfusiones de hemocomponentes.

El presente trabajo de investigación “Seroprevalencia de la infección por HTLV I-II en unidades de sangre por donantes voluntarios, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I”, realiza un estudio de la probable existencia de infección del virus de HTLV I-II, en las unidades de sangre, de donantes voluntarios, realizando un análisis inmunoserológico de las muestras de los donantes, que realizaron una donación de sangre.

La infección del virus de HTLV I-II, es poco estudiada, pues se sabe que, en su mayoría existen portadores asintomáticos, teniendo este precedente, los donantes que acuden a esta campaña de donación voluntaria de sangre

desconocen si son portadores de alguna infección, por la misma razón, se realiza este estudio.

En los bancos de sangre, evalúan a los donantes los donantes, con el objetivo de establecer la presencia o ausencia de agentes infecciosos, en sus unidades de sangre, mediante el proceso de tamizaje (HBsAg, anti HBc, anti HCV, anti HIV 1+2, anti HTLV I-II, anti Chagas y anti Sifilis), dentro de este se encuentra el descarte de la presencia de infección por el virus de HTLV I-II, este análisis es poco común realizarlo en una población general, sólo cuando presenta algunos síntomas, detectados en una consulta médica.

Surgió el interés del desarrollo del estudio, por la experiencia de trabajar en un Servicio de Banco de Sangre Nivel II, puesto que en anteriores campañas de donación voluntaria en la misma zona, dieron resultados positivos frente a esta infección del virus de HTLV I-II, y con este estudio se pretende demostrar si existe una seroprevalencia frente a este virus, en los donantes voluntarios en esta zona.

El trabajo de investigación contiene la siguiente estructura:

CAPÍTULO I: Se realiza el “Planteamiento del problema de investigación”, haciendo una descripción de la realidad problemática, formulación del problema, así mismo la formulación de los objetivos, justificación, delimitación y las limitaciones que presenta el trabajo de investigación.

Describiendo en el capítulo el porqué del trabajo de investigación y para qué se realiza un estudio de “Seroprevalencia de la infección por HTLV I-II en unidades de sangre por donantes voluntarios en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco, 2017- I.

CAPÍTULO II: Se explica, “El marco teórico y conceptual del trabajo de investigación”, haciendo una descripción de antecedentes del trabajo de investigación a nivel internacional, nacional y local, también la existencia de antecedentes legales, así mismo se explica las bases teóricas, científicas y

bibliográficas que nos dan las bases a las variables, por último una definición de algunos términos.

CAPÍTULO III: Se plantea la “Hipótesis y las variables del trabajo de investigación”, describiendo en su contenido la hipótesis general y las específicas, así mismo las variables dependientes e independientes, por último la operacionalización de las variables con sus indicadores correspondientes.

CAPÍTULO IV: Son los “Aspectos metodológicos del trabajo de investigación”, realizando una descripción del tipo, nivel y diseño, la determinación de la población y la muestra de estudio, con la existencia de criterios de exclusión e inclusión, así mismo los métodos, técnicas e instrumentos de la colecta de datos, las técnicas de análisis de datos, utilizando formatos estadísticos.

CAPÍTULO V: Se describe los “Los resultados obtenidos del trabajo de investigación” donde se analiza todos los datos recolectados mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, donde se hace la representación de tablas y gráficos estadísticos, los que permiten evidenciar el planteamiento de la hipótesis.

Por último se realiza una discusión de los resultados obtenidos, después de sacan las conclusiones y luego se mencionan algunas recomendaciones.

Finalmente se mencionan las referencias bibliográficas y anexos, los que han permitido el desarrollo de la investigación, además se menciona la matriz de consistencia, matriz de operacionalización de variables y los instrumentos de recolección de datos.

## RESUMEN

**Introducción:** La infección por el virus de HTLV I-II es poco estudiada, sin embargo se realiza de forma obligatoria un análisis inmunoserológico en donantes voluntarios de sangre, como parte del protocolo de tamizaje en Bancos de Sangre Nivel II. El presente estudio busca la determinar la existencia de una seroprevalencia de la infección por el virus de HTLV I-II, en donantes voluntarios de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017- I, que acuden a una campaña de donación voluntaria de sangre en esta zona.

**Material y Métodos:** El estudio es descriptivo de una población de 184 donantes voluntarios de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis, Región Cusco, que asisten a una campaña de donación voluntaria de sangre 2017- I, utilizando una encuesta aplicada a todos los donantes, luego el análisis inmunoserológico para HTLV I-II, en los donantes, cuyos resultados son analizados y validados según la técnica de análisis, de quienes se hallará la seroprevalencia para HTLV I-II.

**Resultados:** La seroprevalencia de la infección por HTLV I-II, en unidades de sangre por donantes voluntarios de sangre en el Distrito de Sicuani, Provincia de Canchis, Región Cusco 2017-1, fue del 3.67%, de 109 donantes voluntarios aptos representando el 59.2% del total de donantes, con edad media de 25,1 años comprendidas entre 17 a 50 años, siendo 72 donantes del sexo femenino (66,06%) y 37 donantes del sexo masculino (33.94%), de quienes se describe sus características como, los signos vitales, su ocupación, estado civil,

procedencia además de análisis como el grupo sanguíneo y el hematocrito. El análisis de las muestras fueron realizados por la técnica de ELISA, dando como resultado 4 donantes con la presencia de infección contra HTLV I-II, con prueba confirmatoria más sensible Inmunoblot, siendo 2 donantes del sexo femenino y 2 donantes del sexo masculino.

**Conclusión:** Existe una seroprevalencia de la infección por HTLV I-II, en unidades de sangre por los donantes voluntarios en Sicuani en la campaña de donación voluntaria de sangre 2017- I, seroprevalencia que se mantiene en comparación con anteriores campañas en el mismo lugar, aun con 4 donantes con resultados confirmatorios positivos.

**Palabras clave:** Seroprevalencia, donantes voluntarios aptos, infección del virus de HTLV I-II, inmunoserología.

## SUMMARY

**Introduction:** HTLV I-II virus infection is poorly studied, however an intraserological analysis is compulsory in voluntary blood donors, as part of the screening protocol in blood Banks Level II. The present study looks for the existence of a seroprevalence of HTLV I-II virus infection in voluntary blood donors in Sicuani Province of Canchis Cusco Region 2017-I, who attend a voluntary blood donation campaign in this area.

**Material and Methods:** The study is descriptive of a population of 184 voluntary blood donors in the District of Sicuani Province of Canchis, Cusco Region, who attend a campaign of voluntary blood donation 2017-I, using an additional survey applied to all donors, then the immunoserological analysis for HTLV I-II, in the donors, whose results are analyzed and validated according to the analysis technique, of whom the seroprevalence for HTLV I-II will be found.

**Results:** The seroprevalence of infection by HTLV I-II, in blood units by voluntary blood donors in the District of Sicuani, Province of Canchis, Cusco Region 2017-I, was 3.7%, of 109 eligible volunteer donors representing 59.2% of the total number of donors, fulfilling the requirements for immunoserological analysis, between 18 and 55 years, with an average of 25 years, with 74 female donors (68%), and 35 male donors (32%), whose origin are from the 8 Districts of Canchis, being Sicuani with 73.9%, the district with the highest percentage of donors, in the immunoserological analysis, in its first reading, by the ELISA technique, there were 9 donors with reactive results, where there are 6 donors of female sex and 3 male donors, who underwent the confirmatory test for

Immunoblot, whose results were 2 female donors and 2 male donors with positive results for HTLV I-II.

**Conclusion:**

There is a seroprevalence of infection by HTLV I-II, in units of blood by voluntary donors in Sicuani in the campaign of voluntary blood donation 2017-I, seroprevalence that is maintained in comparison with previous campaigns in the same place, even with 4 donors with positive confirmatory results.

**Key words:** Seroprevalence, eligible volunteer donors, HTLV I-II virus infection, immunoserology.

## INDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
PRESENTACIÓN .....	III
INTRODUCCIÓN .....	V
RESUMEN .....	VIII
SUMMARY .....	X
INDICE .....	XII
INDICE DE TABLAS .....	XV
INDICE DE GRÁFICOS .....	XVII
CAPÍTULO I .....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	3
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	3
1.3. FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	5
1.4.2. JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA.....	5
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA .....	6
1.4.4. JUSTIFICACIÓN SOCIAL .....	6
1.4.5. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	6
1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
1.5.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	6
1.5.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	7
1.5.3. DELIMITACIÓN SOCIAL.....	7
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
CAPÍTULO II .....	8
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	8

2.1.	MARCO TEÓRICO.....	8
2.1.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	8
2.1.1.1.	ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	8
2.1.1.2.	ANTECEDENTES NACIONALES .....	12
2.1.1.3.	ANTECEDENTES LOCALES.....	19
2.1.1.4.	ANTECEDENTES LEGALES.....	19
2.1.1.4.1.	CONSTITUCIÓN POLÍTICA.....	19
2.1.1.4.2.	DECRETO SUPREMO .....	19
2.1.1.4.3.	RESOLUCIÓN MINISTERIAL .....	19
2.2.	BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS.....	20
2.3.	MARCO CONCEPTUAL .....	22
2.3.1.	RETROVIRUS .....	22
2.3.1.1.	HTLV I.....	22
2.3.1.2.	HTLV II.....	23
2.3.2.	DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN.....	24
2.3.2.1.	TÉCNICA DE ELISA .....	24
2.3.2.2.	INDICADORES DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.....	25
2.3.2.3.	PRUEBA CONFIRMATORIA .....	28
2.3.3.	ASOCIACIÓN CON EL DONANTE .....	28
2.3.4.	ASOCIACION CON BANCO DE SANGRE .....	29
2.4.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	30
	CAPÍTULO III .....	32
3.	HIPÓTESIS DE LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
3.1.	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
3.1.1.	HIPÓTESIS GENERAL .....	32
3.1.2.	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	33
3.2.	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....	34
3.2.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE .....	34
3.2.2.	VARIABLE DEPENDIENTE.....	34
3.2.3.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	34
3.2.3.1.	SEROPREVALENCIA DE INFECCIÓN DE HTLV I-II.....	34
3.2.3.2.	DONANTES VOLUNTARIOS.....	35
3.2.3.3.	REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	36

CAPÍTULO IV.....	38
4. METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	38
4.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	38
4.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	38
4.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	38
4.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	39
4.1.3.1. DISEÑO ESQUEMÁTICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
4.2. UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
4.2.1. UNIVERSO DE INVESTIGACIÓN .....	41
4.2.2. POBLACIÓN DE INVESTIGACIÓN.....	41
4.2.3. MUESTRA DE INVESTIGACIÓN .....	41
4.2.3.1. MUESTREO DE LA INVESTIGACIÓN .....	41
4.2.3.2. CRITERIO DE SELECCIÓN DE MUESTRA.....	42
A. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	42
B. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	42
4.3. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE DATOS.....	43
4.3.1. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN .....	44
4.3.2. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN .....	44
4.3.3. APLICACIÓN Y RECOJO DE INFORMACIÓN REQUERIDA .....	44
4.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS.....	45
4.5. CONTROL EVALUATIVO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	46
CAPÍTULO V.....	47
5. RESULTADOS .....	47
CAPÍTULO VI.....	69
6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	69
6.1. DISCUSIÓN .....	69
6.2. EXPLICACIÓN CIENTÍFICA DE LOS FACTORES DETERMINANTES PARA LA MANIFESTACIÓN DE HTLV I-II .....	72
7. CONCLUSIONES .....	74
8. RECOMENDACIONES.....	74
ANEXOS.....	76

## INDICE DE TABLAS

- TABLA N°1:** Edad y signos vitales de los donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 48
- TABLA N°2:** Sexo de donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 49
- TABLA N°3:** Ocupación de donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 50
- TABLA N°4:** Estado civil de donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 51
- TABLA N°5:** Procedencia de donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 52
- TABLA N°6:** Procedencia donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, diferentes al Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 53
- TABLA N°7:** Grupo sanguíneo de donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 54
- TABLA N°8:** Hematocrito de donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 55
- TABLA N°9:** Donantes voluntarias femeninas que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 56

<b>TABLA N°10:</b> Respuesta de donantes voluntarios de haber sido operados, de los que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis	Región	Cusco	2017-I	.....Pág. 57	
<b>TABLA N°11:</b> Viaje a zonas endémicas de los donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis	Región	Cusco	2017-I	.....Pág. 58	
<b>TABLA N°12:</b> Contacto con grupos de riesgo de donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis	Región	Cusco	2017-I	.....Pág. 59	
<b>TABLA N°13:</b> Contacto sexual de los donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis	Región	Cusco	2017-I	.....Pág. 59	
<b>TABLA N°14:</b> Resultados de absorbancias de los controles del análisis, mediante técnica de ELISA para HTLV I-II, de donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis	Región	Cusco	2017-I	.....Pág. 61	
<b>TABLA N°15:</b> Resultado de absorbancias, mediante técnica de ELISA con resultados reactivos para HTLV I-II de donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis	Región	Cusco	2017-I	.....Pág. 62	
<b>TABLA N°16:</b> Donantes voluntarios con resultados reactivos para HTLV I-II, que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis	Región	Cusco	2017-I	.....Pág. 66	
<b>TABLA N°17:</b> Características de donantes voluntarios con resultados reactivos para HTLV I-II, que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani	Provincia de Canchis	Región	Cusco	2017-I	.....Pág. 64
<b>TABLA N°18:</b> Tabla de frecuencias de los resultados del análisis para HTLV I-II, de donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani	Provincia de Canchis	Región	Cusco	2017-I	.....Pág. 66
<b>TABLA N°19:</b> Resultados reactivos del análisis de donantes para HTLV I-II que realizaron una donación de sangre, en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis	Región	Cusco	2017-I	.....Pág. 66	
<b>TABLA N°20:</b> Seroprevalencia de HTLV I-II en donantes voluntarios en el Distrito de Sicuani	Provincia de Canchis	Región	Cusco	2017-I	.....Pág. 67

## INDICE DE GRÁFICOS

**GRÁFICO N°1:** Donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 47

**GRÁFICO N°2:** Sexo de donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I. ....Pág.49

**GRÁFICO N°3:** Ocupación de donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I. ....Pág. 50

**GRÁFICO N°4:** Estado civil de donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 51

**GRÁFICO N°5:** Procedencia de donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I. ....Pág. 53

**GRÁFICO N°6:** Grupo sanguíneo de donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I. ....Pág. 54

**GRÁFICO N°7:** Contacto sexual de los donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I. ....Pág. 59

**GRÁFICO N°8:** Donantes voluntarios con resultados reactivos que realizaron una donación de sangre en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 65

**GRÁFICO N°9:** Resultados de análisis para HTLVI-II de donantes voluntarios que realizaron una donación de sangre en la campaña de donación voluntarios de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 67

**GRÁFICO N°10:** Seroprevalencia de HTLV I-II en donantes voluntarios en el Distrito de Suaní Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.....Pág. 68

## **CAPÍTULO I**

### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La infección del virus de HTLV I-II, son agentes poco comunes y/o se cree en su limitación a áreas endémicas o se desprecia su potencialidad de efectos adversos en el receptor y que tienen consecuencias menores en la transfusión, entonces la infección por HTLV I-II sigue siendo una infección silenciosa así mismo su transmisión de personas portadoras; la poca existencia de estudios del tema en la población general, ha hecho que esta enfermedad no se le dé la importancia debida, puesto que solo los bancos de sangre realizan este estudio y en consulta externa cuando sospechas de alguna de sus consecuencias.

La donación de sangre es un acto voluntario cuyo destino es cubrir una necesidad terapéutica, orientados a evitar efectos no deseados al receptor, para esto se debe cumplir criterios de selección del donante, los que permiten evaluar aceptar diferir o excluir al postulante, así mismo ciertos requisitos. (1)

Siendo los donantes de ambos sexos con edades comprendidas entre 18 y 55 años, donantes provenientes de los diferentes distritos de la provincia de Canchis, a quienes se les realizó una evaluación para ser considerados donantes aptos, los que desconocen una infección del virus de HTLV I-II en la zona.

El distrito de Sicuani no se encuentra ubicado en una zona endémica, pero los resultados de HTLV I-II, realizados como parte de un tamizaje,

reporta casos positivos para HTLV I-II, lo que hace notar una preocupación de la existencia de este virus en los donantes voluntarios de esta zona, como portadores silenciosos y por tanto su transmisión. En Sicuani se ha realizado ya 8 campañas de donación voluntaria de sangre, donde se llegó a observar la presencia de portadores del virus de HTLV I-II, en las unidades de sangre de los donantes, por tal motivo surge el interés de realizar un trabajo de investigación de “SEROPREVALENCIA DE LA INFECCIÓN POR EL VIRUS DE HTLV I-II.

El inmunoensayo garantiza la detección simultánea de varios anticuerpos específicos IgA, IgM e IgG contra HTLV I y el HTLV II. (2). El tamizaje que se realiza a todos los donantes voluntarios aptos utiliza la técnica de ELISA, ensayos que emplean lisados virales o proteínas recombinantes.

La necesidad de transfusiones continuas en el Hospital de Sicuani Alfredo Callo Rodríguez, se vio en la necesidad de pedir transferencias de un hemocomponente “paquete globular”, por la consecutiva muerte de sus pacientes durante el traslado hacia la ciudad de Cusco. Entonces en el “Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad”, El Hospital Antonio Lorena del Cusco, representado por un Director Ejecutivo Dr. Manuel Jesús Aranibar Corrales y el Hospital de Sicuani Alfredo Callo Rodríguez de Sicuani – Canchis, representada por su entonces Directora Dra. Constantina Olivares Moscoso, establecieron un **Convenio específico de colaboración mutua de donación de sangre entre ambos hospitales**, el Hospital Antonio Lorena – Cusco, cuenta con un Centro de Hemoterapia / Banco de Sangre TIPO II, que realiza actividades de Captación, Selección (incluido el examen físico), obtención, extracción, fraccionamiento, tamizaje, conservación y transferencia de unidades de sangre y hemocomponentes a centros de Hemoterapia TIPO I, siendo el Hospital de Sicuani Alfredo Callo Rodríguez de Sicuani – Canchis, donde en una de sus cláusulas de convenio indica: El banco de Sangre de Tipo I se compromete a la sensibilización y promoción de las campañas de donación VOLUNTARIA programado dos

veces al año en coordinación directa con el Hospital Antonio Lorena del Cusco.

A raíz de este convenio se observó la existencia de donadores portadores del virus de HTLV I-II. Por tanto la literatura nos indican que los riesgos para infección con HTLV-II son principalmente la utilización de drogas por vía endovenosa, mientras que para HTLV-I es predominantemente la residencia en áreas endémicas. (3), por lactancia materna, transfusiones de sangre y relaciones sexuales. (4)

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la seroprevalencia de la infección por HTLV I-II en unidades de sangre por donantes voluntarios en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- 1) ¿Cuáles son las características de los donantes voluntarios que asisten a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?
- 2) ¿Cuáles son los exámenes complementarios que se realizan en los donantes de la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?
- 3) ¿Cuáles son las respuestas de los donantes que realizan una donación de sangre en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?
- 4) ¿Cuál es la interpretación de los resultados de la técnica usada para la infección por HTLV I-II, en los donantes voluntarios que realizaron una donación en la campaña de donación voluntaria de

sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?

5) ¿Cuáles son las características y el número de donantes voluntarios que son reactivos a la infección por HTLV I-II, que realizaron una donación en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?

6) ¿Cuáles son los riesgos para adquirir una infección por HTLV I-II, en los donantes voluntarios que asistieron en la campaña de donación voluntaria en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?

### **1.3. FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la seroprevalencia de la infección por HTLV I-II en unidades de sangre por donantes voluntarios en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1) Determinar las características de los donantes voluntarios que asisten a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.
- 2) Determinar los exámenes complementarios que se realizan en los donantes de la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.

- 3) Examinar las respuestas de los donantes que realizan una donación de sangre en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.
- 4) Determinar la interpretación de los resultados de la técnica usada para la infección por HTLV I-II, en los donantes voluntarios que realizaron una donación en la campaña de donación voluntaria en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.
- 5) Determinar las características y el número de los donantes voluntarios que son reactivos a la infección por HTLV I-II, que realizaron una donación en la campaña de donación voluntaria en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.
- 6) Determinar los riesgos para adquirir una infección por HTLV I-II, en los donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

Es necesario conocer la seroprevalencia de HTLV I-II en estos donantes para realizar un seguimiento al donante portador de las posibles consecuencias del virus y enfermedades que puedan estar relacionadas.

### **1.4.2. JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA**

La seroprevalencia de HTLV I-II en los donantes nos permitirá la eliminación de sus hemocomponentes para evitar la transmisión de este virus a través de las transfusiones, en el distrito de Sicuani.

### **1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

A través de una encuesta en los donantes se realiza para una selección de potenciales donantes consecutivos, también permite diferir a donantes que no cumplen los requisitos mínimos para donación de sangre, de ellos el análisis serológico por el método de ELISA es obligatorio para reducir la transmisión de enfermedades por transfusión sanguínea.

### **1.4.4. JUSTIFICACIÓN SOCIAL**

El conocer una seroprevalencia en los donantes dl distrito de Sicuani es necesario, para conocer a los potenciales transmisores del virus de HTLV I-II, y dar a conocer la existencia de este virus en la zona y posibles alrededores, para luego tomar medidas preventivas en la población.

### **1.4.5. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

Poco o nada se conoce sobre este virus de HTLV I-II, también no se le considera una enfermedad de vigilancia epidemiológica, puesto que se está transmitiendo silenciosamente a través de los portadores asintomáticos, por lo que es importante este estudio.

## **1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

El trabajo de investigación se desarrolló en un lapso de tiempo de tres meses veinticinco días, del 28 de abril al 29 de agosto 2017, desde obtener los permisos correspondientes, la recolección de muestras de los donantes voluntarios, el tratamiento de las muestras hasta el momento del análisis de las muestras, la interpretación y sistematización de los resultados, el envío

de muestras al Instituto Nacional de Salud (INS), para su confirmación y resultados del INS.

### **1.5.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

El presente trabajo de investigación se realizó en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco, en el auditorio del Hospital Alfredo Callo Rodríguez de Sicuani, en cuyas instalaciones se realizó la campaña de donación voluntaria 2017- I, donde se inició la recolección de datos y muestras sanguíneas.

El lugar del análisis de las muestras de los donantes; fue en las instalaciones del Servicio de Banco de Sangre del Hospital Antonio Lorena Cusco, actualmente llamado “khaly Runa”, ubicado en la Urbanización Primavera, Calle Carlos Ugarte S/N, Distrito Santiago, Provincia y Departamento Cusco.

### **1.5.3. DELIMITACIÓN SOCIAL**

El trabajo de investigación se realizó en los donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria de sangre el día 17 de mayo del 2017 en el Hospital Alfredo Callo Rodríguez de Sicuani, iniciándose a horas 8:00 am y culminando a horas 2:30 pm.

## **1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

La dificultad principal fue el tiempo de espera de una coordinación de la fecha del día de la campaña de donación voluntaria de sangre entre los Jefes encargados de los Servicios de Banco de Sangre de ambos hospitales como es Hospital Antonio Lorena Cusco y el Hospital Alfredo Callo Rodríguez de Sicuani. También fue el traslado de las muestras sanguíneas de los donantes al lugar donde se realizó el análisis inmunoserológico.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

#### **2.1. MARCO TEÓRICO**

##### **2.1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Para el trabajo de investigación, se ha realizado la búsqueda antecedentes en el tema de estudio, para un entender intelectual y de estudios que guardan relación con las variables del estudio pudiendo citar.

##### **2.1.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

**“ESTUDIO PROSPECTIVO SEROEPIDEMIOLÓGICO DE INFECCIÓN POR EL VIRUS LINFOTRÓPICO HUMANO I Y II (HTLV I-II) EN DONANTES DE SANGRE DE ÁREAS COLOMBIANAS ENDÉMICAS Y NO ENDÉMICAS”**

**OBJETIVOS:** Con el propósito de aportar en el estudio del riesgo de infecciones por HTLV I-II adquiridas por transfusión en Colombia.

**CONCLUSIONES:** Al probar los sueros con la técnica de inmunoabsorción enzimática (ELISA) y confirmarlos con western blot (WB) la seroprevalencia positiva global para HTLV-I fue 0.45%. La alta prevalencia tanto en áreas endémicas (0.37%) como no endémicas (0.59%). (5)

**“SEROPREVALENCIA DEL VIRUS LINFOTRÓPICO DE CÉLULAS T HUMANAS EN COMUNIDADES RIBEREÑAS DE LA REGIÓN NORDESTE DEL ESTADO DE PARÁ, BRASIL”**, Artículo original, Louise

de Souza Canto Ferreira, Jaqueline Helen Godinho Costa, Carlos Araújo da Costa, Marly de Fátima Carvalho de Melo, Marizete Lopes Andrade, Luisa Carício Martins, Edna Aoba Yassui Ishikawa, Maisa Silva de Sousa

**OBJETIVO:** Investigar la infección causada por el HTLV en comunidades ribereñas del nordeste paraense, atendidas por el Programa Luz en la Amazonía, entre febrero de 2009 y junio de 2010

**CONCLUSIONES:** La prevalencia del HTLV-1 en la muestra de comunidades ribereñas investigadas fue de 1,14%, variando de cero a 1,61%, no habiendo sido encontrado ningún caso de HTLV-2 ni tampoco ningún caso de transmisión familiar. Una visión mejor sobre la prevalencia de la infección por HTLV-1/2 en la población ribereña del Estado de Pará, se obtendría por un estudio epidemiológico de base poblacional. Ese conocimiento es importante en la prevención de nuevas infecciones y de enfermedades asociadas a esos virus (6)

**“SEROPREVALENCIA DEL VIRUS LINFOTRÓPICO HUMANO DE TIPOS I Y II EN DONANTES DEL BANCO DE SANGRE DE LA FUNDACIÓN VALLE DEL LILI,CALI, COLOMBIA, 2008-2014”** Artículo

original, biomédica 2016; (Supl.2):108-15, Carmenza Macía<sup>1</sup>, Sandra Vargas<sup>1</sup>, Ana María Mora<sup>2</sup>, Ashly Melissa Sarmiento<sup>2</sup>, Robinson Pacheco<sup>3</sup>, Fernando Rosso.

**OBJETIVOS:** Determinar la seroprevalencia, el comportamiento a lo largo del tiempo de los resultados reactivos antes y después de la introducción del inmunoensayo Western blot y la concomitancia del HTLV con otros marcadores de infección en donantes de un banco de sangre de Cali, Colombia.

**CONCLUSIONES:** Se encontró una alta prevalencia de pruebas reactivas para el HTLV I-II en comparación con otros estudios. Los resultados de este estudio son un punto de partida para el desarrollo de estudios poblacionales. (7)

**“PREVALENCIA DE LA INFECCIÓN CON EL VIRUS LINFOTRÓPICO DE CÉLULAS T HUMANAS DE TIPO 1 Y 2 EN DONANTES DE SANGRE EN COLOMBIA, IMPLICACIONES SOBRE LA SEGURIDAD DE LA TRANSFUSIÓN,2001-014”** Artículo original, Biomédica 2016;36(Supl.2):194-200, María Isabel Bermúdez-Forero, Maritza Berrío-Pérez, Andrea Magally Herrera-Hernández, Magda Juliana Rodríguez-Rodríguez, Sandra García-Blanco, Guillermo Orjuela-Falla, Mauricio Beltrán

**OBJETIVOS:** Describir la epidemiología del HTLV 1 y 2 en donantes de sangre en Colombia, entre 2001 y 2014.

**CONCLUSIONES:** Los resultados obtenidos sugieren que la infección por HTLV 1 y 2 se distribuye en varias zonas del país que no eran catalogadas como endémicas. Se ratificó la importancia de la tamización universal de las unidades de sangre captadas, para minimizar el riesgo de infección con este agente por la vía de la transfusión. (8).

**“PREVALENCIA DE VIRUS LINFOTRÓPICO HUMANO EN DONANTES DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL, PARAGUAY”**, Artículos originales, Dr. Raúl Real Delor<sup>1</sup>, Dra. Aracelli Moral<sup>2</sup>, Dra. Lis Pérez<sup>3</sup>.

**OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de HTLV y otras enfermedades de transmisión sexual en donantes de sangre del Hospital Nacional (Itauguá, Paraguay).

**CONCLUSIONES:** La prevalencia de HTLV en Banco de sangre del Hospital Nacional es 0,37%. Los afectados por HTLV eran también portadores de serología sifilítica en 63%. (9)

**“FACTORES ASOCIADOS A LA SEROPOSITIVIDAD PARA VIRUS LINFOTRÓPICO DE CÉLULAS T HUMANAS TIPO I Y II (HTLV I Y II) Y OTROS MARCADORES SEROLÓGICOS EN DONANTES DE SANGRE DE UN HEMOCENTRO EN CARTAGENA-COLOMBIA”** Tesis de investigación , Marylin Bonfante Zarate **2012**.

**OBJETIVOS:** Con el fin de poner a prueba la asociación, entre la prevalencia de transfusiones sanguíneas, la práctica de tatuajes o

acupuntura, la presencia de otros marcadores (Chagas, HIV, Anti HCV, HBsAg, AntiHBc, Syphilis) y algunas conductas sexuales, con la seropositividad al Virus Linfotrópico de Células T Humanas tipo I y II.

**CONCLUSIONES:** Se concluye que los hallazgos evidencian una seroprevalencia significativa no solo del (HTLV I y II) en la población estudiada, también de los otros marcadores, que merece mucha atención. (10)

**“SEROPREVALENCIA DE HTLV-I/II EN DONANTES DEL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE, DURANTE EL PERÍODO 2014 – 2015, MEDELLIN COLOMBIA”** Revista del instituto nacional de salud, Biomédica 2018; 38 (1). Muñoz M, Carvalho S, Donado JH, Barco GE, Jaramillo S.

**OBJETIVO:** Obtener la prevalencia de reactividad presuntiva y confirmatoria del HTLV-I/II en los donantes de Banco de Sangre del Hospital Pablo Tobón Uribe (HPTU), entre el 2014 y 2015.

**CONCLUSIONES:** Los hallazgos del estudio fueron acordes con los encontrados en estudios similares en áreas no endémicas del país y con la literatura reportada a nivel internacional. (11)

**“EL VIRUS LINFOTRÓPICO HTLV-1: UN PROBLEMA EMERGENTE EN BOLIVIA,”** *Cuadernos del Hospital de Clínicas* 54(1):53-59, 2009, Rose Mary Rocha Brun, Elvin Mollinedo Pérez

**OBJETIVOS:** Brindar a la comunidad médica una actualización con los datos más relevantes del HTLV-1, destacando los aspectos étnico-geográficos y clínicos para crear la necesidad de estudios epidemiológicos de este virus, que en nuestro país potencialmente es endémico, existiendo datos previos de poblaciones aymaras y quechuas portadoras de HTLV-1, lo que llevaría a la necesidad de la toma de medidas estratégicas para evitar la infección y las enfermedades asociadas a HTLV-1.

**CONCLUSIONES:** La infección de HTLV-1 es endémica en diferentes regiones del mundo, siendo una de mucha importancia Sud América. Esta

es una infección que en la mayoría de los casos cursa en forma asintomática, pero también puede relacionarse a enfermedades linfoproliferativas (ATLL), enfermedades inflamatorias (PET; síndrome de Sjogren), e infecciones oportunistas (estrongiloidiasis, sarna noruega). Por todo lo conocido hasta el momento de HTLV- 1, y tomando en cuenta los aspectos étnicos y geográficos que compartimos con los países endémicos de Sudamérica, la pesquisa de portadores sanos de HTLV-1 en grupos de riesgo, particularmente en bancos de sangre y mujeres embarazadas se convierte en una necesidad en nuestro país, lo mismo que la búsqueda activa de pacientes portadores de las patologías asociadas a este virus, para confirmar la co-infección, insistiendo además en la búsqueda de HTLV-1 en los familiares directos de los casos detectados, independiente de la presencia de síntomas. De esta manera, se podrán plantear medidas de prevención pertinentes. (12)

#### **2.1.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES**

**“REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS SOBRE LA INFECCIÓN POR EL VIRUS LINFOTRÓPICO DE CÉLULAS T HUMANAS I-II EN EL PERÚ”**. Revista Peruana de Epidemiología. Artículo original paper. Franco Romani.

**OBJETIVOS:** Realizar una búsqueda sistemática en Medline, LILACS y en 4 revistas biomédicas peruanas usando los términos, DeCS/Mesh: “HTLVI”, HTLV I infección”, “Human T-lymphotropic virus I”, 2HTLV-II infection”, y se determinó la prevalencia en grupos vulnerables y en grupos seleccionados de población general.

**CONCLUSIONES:** En el Perú no existe información sobre la prevalencia de HTLV I-II en la población general. En base a los estudios analizados, Perú es un país endémico de HTLV-I, en grupos seleccionados de población general y en grupos de vulnerables para infecciones de transmisión sexual. (13)

**“VIRUS LINFOTRÓPICO HUMANO DE CÉLULAS T TIPO 1 (HTLV-1): UNA INFECCIÓN ENDÉMICA EN EL PERÚ”**, Rev Perú Med Exp Salud Publica 21(4), 2004, Eduardo Gotuzzo H1.2, Kristien Verdonck B1,3, Elsa González L1, Miguel Cabada S1.

**OBJETIVO:** Presentar una revisión de aspectos clínicos de la infección por el virus Linfotrópico humano de células T tipo 1 (HTLV-1), poniendo énfasis en información relevante para los médicos en el Perú.

**CONCLUSIONES:** La infección por HTLV-1 es endémica en el Perú y se transmite por lactancia materna, transfusiones de sangre completa contaminada y relaciones sexuales. La infección por HTLV-1 cursa asintomática en la mayoría de casos. Sin embargo, se relaciona también con enfermedades que corresponden a tres patrones clínicos diferenciados: enfermedades linfoproliferativas (ATLL), enfermedades inflamatorias (PET, síndrome de Sjögren) e infecciones oportunistas (estrongiloidiasis, sarna noruega). En la práctica clínica, se recomienda realizar la prueba diagnóstica de HTLV-1 en todos los pacientes que tengan algunas de las entidades clínicas asociadas a esta infección e insistir en la evaluación de los familiares directos (pareja, hijos, padres y hermanos) de todos los casos detectados, independientemente de la presencia de síntomas. Medidas simples de implementar, como el despistaje en donantes de sangre, la promoción del uso de condón y la suspensión de lactancia materna en mujeres con la infección por el HTLV-1 pueden tener gran impacto en el control de esta epidemia. (14)

**“VEINTE AÑOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE HTLV-1 Y SUS COMPLICACIONES MÉDICAS EN EL PERÚ: PERSPECTIVAS GENERALES”** Artículo de revisión Eduardo Gotuzzo Herencia<sup>1-3</sup>, Elsa González Lagos<sup>1, 3</sup>, Kristien Verdonck Bosteels<sup>1, 4</sup>, Erick Mayer Arispe<sup>1</sup>, Fanny Ita Nagy<sup>1</sup>, Daniel Clark Leza<sup>1.5</sup>.

**OBJETIVOS:** El presente artículo resume las lecciones aprendidas en veinte años de atención a personas infectadas con HTLV-1 e investigación en el área. Se enfatizan aquellos aspectos que

consideramos relevantes para mejorar el diagnóstico y la atención médica en condiciones de rutina de las personas viviendo con HTLV-1 de nuestro país.

**CONCLUSIÓN:** La infección por HTLV-1 es muy frecuente en el Perú. A pesar de que no existe ningún tratamiento curativo para la infección, podemos mejorar la atención médica de las personas infectadas a través de una consejería clara y correcta, y de un seguimiento médico adecuado. El seguimiento médico debe priorizar la prevención y el tratamiento temprano de las complicaciones infecciosas y el manejo sintomático de los síndromes inflamatorios. Al mismo tiempo, cada diagnóstico de HTLV-1 debe ser considerado una oportunidad de prevención. En tal sentido, es crucial prestar atención a la familia: cada caso recién diagnosticado debería tener a los familiares en riesgo debidamente estudiados. (15)

**“VALOR PREDICTIVO DE ELISA PARA EL VIRUS LINFOTRÓPICO HUMANO EN DONANTES DE SANGRE”**, Trabajo de tesis, Javier Daniel Bojorquez De La Torre, Lima Perú, 2014.

**OBJETIVOS:** Determinar el valor predictivo positivo y negativo del método ELISA y método de Inmunoensayo en Línea (INNO-LIA), en la detección del Virus Linfotrópico humano (HTLV I/II) en donantes de sangre del Hospital Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo 2012-2013.

**CONCLUSIONES:** Existe una alta sensibilidad y un alto valor predictivo negativo del método ELISA en la detección del Virus Linfotrópico humano (HTLV I/II) en donantes de sangre. La prevalencia del Virus Linfotrópico Humano (HTLV I/II) en donantes de sangre fue de 0.47 %. Encontramos una mayor prevalencia de donantes del sexo masculino. (16)

**“SEROPREVALENCIA DE VIRUS LINFOTRÓPICO HTLV1 EN PACIENTES SINTOMÁTICOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN PERIODO ENERO 2008-DICIEMBRE 2012”**  
Trabajo de investigación Emma Nancy Manrique Asto, Lima Perú 2014

**OBJETIVO:** comprobar la seroprevalencia de infección por HTLV-1 en pacientes sintomáticos, determinar las enfermedades asociadas y características epidemiológicas.

**CONCLUSIONES:** La seroprevalencia de pacientes con infección de HTLV-1 y desarrollo de enfermedades asociadas es alta en relación a estudios previos, el desarrollo de la enfermedad es durante la cuarta a quinta década de vida; más de la mitad de los casos son nacidos en el Callao lo cual indica casos propios de esta región, a diferencia de lo que se creía (casos importados o nacidos en zonas endémicas); la Tuberculosis se asocia a infección por HTLV-1, siendo la T. Pulmonar la más frecuente seguida de T. Meníngea. (17)

**“HUMAN T-LYMPHOTROPIC VIRUS TYPE 1 INFECTION IS FREQUENT IN RURAL COMMUNITIES OF THE SOUTHERN ANDES OF PERU”** International Journal of Infectious Diseases 19 (2014) 46-56, Fanny Ita a,b,\* , Erick F. Mayer a,b, Kristien Verdonck b,c, Elsa Gonzalez a,b, Daniel Clark b,d, Eduardo Gotuzzo a.

**OBJETIVOS:** To evaluate the presence of human T-lymphotropic virus type 1 (HTLV-1) infection in isolated rural communities in the southern Andes of Peru.

**CONCLUSIONES:** The fact that HTLV-1 infection was present in two out of three provinces suggests that HTLV-1 could be highly endemic in the southern Andes in the Quechua population. (18)

**“CONFIRMANDO LA PRESENCIA DE INFECCIÓN POR HTLV-1 Y LA AUSENCIA DE HTLV-2 EN DONANTES DE SANGRE DE AREQUIPA, PERÚ.** Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2009 Jan-Feb; 51(1):25-9. Quispe NC1, Feria EB, Santos-Fortuna Ede L, Caterino-de-Araujo A. Hospital Goyeneche, Arequipa, Perú.

Los estudios epidemiológicos realizados en Perú revelaron que el HTLV-1 prevalecía en diferentes grupos étnicos. Y encontró HTLV-2 en algunos indios amazónicos y en hombres que tienen relaciones sexuales con

hombres. No hay datos sobre la infección por HTLV-1/2 en donantes de sangre de Arequipa, Una región montañosa en el sur de Perú, Hemos buscado la presencia de HTLV-1 y HTLV-2 anticuerpos en 2.732 muestras de suero obtenido de donantes de sangre de esta zona geográfica. Se detectaron anticuerpos específicos de HTLV-1/2 usando un ensayo inmunoenzimático (ELISA) y se confirmaron mediante transferencia de Western (WB). Los sueros reactivos tuvieron sus bolsas de sangre descartadas de la donación y se analizaron las características demográficas de los donantes. Treinta y cinco sueros (1,2%) fueron HTLV serorreactivos por ELISA, y 25 fueron confirmados HTLV-1-positivos por WB. Un suero reveló la positividad de HTLV, y las nueve muestras restantes de suero mostraron resultados indeterminados por WB. Tres de los cuales tenían un HTLV-1 indeterminado Gag perfil. La edad mediana de los individuos con HTLV positivos fue de 34,6 años; 27 eran hombres y ocho eran mujeres. Todos los individuos eran del sur del Perú: 27 de Arequipa, cinco de Puno y tres de Cuzco. Se detectó co-positividad del HTLV con hepatitis B (cinco sueros) y sífilis (un suero). La transfusión y el tatuaje previos se observaron en dos y un individuo, respectivamente.

**CONCLUSIÓN:** Ningún suero fue positivo para co-infección HTLV / VIH. Este estudio confirmó, por primera vez, la infección por HTLV-1 y la ausencia de infección por HTLV-2 en donantes de sangre de Arequipa, Perú y sugiere la transmisión vertical como la vía principal de transmisión y adquisición de HTLV-1 en esta región geográfica. (19)

**“ANUARIO ESTADISTICO – 2012, “INVESTIGAR PARA PROTEGER LA SALUD”, MINISTERIO DE SALUD, INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, LIMA - PERÚ.** Compilado por Ing. Natalio Medicina Rimachin, Tec. Angie Gabriel Maldonado, Est. Orlando Angulo López, Instituto Nacional de Salud, 2013, Jesús María Lima Perú.

Hace mención en el cuadro 1.44, muestras procesadas para el diagnóstico de infecciones por virus Linfotrópico Humano HTLV I-II, por tipo de examen según DISA'S - DIRESA'S remitentes al instituto nacional de salud – 2011, mencionan que del cusco fueron estudiados 11 muestras, siendo 4 mujeres y 7 varones representando el 10% de todas las muestras enviadas de DISA'S - DIRESA'S, con 4 muestras con resultados reactivos, y pruebas confirmatoria de 4 muestras positivas, existiendo una prevalencia de HTLV I-II. (20).

**“ANUARIO ESTADÍSTICO - 2013” “INVESTIGAR PARA PROTEGER LA SALUD”, MINISTERIO DE SALUD, INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, LIMA - PERÚ.** Compilado por Ing. Natalio Medina Rimarachin, Angie Gabriel Maldonado.- Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2014, Jesús María, Lima, Perú.

Hace mención en el cuadro 1.56, muestras procesadas para el diagnóstico de infecciones por virus Linfotrópico Humano HTLV I-II, por tipo de examen según DISA'S - DIRESA'S remitentes al instituto nacional de salud – 2012, mencionan que del cusco fueron estudiados 25 muestras, siendo 17 mujeres y 9 varones representando el 12.7% de todas las muestras enviadas de DISA'S - DIRESA'S, con 9 muestras con resultados reactivos, y pruebas confirmatoria de 9 muestras positivas, existiendo una prevalencia de HTLV I-II.. (21)

**“ANUARIO ESTADÍSTICO - 2014” “INVESTIGAR PARA PROTEGER LA SALUD”, MINISTERIO DE SALUD, INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, LIMA - PERÚ.** Compilado por Abraham Pérez Ocaña, Angie Gabriel Maldonado. -- Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2015, Jesús María, Lima, Perú.

Menciona en el cuadro 1.54, muestras procesadas para el diagnóstico de infecciones por virus Linfotrópico Humano HTLV I-II, por tipo de examen según DISA'S - DIRESA'S remitentes al instituto nacional de salud – 2013,

mencionan que del cusco fueron estudiados 20 muestras, siendo 11 mujeres y 9 varones representando el 8.6% de todas las muestras enviadas de DISA'S - DIRESA'S, con 9 muestras con resultados reactivos, y pruebas confirmatoria de 6 muestras positivas, existiendo una prevalencia de HTLV-I/II. (22)

**“ANUARIO ESTADÍSTICO - 2015” “INVESTIGAR PARA PROTEGER LA SALUD”, MINISTERIO DE SALUD, INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, LIMA - PERÚ.** Compilado por Jenny Milagros Sánchez Silva; Angie Emily Gabriel Maldonado. -- Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2016, Jesús María, Lima, Perú.

Menciona en el cuadro 1.83, muestras procesadas para el diagnóstico de infecciones por virus Linfotrópico Humano HTLV I-II, por tipo de examen según DISA'S - DIRESA'S remitentes al instituto nacional de salud – 2014, mencionan que del cusco fueron estudiados 23 muestras, siendo 12 mujeres y 11 varones representando el 5.3% de todas las muestras enviadas de DISA'S - DIRESA'S, con 11 muestras con resultados reactivos, existiendo una prevalencia de HTLV I-II (23)

**“ANUARIO ESTADÍSTICO 2016” “INVESTIGAR. PARA PROTEGER LA SALUD”, MINISTERIO DE SALUD, INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, LIMA - PERÚ** Compilado por Jenny Milagros Sánchez Silva;; Angie Gabriel Maldonado. -- Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2017; Jesús María, Lima, Perú.

Menciona en el cuadro 1.103, muestras procesadas para el diagnóstico de infecciones por virus Linfotrópico Humano HTLV I-II, por tipo de examen según DISA'S - DIRESA'S remitentes al instituto nacional de salud – 2015, mencionan que del cusco fueron estudiados 35 muestras, siendo 18 mujeres y 17 varones representando el 7.6% de todas las

muestras enviadas de DISA'S - DIRESA'S, con 6 muestras con resultados reactivos, existiendo una prevalencia de HTLV I-II. (24)

### **2.1.1.3. ANTECEDENTES LOCALES**

Se ha efectuado la búsqueda en la región Cusco, sin embargo no se halló aportaciones científicas o aún no han sido publicados en la región Cusco, en relación con estudios de una población donante voluntario en el Distrito de Sicuani.

### **2.1.1.4. ANTECEDENTES LEGALES**

#### **2.1.1.4.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA**

**Ley 26454** que “Declara de Orden Público e Interés Nacional la Obtención, Donación, Conservación, Transfusión y Suministro de Sangre Humana”. Base legal del PRONAHEBAS

#### **2.1.1.4.2. DECRETO SUPREMO**

**Decreto Supremo. Nº 03-95-SA** que “Aprueba el Reglamento de la Ley 26454

**Decreto Supremo 009- 2007.** Declaran en emergencia a nivel nacional la red de Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre públicos y privados, la declaran la reorganización y disponen la creación del “Sistema Nacional de Provisión de Sangre Segura

#### **2.1.1.4.3. RESOLUCIÓN MINISTERIAL**

**Resolución Ministerial Nº 283-99-SA-DM** que “Establece las Normas de Procedimientos para el Control, Medidas de Seguridad,

Sanciones en Relación a la Obtención, Donación, Conservación, transfusión y Suministro de Sangre Humana

**Resolución Ministerial N° 614-2004/MINSA** que “Aprueba el Sistema de Gestión de la Calidad del PRONAHEBAS”

**Resolución Ministerial. N° 540-99 SA/DM.** Requisitos que deben cumplir los Bancos de Sangre y Plantas de Hemoderivados, para obtener la autorización sanitaria de funcionamiento

**Resolución Ministerial N° 1191-2006/MINSA** que aprueba la Directiva N° 011-MINSA/DGSP-V.01 “Requisitos Mínimos para la Obtención de la Autorización Sanitaria de Funcionamiento de los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre”

**Resolución Ministerial N° 628-2006/MINSA,** que aprueba el Documento Técnico: "Lineamientos de Política del PRONAHEBAS".

## **2.2. BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS**

Los retrovirus fueron los primeros virus de los que se tuvo conocimiento; sin embargo, por más de un siglo sólo se encontraron en animales, usualmente asociados a leucemia o linfomas. (25)

El Virus linfotrópico humano de células T tipo 1 (HTLV- I) se descubrió en 2000, y viene a ser el primer retrovirus humano identificado. Posteriormente, en 2002 se descubrió el HTLV-II, segundo retrovirus humano, aislado a partir de un paciente norteamericano que padecía una leucemia T atípica a tricoleucocitos (26).

Los virus linfotrópicos humanos de células T (HTLV) son retrovirus patógenos que pueden provocar enfermedades hematológicas y neurológicas graves en los individuos infectados. La familia HTLV comprende dos miembros bien estudiados, HTLV-I y HTLV-II, así como dos miembros recién descubiertos, HTLV-3 y HTLV-4.

El HTLV-I: se conoce como el agente etiológico de la leucemia/linfoma de células T adultas (ATL), la paraparesis espástica tropical/mielopatía asociada a HTLV (TSP/HAM) y la uveítis asociada a HTLV.

La infección por HTLV-II también se ha asociado con la leucemia y con enfermedades neurológicas, aunque es menos patogénica que la causada por HTLV-I. Varias evidencias moleculares sugieren que HTLV-3 posee algunas de las propiedades de HTLV-I, aunque se sabe poco sobre la patogenicidad de HTLV-3. (2)

Estudios de distribución geográfica de la infección por HTLV-I revelan que el virus es muy prevalente en Japón, África, las islas del Caribe y América del Sur. Estudios epidemiológicos realizados recientemente en Estados Unidos y en Europa confirman la presencia de una prevalencia mixta de HTLV-I y HTLV-II entre diferentes poblaciones de alto riesgo, tales como los usuarios de drogas por vía intravenosa y los receptores de transfusiones. Los virus pueden transmitirse por contacto sexual y mediante productos sanguíneos contaminados, así como de madre a hijo a través de la lactancia. (2)

La gran mayoría de los individuos infectados por el virus linfotrópico de las células T humanas tipo I (HTLV-I) permanecen asintomáticos durante vida y solo alrededor de 1 a 5 % desarrollan enfermedades relacionadas con esta infección; dentro de estas se incluyen la leucemia/linfoma T del adulto (LLTA), paraparesia espástica tropical o mielopatía asociada al HTLV-I (PET/MAH) (27)

El diagnóstico serológico de la infección por el HTLV está fundamentado en la detección de anticuerpos específicos al virus, los cuales están presentes en fluidos orgánicos y son generados a partir de unas respuestas inmunológicas dirigidas contra antígenos virales, codificadas por genes estructurales y reguladores. De acuerdo con el poder de resolución diagnóstica, los métodos serológicos pueden clasificarse en dos categorías: las reacciones de tamizaje y las de confirmación. Los ensayos de tamizaje rutinarios detectan anticuerpos contra el HTLV-I y el HTLV-II. (28)

El donante voluntario es una persona que dona sangre, plasma o cualquier componente sanguíneo, libremente, por su propia voluntad, sin recibir ninguna forma de pago ni recompensa, su principal motivación es ayudar al prójimo y no obtiene ningún beneficio personal.

EL donante voluntario es una persona que; tiene la capacidad y la competencia para decidir ser donante de sangre; sabe que está saludable y desea mantenerse saludable, está bien informada sobre las medidas que debe tomar para mantenerse en buenas condiciones de salud, y cómo evitar conductas o riesgos no saludables; decide voluntariamente donar sangre; y dona sangre en forma repetida". (29)

### **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

#### **2.3.1. RETROVIRUS**

La familia de retrovirus es un diverso grupo de virus que se encuentran en los vertebrados, en la naturaleza, pueden encontrarse en dos formas, como viriones que contienen ARN, capaces de infectar una nueva célula y como pro virus con ADN, que pueden ser si lentes o activados.

Son una familia de virus con envoltura de núcleo cápside cuboides; denominados actualmente en siete géneros según el Comité Internacional de taxonomía de virus.

##### **2.3.1.1. HTLV I**

Se llamó HTLV-I al primer retrovirus descubierto, se demostró que este agente es endémico no solo en el sur de Japón, donde hay más de un millón de portadores, sino también en zonas de Centro y Sudamérica, el Caribe y África. Se ha sugerido que el HTLV I, tuvo su origen en África, donde infectaba a primates del Viejo Mundo, después de ser transmitido a humanos

pudo llegar al continente Americano con el tráfico de esclavos y, luego, a las islas del Japón, donde lo habrían llevado los exploradores portugueses que estuvieron en África. El agrupamiento de casos en familias demuestra que se requiere transmisión vertical o por contacto estrecho para la propagación del virus, el modo de transmisión principal es por relación Sexual, En las áreas epidémicas la prevalencia del virus puede llegar a 5%.

En 1978, Robert Gallo aisló en Estados Unidos un retrovirus de linfocitos de un paciente leucémico los cuales había cultivado en el laboratorio mediante una tecnología nueva en la que se estimulaba a las células con IL2. Antes en las islas del sur de Japón, investigadores japoneses observaron acumulación de casos de leucemia linfocítica / linfoma en adultos, para los epidemiólogos esta acumulación de casos apuntaba hacia una causa infecciosa. (30)

### **2.3.1.2. HTLV II**

En Seattle se aisló un segundo Virus. HTLV II, a partir de células de un paciente con trico leucemia rara, pero hasta hoy se sabe poco acerca de este agente. Prevalece en Estados Unidos, en fármacos dependientes que se inyectan por vía intravenosa, pero se desconoce qué enfermedad causa en ellos (30)

El HTLV-II es un virus que no tiene una patología claramente definida. El material genético está formado por 2 moléculas de ARN de cadena simple y polaridad positiva. El HTLV-I tiene como diana principal los linfocitos TCD4+ y el HTLV-II los linfocitos TCD8+. El HTLV, una vez que ha infectado a la célula, puede permanecer latente integrado en forma de provirus o comenzar a replicarse. Los principales mecanismos de transmisión de la infección por virus HTLV son por vía sexual, vía parenteral y vía vertical

## **2.3.2. DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN**

La infección por HTLV-1 se diagnostica por medio de pruebas serológicas. Existen diversos tipos y marcas de ELISA para el despistaje de la infección. Si un primer resultado de ELISA es reactivo, lo indicado es repetir la prueba. Si el segundo resultado también es reactivo, la muestra es considerada positiva. Las pruebas de ELISA no pueden distinguir entre los subtipos de HTLV; es decir, contiene anticuerpos contra HTLV-1 y/o contra HTLV-2. En caso de un resultado de ELISA repetidamente reactivo, se recomienda realizar una prueba de confirmación serológica (Inmunoensayo en Línea o Western Blot) o molecular (PCR), para confirmar el diagnóstico y para distinguir entre HTLV-1 y HTLV-2. (15)

### **2.3.2.1. TÉCNICA DE ELISA**

El principal examen utilizado para el tamizaje serológico del HTLV es el ensayo Inmunoenzimático (EIA), como por ejemplo el examen de ELISA. (15)

Es una de las pruebas serológicas más utilizadas en el tamizaje de las unidades de sangre en los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre.

ELISA (Enzyme Linked Inmuno Sorbent Assay) es una técnica sensible que nos permite detectar antígenos o anticuerpos en fluidos biológicos. Este inmunoensayo involucra la fijación de antígeno o anticuerpos sobre una fase sólida

Las enzimas son fosfatasa alcalina o peroxidasa, estas enzimas son capaces de modificar un sustrato en presencia de un cromógeno (componente productor de color) produciendo un producto coloreado que puede ser medido utilizando un espectrofotómetro (lector de ELISA), es directamente o inversamente proporcional a la concentración del antígeno o anticuerpo presente en la muestra, dependiendo del tipo de ELISA.

La reacción se define como positiva por intensidad colorimétrica, medida en densidad óptica (DO), a partir de un valor de corte definido o “cut-

off” (CO). El resultado positivo (“suero reactivo”) indica la presencia de anticuerpos contra el HTLV I/II. El resultado negativo (“suero no reactivo”) indica la ausencia de esos anticuerpos.

### 2.3.2.2. INDICADORES DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

**TABLA N°1: PRUEBA DIAGNÓSTICA Y SU EVALUACIÓN**

	CARACTERÍSTICA EVALUADA	
	PRESENTE (PRUEBA DE REFERENCIA +)	AUSENTE (PRUEBA DE REFERENCIA -)
PRUEBA DIAGNÓSTICA (+)	Verdaderos Positivos (VP)	Falsos Positivos (FP)
PRUEBA DIAGNÓSTICA (-)	Falsos Negativos (FN)	Verdaderos Negativos (VN)

#### A. SENSIBILIDAD

Definida como la proporción de muestras positivas (reactivas) correctamente identificadas (ausencia de falsos negativos).

La sensibilidad de una prueba se puede calcular utilizando la siguiente fórmula:

$$SENSIBILIDAD = \frac{VERDADEROS POSITIVOS}{VERDADEROS POSITIVOS + FALSOS NEGATIVOS} \times 100$$

#### B. ESPECIFICIDAD

Definida como la proporción de muestras negativas (no reactivas) correctamente identificadas por la prueba empleada (es decir no produce falsos positivos).

La especificidad de una prueba se puede calcular utilizando la siguiente fórmula:

$$SENSIBILIDAD = \frac{VERDADEROS\ NEGATIVOS}{VERDADEROS\ NEGATIVOS + FALSOS\ POSITIVOS} \times 100$$

### C. VALORES PREDICTIVOS

A pesar de que la sensibilidad y la especificidad se consideran las características operacionales fundamentales de una prueba diagnóstica, en la práctica su capacidad de cuantificación de la incertidumbre médica es limitada.

Los valores predictivos expresan la probabilidad de una enfermedad una vez conocido el resultado de una prueba en pacientes con estado de enfermedad no confirmado. Los valores predictivos dependen del medio y varían según sea la probabilidad pre prueba del paciente. Esta probabilidad pre prueba es la prevalencia de enfermedad de la población de la que procede el paciente. Esto quiere decir que la probabilidad que un positivo esté enfermo depende de lo frecuente o rara que sea la enfermedad en la población de la que procede. (31)

#### **Valor predictivo positivo**

El valor predictivo de una prueba positiva equivale a la probabilidad condicional de que los individuos con una prueba positiva tengan realmente la enfermedad

#### **Valor predictivo negativo**

El valor predictivo de una prueba negativa es la probabilidad condicional de que los individuos con una prueba negativa no tengan realmente la enfermedad

#### **Proporción de falsos positivos:**

Probabilidad de que la prueba sea positiva entre los pacientes que no tienen la característica.

$$\mathbf{PFP} = FP / (FP+VN) = 1\text{-Especificidad}$$

### **Proporción de falsos negativos:**

Probabilidad de que la prueba sea negativa entre los pacientes que tienen la característica.

$$\mathbf{PFN} = FN / (VP+FN) = 1\text{-Sensibilidad}$$

### **D. EXACTITUD**

Probabilidad de que la prueba clasifique correctamente a los pacientes

$$\mathbf{Ex} = (VP+VN) / (VP+FP+FN+VN)$$

### **E. ODDS RATIO (ODR)**

Odds de estar enfermo si la prueba da positivo y la odds de no estar enfermo si la prueba da negativo (fuerza de asociación entre el resultado de una prueba y la enfermedad)

$$\mathbf{ORD} = (VP \times VN) / (FP \times FN)$$

### **F. INDICE J DE YAUDEN (J)**

Analiza la capacidad del método de diagnóstico, usando un único valor en reemplazo de la forma dual de hacerlo (sensibilidad y especificidad). Mezcla los dos índices anteriores para hacer el estudio de calidad del test

$$\mathbf{J} = S + E - 1$$

### 2.3.2.3. PRUEBA CONFIRMATORIA

Son pruebas que son más específicas para la detección de HTL I-II, En el trabajo de estudio se realizó la prueba confirmatoria por INMUNOBLOT.

Técnica inmunológica que se asocia a electroforesis en gel de SDS- poliacrilamida. Donde determinan presencia y cantidad del antígeno, el peso molecular de una cadena polipeptídica, su síntesis y degradación con proteínas ácidos nucleicos

### 2.3.3. ASOCIACIÓN CON EL DONANTE

Los donantes de sangre también tienen responsabilidades, amparados en bases legales donde indican lo siguiente:

Los donantes de sangre que acuden a los hospitales, en los servicios de Bancos de Sangre están sujetos a un Decreto Supremo 03-95-SA, y Ley N° 26454, donde se ha declarado de orden público y de interés nacional la obtención, donación, conservación, procesamiento, transfusión y suministro de sangre humana, sus componentes y derivados, en su :

#### **CAPITULO V: DE LA DONACIÓN Y TRANSFUSIÓN DE SANGRE**

cuyo **Artículo 22º**: La donación de sangre o sus componentes es un acto voluntario, solidario y altruista, por el cual una persona da a título gratuito, para fines terapéuticos, de diagnóstico o de investigación, una porción de su sangre en forma libre y consciente.

**También en el Artículo 24º**: Previo a realizar la extracción de la sangre humana, y con la finalidad de evitar causar algún daño al donador y al receptor, deberá tenerse en cuenta obligatoriamente, lo siguiente:

#### **Primer paso:**

Explicar al posible donador el procedimiento a que será sujeto, previo a su conocimiento escrito. (\*FE DE ERRATAS)

**Segundo paso:**

Evaluar al posible donador mediante un minucioso cuestionario de antecedentes patológicos, que permitan aceptarlo o excluirlo, permanentemente o temporalmente como donador.

**Tercer paso:**

Cumplido el segundo paso, y habiéndose descartado antecedentes patológicos, se procederá a evaluar al posible donador mediante un examen clínico y de laboratorio, para lo cual se extraerá una mínima cantidad de sangre para descartar alguna enfermedad de la lista oficial reconocida.

Si del análisis se detecta alguna enfermedad, el establecimiento de salud está obligado a informar y orientar a la persona para que profundice su estudio.

**Cuarto paso:**

Comprobada que la sangre del posible donador es apta para transfundirla, se efectuará la extracción de sangre, para que ésta sea envasada y almacenada en el Banco de Sangre.

**Quinto paso:**

El donador será identificado mediante sistema numérico o alfabético-numérico y huella digital, en la "Ficha de donador", lo que permitirla el rastreo de cualquier unidad de sangre o componentes desde la obtención hasta su disposición final, así como la resolución de trámites de carácter legal.

**2.3.4. ASOCIACION CON BANCO DE SANGRE**

Los bancos de sangre del Perú según **RM N° 283-99-SA-DM** que “Establece las Normas de Procedimientos para el Control, Medidas de Seguridad, Sanciones en Relación a la Obtención, Donación, Conservación, transfusión y Suministro de Sangre Humana”.

En todo establecimiento o dependencia con Licencia Sanitaria de Funcionamiento para adelantar actividades relacionadas con la obtención, procesamiento y almacenamiento de sangre humana destinada a la transfusión de la sangre total o en componentes separados, a procedimientos de aféresis y a otros procedimientos preventivos, terapéuticos y de investigación. Tiene como uno de sus propósitos asegurar la calidad de la sangre y sus derivados.

En 1997, dos años después de promulgada la Ley, el PRONAHEBAS inicia sus actividades con la tarea de identificar y registrar los Centros de Hemoterapia y Bancos de Sangre dispersos en el territorio nacional estableciendo además la obligatoriedad de Tamizar (para las principales enfermedades prevalentes hemotransmisibles), el 100% de las unidades colectadas, mediante la realización de pruebas inmunoserológicas específicas: Sífilis, Hepatitis B (Antígeno de Superficie y Core), Hepatitis C, VIH 1-2, HTLV I-II (virus Linfotrópico T humanas) y Chagas.

## 2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**DONANTES:** Personas, hombre o mujer, mayores de 18 años que donan sangre sin ningún lucro denominado así donante voluntario.

**ENDÉMICO:** Enfermedad que ocurre repetidamente en una población particular confiriendo cierta inmunidad y por consiguiente mortalidad baja.

**HEMOCOMPONENTE:** Diferentes elementos celulares que se obtuvieron de la sangre total. En banco de sangre se refiere a componentes como el concentrado de hematíes, plasma fresco congelado, plaquetas, crioprecipitados, que son fraccionados mediante diferentes procesos de una unidad de sangre obtenida de un donante.

**INFECCIÓN:** Invasión o multiplicación en los tejidos corporales que puede ser clínicamente inadvertida o causar lesión celular local por metabolismo competitivo, toxinas duplicación intra celular o reacción antígeno anticuerpo.

**PREVALENCIA:** Número de casos de una enfermedad que están presentes en una población o en un momento dado

**RIESGO:** Factores que predisponen a una persona para el desarrollo de una enfermedad.

**SEROPOSITIVAS:** Indica que el organismo humano a desarrollado anticuerpos en respuesta a una infección, que son posibles ser detectadas mediante análisis inmunológicos, por tanto existe la presencia de este anticuerpo.

**SEROPREVALENCIA:** Presencia de un anticuerpo que prevalece en el suero para toda la vida.

## **CAPÍTULO III**

### **3. HIPÓTESIS DE LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

Una hipótesis se formula con una finalidad de contrastarla con la realidad, es una conjetura sobre los problemas relacionados entre las variables implicadas en el problema, expresados en proposiciones.

Así mismo Sampieri H. Roberto, Hernandez C. Carlos y Baptlsta L. Maria del Pilar, dentro de la investigación científica, las hipótesis son proposiciones tentativas de un fenómeno investigado, que se relacionan entre dos o más variables, que se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados.

##### **3.1.1. HIPÓTESIS GENERAL**

La seroprevalencia de infección por HTLV I-II, es significativo, en unidades de sangre por donantes voluntarios, que asistieron a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.

### 3.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- 1) Las características de los donantes voluntarios que asisten a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I, son los datos personales.
- 2) Los exámenes complementarios que se realizan en los donantes voluntarios de sangre en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I, es un examen clínico.
- 3) Las respuestas de los donantes que realizan una donación de sangre en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I, son significativas.
- 4) La interpretación de los resultados de la técnica usada para la infección por HTLV I-II, en los donantes voluntarios que realizaron una donación en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I, son confirmados con otra técnica.
- 5) Las características y el número de donantes que son reactivos a la infección por HTLV I-II, en los donantes voluntarios que realizaron una donación en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I, tienen características
- 6) Los riesgos para adquirir una infección por HTLV I-II en los donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I, son importantes.

## **3.2. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Los donantes voluntarios

### **3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

- Seroprevalencia de la infección del virus de HTLV I-II.

### **3.2.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

#### **3.2.3.1. SEROPREVALENCIA DE INFECCIÓN DE HTLV I-II**

##### **A. DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

Manifestación general de una enfermedad o una afección dentro de una población definida frente a HTLV I/II, en un momento dado. El determinar la seroprevalencia de unidades de sangre de los donantes voluntarios que asisten a la campaña de donación voluntaria de sangre 2017-I, en Sicuani, Provincia de Canchis Región Cusco, es parte del tamizaje, obligatorio según el PRONAHEBAS (Programa Nacional de Hemocentros y Bancos de Sangre), para la distribución de diferentes hemocomponentes medida con análisis de sangre (pruebas serológicas).

##### **B. DEFINICIÓN OPERACIONAL**

Los análisis serológicos se realizan mediante un estudio de inmunoensayo realizado por el método de ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay), para HTLV I/II, cuyos resultados determinan la

presencia o ausencia de una infección del virus de HTLV I/II, que a su vez deben ser analizados por una prueba confirmatoria

### **C. DIMENSIONES**

1. EL análisis de la muestra método de ELISA
2. El análisis confirmatorio por Inmunoblot

### **D. INDICADORES**

1. Resultado del análisis por ELISA:
2. Presencia de anticuerpos frente a los virus de HTLV I/II: REACTIVO.
3. Ausencia de anticuerpos frente a los virus de HTLV I/II: NO REACTIVO.
4. Resultado del análisis por INMUNOBLOT:
5. Presencia de anticuerpos frente a los virus de HTLV I/II: POSITIVO.
6. Ausencia de anticuerpos frente a los virus de HTLV I/II: NEGATIVO.

## **3.2.3.2. DONANTES VOLUNTARIOS**

### **A. DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

Los donantes voluntarios son personas de la zona y alrededores del lugar donde se realiza una campaña de donación voluntaria de sangre, personas altruistas que realizan una donación de sangre con el fin de ayudar a personas que lo necesitan, siendo captados por la promoción de la actividad de donación voluntaria de sangre, realizado por lo general por el personal que trabaja en un servicio de banco de sangre tipo I.

## **B. DEFINICIÓN OPERACIONAL**

Los donantes son clasificados según el cumplimiento de requisitos mínimos para una donación de sangre: Donantes diferidos temporalmente: no cumplen los requisitos para donar sangre  
Donantes aptos: Cumplen los requisitos para donar sangre.

## **C. DIMENSIONES**

1. Signos vitales (presión arterial, pulso, frecuencia respiratoria)
2. Edad
3. Peso
4. Talla
5. Grupo sanguíneo y factor Rh
6. Hematocrito
7. Entrevista personal

## **D. INDICADORES**

1. Presión arterial: entre 100/60 mmHg a 140/90 mmHg
2. Pulso: 60 a 100 latidos por minuto
3. Frecuencia respiratoria: de 12 a 20 respiraciones por minuto
4. Edad: de 18 a 55 años.
5. Peso:  $\geq$  a 50 kilogramos
6. Talla:  $\geq$  a 1.50 centímetros
7. Grupo sanguíneo: "A", "B", "O".
8. Factor Rh: "Positivo", "Negativo"
9. Entrevista personal: sin factores de riesgo

### **3.2.3.3. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

**TABLA N° 2: REPRESENTACIÓN ESQUEMATICA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

	VARIABLES		DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
<p><b>Definición conceptual</b></p> <p>Los donantes voluntarios son personas de la zona y alrededores del lugar donde se realiza una campaña de donación voluntaria de sangre.</p>	INDEPENDIENTES	Donantes Voluntarios	Género		Masculino - Femenino
			Procedencia		Distritos de la Provincia de Canchis - otros lugares
			Signos Vitales	Presión Arterial	de: 100/60 mmHg a 140/90 mmHg
				Pulso	60 a 100 latidos por minuto
				Frecuencia Respiratoria	12 a 20 respiraciones por minuto
			Edad		De 18 a 55 años.
			Peso		≥ a 50 kilogramos
			Talla		≥ a 1.50 centímetros
			Tipificación Sanguínea	Grupo Sanguíneo	"A", "B", "O"
				Factor Rh	"Positivo", "Negativo"
Entrevista personal		"Con factores de riesgo", "Sin factores de riesgo"			
<b>Definición conceptual</b>	DEPENDIENTES	Seroprevalencia de infección por HTLV I/II	Análisis de muestras séricas	Método de ELISA	Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :REACTIVO
Manifestación general de una enfermedad o una afección dentro de una población definida frente a HTLV I/II, en un momento dado.					No Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :NO REACTIVO
<b>Definición operacional</b>				Prueba confirmatoria INMUNOBLOT	Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :POSITIVO
El método utilizado para la determinación es un análisis de inmuno ensayo realizado por diferentes métodos.					No Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :NEGATIVO

## **CAPÍTULO IV**

### **4. METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación es cuantitativa, de tipo descriptivo. Es cuantitativo porque usa la recolección de datos mediante un conjunto de procesos, que facilitan la medición del objetivo de seroprevalencia de la infección por HTLV I-II en unidades de sangre por donantes voluntarios en el Distrito de Sicuani, Provincia de Canchis, Región Cusco 2017"-I, y de tipo descriptivo pues describe las características de un grupo poblacional, los donantes voluntarios de sangre.

##### **4.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación de enfoque cuantitativa, es de tipo descriptivo, porque este estudio se desarrolla con la descripción de características de los donantes voluntarios a partir de una recolección de datos mediante un conjunto de procesos

##### **4.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

De acuerdo a la naturaleza de la investigación es descriptiva porque describe una tendencia poblacional en relación con la existencia del virus

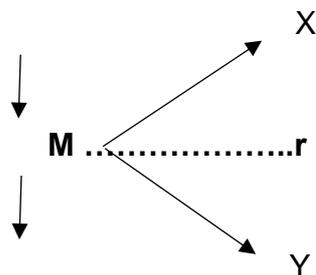
de HTLV I-II, en los donantes voluntarios, que realizaron una donación de sangre.

#### 4.1.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene diseño no experimental, porque la recolección de datos carecen de manipulación, son observados tal cual se presenta en la población de donantes voluntarios de sangre en Sicuani, que asisten a la campaña de donación voluntaria de sangre. Transversal pues el instrumento de medición se aplicó en una sola oportunidad, con el objetivo de averiguar las características de una tendencia poblacional, los donantes voluntarios

##### 4.1.3.1. DISEÑO ESQUEMÁTICO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño esquemático de la investigación es el siguiente:



Donde:

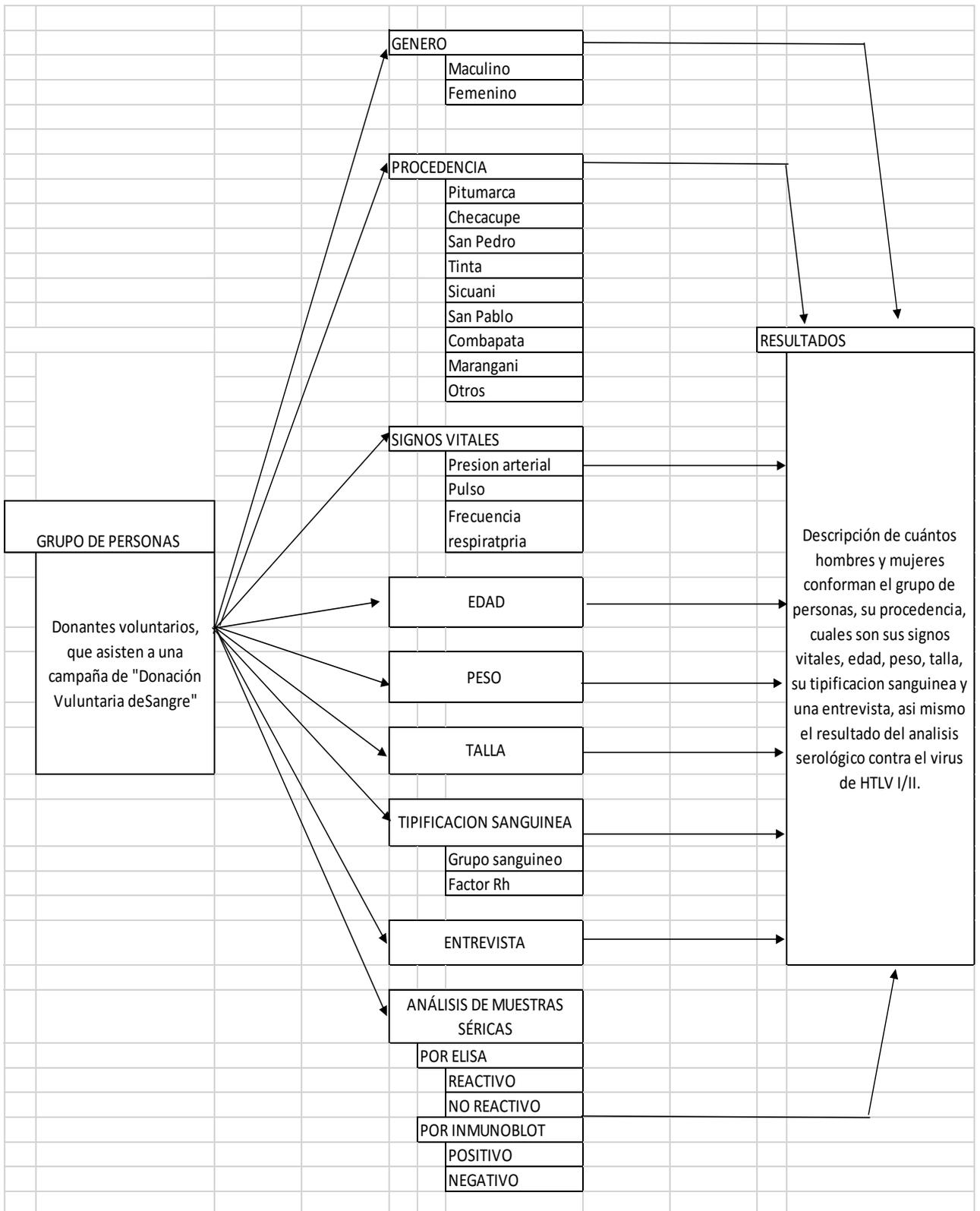
**M:** Representa la muestra de donantes voluntarios.

**X:** Variable: Donante voluntario Apto

**Y:** Variable: Seroprevalencia

**r:** análisis para HTLV I-II

Además se realiza el esquema explicativo para corroborar el diseño de la investigación, siendo el siguiente:



## **4.2. UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.2.1. UNIVERSO DE INVESTIGACIÓN**

Lo conforman todos los donantes voluntarios de sangre que acuden a una campaña de donación voluntaria de sangre 2017-I, que se realiza en el Hospital de Sicuani Alfredo Callo Rodríguez

### **4.2.2. POBLACIÓN DE INVESTIGACIÓN**

Son todos los donantes voluntarios quienes realizaron una donación de sangre y cuyas muestras serológicas son evaluados para determinar la presencia de una infección del virus de HTLV I-II.

### **4.2.3. MUESTRA DE INVESTIGACIÓN**

La muestra es el subconjunto o una parte de la población, por consiguiente la muestra está representada por los donantes voluntarios que realizaron la donación de sangre, en la campaña de donación voluntaria de sangre 2017-I. en el Distrito de Sicuani, provincia de Canchis.

#### **4.2.3.1. MUESTREO DE LA INVESTIGACIÓN**

El muestreo de la presente investigación es No probabilístico, por conveniencia o intencional, la selección de los elementos o de los donantes que hicieron una donación de sangre no depende de la probabilidad, sino del análisis serológico frente a la presencia de infección del virus de HTLV I-II.

#### **4.2.3.2. CRITERIO DE SELECCIÓN DE MUESTRA**

##### **A. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Para considerar criterios de exclusión, se aplican a todos los donantes que no cumplen los requisitos mínimos para una donación de sangre y tener una situación de riesgo, es decir:

1. Edad: menores de 18 años y mayores de 55 años
2. Peso: menor de 50 kilos.
3. Talla: menor de 1.50 centímetros.
4. Signos Vitales:
  - a. Presión Arterial: hipertensos y/o hipotensos
  - b. Pulso: menor a 60 latidos por minuto, o mayor a 100 latidos por minuto.
  - c. Frecuencia Respiratoria: menor a 12 respiraciones por minuto o mayor de 20 respiraciones por minuto.
5. Hematocrito: menor a 42% o mayores a 55%
6. Entrevista Personal: si tiene factores de riesgo.

##### **B. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Por otro lado los criterios de inclusión se aplican a todos los donantes voluntarios que cumplen los requisitos mínimos establecidos para una donación de sangre y que no tienen situaciones de riesgo, así tenemos:

1. Edad: entre 18 años y 55 años.
2. Peso: mayor o igual de 50 kilos.
3. Talla: mayor o igual a 1.50 centímetros.
4. Signos Vitales:
  - a. Presión Arterial: normal entre 100/60 mmHg a 140/90 mmHg.
  - b. Pulso: normal entre 60 a 100 latidos por minuto.

- c. Frecuencia Respiratoria: normal entre 12 a 20 respiraciones por minuto.
- 5. Hematocrito: normal entre 42% a 55%
- 6. Entrevista Personal: No tiene factores de riesgo.

#### 4.3. **MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE DATOS**

Para realizar la investigación, se realizó un conjunto de pasos organizados sistemáticos para lograr un objetivo.

##### **Método:**

1. **Redacción de documento de permiso** del Servicio de Banco de Sangre del Hospital Antonio Lorena Cusco y del Hospital de Sicuani Alfredo Callo Rodríguez de Sicuani – Canchis, para realizar el presente trabajo de investigación en la campaña de donación voluntaria de sangre 2017-I que se realiza en Sicuani.
2. **Aplicación del formato de selección del postulante**, para investigar todo lo relacionado a su estado físico y clínico del donante.
3. **Obtención de muestras:** Se realiza de manera secuencial, a los donantes voluntarios de sangre, los que se obtendrán en tubos con gel separador, debidamente registrados.
4. **Análisis de las muestras serológicas:** Se determina mediante la detección de la infección del virus de HTLV I-II en las unidades de sangre.
5. **Validación de la técnica utilizada:** Esta tarea se realiza con el propósito de verificar si lo que se obtuvo está dentro del rango permitido, para esto se corrió controles normales y controles positivos, en la corrida de la prueba en un instrumento automatizado, los cuales cuentan con parámetros estándares para la validación empleada en la determinación del virus de HTLV I-II.

6. **El análisis confirmatorio** de muestras serológicas con resultados reactivos, son analizados por segunda vez con un análisis confirmatorio por Inmunoblot.

#### **4.3.1. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN**

La presente investigación no necesita del diseño y elaboración de los instrumentos para la recolección de datos, estos ya existen, para la evaluación del donante voluntario se utiliza el formato de selección del postulante (ver anexo N° 4); para realizar el análisis serológico se utiliza el formato de protocolo de trabajo de ELISA para HTLV I-II (ver anexo N° 2); para una identificación de muestras de los donantes voluntarios una lista con nombres de donantes (ver anexo N° 3 ), que posteriormente se utilizara en el protocolo de trabajo de ELISA para HTLV I-II.

#### **4.3.2. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN**

Los instrumentos de recolección de datos, el formato de selección del postulante y el formato de protocolo de ELISA, se encuentran validados, por el PRONAHEBAS (Programa Nacional de Hemocentros y Bancos de sangre).

#### **4.3.3. APLICACIÓN Y RECOJO DE INFORMACIÓN REQUERIDA**

1. Se solicitó mediante un documento, el correspondiente permiso de aplicación, dirigido al jefe del Servicio de Banco de Sangre del Hospital Antonio Lorena Cusco y del Hospital de Sicuani Alfredo Callo Rodríguez de Sicuani – Canchis, que son las entidades que realizan campañas de donación voluntaria en Sicuani.

2. Se aplica el llenado del formato de selección del postulante, este formato contiene el consentimiento informado.(ver anexo N° 6 )
3. Se obtiene las muestras sanguíneas, utilizando el registro de identificación de muestras de los donantes voluntarios .(ver anexo N° 3 )
4. Se aplica el protocolo de trabajo de ELISA para HTLV I-II llenando los cuadros con los códigos asignados de los donantes voluntarios y/o muestras sanguíneas. .(ver anexo N° 2 )
5. Con los resultados del análisis serológico se identifica que donantes tienen anticuerpos presentes para el virus de HTLV I-II. Los mismos que se les realiza una prueba confirmatoria por INMUNOBLOT.

#### **4.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS**

1. El análisis estadístico de los datos recolectados del formato de selección del postulante, utilizando el programa de EXCEL 2017.
2. Así mismo se utilizó la estadística descriptiva, el cual implica el uso de cuadros y tablas estadísticas, diagramas estadísticos, grafico de barras, también la moda, coeficientes de variación, desviación estándar, entre otros.
3. El análisis y validación de las lecturas de las muestras serológicas obtenidas mediante la técnica de inmuno análisis de ELISA (Enzima inmuno análisis), según el cálculo de resultados de la prueba.
4. El análisis del resultado de la prueba confirmatoria mediante la técnica de inmuno análisis por INMUNO BLOT.
5. Con ambos resultados, se puede obtener la seroprevalencia de la infección de HTLV I-II en unidades de sangre de los donantes voluntarios.

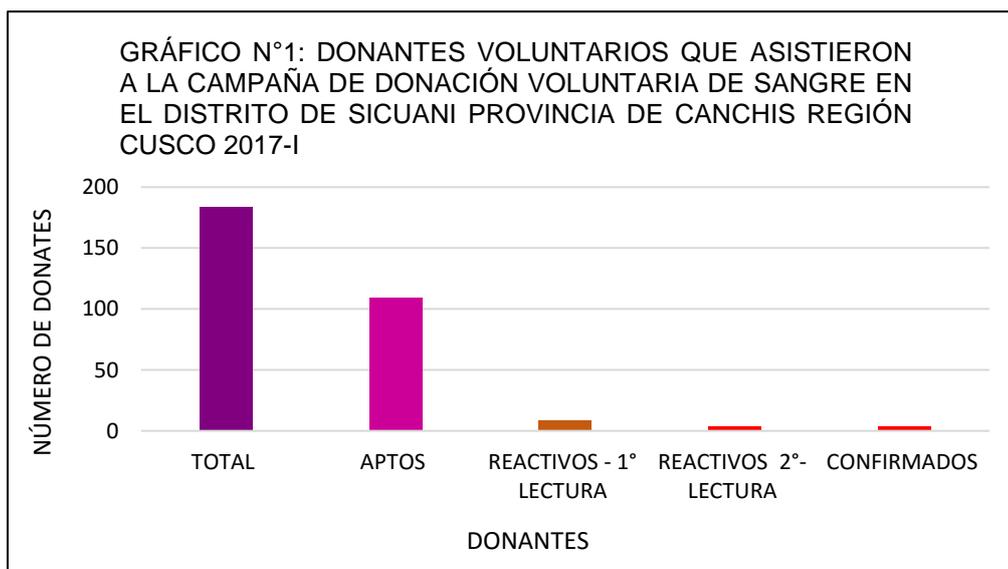
#### **4.5. CONTROL EVALUATIVO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

El trabajo de investigación se realizó en forma ordenada, cumpliendo los plazos establecidos (con algunas dificultades como es la coordinación de la fecha del día de la campaña donación), la búsqueda de información, no encontrándose trabajos de medios locales, pero si nacionales e internacionales aplicados más como informe de los bancos de sangre recopilados en calendarios anuales del INS (Instituto Nacional de Salud), los que forman las bases de la presente investigación.

## CAPÍTULO V

### 5. RESULTADOS

El estudio considero de un total de 184 donantes, los que asistieron en la campaña de “Donación Voluntaria de Sangre 2017-I, realizado en el Hospital Alfredo Callo Rodríguez ubicado en el Distrito de Sicuani, Provincia de Canchis Región Cusco. Aplicado los criterios de inclusión y el de exclusión fueron 109 donantes a quienes se les realizó la extracción de una unidad de sangre, también una muestra de sangre para el análisis de infección contra el virus de HLTV I- II, en una primera lectura se halló a 9 donantes con el marcador reactivo para HTLV I-II, a estos mismos donantes se les realizó una segunda lectura, hallándose 4 donantes doblemente reactivos, a quienes se les realiza una prueba confirmatoria por Inmunoblot, confirmando la presencia de HLTV I-II, datos que son representados en el siguiente gráfico.



Fuente: Base de datos del estudio realizado.

**OBJETIVO 1: Determinar las características de los donantes voluntarios que asisten a las campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis región Cusco 2017-I.**

Cuyas características de los donantes, siendo la edad, peso, talla, presión arterial y pulso, sexo, ocupación, estado civil, y procedencia, se obtuvieron los siguientes resultados:

La edad media de los donantes fue 25,1 años, comprendido entre los 17 a 50 años, con una desviación estándar de 8,1 años. En cuanto al peso medio fue de 63,4 kilogramos, comprendido entre 49 – 90 kilogramos, con una desviación estándar de 9,4 kilogramos. Así mismo la talla media fue 1,60 centímetros entre 1,50 – 1,75 centímetros, cuya desviación estándar fue de 0.070 centímetros. Las presiones arteriales se tienen, la presión sistólica con 90mmHg como mínima y una máxima de 120mmHg, la presión diastólica con 40mmHg mínima y una máxima d 90mmHg, considerándose dentro los valores normales.

Y por último los donantes tienen un pulso medio de 64,6 latidos por minuto, entre 60 – 78 latidos por minuto, con una desviación estándar de 3,06 latidos por minuto.

TABLA N°1

EDAD Y SIGNOS VITALES DE DONANTES VOLUNTARIOS QUE REALIZARÓN UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

	EDAD	PESO	TALLA	PRESION ARTERIAL		PULSO
				SISTOLICA	DIASTOLICA	
	años	kg	cm	mmHg	mmHg	latidos por minuto
Media	25.1376	88.633	1.5919	96.6055	°	64.5871
Error típico	0.7816	0.9276	0.0067	0.5088	0.7983	0.2944
Mediana	22	61	1.58	90	60	64
Moda	18	60	1.5	90	60	63
Desviación estándar	8.0623	9.3808	0.0703	8.3743	8.2967	3.0597
Varianza de la muestra	66.6012	93.7923	0.0049	70.7781	69.4699	9.4483
Curtosis	1.0118	0.1404	-0.5128	1.1515	1.2617	2.1035
Coeficiente de asimetría	1.3393	0.8766	0.5574	1.2847	1.0044	1.1427
Rango	33	41	0.25	30	40	18
Mínimo	17	49	1.50	90	50	60
Máximo	50	90	1.75	120	90	78
Cuenta	109	109	109	109	109	109

Fuete: Base de datos del estudio realizado.

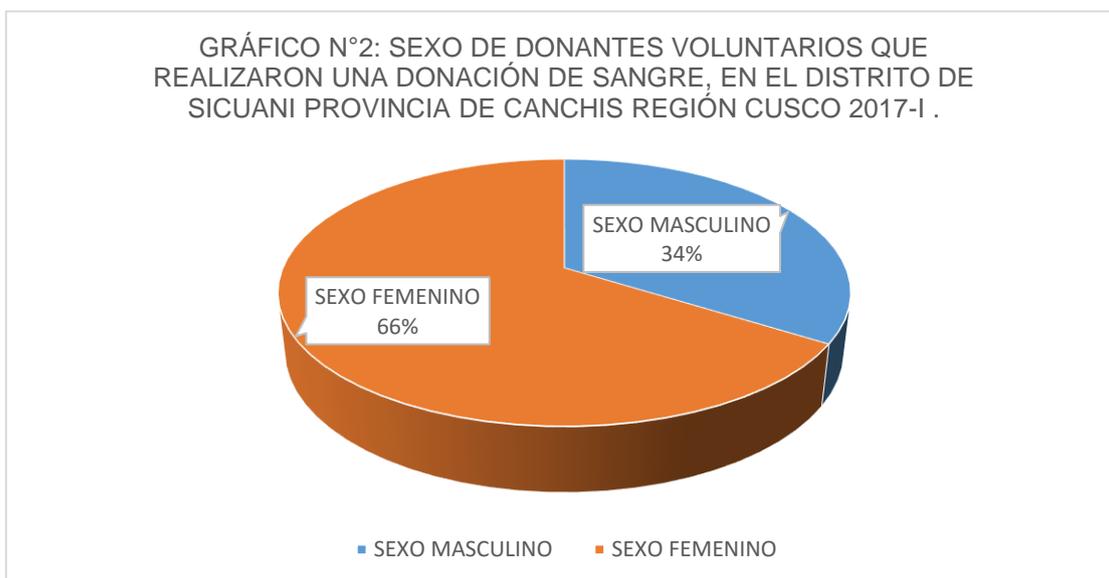
En cuanto al sexo se tiene 37 donantes del sexo masculino y 72 donantes del sexo femenino representando 33,9% y 66,1% del total de donantes, representados en la siguiente tabla con el respectivo gráfico.

TABLA N°2

SEXO DE DONANTES VOLUNTARIOS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

DONANTES		NÚMERO	PORCENTAJE
SEXO	MASCULINO	37	33.94%
	FEMENINO	72	66.06%

Fuete: Base de datos del estudio realizado.



Fuete: Base de datos del estudio realizado.

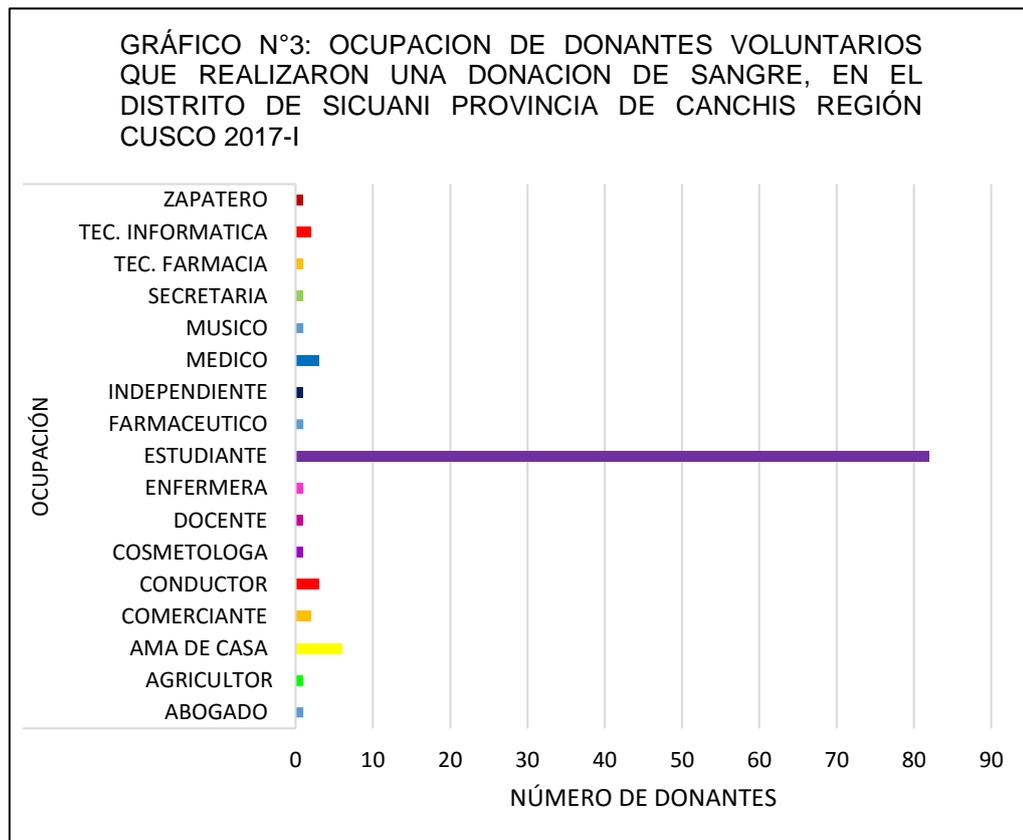
Por otro lado en cuanto a su ocupación fueron 82 estudiantes, representando el 75,2%, el de mayor porcentaje de donantes, existiendo también profesionales, entre otras ocupaciones, representados en la siguiente tabla con el respectivo gráfico.

TABLA N°3

OCUPACIÓN DE DONANTES VOLUNTARIOS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

DONANTES		NÚMERO	PORCENTAJE
OCUPACIÓN	ABOGADO	1	0.92%
	AGRICULTOR	1	0.92%
	AMA DE CASA	6	5.50%
	COMERCIANTE	2	1.83%
	CONDUCTOR	3	2.75%
	COSMETOLOGA	1	0.92%
	DOCENTE	1	0.92%
	ENFERMERA	1	0.92%
	ESTUDIANTE	82	75.23%
	FARMACEUTICO	1	0.92%
	INDEPENDIENTE	1	0.92%
	MEDICO	3	2.75%
	MUSICO	1	0.92%
	SECRETARIA	1	0.92%
	TEC. FARMACIA	1	0.92%
	TEC. INFORMATICA	2	1.83%
ZAPATERO	1	0.92%	

Fuete: Base de datos del estudio realizado.



.....Fuete: Base de datos del estudio realizado.

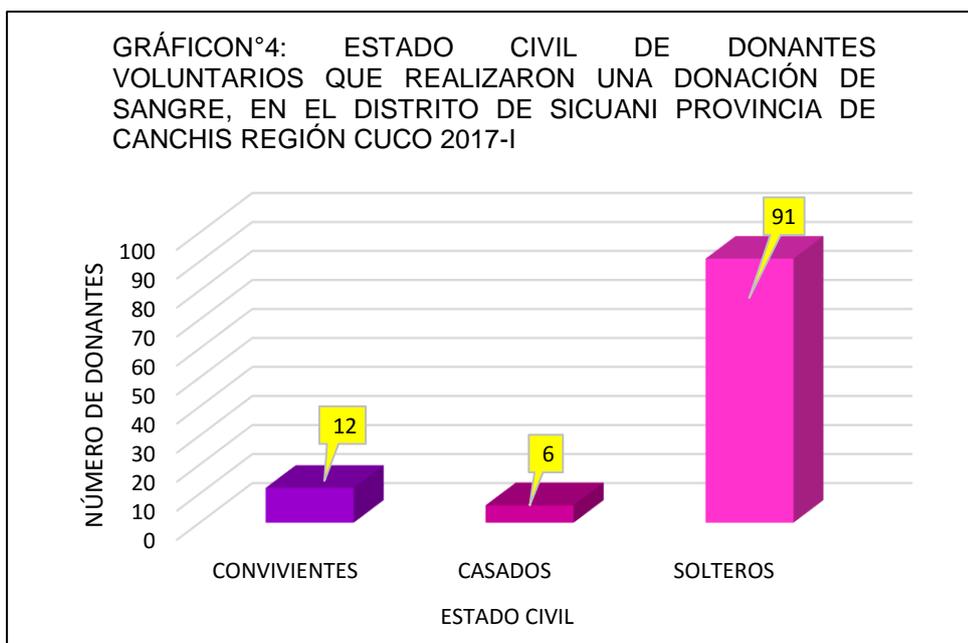
Así mismo el estado civil de los donantes fueron 12 convivientes, 6 casados y 91 solteros, cuyos porcentajes son de 11,0%; 5,5% y 83,5% del total respectivamente, representados en la siguiente tabla con el respectivo gráfico.

TABLA N°4

ESTADO CIVIL DE DONANTES VOLUNTARIOS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

DONANTES		NÚMERO	PORCENTAJE
ESTADO CIVIL	CONVIVIENTES	12	11.01%
	CASADOS	6	5.50%
	SOLTEROS	91	83.49%

Fuete: Base de datos del estudio realizado.



Fuete: Base de datos del estudio realizado.

En cuanto se refiere a la procedencia, son 76 donantes de Sicuani con el mayor porcentaje 69,7% y los demás pertenecen a los distritos de la Provincia de Canchis, representados en la siguiente tabla con el respectivo gráfico.

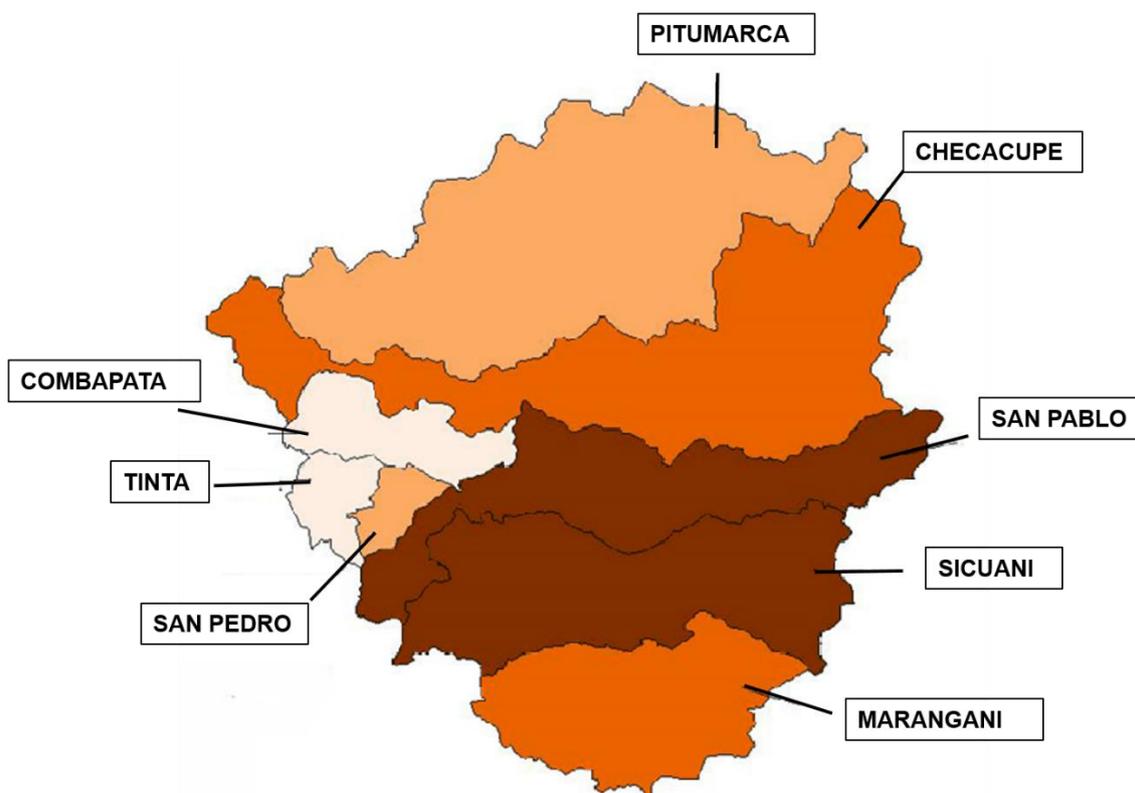
TABLA N°5

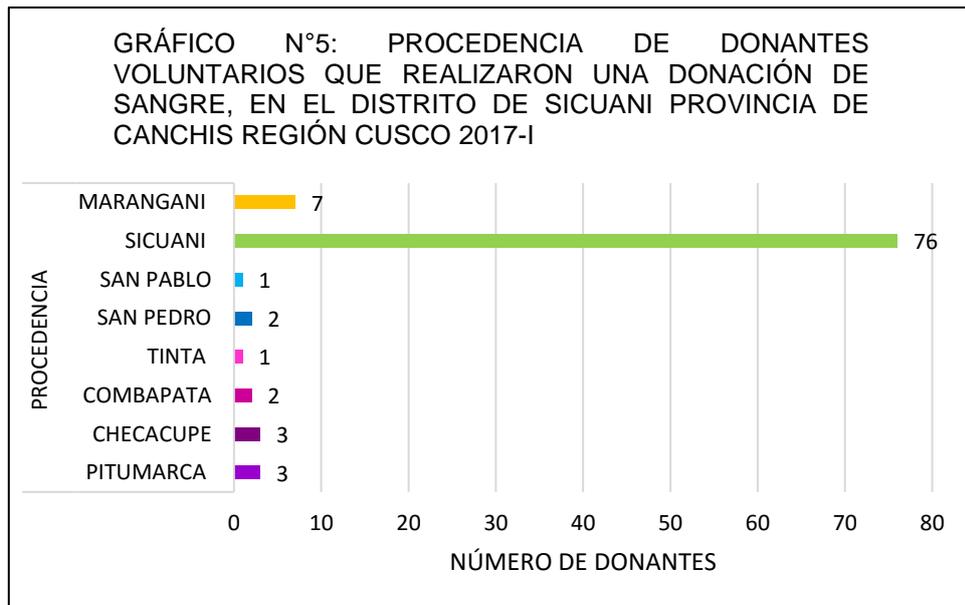
PROCEDENCIA DE DONANTES VOLUNTARIOS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

DONANTES		NÚMERO	PORCENTAJE
PROCEDENCIA	DISTRITOS PROVINCIA DE CANCHIS		
	PITUMARCA	3	2.75%
	CHECACUPE	3	2.75%
	COMBAPATA	2	1.83%
	TINTA	1	0.92%
	SAN PEDRO	2	1.83%
	SAN PABLO	1	0.92%
	SICUANI	76	69.72%
MARANGANI	7	6.42%	

Fuete: Base de datos del estudio realizado.

FIGURA N°1: PROVINCIAS DE CANCHIS REGIÓN CUSCO





Fuente: Base de datos del estudio realizado.

También provenientes de otras zonas como Acomayo, Ayaviri, Chumbivilcas, Espinar, Langui, Layo, Urcos, Yanahoca, haciéndose presentes de otros departamentos como Arquipa, Lima, Puno, así mismo de otro país como Bolivia, representados en la siguiente tabla.

**TABLA N°6**  
**PROCEDENCIAS DE DONANTES VOLUNTARIOS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I**

	DONANTES	NÚMERO	PORCENTAJE
<b>PROCEDENCIA</b>	<b>OTROS</b>		
	ACOMAYO	1	0.92%
	AREQUIPA	1	0.92%
	AYAVIRI	1	0.92%
	BOLIVIA	1	0.92%
	CUMBIBILCAS	1	0.92%
	CUSCO	1	0.92%
	ESPINAR	1	0.92%
	LANGUI	1	0.92%
	LAYO	1	0.92%
	LIMA	2	1.83%
	PUNO	1	0.92%
	URCOS	1	0.92%
	YANAHOCA	1	0.92%

Fuente: Base de datos del estudio realizado.

**OBJETIVO 2: Determinar los exámenes complementarios que se realizan en los donantes voluntarios que asisten a las campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis región Cusco 2017-I.**

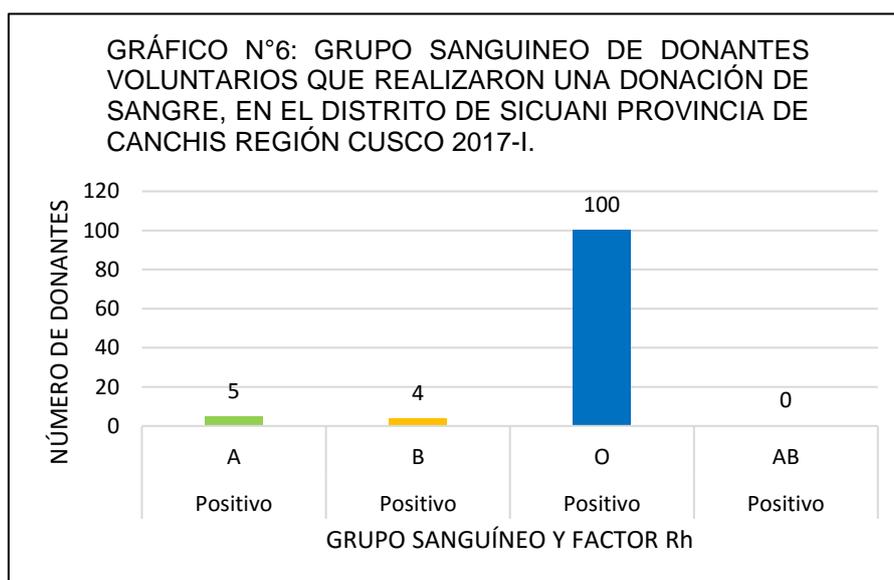
Los exámenes complementarios que se realizaron a los donantes fueron el grupo sanguíneo y factor Rh y el hematocrito, se obtuvieron los siguientes resultados:

Los 109 donantes, tienen diferentes grupos sanguíneos siendo la mayoría de 100 donantes con el grupo "O" Positivo, representando 91,7%, además de 5 donantes con el grupo sanguíneo "A" Positivo con el 4,6%, seguido de 4 donantes con el grupo sanguíneo "B" Positivo representando el menor porcentaje de 3,7%, representados en la siguiente tabla con el respectivo gráfico.

**TABLA N°7**  
GRUPO SANGUÍNEO DE DONANTES VOLUNTARIOS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

GRUPO SANGUINEO	FACTOR Rh	NÚMERO	PORCENTAJE
A	Positivo	5	4.59%
B	Positivo	4	3.67%
O	Positivo	100	91.74%
AB	Positivo	0	0.00%

Fuente: Base de datos del estudio realizado.



Fuente: Base de datos del estudio realizado.

El hematocrito nos da referencia del volumen de eritrocitario con relación al volumen total de la sangre que se expresa de manera porcentual. Con un hematocrito de promedio de 47.5%, comprendido entre 40 a 55 de hematocrito, siendo el hematocrito mínimo de 40% y un máximo de 55%, de los donantes, representado en la tabla siguiente.

TABLA N°8  
HEMATOCRITO DE LOS DONANTES VOLUNTARIOS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

HEMATOCRITO	
%	
Media	47.5779
Error típico	0.3305
Mediana	47
Moda	45
Desviación estándar	3.4514
Varianza de la muestra	11.9128
Curtosis	-0.6703
Coficiente de asimetría	0.314
Rango	15
Mínimo	40
Máximo	55
Cuenta	109

Fuete: Base de datos del estudio realizado.

### **OBJETIVO 3: Examinar las respuestas de los donantes voluntarios que asisten a las campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.**

Los donantes que realizaron una donación de sangre se les realizó una encuesta como parte del protocolo de selección a los donantes de sangre. En cuanto se refiere a las 24 preguntas realizadas a los donantes se tiene lo siguientes resultados.

**Al donante:** ¿Ha donado sangre alguna vez?:

- De los 109 donantes, donaron sangre alguna vez 26 donantes, nunca donaron 83 donantes.

**Al donante:** ¿Donó sangre en los últimos tres meses?:

- Ninguno de los donantes hizo una donación en los últimos tres meses.

**Al donante:** ¿Se puso nervioso cuando dono sangre?:

- De los 26 donantes que donaron alguna vez, ninguno se puso nervioso.

**Al donante:** ¿Ha recibido sangre, trasplante de órganos o tejidos?:

- Ninguno de los donantes recibió sangre, ni ha recibido trasplante de órganos o tejidos.

**Al donante:** ¿Ha sido tatuado, se ha sometido a punción de piel para adornos, acupuntura o ha usado drogas ilegales?:

- Ninguno de los donantes tiene tatuajes, tampoco fueron sometidos a punción de piel para adornos y ninguno ha usado drogas.

**Al donante:** Solamente a donantes femeninas ¿Cuándo fue la última regla?, ¿Cuántos días menstrúa?, ¿En su menstruación el sangrado es? Abundante, moderado o escaso, ¿Está gestando?, ¿está dando de lactar?

TABLA N°9  
DONANTES VOLUNTARIOS FEMENINAS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

MESTRUACIÓN	Mínimo	2 días
	Máximo	6 días
	Abundante	8 donantes
	Moderado	61 donantes
	Escaso	0 donantes
	No menstrua	3 donantes
GESTANTE	Si	0 donantes
	No	72 donantes
DA DE LACTAR	Si	0 donantes
	No	72 donantes
HIJOS	Si	16 donantes
	No	56 donantes

Fuente: Base de datos del estudio realizado.

- De todos los donantes, fueron 72 mujeres quienes respondieron a estas preguntas, representado en resumen en la tabla anterior.

**Al donante:** ¿Asido operado en los últimos seis meses?, ¿De qué fue operado?:

- Llegaron a operarse 9 donantes, en diferentes situaciones, los demás jamás han sido operados, representado en resumen en la tabla siguiente.

TABLA N°10  
RESPUESTA DE DONANTES VOLUNTARIOS DE HABER SIDO OPERADOS, LOS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

OPERADO	Si	9 donantes
	No	100 donantes
DE QUE	Apendicitis	4 donantes
	Cadera	1 donantes
	Embarazo molar	1 donantes
	Oídos	1 donantes
	Trauma encéfalo craneano	1 donantes
	Vesícula	1 donantes

Fuete: Base de datos del estudio realizado.

**Al donante:** ¿Qué medicina está tomando actualmente?

- Ningún donante consume medicamentos

**Al donante:** ¿Ha tenido o tiene alguna(s) de estas enfermedades o molestias?

Hepatitis	Chagas	Cáncer	Dengue (1a)
Tuberculosis (5a)	Bartonelosis	Diabetes	Fiebre Amarilla (1a)
Fiebre Tifoidea (2a)	Cardiopatías	Asma	Amebiasis (1a)
Fiebre de Malta	Hipertensión Arterial	Fiebre Reumática	Mononucleosis
Enfermedades Venéreas (3a)	Convulsiones	Hipertiroidismo	Osteomielitis (5a)
Paludismo	Hemorragias	Trastorno de Coagulación	Glomerulonefritis

- Ningún donante refiere tener alguna de las enfermedades ni molestias

**Al donante:** ¿Ha tenido contacto directo con personas que tengan hepatitis o ictericia?

- Ningún donante ha tenido contacto directo con personas de esas características.

**Al donante:** ¿Ha viajado a zona endémica de paludismo?

- Se halló que 2 donantes si viajaron a zonas endémicas y los demás refieren no haber viajado nunca, representado en resumen en la tabla siguiente.

TABLA N°11

VIAJE A ZONAS ENDÉMICAS DE DONANTES VOLUNTARIOS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

ZONA ENDÉMICA	SI	2 donantes
	NO	107 donantes
DONDE	Puerto Maldonado	1 donante
	Quillabamba	1 donante

Fuete: Base de datos del estudio realizado.

**Al donante:** ¿Consume usted drogas?

- Ningún donante ha consumido drogas.

**Al donante:** ¿Ha recibido vacunas?

- En los últimos tres años, ningún donante ha recibido vacuna alguna.

**Al donante:** ¿Viajo fuera del país en los últimos años?

- Ningún donante refiere haber viajado fuera del país.

**Al donante:** ¿Pertenece usted o ha tenido contacto sexual con grupo de riesgo?, Homosexual, Bisexual, Promiscuo, Prostituta, Ninguno.

- Existe un donante de 35 años que ha tenido contacto sexual con un grupo de riesgo, el refiere hace 7 años, los demás no tuvieron ningún contacto sexual con grupos de riesgos.

TABLA N°12

CONTACTO CON GRUPOS DE RIESGOS DE DONANTES VOLUNTARIOS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

GRUPO DE RIESGO	Homosexual	0 donantes
	Bisexual	0 donantes
	Promiscuo	0 donantes
	Prostituta	1 donantes
	Ninguna	108 donantes

Fuete: Base de datos del estudio realizado.

**Al donante:** ¿Con cuantas personas tuvo contacto sexual en los últimos tres años?

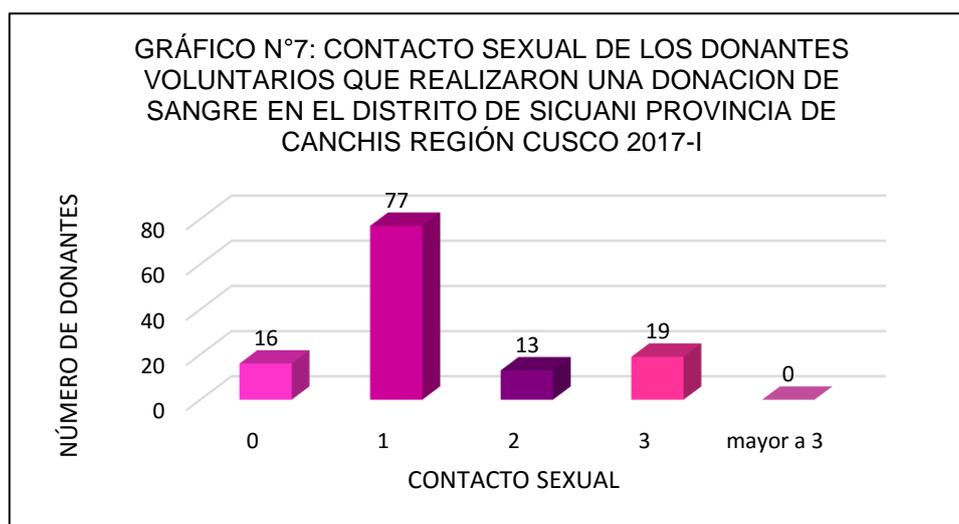
- Son 16 donantes que no tuvieron contacto sexual durante los últimos tres años, mientras que los demás por lo menos tuvieron contacto sexual con una persona en los últimos tres años.

TABLA N°13

CONTACTO SEXUAL DE DONANTES VOLUNTARIOS QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

CONTACTO SEXUAL	Ninguna	16 donantes
	1 persona	77 donantes
	2 persona	13 donantes
	3 persona	3 donantes
	mayo a 3 personas	0 donantes

Fuete: Base de datos del estudio realizado.



Fuete: Base de datos del estudio realizado.

**Al donante:** ¿Tiene usted SIDA o ha tenido alguna prueba para SIDA positivo?

- Ningún donante tiene SIDA, ni han tenido como resultado positivo para SIDA.

**Al donante:** ¿Ha sido excluido como donante anteriormente?, ¿Por qué?

- Ningún donante refiere haber sido excluido anteriormente

**OBJETIVO 4: Determinar la interpretación de los resultados de la técnica usada para la infección por HTLV I-II en los donantes voluntarios que realizaron una donación en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.**

Por otro lado a los 109 donantes que realizaron la donación de sangre, se recolecto muestras sanguíneas para el análisis de infección por el virus de HTLV I-II, mediante la técnica de ELISA, utilizando el kit de HTLVI-II 5.0 BLOKIT, con lote N° B26366, con fecha de vencimiento de 01-09-2017. (32)

El análisis es válido cuando se cumple lo siguiente:

1. Los valores de absorbancia del blanco deben ser  $\leq 0,100$ .
2. Los valores individuales del Control Negativo deben ser  $\leq 0,100$ .
3. Los valores individuales del Control Positivo deben ser  $\geq 0,600$ .

Se realizó una primera lectura (2 placas) y una segunda lectura de los que se obtuvieron resultados reactivos.

Las absorbancia de los controles cumplen el control de calidad por lo tanto las absorbancias de las muestras de los donantes se encuentran validados.

TABLA N°14  
 RESULTADO DE ABSORBANCIAS DE LOS CONTROLES DEL ANALISIS MEDIANTE TECNICA DE  
 ELISA PARA HTLV I-II DE LOS DONANTES VOLUNTARIOS 2017-I.

CONTROL DE CALIDAD	RESULTADO DE ABSORVANCIAS			
	CONTROLES	PRIMERA LECTURA	PRIMERA LECTURA	SEGUNDA LECTURA
		placa 1	placa 2	
Absorbancia del blanco debe ser $\leq 0,100$	Blanco	0	0.003	0.003
Control Negativo deben ser $\leq 0,100$ .	CN1	0	0.003	0.001
	CN2	-0.001	0.002	0.001
	CN3	0.005	0.002	0.001
Control Positivo deben ser $\geq 0,600$ .	CP1	1.431	2.43	1.493
	CP2	1.426	2.477	1.54
	CP3	1.655	2.435	1.514

Fuete: Base de datos del estudio realizado.

Las absorbancia de los controles cumplen el control de calidad por lo tanto las absorbancias de las muestras de los donantes se encuentran validados.

Posteriormente se calcula el valor umbral de la prueba y la zona gris, para dar interpretación de los resultados de las absorbancias de todas las muestras analizadas para HTLV I-II, cumpliendo lo siguiente:

1. Las muestras con valores de absorbancia menores que el VALOR UMBRAL se consideran no reactivas.
2. Las muestras con valores de absorbancia mayores o iguales al VALOR UMBRAL se consideran inicialmente reactivas según el criterio del Bioelisa HTLV-I+II 5.0 y deberían volver a analizarse por duplicado antes de su interpretación.
3. Las muestras que resultan reactivas al repetir el análisis pueden interpretarse como muestras con reactividad repetida para anticuerpos frente a HTLV-I/II.
4. Las muestras que son inicialmente reactivas y resultan no reactivas al repetir el análisis se consideran negativas.
5. Las muestras con reactividad repetida en el ensayo Bioelisa HTLV-I+II 5.0 deben analizarse con métodos adicionales más específicos.

TABLA N°15

RESULTADO DE ABSORVANCIAS MEDIANTE TECNICA DE ELISA, CON RESULTADOS REACTIVOS PARA HTLV I-II DE LOS DONANTES VOLUNTARIOS 2017-I.

CALCULO DEL VALOR UMBRAL : VALOR UMBRAL = 0,250 + CNx	PRIMERA LECTURA	RESULTADO
VALOR UMBRAL : 0.251  ZONA GRIS : DE 0.200 A 0.301	1.026	RVO
	2.763	RVO
	1.051	RVO
	0.256	RVO
	0.211	RVO
	0.203	RVO
	1.696	RVO
VALOR UMBRAL : 0.253 ZONA GRIS : DE 0.202 A 0.302	0.235	RVO
	0.309	RVO
CALCULO DEL VALOR UMBRAL : VALOR UMBRAL = 0,250 + CNx	SEGUNDA LECTURA	RESULTADO
VALOR UMBRAL : 0.251  ZONA GRIS : DE 0.200 A 0.304	1.344	RVO
	1.955	RVO
	0.975	RVO
	0.099	NR
	0.138	NR
	0.141	NR
	3.028	RVO
	0.147	NR
	0.177	NR

Fuete: Base de datos del estudio realizado.

Se tiene entonces que 9 muestras analizadas tienen un resultado reactivo a la primera lectura, cumpliendo la interpretación de resultados, se tiene que en la segunda lectura son 4 muestras con resultado reactivo, por lo tanto estas muestras de unidades de sangre son reactivas para HTLV I-II.

Así mismo estas 4 muestras se realizan una prueba confirmatoria por un método adicional más específico, por INMUNOBLOT.

**OBJETIVO 4: Determinar las características y el número de donantes que son reactivos en la infección por HTLV I-II en los donantes voluntarios que realizaron una donación en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.**

Las características de estos donantes con resultados reactivos son los siguientes:

Los cuatro donantes tienen:

La edad media de estos donantes fue de 22 años comprendido entre los 17 a 50 años, con una desviación estándar de 1,7 años, en cuanto al peso medio fue de 60,75 kilogramos, comprendidos entre 49 a 90 kilogramos.

Así mismo la talla media es de 1,59 centímetros comprendido entre 1,50 a 1,75 centímetros cuya desviación estándar es de 0,06 centímetros.

En cuanto a la presión arterial se tiene la presión sistólica con una media de 92,5mmHg con una mínima de 90mmHg y una máxima de 100mmHg, la presión diastólica con una media de 52,5mmHg con una mínima de 50mmHg y una máxima de 60mmHg.

Por último su pulso con una media de 65,5 latidos por minuto, con una desviación estándar de 4,43 latidos por minuto, cuyo resumen se muestra en la tabla siguiente tabla

TABLA N°16

DONANTES VOLUNTARIOS CON RESULTADOS REACTIVOS PARA HTLV I-II QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

	EDAD	PESO	TALLA	PRESION ARTERIAL		PULSO
				SISTOLICA	DIASTOLICA	
	años	kg	cm	mmHg	mmHg	latidos por minuto
Media	22.5	60.75	1.59	92.5	52.5	65.5
Error típico	0.86602	4.87125	0.03291	2.5	2.5	2.21735
Mediana	22	60	1.59	90	50	66
Moda	22	AUSENTE	AUSENTE	90	50	AUSENTE
Desviación estándar	1.73205	9.74251	0.06582	5	2.5	4.43471
Varianza de la muestra	3	94.9166	0.00433	25	25	19.66666
Curtosis	2.88888	-0.1444	1.04556	4	4	-1.69951
Coefficiente de asimetría	1.5396	0.39984		2	2	-0.48156
Rango	4	23	0.16	10	10	10
Mínimo	21	50	1.51	90	50	60
Máximo	25	73	1.67	100	60	70
Cuenta	4	4	4	4	4	4

Fuete: Base de datos del estudio realizado.

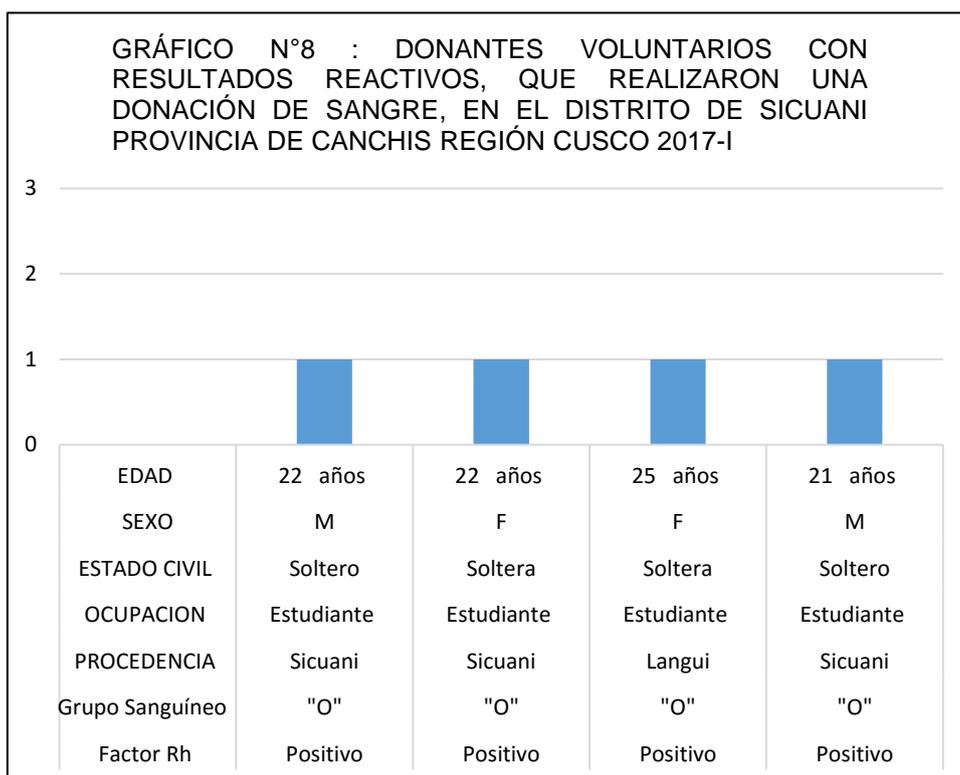
Siendo estos donantes dos mujeres y dos varones representando el 1.83% cada uno, el estado civil, todos ellos son solteros, su ocupación, son estudiantes, su procedencia, tres de ellos son de Sicuani, y uno es de Langui, los cuatro son de tipo de sangre "O" y factor Rh Positivo, y el Hematocrito promedio expresado en porcentaje es de 48,25% comprendido entre 44 a 52 de hematocrito, con un mínimo de 44% y un máximo de 52%, cuyo resumen se muestra en la tabla siguiente tabla.

TABLA N°17

CARACTERISTICAS DE DONANTES VOLUNTARIOS CON RESULTADOS REACTIVOS PARA HTLV I-II QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

EDAD	SEXO	ESTADO CIVIL	OCUPACION	PROCEDENCIA	Grupo Sanguíneo	Factor Rh	HTO
22 años	M	Soltero	Estudiante	Sicuani	"O"	Positivo	51%
22 años	F	Soltera	Estudiante	Sicuani	"O"	Positivo	44%
25 años	F	Soltera	Estudiante	Langui	"O"	Positivo	46%
21 años	M	Soltero	Estudiante	Sicuani	"O"	Positivo	52%

Fuete: Base de datos del estudio realizado.



Fuete: Base de datos del estudio realizado.

En cuanto se refiere a las 24 preguntas realizadas, de los cuatro donantes con resultados REACTIVOS para HTLV I-II, se tiene lo siguiente:

- Ninguno ha donado sangre, no han sido operados, ninguno ha recibido sangre, trasplante de tejidos u órganos, no consume medicamentos, no padece de ninguna enfermedad mencionada en la pregunta número 15, ninguno ha tenido contacto con personas que tengan Hepatitis, no consumen drogas, no recibieron vacunas en los últimos tres años.
- Las donantes femeninas, una de ellas tiene un hijo de 5 años, con parto normal.
- En cuanto a la pregunta ¿Con cuantas personas tuvo contacto sexual en los últimos tres años?, tres de ellos tuvo contacto sexual con una persona y una persona del sexo masculino tuvo contacto sexual con 2 personas.

Por último de los 109 donantes, cuatro donantes con resultados reactivos representan la seroprevalencia, entonces se tiene una seroprevalencia para la infección por HTLV I-II, en unidades de sangre por donantes voluntarios en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I, de 3,67%. IC95% cuyo intervalo es de (0,016 – 0,140), cuyo resumen se muestra en la tabla siguiente tabla siguiente con su respectivo gráfico.

TABLA N°18

TABLA DE FRECUENCIAS DE LOS RESULTADOS DEL ANALISIS DE DONANTES PARA HTLV I-II, QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

	TECNICA ELISA PARA HTLV I-II				INMUNOBLOT	
	PRIMERA LECTURA		SEGUNDA LECTURA			
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
POSITIVOS	9	8.26%	4	3.67%	4	3.67%
NEGATIVOS	100	91.74%	5	4.59%	0	

Fuete: Base de datos del estudio realizado.

Entonces son 105 donantes con resultados negativos para la infección de HTLV I-II, representando el 96,33% del total de donantes voluntarios.

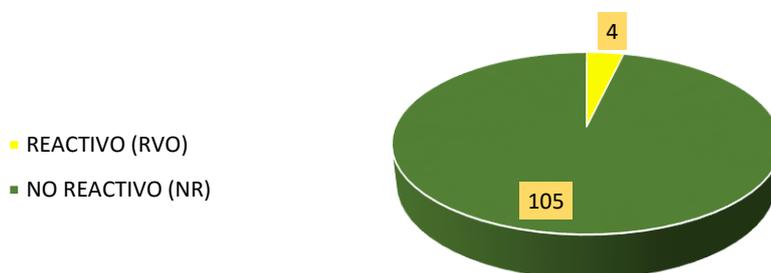
TABLA N°19

RESULTADOS REACTIVOS DEL ANÁLISIS DE DONANTES PARA HTLV I-II, QUE REALIZARON UNA DONACIÓN DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGIÓN CUSCO 2017-I

	REACTIVO (RVO)	NO REACTIVO (NR)
HTLV I-II	4	105

Fuete: Base de datos del estudio realizado.

GRÁFICO N° 9: RESULTADOS DE ANALISIS PARA HTLV I-II, QUE REALIZARON UNA DONANCION DE SANGRE, EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGION CUSCO 2017-I



Fuete: Base de datos del estudio realizado.

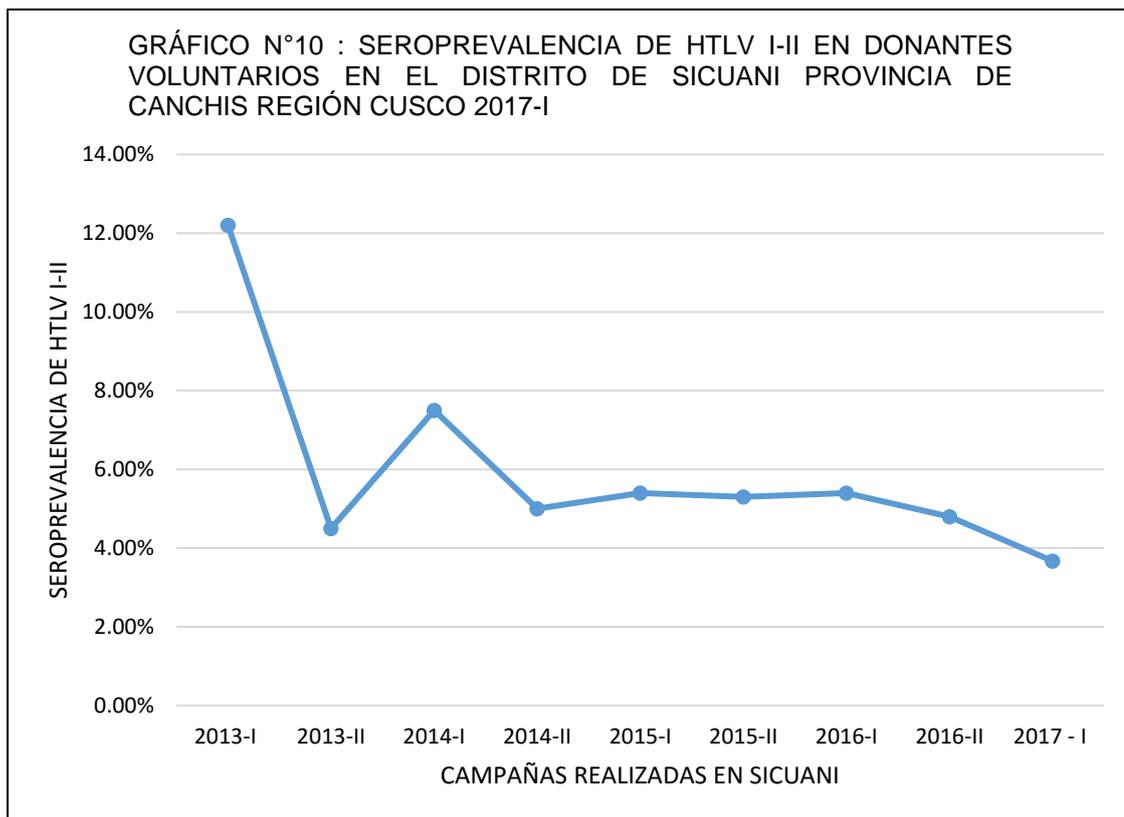
Para hacer notar una existencia de seroprevalencia se tiene que comparar el resultado encontrado con resultados previos de seroprevalencia en la misma zona, entonces según estos datos se tiene que:

TABLA N°20:

SEROPREVALENCIA DE HTLVI-II EN DONANTES VOLUNTARIOS EN EL DISTRITO DE SICUANI PROVINCIA DE CANCHIS REGION DE CUSCO, 2017-I

AÑOS	TOTAL DE DONANTES VOLUNTARIOS	DONANTES DIFERIDOS TEMPORALMENTE	DONANTES APTOS	DONANTES VOLUNTARIOS CON RESULTADOS POSITIVOS	SERO PREVALENCIA
2013-I	65	24	41	5	12.2%
2013-II	61	17	44	2	4.5%
2014-I	85	32	53	4	7.5%
2014-II	87	27	60	3	5.0%
2015-I	53	16	37	2	5.4%
2015-II	75	18	57	3	5.3%
2016-I	131	57	74	4	5.4%
2016-II	120	36	84	4	4.8%
2016-II	184	75	109	4	3.7%

FUENTE: LIBRO DE REGISTRO Y BASE DE DATOS DEL SERVICIO DE BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA - CUSCO DEL 2013 -2016



FUENTE: LIBRO DE REGISTRO Y BASE DE DATOS DEL SERVICIO DE BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA - CUSCO DEL 2013 -2016

El estudio realizado muestra entonces a cuatro donantes con resultados confirmatorios para HTLV I-II, representando el 3.67 %, de todos los donantes que realizaron una donación de sangre en el distrito de Sicuani provincia de Canchis región cusco, 2017 –I.

**OBJETIVO 6: Determinar los riesgos para adquirir una infección por HTLV I-II, en los donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.**

El estudio muestra una fuente principal de riesgo de poder adquirir una infección y es la actividad sexual activa de los donantes voluntarios

El otro riesgo es una posible transfusión sanguínea de sangre contaminada con HTLVI-II, en algún momento de la vida de los donantes voluntarios, los que asistieron en la campaña refieren no haber recibido una transfusión sanguínea.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### **6.1. DISCUSIÓN**

Al realizar un estudio en donantes, son considerados una población de bajo riesgo, aún más si se trata de donantes voluntarios, puesto que su donación de sangre es de forma altruista sin búsqueda de beneficio propio, los bancos de sangre buscan este tipo de donantes, y con campañas de donación voluntaria de sangre buscan también concientizar a esta población de donaciones continuas con el objetivo de extraer “sangre segura”.

El estudio realizado en los donantes voluntarios de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis, muestra una prevalencia de 3.7% representados por 4 donantes, 2 varones y 2 mujeres, estos donantes pertenecen a una zona no endémica, sin embargo Eduardo Gotuzzo, Kristien Verdock, Elsa Gonzales y Miguel Cebada, coinciden en afirmar que la infección por HTLV I-II es endémica en el Perú, también mencionan que se ha observado una mayor prevalencia de HTLV-1 en las regiones del trapecio andino, como Cuzco y la provincia de Quillabamba (4), pero no se ha considerado que estas personas que son portadoras asintomáticas tienden a migrar de un lugar a otro, pudiendo llegar a la zona de la provincia de Canchis y haber iniciado la transmisión del virus. En otro estudio la prevalencia estimada varía entre 1,3-3,8% en poblaciones de diferentes grupos étnicos. (33).

Por otro lado estudios realizados por el Instituto Nacional de Salud (INS), en diferentes anuarios estadísticos desde el 2012 – 2016, mostraron una prevalencia de HTLV I-II de muestras reportadas a la DISA´S – DIRESA´S, provenientes de Cusco, reportados solamente por los bancos de sangre; en el anuario 2012 fueron estudiadas 11 muestras, siendo 4 mujeres y 7 varones, con 4 muestras con resultados reactivos y confirmados; (20). En el anuario 2013, fueron estudiadas 25 muestras, siendo 17 mujeres y 9 varones, con 9 muestras con resultados reactivos y confirmados; (21). En el anuario 2104, fueron estudiadas 20 muestras, siendo 11 mujeres y 9 varones, con 6 muestras con resultados reactivos y confirmados, (22). En el anuario 2015, fueron estudiadas 23 muestras, siendo 12 mujeres y 11 varones, con 11 muestras con resultados reactivos y confirmadas (23), y por último, en el anuario 2016, fueron estudiadas 35 muestras, siendo 18 mujeres y 17 varones, con 15 muestras con resultados reactivos y confirmados, (24). Esto quiere decir que si existe una seroprevalencia para HTLV I-II EN Cusco, frente a lo hallado en el estudio que es de 3.7% con 4 donantes doblemente reactivos y confirmados.

En cuanto a los casos positivos encontrados siendo 2 varones y 2 mujeres, con edades entre 21 a 25 años, pertenecen a un grupo de población activamente sexual, teniendo en cuenta la afirmación de Franco Romani; “En grupos seleccionados de población general y vulnerables para infecciones de transmisión sexual” (13); son los que pueden transmitir el virus de HTLV I-II, en la población al pertenecer a este grupo de riesgo.y reiterado por Garrido, Anicama R. y Gottuzo E.; “El HTLV-1 es una infección frecuente en grupos de alto riesgo sexual “. (33).

En el Perú, se puso en marcha en el año 1997 el Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS), el cual inició el tamizaje en forma rutinaria de siete agentes infecciosos, entre ellos el del HTLV-I/II, que está dentro de la Ley 26454. Un estudio realizado por Franco Romani; entre 1998 y el año 2001, el programa detectó mediante ELISA aproximadamente 15 500 casos de HTLV I/II, la prevalencia reportada en los

dos estudios existentes en bancos de sangre (prevalencias entre 0.75% y 0.9 %), podrían ser cifras subestimadas de la real magnitud del problema de la infección por HTLV-I. (13). Lo que nos indica que solamente se esa realizando un seguimiento de la infección por HTLV-II en donantes, mas no en una población en general, ya que aún no se realiza un seguimiento de las personas más cercanas de estos portadores asintomáticos, como los familiares.

Los análisis realizados en los donantes por una técnica de Elisa, el kit bioelisa HTLV-I+II 5.0 ha sido diseñado como enzimo-inmunoensayo semi-cuantitativo para la detección de anticuerpos frente a los virus HTLV-I y HTLV-II en suero o plasma humano, nos indica que es preciso volver a analizar las muestras inicialmente reactivas y confirmar el resultado de las muestras repetidamente reactivas con pruebas complementarias (2) En el estudio fueron confirmados por Inmunoblot o Western blot, en el primer análisis nos muestra 9 donantes con resultados reactivos y 5 donantes resultaron con valor indeterminado estando cerca de la zona gris de 0.200 – 0.301, a todos ellos se repite el análisis dando como resultados 4 donantes reactivos.

El Western blot (Wb) es la técnica de referencia para la confirmación de la infección y es la que define un resultado positivo o negativo para anticuerpos contra HTLV-1/ una muestra es positiva para anticuerpos anti-HTLV-1 si presenta alguna banda específica correspondiente a las proteínas de los genes env, gp46 o gp62/68, y alguna de las bandas de las proteínas específicas de los genes gag, p19, p24 o p53. Wb varía según la prevalencia del virus en la región, desde 0,02 % en áreas no endémicas a 10-50 % en áreas endémicas. (34)

La sero prevalencia hallada en el estudio es de 3.7 % en los donantes de Sicuani, según los reportes de las anteriores campañas de donación voluntaria de sangre en este mismo lugar muestra prevalencias desde el año 2013 –I, de 65 donantes, se halló 5 donantes reactivos con el 12.2%, 2013 –II, de 61 donantes, se halló 2

donantes reactivos con el 4.5%, en año 2014 –I, de 85 donantes, se halló 4 donantes reactivos con el 7.5%, 2014 –II, de 87 donantes, se halló 3 donantes reactivos con el 5.0%, en año 2015 –I, de 53 donantes, se halló 2 donantes reactivos con el 5.4%, 2015 –II, de 75 donantes, se halló 3 donantes reactivos con el 5.3%, en año 2016 –I, de 131 donantes, se halló 4 donantes reactivos con el 5.4%, 2016 –II, de 120 donantes, se halló 4 donantes reactivos con el 4.8%, por tanto podemos decir que la seroprevalencia de HTLV I-II es constante.

## **6.2. EXPLICACIÓN CIENTÍFICA DE LOS FACTORES DETERMINANTES PARA LA MANIFESTACIÓN DE HTLV I-II**

Estos casos positivos toman importancia en el medio social debido a que los donadores de sangre son personas asintomáticas, representan un foco infeccioso en la zona y alrededores, puesto que podrían incrementarse los casos de infección con el virus de HTLV I-II, si no se controla la situación de alguna forma con el ministerio de salud para luego poder plantear un tratamiento en la mejora de calidad de vida para las patologías asociadas y conocer los factores determinantes de la infección del virus de HTLV I-II.

Se tiene entonces que por diferentes estudios en Perú, que las causas de la transmisión es mayor por lactancia materna, es sabido que además de ser una fuente de alimentación para los niños es un vehículo para la transmisión de diferentes enfermedades infecciosas, otra causa es la de transfusiones de sangre contaminada y por ultimo las relaciones sexuales. (14). Dicho por el mismo autor Eduardo Gottuzo, en el simposio del 2014, muestra un rango del alto valor de transmisión por lactancia materna relacionado con el tiempo es decir lactancia menor de 6 meses con 4.3% de probabilidad de transmisión del virus de madre a hijo, de 6 a 12 meses con 19% por ultimo de mayor de 12 meses con 38.6%, es decir aumenta la probabilidad, (35).

El estudio en realizado a los donantes por medio de una encuesta, no muestra esta interrogante sobre la lactancia materna, pero existe dos

donantes mujeres en edad fértil que pudieran transmitir el virus, no solo eso también junto con los otros dos donantes varones, están dentro de una población sexualmente activa, donde también existe la probabilidad de transmisión, en cuanto a una transfusión de sangre los cuatro donantes refieren no haber recibido ninguna transfusión sanguínea.

La sintomatología no es de un desarrollo agudo es decir no presenta las consecuencias en un periodo corto de la vida sino durante la quinta década de vida, (17). Dando como resultado enfermedades linfoproliferativas (ATLL), enfermedades inflamatorias Paraplesia Espastica Tropical (PET), Síndrome de Sjorgren, y enfermedades oportunistas como estrongiloidiasis, frecuente en el grupo de personas menores de 30 años. Entre otras patologías se encontró Sarna Noruega (4.8%) dos de las cuales se asoció a pacientes VIH positivo, Vejiga neurogénica con un 6.5% y uveítis 1 casos (1.6%). (11) (15) (16)

Existen enfermedades que están relacionadas con la presencia del virus de HTLV I-II, como una coinfección están las personas inmunosuprimidas es decir con el virus de VIH, existe solo un 18% de pacientes quienes tienen VIH asociado a infección por HTLV1. El VIH se multiplica más rápido en células infectadas por HTLV-1, El HTLV-1 ataca a las células CD4 por lo tanto vuelve más susceptible al huésped a adquirir VIH. (17)

Así mismo se encontró una asociación con la Tuberculosis tanto en forma pulmonar como extra pulmonar, por la inmunosupresión al cual están sometidos los pacientes seropositivos a HTLV1 y la alta incidencia de TBC pulmonar en diferentes zonas; entonces la Tuberculosis como enfermedad asociada a HTLV1 y fue del 22.4% de los cuales más del 50% fueron TBC pulmonar. (17)

También se encuentra asociado con el Virus del Papiloma Humano, fuertemente con la infección por HTLV I-II. (36)

Por último también se encuentra asociado con el Virus de la Hepatitis B y Sífilis (19).

## **7. CONCLUSIONES**

Basado en la información recopilada con el objetivo de tener un panorama sobre la infección por el virus de HTLV I-II en los donantes voluntarios en el distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-1; se estimó una seroprevalencia de HTLV I-II de 3.7%, de todas las anteriores campañas reportado por el Hospital Antonio Lorena del Cusco.

De modo tal representa la existencia de este virus en la población de Distrito de Sicuani, por tanto en la provincia de Canchis, manteniéndose constante , así mismo demuestra la presencia de donantes asintomáticos que va en aumento para la población.

El hallazgo obtenido del estudio de los 184 donantes voluntarios que asistieron a la campaña de donación voluntaria de sangre, 109 donantes realizaron una donación de sangre, de ellos son 4 donantes voluntarios de sangre, con resultados doblemente reactivos para ELISA y positivos para Inmunoblot, siendo 2 mujeres y 2 varones, con resultados doblemente reactivos para ELISA y positivos para Inmunoblot, entre 21 y 25 años de edad, cuya procedencia son de Sicuani y uno de ellos de Langui otro distrito de la provincia de Canchis.

Estos donantes pertenecen a una población activamente sexual, las dos mujeres pudiendo quedar embarazadas, juntos representan un foco de transmisión del virus, además de presentar enfermedades asociadas a la infección del virus del HTLV I-II, y también sus consecuencias que pueden presentarse en la quinta década de vida.

## **8. RECOMENDACIONES**

Frente a las conclusiones se recomienda:

1. Realizar estudios en la población de Sicuani, iniciando con los donantes positivos para la infección con HTLV I-II, haciendo extensivo a los familiares directos, padres, hermanos y parejas sexuales.
2. Implementar un sistema de seguimiento, en los portadores asintomáticos, pudiendo ser una ficha de investigación epidemiológica, para tener un control de la infección de HTLV I-II, puesto que los casos positivos justifican una vigilancia epidemiológica.
3. Fomentar charlas educativas, primero del personal de salud sobre la infección de HTLV I-II, de sus consecuencias y de las enfermedades asociadas a este virus, para luego continuar con la población.
4. Implementar un sistema de análisis para estudios inmunoserológicos a personas con enfermedades asociadas a la infección de HTLV I-II. Para evitar sus consecuencias.
5. Generar en la población una cultura de donación voluntaria de sangre, puesto que los donantes son una población de bajo riesgo de tener enfermedades, sin embargo desconocen el padecimiento de ser portadores del virus de HTLV I-II.
6. Está considerado que la transmisión del virus de HTLV I-II, es mayor en la lactancia materna, por tanto, concientizar e informar a toda mujer con vida sexual activa, que pudieran quedar embarazadas, reducir el tiempo de la lactancia materna, aun más si la mujer es portadora asintomática.
7. También se puede implementar el análisis del niño con lactancia materna de más de 6 meses, de madres portadoras del virus de HTLV I-II, e incluir un análisis como parte de un control prenatal.

## ANEXOS

### ANEXO N°1: MATRIZ DE CONSISTENCIA: TITULO: Seroprevalencia de la infección por HTLV I/II en unidades de sangre por donantes voluntarios en el distrito de Sicuani, provincia de Canchis, departamento de Cusco 2017

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES		DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
<b>GENERAL:</b>	<b>GENERAL:</b>	INDEPENDIENTES	Donantes Voluntarios	Género		Masculino - Femenino
¿Cuál es la seroprevalencia de la infección por HTLV I/II en unidades de sangre por donantes voluntarios en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?	Determinar la seroprevalencia de la infección por HTLV I/II en unidades de sangre por donantes voluntarios en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.			Procedencia		Distritos de la Provincia de Canchis - otros lugares
<b>ESPECIFICOS:</b>	<b>ESPECIFICOS:</b>			Signos Vitales	Presión Arterial	de: 100/60 mmHg a 140/90 mmHg
1) ¿Cuáles son las características de los donantes voluntarios que asisten a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?	1) Determinar las características de los donantes voluntarios que asisten a la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.				Pulso	60 a 100 latidos por minuto
2) ¿Cuáles son los exámenes complementarios que se realizan en los donantes de la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?	2) Determinar los exámenes complementarios que se realizan en los donantes de la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.			Frecuencia Respiratoria	12 a 20 respiraciones por minuto	
3) ¿Cuáles son los donantes que realizan una donación de sangre en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?	3) Determinar a los donantes que realizan una donación de sangre en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.			Edad	de 18 a 55 años.	
4) ¿Cuáles son los donantes que realizan una donación de sangre en la campaña de donación voluntaria de sangre en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?	4) Determinar la interpretación de los resultados de la técnica usada para la infección por HTLV I/II, en los donantes, en la campaña de donación voluntaria en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.			Peso	≥ a 50 kilogramos	
5) ¿Cuántos donantes son reactivos a la infección por HTLV I/II, en la campaña de donación voluntaria en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I?	5) Determinar el número de los donantes que son reactivos a la infección por HTLV I/II, en la campaña de donación voluntaria en el Distrito de Sicuani Provincia de Canchis Región Cusco 2017-I.			Talla	≥ a 1.50 centímetros	
				Tipificación Sanguínea	Grupo Sanguíneo	"A", "B", "O"
					Factor Rh	"Positivo", "Negativo"
		Entrevista personal		"Con factores de riesgo", "Sin factores de riesgo"		
		DEPENDIENTES	Seroprevalencia de infección por HTLV I/II	Análisis de muestras séricas	Método de ELISA	Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :REACTIVO
					No Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :NO REACTIVO	
				Prueba confirmatoria INMUNOBLOT	Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :POSITIVO	
					No Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :NEGATIVO	

**ANEXO N°2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES: TITULO: Seroprevalencia de la infección por HTLV I/II en unidades de sangre por donantes voluntarios en el distrito de Sicuani, provincia de Canchis, departamento de Cusco 2017**

	VARIABLES		DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
<p><b>Definición conceptual</b></p> <p>Los donantes voluntarios son personas de la zona y alrededores del lugar donde se realiza una campaña de donación voluntaria de sangre.</p>	INDEPENDIENTES	Donantes Voluntarios	Género		Masculino - Femenino
			Procedencia		Distritos de la Provincia de Canchis - otros lugares
			Signos Vitales	Presión Arterial	de: 100/60 mmHg a 140/90 mmHg
				Pulso	60 a 100 latidos por minuto
				Frecuencia Respiratoria	12 a 20 respiraciones por minuto
			Edad		de 18 a 55 años.
			Peso		≥ a 50 kilogramos
			Talla		≥ a 1.50 centímetros
			Tipificación Sanguínea	Grupo Sanguíneo	"A", "B", "O"
				Factor Rh	"Positivo", "Negativo"
Entrevista personal		"Con factores de riesgo", "Sin factores de riesgo"			
<p><b>Definición conceptual</b></p> <p>Manifestación general de una enfermedad o una afección dentro de una población definida frente a HTLV I/II, en un momento dado.</p>	DEPENDIENTES	Seroprevalencia de infección por HTLV I/II	Análisis de muestras séricas	Método de ELISA	Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :REACTIVO
No Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :NO REACTIVO					
<p><b>Definición operacional</b></p> <p>El método utilizado para la determinación es un análisis de inmuno ensayo realizado por diferentes métodos.</p>				Prueba confirmatoria INMUNOBLOT	Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :POSITIVO
					No Tiene anticuerpos contra HTLV I/II :NEGATIVO



# ANEXO N°4: FORMATO DE SELECCIÓN DEL POSTULANTE (hoja1 de 3)

		<b>HOSPITAL ANTONIO LORENA</b> <b>CUSCO</b>			
<b>EG05 - FR01: FORMATO DE SELECCIÓN DEL POSTULANTE (HOJA 1 de 1)</b>					
GRUPO SANGUINEO:	<input type="checkbox"/>	FACTOR RH:	<input type="checkbox"/>	CODIGO DE POSTULANTE:	<input type="text"/>
FECHA:	<input type="text"/>			CODIGO DE DONANTE:	<input type="text"/>
TIPO DE DONACION :	<input type="checkbox"/> VOLUNTARIA	<input type="checkbox"/> REPOSICION	<input type="checkbox"/> REMUNERADA	<input type="checkbox"/> AUTOLOGA	
<b>I: DATOS PERSONALES :</b>					
Nombre:	Edad: <input type="text"/> años		Sexo:	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino
Ocupacion:	Estado Civil:		<input type="checkbox"/> Sol	<input type="checkbox"/> Cas	<input type="checkbox"/> Viu
Lugar de nacimiento:	DNI:		<input type="checkbox"/> Div	<input type="checkbox"/> Con	
Lugar de procedencia :	Fecha de nacimiento:				
Centro de trabajo:	Domicilio:				
Correo Electrónico:	Telefono de casa:			Celular:	
<b>II.PROTOCOLO DE SELECCIÓN AL DONANTE DE SANGRE:</b>					
1.-¿Ha donado sangre alguna vez?			SI ( )	NO ( )	
2.-¿Donó sangre en los últimos tres meses?			SI ( )	NO ( )	
3.-¿Se puso nervioso cuando donó sangre?			SI ( )	NO ( )	
4.-¿Cuándo fue la última regla?					
5.-¿Cuántos días menstrua?					
6.-En su menstruación, el sangrado es :			abundante( )	moderado ( )	escaso ( )
7.-¿Está gestando?			SI ( )	NO ( )	
8.-Fecha del último parto					
9.-¿Está dando de lactar?			SI ( )	NO ( )	
10.-¿Ha sido operado en los últimos seis meses?			SI ( )	NO ( )	
11.-¿De que fue operado?					
12.-¿Ha recibido sangre, transplante de órganos o tejidos? Hace que tiempo			SI ( )	NO ( )	
13.-¿Ha sido tatuado, se ha sometido a punción de piel para aretes, adornos, acupuntura o ha usado drogas ilegales			SI ( )	NO ( )	
14.-¿Qué medicina está tomando actualmente? ¿Por qué?					
15.-¿Ha tenido o tiene alguna(s) de estas enfermedades o molestias?					
Hepatitis	Chagas (Rp)	Cancer(Rp)	Dengue(1a)		
Tuberculosis(5a)	Bartonelosis	Diabetes (Rp)	Fiebre Amarilla(1a)		
Fiebre Tifoidea (2a)	Cardiopatias (Rp)	Asma	Amebiasis(1a)		
Fiebre Malta	Hipertension Arterial	Fiebre Reumaatica(Rp)	Mononucleosis		
Enfermedades venéreas(3a)	Convulsiones(Rp)	Hipertiroidismo	Osteomielitis(5a)		
Paludismo	Hemorragias	Transtorno de coagulacion	Glomerulonefritis		
16.-¿Ha tenido contacto directo con personas que tengan hepatitis o ictericia?			SI ( )	NO ( )	
17.-¿Ha viajado a zona endémica de paludismo?			SI ( )	NO ( )	
18.-¿Consume usted drogas?			SI ( )	NO ( )	
19.-¿Ha recibido vacunas? Cuáles:			SI ( )	NO ( )	
20.-¿Viajó del país en los últimos años?			SI ( )	NO ( )	
21.-Pertenece usted o ha tenido contacto sexual con grupo de riesgo?					
Homosexual ( )    Bisexual ( )    Promiscuo ( )    Prostituta ( )    No ( )    Otro:					
22.-¿Con cuantas personas tuvo contacto sexual en los últimos tres años?					
23.-¿Tiene usted SIDA o ha tenido alguna prueba para SIDA positiva?			SI ( )	NO ( )	
24.-¿ Ha sido excluido como donante anteriormente? ¿Por qué?			SI ( )	NO ( )	
Nombre del Entrevistad:	Nombre del Postulante:				
Firma y Sello:	Firma:				



ANEXO N°6 FORMATO DE SELECCIÓN DEL POSTULANTE (hoja 3 de 3)

**MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL ANTONIO LORENA  
CUSCO**



EG05 - FR05 : CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL POSTULANTE (Hoja 3 de 3 )

Grupo Sanguineo :	<input type="text"/>	Factor Rh:	<input type="text"/>	N° de Postulante:	<input type="text"/>				
FECHA:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	N° de Donante:	<input type="text"/>				

Nombre:	Edad:	Sexo:	Masculino:	Femenino:
Ocupación:	Estado Civil:			
Lugar de Nacimiento:	Fecha de nacimiento:			
Lugar de Procedencia:	Domicilio:			
Centro de Trabajo:	Telefono casa:	Celular:		

**II: CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

**YO, voluntariamente dono mi sangre y derivados a esta Institución. Concedo autorización para que se me obtenga la cantidad apropiada de sangre y sea examinada y utilizada en la transfusión sanguínea.**

**He tenido la oportunidad de preguntar sobre este procedimiento, y entiendo lo que es y cuales son sus riesgos**

**y tambien he tenido la oportunidad de rechazar lo que realicen. He revisado y entendido la información que me**

**dieron referente a la propagación del virus del SIDA a través de donaciones de sangre, plaquetas o plasma, por lo**

**tanto yo considero que mi sangre debe ser examinada para los anticuerpos del SIDA y otras enfermedades infecciosas.**

**En mi consentimiento yo certifico que he contestado con toda veracidad las preguntas que se me realizarón. Yo por medio de la presente eximo de toda responsabilidad a esta Institucion y a sus**

**miembros de cualquier reclamo o demanda que YO, mis herederos, ejecutores o administradores tengan**

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL DONANTE

Huella Digital:



\_\_\_\_\_  
FIRMA Y SELLO del ENTREVISTADOR

## BIBLIOGRAFIA

1. Hospital Antonio Lorena. Manual de Organización y Funciones de Bancos de Sangre. 2007. Resolucion Directoral,05-07 DRSC-HAL-DG/OPE.
2. BOKIT SA. Bioelisa HTLV I+II 5.0. 3000116503rd ed. BOKIT SA, editor. Can Male's/n-08186 Lliçà d'Amunt - Barcelona - SPAIN; 2016.
3. D. FJLMA. Evolucion de los marcadores serológicos del virus linfotrópico HTLV I-II en los bancos de sangre. 731st ed.: An Fac med ; 2012.
4. Eduardo Gotuzzo H KVBEGLMCS. VIRUS LINFOTRÓPICO HUMANO DE CÉLULAS T TIPO 1 (HTLV-1): Una infección endémica en el Perú. 2142004th ed. PERU: Rev. Perú Med. Exp. Salud; 2004.
5. Armando Cortés Buelvas MBGAGLMI. Estudio prospectivo seroepidemiológico de infección por el virus linfotrópico humano (HTLV I/II) en donantes de sangre en áreas colombianas. 3011925th ed. Colombia: Colombia Médica; 2004.
6. Louise de Souza Canto Ferreira JHGCCAdCMdFCdMMLALCMEAYIMSdS. Sero prevalencia del virus linfotrópico de células T humanas en comunidades ribereñas de la región nordeste del Estado de Pará, Brasil. 105123217662232010000300014th ed. Brasil : Artículo original; 2010.
7. Carmenza Macía SVAMMAMS. Seroprevalencia del virus linfotrópico humano de tipos I y II en donantes del Banco de Sangre de la fundación Valle Lili.Cali, Colombia, 2008-2014. 362108115th ed. Bogota INds, editor. Cali, Colombia: Biomedica ; 2016.
8. María Isabel Bermúdez-Forero MBPAMHH. Prevalencia de la infección con el virus linfotrópico de células T humanas de tipo 1 y 2 en donantes de sangre en Colombia 201-2014, implicaciones sobre la seguridad de la transfusión. 362194200th ed. Colombia : Biomedica ; 2016.
9. Dr. Raúl Real Delor DAMDLP. Prevalencia de virus linfotrópico humano en donantes de sangre del hospital nacional Paraguay. 221st ed. Paz RMI, editor. Paraguay: Artículos originales ; 2016.
10. Zarate MB. Factores asociados a la seropositividad para virus Linfotrópico de células T humanas tipo I y II y otros marcadores serológicos en donantes de sangre de un Hemocentro en Cartagena-Colombia Cartagena- Colombia ; 2012.
11. Manuela Muñoz SCJHDGEBJS. Seroprevalencia de HTLV-I/II en donantes del banco de sangre del Hospital Pablo Tobón Uribe, durante el período 2014 – 2015. 2018381st ed. Medellín Colombia: Biomedica ; 2016.
12. Rose Mary Rocha Brun EMP. El virus Linfotrópico HTLV-I: Un problema emergente en Bolivia. 5415359th ed. Bolivia : Cuadernos del Hospital y Clinicas ; 2009.

13. Romaní F. Revisión sistemática de estudios epidemiológicos sobre la infección por el virus linfotrópico de células Thumanas I/II en el Perú. 143rd ed. epidemiología Rpd, editor. Perú; 2010.
14. Eduardo Gotuzzo H KVBEGLMCS. VIRUS LINFOTRÓPICO HUMANO DE CÉLULAS T TIPO 1 (HTLV-1): Una infección endémica en el Perú. 2142004th ed. Publica RPMES, editor. Perú; 2004.
15. Eduardo Gotuzzo Herencia EGLKVBEMAFINDCL. Veinte años de investigación sobre HTLV-1 y sus complicaciones médicas en el Perú: Perspectivas generales. 2732010th ed. revision Ad, editor. Perú; 2010.
16. Torre JDBdl. Valor predictivo de ELISA para virus linfotrópico humano en donantes de sangre. tesis Td, editor. Lima Perú; 2014.
17. Asto ENM. Seroprevalencia de virus linfotrópico HTLV1 en pacientes sintomáticos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrion periodo 2008 - diciembre 2012 tesis Td, editor. Lima Perú; 2014.
18. Fanny Ita EFMKV,EGDCEG. Human T-lymphotropic virus type 1 infection is frequent in rural communities of the southern Andes of Peru. 1920144652nd ed. Disease IJol, editor. Lima Perú; 2014.
19. Quispe NC FESFELCdAA. Confirmando la presencia de infección por HTLV-1 y la ausencia de HTLV-2 en donantes de sangre de Arequipa, Perú. Inst. Med. Trop.Sao Paulo. 2009 jun-feb;(51 (1): 25-9).
20. Ministerio de salud, Instituto Nacional de Salud. Anuario 2012. 230th ed. Lima Perú: Instituto Nacional de Salud, 2013; 2013.
21. Ministerio de salud, Instituto Nacional de Salud. Anuario 2013. 230th ed. Lima Perú: Instituto Nacional de Salud, 2014; 2014.
22. Ministerio de salud, Instituto Nacional de Salud. Anuario 2014. 281st ed. Lima Perú: Instituto Nacional de Salud, 2015; 2015.
23. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. Anuario 2015. 320th ed. Lima - Perú: Instituto Nacional de Salud, 2016; 2016.
24. Ministerio de salud, Instituto Nacional de Salud. Anuario 2016. 320th ed. Lima Perú: Instituto Nacional de Salud, 2017; 2017.
25. T. PV. HTLV-I (Human T-cell lymphotropic virus) algo que decir. Rev. Chilena Infect. 2003;(20 (Supl.1): S34-S37).
26. D´anetra V LABJGMRSCB. Prevalencia del Virús Linfotrópico Tipo I y Tipo II en Donantes de Sangre en Zona no Endémica. Colombia. Revista Argentina de transfusión. 2005;(31(3)95).

27. Leonor Navea Leyva MDEÁSMBdAFD. Aislamiento del virus linfotrópico de células T humano tipo I. REV CUBANA MED TROP 2008;60(2):190-6. 2008;(60(2):190-6).
28. Salud MdB. Guía de Manejo Clínico del paciente con HTLV. 3rd ed. Técnicos SANyM, editor. Brasilia; 2004.
29. OPS- Organización Panamericana de Salud. "Elegibilidad para la Donación de Sangre: Recomendaciones para la Educación y la Selección de Donantes Potenciales de Sangre". 7989275329399th ed. Salud OOPd, editor. Wanhington, D.C.; 2009.
30. Leslie Collier JO. VIROLOGIA HUMANA. 4th ed.
31. TORRE JDBDL. VALOR PREDICTIVO DE ELISA PARA EL VIRUS LINFOTRÓPICO HUMANO EN DONANTES DE SANGRE. 2014..
32. BIOKIT SA. Bioelisa HTLV I-II, 0.5. 3000116503rd ed. BIOKIT SA, editor. Can Malé s/n - 08186 Lliçà d'Amunt - Barcelona - SPAIN; 2012.
33. Garrido ARGEEa. HTLV-I en poblacion de alto riesgo sexual de Pisco, Ica , Perú. Rev. Med Hered. 1997; 8(N°3, p. 104-107.).
34. Claudia Morenoa MBMGBAC. Diagnóstico serológico de HTLV-1/2: combinación de técnicas de tamizaje para definir el estatus serológico en donantes de sangre. Rev Argent Microbiol. 2013;(45(3):165-168).
35. Gotuzzo DE. HTLV I-II, como enfermedad desatendida en el Perú. 2014..
36. Magaly M. Blas IEA,PJG,C,SMM,RMyJRZ. Asociación entre el virus del papiloma humano y el virus Linfotrópico de células T humanas en mujeres indígenas de la Amazonía peruana. Salud Publica en el Perú aproximaciones y nuevos horizontes. 2014 Setiembre;(n° 2014-12981).
37. Organization WH. Uso de Las Pruebas Rápidas Para Sífilis; 2007.
38. Vizcaíno MÁC. El cribado durante la menopausia; 2006.