UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLIVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

A C T A

TG-2023-03-12

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MILANGELLA MILLÁN Prof. IGNACIO RODRIGUEZ y Prof. IVAN AMAYA, Reunidos en: Salón de Tesis del Departamento de Bioanalisis.

a la hora: 11:00 am

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

TREPONEMA PALLIDUM EN DONANTES DE SANGRE. SERVICIO DE BANCO DE SANGRE. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO "RUIZ Y PÁEZ". CIUDAD BOLÍVAR - ESTADO BOLÍVAR. NOVIEMBRE 2023 - FEBRERO 2024.

Del Bachiller **ALCALÁ SILVA MARÍA JOSÉ** C.I.: **27182246,** como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO		**APROBADO**	X	**APROBADO MENCIÓN HONORIFICA**		**APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÒN**	

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 02 días del mes de Abril de 2.024

Prof. MILANGELLA MILLÁN
Miembro Tutor

Prof. IGNACIO RODRIGUEZ
Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA
Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
Coordinador comisión Trabajos de Grado

UNIVERSIDAD DE ORIENTE NUCLEO BOLIVAR COMISION TESIS DE GRADO ESCUELA DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

NÚCLEO BOLÍVAR

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

“Dr. Francisco Battistini Casalta”

DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

Treponema pallidum EN DONANTES DE SANGRE. SERVICIO DE BANCO DE SANGRE. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO “RUIZ Y PÁEZ”. CIUDAD BOLIVAR – ESTADO BOLÍVAR. NOVIEMBRE 2023 - FEBRERO 2024.

Tutora:

Lcda. Milangella Millán

Co-Tutora:

Lcda. Alizar Abou Fakhr

Trabajo de grado presentado por:

Br. Alcalá Silva, María José

C.I. 27.182.246

Como requisito parcial para optar por el título de Licenciado en Bioanálisis.

Ciudad Bolívar, febrero de 2024.

ÍNDICE

ÍNDICE ..... **iii**

AGRADECIMIENTOS ..... **v**

DEDICATORIA ..... **vi**

RESUMEN ..... **vii**

INTRODUCCIÓN **1**

JUSTIFICACIÓN **15**

OBJETIVOS **16**

Objetivo general 16

Objetivos específicos 16

METODOLOGÍA **17**

Tipo de estudio 17

Universo 17

Muestra 17

Criterios de inclusión 17

Criterios de exclusión 18

Materiales y equipos 18

Técnicas y procedimientos para la de recolección de datos 19

Consideraciones éticas. 21

Análisis estadístico 21

RESULTADOS **22**

Tabla 1 22

Tabla 2 23

Tabla 3 24
Tabla 4 25
DISCUSIÓN 26
CONCLUSIONES 29
RECOMENDACIONES 30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 31
APÉNDICES 39
Apéndice A 40
Apéndice B 41
Apéndice C 42

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la fortaleza y sabiduría necesaria para alcanzar esta meta, por guiarme y nunca desampararme.

A mis padres, la Sra. Doris Silva y el Sr. Simón Alcalá, quienes me formaron con buenos hábitos y valores lo cual me ayudó a seguir adelante siempre aún en los momentos difíciles, aportaron recursos espirituales y económicos indispensables para que este logro fuera posible.

A mis tutoras, la Lcda. Milangella Millán y la Lcda. Alizar Abou Fakhr, por su apoyo y orientación siempre para así lograr culminar con satisfacción este trabajo.

A la licenciada Madelin Hernández, quien labora en el servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez" por su disposición y valiosa colaboración para poder llevar a cabo este estudio.

A nuestra Casa más Alta, Universidad de Oriente - Núcleo Bolívar, por albergarme en sus espacios y permitirme hacer vida en ella mientras crecía profesionalmente.

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme crecer y convertirme cada día en una mejor persona a nivel moral y también espiritual.

A mis padres, Sra. Doris Silva y Sr. Simón Alcalá, porque gracias al apoyo de cada uno, amor, esfuerzo y dedicación han contribuido en mi proceso de formación como persona y a la vez como profesional, por el orgullo y la gran satisfacción que me da al tenerlos presentes en mi vida, los amo.

A mis hermanos y familia, por darme el valor de superar cada uno de los obstáculos y adversidades que muchas veces se presentan en esta carrera universitaria.

Treponema pallidum EN DONANTES DE SANGRE. SERVICIO DE BANCO DE SANGRE. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO "RUIZ Y PÁEZ". CIUDAD BOLIVAR – ESTADO BOLÍVAR. NOVIEMBRE 2023 - FEBRERO 2024.

Tutora: Lcda. Millán, M. Co-tutora: Abou, A. Autora: Br. Alcalá, M.

2024

RESUMEN

La medicina transfusional es una de las prácticas terapéuticas utilizadas para salvar vidas; sin embargo, conlleva un alto riesgo de reacciones adversas como son las infecciones transmisibles por transfusión, convirtiéndose en un problema de salud pública con una importante afectación social y económica. **Objetivo**: Determinar *Treponema pallidum* en donantes de sangre del Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de noviembre de 2023 a febrero de 2024. **Metodología**: Estudio descriptivo, transversal, de campo, no experimental. La muestra estuvo constituida por 46 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. **Resultados**: Se encontró que, de 1469 de pacientes aceptados; 3,1% (n=46) presentaron anticuerpos anti *Treponema pallidum*, frente al 96,9% (n=1423) que no los presentó, calculándose una prevalencia de 31,31 por cada 1000 habitantes. Con respecto a la edad, se observó que 34,8% (n=16) tuvo entre 20-29 años, seguido de aquellos que tuvieron entre 30-39 años, donde se encontró al 23,9% (n=11) de la muestra, con una media de 37,21 años. Se evidenció que 63,0% (n=29) fue de sexo masculino y el 37,0% (n=17) restante de sexo femenino. Además; 34,8% (n=16) era procedente de la Parroquia Agua Salada. **Conclusiones**: Se encontró una baja prevalencia de *Treponema pallidum* en donantes de sangre del Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", de Ciudad Bolívar.

Palabras clave: *Treponema pallidum*, anticuerpos, donantes de sangre.

INTRODUCCIÓN

La sífilis, se considera una enfermedad altamente infecciosa, cuyo agente causal es *Treponema pallidum*. *T. pallidum* es una bacteria miembro de la familia *Spirochaetaceae*, género Treponema, conformada por cuatro especies patógenas y seis no patógenas; las especies patógenas son: La subespecie *pallidum* de *T. pallidum* es el agente etiológico de la sífilis venérea; la subespecie *endemicum* de *T. pallidum* produce la sífilis endémica (bejel); la subespecie *pertenue* de *T. pallidum* causa la frambesia, y *T. carateum* origina la pinta. El bejel, la frambesia y la pinta no son enfermedades venéreas (Torralba *et al*., 2018).

El agente productor de esta enfermedad se multiplica por fisión binaria y es muy sensible a la desecación, poseen un metabolismo fermentativo y son prácticamente incultivables “in vitro”. En sangre conservada el *Treponema. pallidum* sobrevive hasta 72 horas, y sólo se tiñen con Giemsa o impregnación argéntica, siendo visibles al microscopio de campo oscuro mediante la tinción con anticuerpos específicos anti treponema marcados con colorantes fluorescentes (Castro, 2018).

En la microscopía electrónica se visualizan como cilindros protoplasmáticos de forma helicoidal, con una membrana celular trilaminar: membrana plasmática, delgada, pared de proteoglicanos, membrana externa, la que presenta sus antígenos. Presenta de uno a cinco flagelos axiales que le proporcionan tres tipos de movimiento: rotación, flexión y traslación., estos movimientos permiten la invasión del organismo por parte de la bacteria. Son bacterias que tienen una escasa avidez por la tinción, de ahí su denominación "Pallidum" o Pálido (Almada *et al*., 2013).

En la patogenia de la enfermedad, *Treponema pallidum* es capaz de penetrar en el organismo a través de las membranas mucosas intactas o a través de heridas en la

piel. A partir de ahí, el microorganismo se disemina a través de los vasos linfáticos o sanguíneos. Cualquier órgano del cuerpo humano puede ser invadido incluyendo el sistema nervioso central (SNC) (Cevallos y Otero, 2012).

Clínicamente, la sífilis se divide en una serie de etapas: fase de incubación, sífilis primaria, secundaria, sífilis latente y tardía. El período de incubación medio es de tres semanas (varía de tres a 90 días). La fase primaria consiste en el desarrollo de la primera lesión en la piel o las mucosas, conocida como chancro, y que aparece en el lugar de inoculación, pudiendo ser única o múltiple. Se acompaña a veces por el desarrollo de una adenopatía regional. Las espiroquetas pueden ser identificadas mediante la observación directa con campo oscuro o por detección de antígeno por inmunofluorescencia. También puede efectuarse el diagnóstico mediante la detección de anticuerpos. Las espiroquetas son fácilmente demostrables en dichas lesiones y el chancro cura espontáneamente entre dos y ocho semanas (López y Artes, 2021).

La fase secundaria o estadio diseminado comienza al cabo de dos a 12 semanas después del contacto. Las manifestaciones son muy variadas. La más frecuente es el exantema, maculopapular o pustular, que puede afectar a cualquier superficie del cuerpo, persistiendo de unos días a ocho semanas. La localización en palmas y plantas sugiere el diagnóstico. En las áreas intertriginosas, las pápulas se agrandan y erosionan produciendo placas infecciosas denominadas condiloma planos que también pueden desarrollarse en las membranas mucosas. La sintomatología constitucional consiste en febrícula, faringitis, anorexia, artralgias y linfadenopatías generalizadas (Salamanca, 2019).

En esta fase es posible demostrar la presencia de treponemas en la sangre y otros tejidos, como la piel y los ganglios linfáticos. Tras la sífilis secundaria, el paciente entra en un período latente durante el cual el diagnóstico sólo se puede hacer mediante pruebas serológicas. Este período se divide, a su vez, en latente precoz y en

latente tardío. La recaída de una sífilis secundaria es más probable en esta fase precoz y se produce como consecuencia de una disfunción inmunológica (Salamanca, 2019).

La sífilis tardía o terciaria, es el período en el que hay una ausencia de manifestaciones clínicas, que no implica una falta de progresión de la enfermedad, pero durante el cual las pruebas antitreponémicas específicas son positivas. Durante la sífilis latente puede producirse una recaída (por lo tanto, el paciente es infeccioso) más frecuente en el primer año, y cada recurrencia será menos florida. La sífilis latente tardía es una enfermedad inflamatoria poco progresiva que puede afectar a cualquier órgano. Esta fase suele ser referida como neurosífilis (paresias, tabes dorsal, sífilis meningovascular), sífilis cardiovascular (aneurisma aórtico) o goma (infiltrados de monocitos y destrucción tisular en cualquier órgano) (Matheo, 2018).

Para el diagnostico de sífilis, existen dos tipos de determinación: directa e indirecta. Para la visualización directa de *Treponema pallidum*, se puede hacer uso de microscopía. Las espiroquetas son excesivamente delgadas para poder ser visualizadas al microscopio óptico en muestras teñidas con Gram o con Giemsa. Sin embargo, las formas móviles se pueden observar en el microscopio de campo oscuro o mediante la tinción con anticuerpos específicos antitreponema marcados con colorantes fluorescentes. En la sífilis primaria, secundaria y en la congénita el examen en campo oscuro y la tinción de inmunofluorescencia directa es el método de laboratorio más rápido y directo para establecer el diagnóstico (Colina, 2014).

El examen con un microscopio de campo oscuro de los exudados de las lesiones cutáneas sólo es fiable cuando el material clínico con espiroquetas, que se mueven activamente, se examina de manera inmediata por un especialista con experiencia en microscopía. Las espiroquetas no sobreviven el transporte hasta el laboratorio, y los restos tisulares se pueden confundir con las espiroquetas. No se debe examinar el

material recogido de las muestras bucales y rectales por la posibilidad de confundirla con treponemas saprófitos (Fuertes, 2014).

El examen debe hacerse del trasudado seroso de las lesiones húmedas, que aparecen en el chancro primario, condiloma plano o una placa mucosa. Para el examen en campo oscuro, la superficie de la lesión debe ser limpiada con suero salino y raspada suavemente con una gasa seca de forma que no se produzca sangrado macroscópico. El exudado seroso puede exprimirse sobre un portaobjeto de vidrio, cubrirse con un cubreobjeto y examinarse con microscopía de campo oscuro o contraste de fase. *Treponema pallidum* aparece brillante con aspecto de tirabuzón y un movimiento helicoidal con una ondulación de 90º característico alrededor de su punto medio (Odero, 2017).

También puede emplearse una tinción con inmunofluorescencia directa o indirecta o con inmunoperoxidasa para detectar la presencia de *Treponema pallidum.* La prueba es específica para los treponemas patógenos, por lo que se pueden examinar muestras tanto bucales (de lesiones orales) como rectales. Igualmente, permite teñir las espiroquetas inmóviles, por lo que no es preciso examinar las muestras inmediatamente después de su obtención. En cuanto al cultivo, no se debe cultivar *Treponema pallidum* en condiciones in vitro debido a la incapacidad del microorganismo de desarrollarse en los cultivos acelulares (Navarrete, 2016).

En cuanto a la detección indirecta, el diagnóstico se realiza mediante pruebas serológicas: las pruebas biológicamente inespecíficas (no treponémicas) y las pruebas específicas (treponémicas). En las pruebas no treponémicas destaca: detección de anticuerpos reagínicos no treponémicos inespecíficos (floculación microscópica, floculación macroscópica, enzimainmunoensayo) y en las treponémicas, inmunofluorescencia/ FTA-ABS, ELISA de anticuerpos treponémicos,

Enzimoinmunoensayo de membrana (western-blot) treponémico y prueba de inmovilización de *Treponema pallidum* (TPI) (Zhamungui *et al*., 2017).

La detección de anticuerpos reagínicos no treponémicos inespecíficos, se basan en la detección de anticuerpos IgG e IgM (llamados también anticuerpos reagínicos) dirigidos frente a un antígeno lipídico que es el resultado de la interacción de *Treponema pallidum* con los tejidos del huésped (cardiolipina-colesterol-lecitina). El antígeno utilizado en las pruebas no treponémicas es la cardiolipina. Las pruebas no treponémicas son los mejores métodos utilizados para el seguimiento de la respuesta al tratamiento, así como para el diagnóstico serológico en la sífilis latente temprana y tardía (Zhamungui *et al*., 2017).

Las pruebas reagínicas se dividen en: floculación microscópica, VDRL (Venereal Disease Research Laboratory), USR (Unheated Serum Reagin, puede emplearse con suero, utiliza el mismo antígeno no particulado que el VDRL pero estabilizado con EDTA y colina, reacción de floculación); floculación macroscópica: RPR (Rapid Plasma Reagin ó prueba en tarjeta de reaginas plasmáticas rápidas), ART (prueba reagínica automatizada), TRUST (prueba con rojo de toluidina no calentada), RST (Rapid Syphilis Test ó prueba de detección rápida de reaginas); y enzimoinmunoensayo (ELISA) no treponémico, que utiliza como antígeno el del VDRL (Navidad, 2018).

Las dos pruebas que se usan con mayor frecuencia son la prueba VDRL y la prueba RPR. Ambas pruebas miden la floculación del antígeno cardiolipina con el suero del paciente de forma rápida. El VDRL se realiza en un portaobjeto, en el que el suero tratado con calor (56ºC durante 30 minutos para inactivar el complemento) se examina para determinar su capacidad para flocular o aglutinar una suspensión de un antígeno de cardiolipina-colesterol-lecitina (Navidad, 2018).

Tanto RPR como VDRL son buenos marcadores de la infección en su fase aguda y útiles en el control de la respuesta al tratamiento. EL RPR ha pasado a ser la prueba de cribado habitual para la selección de sueros en los laboratorios y en los bancos de sangre, puesto que se trata de una técnica más sencilla, requiere menor cantidad de suero y no hace falta calentarlo. Los resultados de estas pruebas varían durante la evolución de la enfermedad no tratada (OPS, 2014).

En la detección de anticuerpos treponémicos, estas pruebas detectan anticuerpos frente antígenos específicos de *Treponema pallidum* y establecen una alta probabilidad de infección, ya sea presente o producida en el pasado. Los resultados de las pruebas treponémicas pueden ser positivos antes de que se hagan positivos los resultados de las pruebas no treponémicas en la sífilis primaria, o pueden permanecer positivos cuando las pruebas inespecíficas se tornan negativas en algunos pacientes con sífilis tardía (López y Artes, 2021).

La FTA-ABS es una prueba de inmunofluorescencia indirecta en la que las células de *Treponema pallidum* inmovilizadas en un portaobjetos se utilizan como antígeno. El portaobjeto se recubre de suero del paciente, que primero debe ser absorbido con antígeno de treponema no patógeno (Treponema Reiter) para eliminar los anticuerpos “naturales” que reaccionan de forma cruzada y que pueden haber sido inducidos frente a treponemas saprofitos de la cavidad oral o del tracto genital. Es una técnica de referencia que está normalizada para una dilución de suero 1/5 y su interpretación puede ser bastante subjetiva. Además, es una prueba costosa para aplicarla como prueba de cribado en población de bajo riesgo, por lo que su utilización se centra en confirmar los resultados positivos de los métodos no treponémicos (Navarrete, 2016).

La prueba TPI raramente se usa en la actualidad. Determina la capacidad del suero del enfermo con anticuerpos más el complemento de inmovilizar a *Treponema*

pallidum vivo, visualizándose en microscopio de campo oscuro. Dado que requiere el mantenimiento de *Treponema pallidum* con capacidad de replicación en conejos, es una prueba cara, lenta y difícil de realizar, su utilidad ha sido cuestionada por lo que sólo está al alcance de algunos laboratorios de investigación (Plúas y Piguave, 2023).

Recientemente se han puesto a punto diversos enzimoinmunoanálisis (EIA) que parecen disponer de una sensibilidad y especificidad semejantes a las de las pruebas de FTA-ABS. Se encuentran comercializados equipos de ELISA indirectos que utilizan como antígeno extractos de *Treponema pallidum* sonicados, e incluso ha aparecido alguno con antígeno recombinante. La mayor ventaja de estos métodos radica en su capacidad de procesar grandes cantidades de muestras y en que la lectura es objetiva, ya que esta automatizada (Plúas y Piguave, 2023).

En la actualidad, muchos establecimientos usan ensayos treponémicos automatizados mientras que otros continúan utilizando ensayo no treponémico, Por eso, la Food and Drug Administration (FDA) recomienda para el manejo de donantes y de componentes que los establecimientos puedan usar tanto pruebas treponémicas como no treponémicas para el tamizaje (Villegas, 2016).

El diagnostico eficaz para tamizaje en bancos de sangre a través de la determinación de anticuerpos por método de ELISA, se ha constituido como una herramienta útil para la administración de sangre segura, reduciendo o eliminando el riesgo de transmisión de infecciones por donaciones contaminadas. Sin embargo, el desconocimiento de las cifras de estas infecciones en individuos aparentemente sanos, conlleva una inadecuada toma de decisiones en salud especialmente en temas de epidemiología, con los consecuentes impactos negativos para la población (Villegas, 2016).

La transfusión de sangre o sus derivados se ha convertido en una parte imprescindible para los entes reguladores de salud pública y en general para los bancos de sangre, ya que el incremento de accidentes y necesidades médicas son algunos elementos que han provocado la demanda creciente de la misma. En la práctica médica actual, esta se ha mantenido como una importante alternativa terapéutica; pero cuando se efectúa sin un control adecuado puede convertirse en un medio propicio para la transmisión de infecciones, sobre todo aquellas que se encuentran latentes en el donante (Montiel *et al*., 2016).

La transmisión de enfermedades infecciosas por medio de transfusiones constituyen una de las amenazas más graves de salud pública, ya que la sangre debe ser sometida a un proceso riguroso de análisis para garantizar la seguridad de calidad de la misma, aun cuando sistemáticamente se practique análisis serológicos, estos tienen una limitación y esta aumenta los factores de riesgo de individuos seropositivos por altas frecuencia de transfusiones (57,89%) los cuales constituyen un medio principal de trasmisión (Giraldo *et al*., 2015).

El panorama mundial respecto a estas infecciones, sumado a la necesidad creciente de productos sanguíneos, conlleva a limitar al máximo la posibilidad de transmisión por vía transfusional, aun cuando este tipo de infecciones puede estar presente en personas aparentemente sanas y asintomáticas. Esta es la razón por la cual los diferentes organismos de salud han implementado medidas encaminadas a ofrecer productos sanguíneos más seguros (Moya y Julcamanyan, 2014).

En ese sentido, la OMS establece que a toda unidad de sangre y hemocomponentes se le debe realizar pruebas tamiz para la detección de marcadores serológicos de infecciones de transmisión transfusional. Sin embargo, persisten cuatro posibles razones de riesgo: el período de ventana inmunológica (tiempo durante el cual las pruebas serológicas son negativas en un donante infectado); la

existencia de donantes portadores crónicos asintomáticos con pruebas serológicas negativas; las infecciones por cepas atípicas o mutantes y los errores técnicos en el laboratorio (Patiño *et al*., 2012).

La negatividad en las pruebas tamiz no excluye completamente el riesgo. Existen otras estrategias que coadyuvan a incrementar la seguridad transfusional, entre las cuales se tiene la promoción de la donación voluntaria, la encuesta de selección del donante, así como la verificación de los criterios físicos y antecedentes del donante y la autoexclusión. Lo anterior le permite al profesional del banco de sangre conocer y evaluar algunos factores que puedan implicar riesgo transfusional (Cardona y Flores, 2018).

En Venezuela, las normas aplicables al uso de sangre segura son: Ley del 24 de octubre de 1977, publicada el 8 de noviembre de 1977, que reglamenta el establecimiento y operación de los bancos de sangre y requisitos de las transfusiones de sangre. Esta misma en su resolución No. G-1-332 del 8 de diciembre de 1988, publicada el 9 de diciembre de 1988, declara de interés y responsabilidad de las clínicas y hospitales privados realizar los exámenes y análisis de las muestras según sean requeridos por la autoridad (OPS, 2005).

Así mismo, el decreto No. 2.566 del 30 de noviembre de 1988, publicado el 12 de diciembre de1988, promulga el Reglamento Orgánico del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y fija la competencia para la dirección y coordinación de las actividades relacionadas con el uso de sangre y derivados. Finalmente, la Resolución Ministerial No. SG-439 del 26 de agosto de 1994, publicada el 2 de septiembre de 1994, restringe la aplicación de pruebas de anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) a varios supuestos, entre ellos, a los donantes de sangre (OPS, 2005).

Según la Gaceta Oficial número 31.356 (1977), se entiende por donante de sangre o hemodador, a toda persona mayor de 18 años y menor de 60 que, previo al cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios, cede voluntaria, libre y gratuitamente, con fines terapéuticos o de investigación, una porción de su sangre en la forma y cuantía que indique la prescripción médica en cada oportunidad. Los donantes deberán ser seleccionados conforme a los requisitos y normas técnico-sanitarias que, con el fin de preservar la salud, se establecen en la ley (Ayón *et al*., 2023).

El riesgo de infecciones por el uso de la sangre no segura, ha hecho que organismos de salud promuevan la importancia del aseguramiento de la sangre por parte de los donantes. Ante esta situación se requiere una adecuada selección del donante, para lo cual es preciso el conocimiento del perfil epidemiológico; seguido de un tamizaje minucioso de marcadores infecciosos, para de esta manera reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas en donantes (OMS, 2023).

Uno de los riesgos infecciosos más antiguos conocidos transmitidos por transfusión sanguínea es la sífilis, aunque en los últimos 50 años, la sífilis post transfusional se ha vuelto infrecuente debido a la estandarización y mejorías en el proceso de selección del donante, además de la introducción de técnicas de ELISA, y Quimioluminiscencia para el tamizaje serológico de sífilis en las donaciones, a esto se suma el hecho de que la conservación de las unidades sanguíneas inactivan al *Treponema pallidum* hasta después de 72 horas de su obtención por no resistir la temperatura de conservación (Matheo, 2018).

En relación al continente Americano, según el informe del organismo de salud, donde participaron, entre algunos de los centros de sangre que corresponde a Chile y el resto de países andinos: Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela, se determinó que mayoritariamente para el tamizaje de infecciones microbiológicas

transmitidas por componentes sanguíneos se utiliza ELISA, quimioluminiscencia y en menor cantidad electroquímica, siendo Ecuador el país innovador que utiliza detección de ácidos nucleicos además de micro ELISA como técnica confirmatoria para la detección de los virus de Hepatitis B y C (OMS, 2018).

Uno de los marcadores de calidad de los bancos de sangre es la determinación de la prevalencia de agentes infecciosos tamizados durante el análisis de la sangre y el aseguramiento de su calidad. Este valor, conocido como prevalencia, es variable ya que se calcula en relación con el número de unidades colectadas por cada institución, además de la población en la cual se realice la colecta (Paca, 2017).

En la mayoría de los casos, los bancos de sangre y sistemas de vigilancia epidemiológica de los países calculan la prevalencia según los casos sobre el total de unidades procesadas por los hemocentros. Este cálculo se hace por periodos de tiempo teniendo en cuenta que podrían llegar a detectarse picos epidemiológicos en donde la infección se puede presentar con mayor intensidad. Como resultado de la importancia de las infecciones transmisibles en bancos de sangre se han realizado diversas investigaciones a nivel internacional y nacional con el objetivo de determinar su prevalencia entre los donantes (Cruz *et al*., 2012).

En relación a la epidemiologia de enfermedades transmisibles transfusionales, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó una prevalencia de 33 millones de individuos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en el mundo en 2009. Así mismo, estima que en la actualidad hay más de 350 millones de personas infectadas por los virus de la hepatitis B (VHB), hepatitis C (VHC) o ambos. En el caso de sífilis, la incidencia anual es de 12 millones de personas y la prevalencia para tripanosomiasis americana es de 10 millones de infectados, la mayoría en Latinoamérica (Cardona y Flores, 2018).

Diversos son los estudios que describen seroprevalencias en los bancos de sangre de infecciones transmisibles por transfusión, como parte de las estrategias diseñadas para tamizaje y así dar una respuesta satisfactoria a la población en general. En el ámbito internacional, analizando los datos aportados por 168 países, la OMS determinó que 75 de ellos tan sólo recibe 10 donaciones sanguíneas por cada 1000 habitantes, correspondiendo a 40 países africanos, 8 americanos, 8 pertenecientes al Pacífico, 7 mediterráneos, 6 europeos y por último 6 asiáticos (OMS, 2018).

En Paraguay, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de serologías reactivas y la asociación con las características sociodemográficas de los donantes de un Banco Sangre. El estudio fue observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, con muestreo no probabilístico de casos consecutivos. En los resultados se encontró que la prevalencia global de las serologías reactivas en donantes fue 2,78%. De los 278 donantes incluidos en el estudio; 66,91% fueron masculinos, la media de edad fue 40,89±11 años. Las serologías positivas más frecuentes fueron: hepatitis B 53,96%, enfermedad de Chagas 34,89% y sífilis 20,14% (Escobar *et al*. 2021).

En Ecuador, investigaron a los pacientes donantes de un Banco de sangre con diagnóstico de sífilis reactiva mediante la prueba de VDRL. Se analizaron 481 sueros de donantes de sangre aparentemente sanos, de ambos sexos en edades comprendidas entre 18 y 60 años. Del total de muestras analizadas por ELISA 10 resultaron positivas (2,07%). El VDRL captó 4 (0,82%) sueros con reactividad, concluyendo que la prueba de ELISA conjuntamente con el VDRL son las herramientas más seguras para el descarte de sífilis en donantes de sangre (Cevallos y Otero 2012).

En Colombia, determinaron la serorreactividad y seroprevalencia de infección por sífilis de acuerdo a variables sociodemográficas en donantes de un banco de sangre. El estudio fue descriptivo de corte transversal, basado en los resultados de las

pruebas treponémicas y no treponémicas.La serorreactividad fue de 1,86% para infección previa con *T. pallidum* y una prevalencia de 0,93% para infección activa. Estas se encontraron más altas en hombres adultos y adultos mayores, viudos, desempleados y personas residentes en municipios del departamento de Atlántico diferente a Barranquilla y su área metropolitana (Martínez *et al*. 2019).

En Colombia, caracterizaron los donadores voluntarios de sangre que presentaban reactividad contra *Treponema pallidum*. El estudio fue retrospectivo de corte transversal. La población de estudio estuvo conformada por 11.203 registros de donantes voluntarios de sangre, donde el promedio de edad fue de 43,27 ± 12,04 años, de los cuales 56,2% (n=6.296) pertenecía al género masculino; 11,1% (n=1.246) de los sujetos con tamizaje para sífilis presentaron coinfección para los marcadores de reactividad simultánea con sífilis; el de mayor presentación fue Anti-Core con 67,7% (n=900), seguido de VIH con 10,3%. La prevalencia de sífilis del periodo de estudio fue de 1,9% (Cruz *et al*. 2012).

En Carabobo, Venezuela, determinaron la seroprevalencia de sífilis en donantes de un banco de sangre. El estudio fue descriptivo, de corte transversal, no experimental que incluyó encuestas con pruebas serológicas basada en el principio de ELISA. La muestra incluyó un total de 45.356 unidades de sangre, encontrando que 84,7% (38.414) de los donantes eran hombres y 15,3% (6942) mujeres con una edad promedio de 31,1 años. La seroprevalencia general de anticuerpos específicos anti-*T. pallidum* fue de 2,95% (n=1336), representada por individuos de entre 29-39 años con 35,1% (n=470) y el sexo masculino mostró la mayor frecuencia de donantes positivos con 87,7% (n=1172) (Montiel *et al*. 2016).

En Lara, Venezuela, se determinó la prevalencia de cualquier infección de transmisión sexual en los donantes de sangre. Se analizaron 6440 sueros mediante la prueba ELISA de diferentes compañías biotecnológicas, de los cuales 481 casos

fueron reactivos a diferentes infecciones lo que arrojó un 7,47% de prevalencia a cualquier infección de transmisión transfusional. La seroprevalencia para el HBsAg fue 0,66%, para el anti-HBc (5,34%), para VHC (0,17%), para infección por *Trypanosoma cruzi* (0,42%), para infección por *Treponema pallidum* (0,61%) y para VIH (0,26%) (Vizcaya 2019).

En Bolívar, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la frecuencia de anticuerpos anti Treponema pallidum en el Banco de sangre del CHU "Ruiz y Páez" de Ciudad Bolívar-estado Bolívar. Los resultados encontrados fueron los siguientes: frecuencia de infección por Treponema pallidum de 2,70%, de reactividad 97,30% con un predominio del género masculino (62,52%), sin diferencias estadísticamente significativas entre las variables estudiadas (Díaz y Díaz 2022).

Actualmente, son diversos los estudios que abordan la seropositividad de donantes de sangre a nivel internacional, todos ellos orientados a proporcionar datos epidemiológicos que sirvan para promover la administración de sangre segura de acuerdo a lo establecido en la Ley. En Venezuela, la frecuencia de infecciones de transmisión sexual como la sífilis es elevada, así como también lo es la demanda de sangre en las distintas instancias que la proveen a nivel nacional. Por tal motivo, y con base a lo antes mencionado, se consideró de gran interés desarrollar el presente estudio con el fin de determinar la presencia de *Treponema pallidum* en donantes de sangre del Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de noviembre de 2023 a febrero 2024.

JUSTIFICACIÓN

La medicina transfusional es una de las prácticas terapéuticas utilizadas para salvar vidas; sin embargo, conlleva un alto riesgo de reacciones adversas como son las infecciones transmisibles por transfusión, convirtiéndose en un problema de salud pública con una importante afectación social y económica. La sífilis, marcador serológico obligatorio en los bancos de sangre, es una enfermedad de transmisión sexual que alcanza índices de prevalencia de 3,5% de la población general, esto debido a las conductas de riesgo y estilos de vida de los donantes que conlleva a un mayor riesgo de infecciones transmitidas por vía sexual y transfusional (Machado y Chiriboga, 2022).

Es importante recordar que su principal vía de transmisión son las relaciones sexuales sin protección, seguida del riesgo de contagio por medio de transfusiones sanguíneas y durante el periodo gestacional. Y siendo el efecto adverso más indeseado, la posibilidad de transmitir enfermedades infecciosas durante la transfusión de componentes sanguíneos (Machado y Chiriboga, 2022). Los donantes son las personas más importantes para los bancos de sangre; quienes conforman la trascendental e imprescindible entrada de la cadena transfusional, sin embargo, el acceso a la sangre segura sigue siendo un privilegio para unos pocos. Los donantes se clasifican en: 1) voluntarios y altruistas, 2) reposición y 3) los remunerados; y más del 50% son recolectadas en países con alto índice de desarrollo humano; es decir el esquema de donación está basada en la voluntaria, la cual es reconocida como la fuente más segura de obtención de sangre y sus componentes (Ayón *et al*., 2023).

En Venezuela, la sífilis se considera un problema de salud pública. Por tal motivo, el presente estudio intentará revisar los puntos más importantes sobre el tema, con el propósito de generar una base de datos fidedigna y actualizada sobre la presencia de *T. pallidum* en la población en general donadora de sangre.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar *Treponema pallidum* en donantes de sangre del Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”, de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de noviembre de 2023 a febrero de 2024.

Objetivos específicos

1. Establecer la frecuencia de anticuerpos anti *Treponema pallidum* en donantes de sangre.

2. Precisar la presencia de anticuerpos anti *Treponema pallidum* en donantes de sangre según edad.

3. Describir la presencia de anticuerpos anti *Treponema pallidum* en donantes de sangre según sexo.

4. Señalar la presencia de anticuerpos anti *Treponema pallidum* en donantes de sangre según la procedencia.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El estudio fue de tipo descriptivo, ya que consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Es transversal debido a que es el estudio de un evento en un único momento de tiempo (Hurtado, 2010; Arias, 2012)

Universo

Estuvo constituido por 1469 donantes de sangre del Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de noviembre de 2023 a febrero de 2024.

Muestra

Estuvo conformada por 46 donantes de sangre con detección positiva para anticuerpos anti *Treponema pallidum,* del Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de noviembre de 2023 a febrero de 2024, que expresaron por escrito su participación voluntaria en la presente investigación, siguiendo los criterios de inclusión estipulados.

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos mayores de 18 años.

- Pacientes donantes de sangre en el Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario “Ruiz y Páez”, de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

- Pacientes con presencia de anticuerpos anti *Treponema pallidum*.

- Pacientes que firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Muestras no identificadas.

- Muestras recolectadas en recipientes no estériles, sin tapa o mal tapadas.

- Muestras con indicio de contaminación.

- Muestras con transporte y conservación inadecuada.

Materiales y equipos

- Centrifuga

- Micropipetas automáticas

- Puntillas de plástico

- Jeringas de 5cc

- Alcohol antiséptico concentrado al 70%

- Guantes de látex
- Gasas
- Tubos de vidrio tapa roja sin aditivo.
- Tubos de ensayo de vidrio
- Algodón
- Torniquete
- Marcadores
- Equipo lector de ELISA
- Baño de María

Técnicas y procedimientos para la de recolección de datos

Se elaboró una carta dirigida a la Coordinadora del Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, a fin de solicitar la autorización y colaboración para la realización del trabajo de investigación (Apéndice A).

Posteriormente, se procedió a entregar a los donantes de sangre que cumplieron con los criterios de inclusión, un consentimiento informado en el cual firmaron aceptando su participación voluntaria en el estudio (Apéndice B). Una vez obtenida dicha autorización se procedió a realizar la recolección de datos de la siguiente manera, se obtuvo la información

epidemiológica para lo cual el banco de sangre cuenta con una fuente de historias y libros de los resultados del tamizaje de los donantes del centro, los cuales se registran en una matriz de información en Excel 2010 en la que obtuvieron los datos de interés. Luego bajo la supervisión del bioanalista encargado del área, se realizó el procesamiento de las muestras sanguíneas procedente de los donantes voluntarios, las cuales ya previa selección y separación de sueros llega al laboratorio.

Las muestras son tamizados con la técnica de ELISA utilizadas para la detección de agentes infecciosos transmisibles por transfusión, son de tercera generación y cuarta generación y cumplen con un nivel óptimo de sensibilidad y especificidad. De igual manera el requisito mínimo para validar cualquiera de estas técnicas es el funcionamiento adecuado en cada una de las corridas de los controles del fabricante (Control negativo, Control positivo débil y control Positivo alto), además del control de calidad interno del servicio (Castro, 2018). En el presente estudio, se empleará el kit de ELISA para diagnóstico de ANTI-TP (anticuerpos anti *Treponema pallidum*).

El ANTI-TP ELISA emplea un método de ELISA sándwich en fase sólida para la detección de anticuerpos contra *Treponema pallidum* en un procedimiento de incubación de dos pasos.

Las tiras de micropocillos de poliestireno recubiertas previamente con antígenos de TP recombinantes (TP15, TP17, TP47) conforman este kit de inmunoensayo enzimático de sándwich de incubación en dos pasos. En el momento de la primera etapa de incubación, se agrega muestra de plasma o suero del paciente. Si están presentes anticuerpos TP específicos, serán capturados dentro de los pocillos. Después de esto, los micropocillos se lavan para eliminar las proteínas séricas no unidas.

Después de esta etapa se agrega el conjunto de antígenos recombinantes conjugados con la enzima peroxidasa de rábano picante (HRP-Conjugate) e indicando

los mismos epítopes que los antígenos prerrecubieros. Mientras ocurre la segunda incubación, estos antígenos se unirán al anticuerpo capturado. Las soluciones de cromógeno pueden agregarse a los pocillos, pero no antes de que los micropocillos se laven de nuevo para eliminar el conjugado no unido.

En los pocillos donde tiene lugar el inmunocomplejo sándwich antígeno-anticuerpo- antígeno (HRP), los cromógenos incoloros se hidrolizan mediante el conjugado de HRP unido a un producto de color azul. Después terminar la reacción con ácido sulfúrico, el color azul se vuelve amarillo. Lo que se puede medir en este punto es la cantidad de intensidad de color proporcional a la cantidad de anticuerpo capturado en los pocillos y la muestra. Los pozos incoloros indican negativo para anti-TP.

Consideraciones éticas.

La información recolectada desde los registros de base de datos será anónima de tal manera que ni el investigador, ni el tutor del trabajo de grado pueden relacionarla con el donante, garantizando el derecho a la confidencialidad y privacidad del donante, siguiendo las normativas establecidas en el Protocolo de Helsinski en investigaciones realizadas en humanos.

Análisis estadístico

Los resultados fueron presentados mediante tablas de distribución de frecuencias y tablas de contingencia utilizando valores absolutos; realizados con el programa Microsoft Excel® 2010 para la elaboración de la base de datos y el paquete estadístico IBM SPSS Windows versión 23 para el análisis de los mismos. Para comprar variables se empleó la prueba de Chi cuadrado (χ^2) según el caso, con margen de confianza de 95%. Se hizo uso del porcentaje como medida de resumen.

RESULTADOS

Tabla 1

Distribución de pacientes según frecuencia de anticuerpos anti *Treponema pallidum*. Servicio de Banco de Sangre. Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez". Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Noviembre 2023 - febrero 2024.

ANTICUERPOS ANTI *Treponema pallidum*	PACIENTES	
	n	%
Si	46	3,1
No	1423	96,9
TOTAL	**1469**	**100**

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Prevalencia: 31,31/1000 habitantes.

De la muestra total de 1469 de pacientes aceptados en el servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", se observó que 3,1% (n=46) presentaron anticuerpos anti *Treponema pallidum*, frente al 96,9% (n=1423) que no los presentó, calculándose una prevalencia de 31,31 por cada 1000 habitantes.

Tabla 2

Distribución de pacientes con anticuerpos anti *Treponema pallidum* según edad. Servicio de Banco de Sangre. Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez". Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Noviembre 2023 - febrero 2024.

INTERVALOS	PACIENTES	
DE EDAD (años)	n	%
20 – 29	16	34,8
30 – 39	11	23,9
40 – 49	9	19,6
50 – 59	8	17,4
60 – 69	2	4,3
TOTAL	**46**	**100**

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Media: 37,21 años.

Con respecto a la edad, se observó que 34,8% (n=16) tuvo entre 20-29 años, seguido de aquellos que tuvieron entre 30-39 años, donde se encontró al 23,9% (n=11) de la muestra, con una media de 37,21 años. El grupo etario menos frecuente fue el de 60-69 años con 4,3% (n=2).

Tabla 3

Distribución de pacientes con anticuerpos anti *Treponema pallidum* según sexo. Servicio de Banco de Sangre. Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez". Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Noviembre 2023 - Febrero 2024.

SEXO	PACIENTES	
	n	%
Masculino	29	63,0
Femenino	17	37,0
TOTAL	**46**	**100**

Fuente: Hoja de recolección de datos.

En referencia al sexo, se evidenció que 63,0% (n=29) fue de sexo masculino y el 37,0% (n=17) restante de sexo femenino.

Tabla 4

Distribución de pacientes con anticuerpos anti *Treponema pallidum* según la procedencia. Servicio de Banco de Sangre. Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez". Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Noviembre 2023 - febrero 2024.

PROCEDENCIA	PACIENTES	
	n	%
Agua Salada	16	34,8
La Sabanita	9	19,6
Catedral	6	13,0
José Antonio Páez	3	6,5
Marhuanta	3	6,5
Vista Hermosa	2	4,3
Otros	7	15,2
TOTAL	**46**	**100**

Fuente: Hoja de recolección de datos.

En referencia a la procedencia, se evidenció que 34,8% (n=16) era de la Parroquia Agua Salada, seguido de 19,6% (n=9) procedente de La Sabanita.

DISCUSIÓN

La sífilis ha aumentado su incidencia en los últimos años a nivel mundial y puede ser considerada como enfermedad reemergente. Esta situación con respecto a años anteriores parece estar relacionada con un incremento de las prácticas sexuales de riesgo de la población como una iniciación sexual más precoz, el aumento del número de parejas sexuales, el uso inconsistente del preservativo y las relaciones sexuales entre varones. A pesar de que se considera la transmisión sexual, la forma más común de contagio, es importante resaltar que la transmisión por transfusiones sanguíneas está presente de manera importante según la OMS y la OPS (Montiel *et al*., 2016).

En el presente estudio, se encontró una frecuencia de *T. pallidum* de 3,1% con una prevalencia de 31,31 por cada 1000 habitantes. Resultados similares a los reportados por otros autores quienes encontraron una frecuencia que osciló entre 0,20% a 2,95%. En ese sentido, en Ecuador, Machado (2020), en un estudio de seroprevalencia de marcadores infecciosos hemotransmisibles y coinfecciones en donantes de sangre en un servicio de medicina transfusional, establecieron que la seroprevalencia de sífilis fue 0,82% y, para Sinaluisa (2017), en un estudio de caracterización de los donantes de sangre reactivos para VDRL en edades comprendidas entre 18 a 65 años, la prevalencia fue de 68 donantes reactivos para VDRL por cada diez mil donaciones de sangre.

En Perú, Castro (2018), en un estudio de prevalencia de *Treponema pallidum* en donantes de sangre, la prevalencia de reactividad fue 1% (24/2423 casos). De igual manera, en estudios realizados en Colombia sobre la seroprevalencia de *T. pallidum* en donantes de sangre, se cuantificaron frecuencias menores a 1,5%; como fue el caso del trabajo de Ruiz *et al*. (2018) en 1,4%; Medina *et al*. (2020) en 0,20% y Rangel y Gómez (2022) con 1,9%. Asimismo, en Venezuela, Montiel *et al*. (2016), en un estudio de seroprevalencia de sífilis en donantes del banco de sangre, la seroprevalencia general de

anticuerpos específicos anti- *T. pallidum* fue de 2,95% correspondiente a 1336 casos de serología positiva.

Por otro lado, la mayoría de los pacientes tenían entre 20-29 años, con una media de 37,21 años. En concordancia con Rangel y Gómez (2022), en Colombia, donde la edad más representativa fue de 19-25 años y con Montiel *et al*. (2016), en Venezuela, donde el promedio de edad fue de 31,1 años. La mayor prevalencia de sífilis en la población estudiada fue de 35,1% representada por individuos de edades comprendidas entre 29-39 años, seguido de 18-28 años con 25,9%.

No obstante, otros autores encontraron rangos de edad mucho mayores, siendo más frecuentes los pacientes mayores de 40 años. Según Sinaluisa (2017), la mayor frecuencia de donantes de sangre reactivos para VDRL fue el grupo de adultos de entre 41-60 años para un total de 375 casos (51,44%). Según Machado (2020), en la prevalencia por edad, la reactividad fue más frecuente entre los pacientes de 53-65 años (29,1%), seguido de 41-52 años (26%). Según Ruiz *et al*. (2018), la prevalencia fue mayor en personas de 51-68 años (6,52%), seguido de 41-50 años (3,47%) y, para Medina *et al*. (2020) la sífilis fue más prevalente en el grupo entre 51-65 años.

Se determinó que el sexo masculino fue el más frecuente en la muestra estudiada. Similar a lo establecido por otros autores como Sinaluisa (2017) y Machado (2020) en Ecuador, donde fue el sexo masculino prevalente en 62% y 74,3% respectivamente. De la misma manera, Castro (2018) y Medina *et al*. (2020) precisaron que la prevalencia fue mayor en el sexo masculino.

Por otra parte, en Colombia, Ruiz *et al*. (2018), determinaron que, a pesar de la mayoría de los pacientes eran hombres (88,7%), la prevalencia de sífilis en hombres fue 2,23% y en mujeres de 2,33%. En este estudio el riesgo de infección global fue más alto en mujeres que en hombres, resultados que llaman la atención, teniendo en cuenta que la

mayoría de los estudios revelan que los hombres son el grupo de mayor ocurrencia. Sin embargo, Patiño *et al*. (2012) señalaron que algunos autores han asociado el aumento en la reactividad de marcadores infecciosos en la población femenina con el incremento en el ejercicio de las libertades sexuales de la mujer contemporánea.

Por su parte, Rangel y Gómez (2022), realizaron una comparación de la prevalencia de sífilis por años, encontrando que en el año 2019 fue donde se registraron el mayor número de personas del género femenino (47,3%), mientras que en el 2018 se obtuvo mayor frecuencia en personas del género masculino (52,7%).

En Venezuela, Montiel *et al*. (2016), cuantificaron que 84,7% eran hombres y 15,3% mujeres. El sexo masculino mostró la mayor frecuencia de donantes positivos con 1172 casos (87,7%) en relación con el sexo femenino que mostró 164 casos (12,3%), siendo estos resultados atribuidos a la frecuencia de la poligamia, visitas a prostíbulos, mujeres y hombres que tienen sexo con hombres sin usar preservativos donde esta población representa mayor vulnerabilidad a contraer infecciones de transmisión sexual como la sífilis, donde puede pasar inadvertida la lesión primaria.

Por último, se documentó que la mayoría de los donantes eran procedentes de la Parroquia Agua Salada. No obstante, a pesar de haber realizado una búsqueda exhaustiva en revistas indexadas nacionales, no se encontraron estudios que hicieran referencia a esta variable. Sin embargo, En Colombia, Martínez *et al.* (2019), registró la mayor serorreacción y prevalencia entre los municipios del área metropolitana con 31,9%, en tanto que, en Soledad, se registró la menor con 8,8%. En Perú, Castro (2018) señaló que 65,4% procedía de Piura, la cual es una ciudad donde predominan las áreas urbanas y, en Paraguay, Escobar *et al*. (2021), establecieron que 73,38% eran del Departamento Central y Asunción, los cuales forman el mayor conurbano del país.

CONCLUSIONES

1. Se encontró frecuencia de *Treponema pallidum* de 3,1% con una prevalencia de 31,31 por cada 1000 habitantes.

2. La mayoría de los pacientes tenía entre 20-29 años, con una media de 37,21 años.

3. La mayoría de los entrevistados fueron de sexo masculino.

4. La mayoría era procedente de la Parroquia Agua Salada.

RECOMENDACIONES

1. Realizar campañas de prevención a fin de concientizar con mayor fuerza a la población para en el futuro prevenir la aparición de nuevos casos de sífilis y otras enfermedades de transmisión sexual.

2. Socializar la problemática de la falta de concientización respecto a donación voluntaria, y responsable que tiene cada donante en el proceso trazabilidad de transfusión de sangre segura.

3. Incorporar mejores esquemas del diagnóstico temprano de la sífilis en la atención médica del primer nivel con el objetivo de no sólo prevenirla, sino de poderla diagnosticar en la etapa temprana, garantizando la seroepidemiología y evitando el contagio.

4. Realizar controles eficientes a los muestreos de donantes en el banco de sangre y un seguimiento permanente en los casos reactivos.

5. Promover el desarrollo de políticas públicas frente a la donación y al cuidado del donante

6. Contar con tecnologías de última generación que permitan detectar mínimas concentraciones de antígeno / anticuerpo en las muestras de los donantes, a fin de evitar la transmisión post transfusional de estas enfermedades, especialmente de Sífilis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almada, M., De León, J., Canna, F., Castellano, V., Barbas, M., Cudola, A. 2013. Seroprevalencia de marcadores de infecciones de transmisión. Tesis de Grado. Ministerio de Salud de Córdova-Laboratorio, Cordoba, Argentina. U.C. pp 81. [En línea]. Disponible: e **http://www.cobico.com.ar/wpcontent/archivos/2015/04/serolprevalencia.pdf**. [Julio, 2023].

Arias, F. G. 2012. El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica. Editorial Episteme, C.A. Caracas – República Bolivariana de Venezuela. 6ta edición. pp 143.

Ayón, A., Pionce, B., Castro, J. 2023. Epidemiología de las enfermedades infecciosas en donantes de sangre: tipos de donantes, disponibilidad y seguridad. Rev Cient Arb Multidisciplinaria. [Serie en línea] 5(1). Disponible: **https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/458/595**. [Julio, 2023].

Cardona, J., Florez, J. 2018. Prevalencia de Virus de las Hepatitis B y C y Factores Asociados en un Banco de Sangre de Medellín (Colombia) 2015-2016. Archivos de Medicina. [Serie en línea] 14(2). Disponible: **https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6499275.pdf**. [Julio, 2023].

Castro, C. 2018. Prevalencia de *Treponema pallidum* en donantes de sangre del Hospital II-2 Santa Rosa de Piura del año 2015. Tesis de Postgrado. Fac. Cs. Salud. Sullana, Perú. U.S.P. pp 87. [En

línea]. Disponible: **http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/7836/Tesis_58955.pdf?sequence=1&isAllowed=y.** [Julio, 2023].

Cevallos, I., Otero, R. 2012. Sífilis diagnosticada mediante la prueba de VDRL en pacientes donantes que acuden al banco de sangre de la ciudad de Quevedo provincia de los Ríos en el periodo comprendido de enero a junio del 2011. Tesis de Grado. Fac. Cs. Salud. Los Ríos, Ecuador. U.T.B. pp 81. [En línea]. Disponible: **http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/270/T-UTB-FCS-LAB-000006.pdf?sequence=6&isAllowed=y.** [Julio, 2023].

Colina, M. 2014. Diagnostico Serológico de Sífilis. Técnicas Treponémicas. Chile. [En línea]. Disponible: **http://www.ispch.cl/sites/default/files/Sifilis%20Tecnicas%20Treponemicas.pdf.** [Julio, 2023].

Cruz, H., Patiño, A., Madero, J. 2012. Tamizaje para sífilis en donantes de sangre y reactividad simultánea con otros marcadores en la Fundación Hematológica Colombia. Rev Col Enf. [Serie en línea] 8(8). Disponible: **https://revistacolombianadeenfermeria.unbosque.edu.co/index.php/RCE/article/view/545/138.** [Julio, 2023].

Díaz, G., Díaz, N. 2023. Anticuerpos Anti Treponema Pallidum En Donantes Del Banco De Sangre Del CHU “Ruìz Y Pàez”. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Tesis de Grado. Escuela de Ciencias de la Salud. Bolívar, Venezuela. U.D.O. pp 37. (Multígrafo).

Escobar, M., Montiel, C., Galeano, I. 2021. Serologías reactivas en donantes del Banco de Sangre del Hospital de Clínicas, Paraguay. Rev Virt Soc Parag Med Int. [Serie en línea] 8(1). Disponible: **https://www.revistaspmi.org.py/index.php/rvspmi/article/view/205/196**. [Julio, 2023].

Fuertes, A. 2014. Diagnóstico Serológico de la Sífilis. [En línea]. Disponible: **http://www.aefa.es/wp-content/uploads/2014/04/Diagnostico-serologico-de-la-sifilis.pdf.** [Julio, 2023].

Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. 1997. Ley Sobre Transfusiones y Bancos de Sangre. Gaceta Nº 31.356. [En línea]. Disponible: **https://www.asambleanacional.gob.ve/leyes/sancionadas/ley-sobre-transfusiones-y-bancos-de-sangre.** [Julio, 2023].

Giraldo, E., Morales, M., Maya, M., Rendón, L., Cardona, J. 2015. Prevalencia de marcadores de infecciones transmisibles y su relación con variables demográficas en un banco de sangre de Antioquia-Colombia, 2010-2013. Ces Med. [Serie en línea] 29(1). Disponible: **http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052015000100006.** [Julio, 2023].

Hurtado, J., 2010. Metodología de la investigación. Quirón Ediciones. Caracas, Venezuela. 4ta edición. pp 1309.

López, J., Artes, J. 2021. Sífilis: una revisión actual. [En línea]. Disponible: **https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/serologia/sifilis.pdf.** [Enero, 2024].

Machado, D. 2020. Seroprevalencia de marcadores infecciosos hemotransmisibles y coinfecciones en donantes de sangre en un servicio de medicina transfusional de la ciudad de Quito años 2017 y 2018. Tesis de Grado. Fac. Med. Quito, Ecuador. P.U.C.E. pp 85. [En línea]. Disponible: **http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18883/Seroprevalencia%20de%20marcadores%20serol%C3%B3gicos%20en%20donantes%20de%20sangre-MACHADO%20RODRIGUEZ%20DAMARYS%20%284%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y.** [Septiembre, 2023].

Machado, D., Chiriboga, R. 2022. Seroprevalencia de infecciones hemotransmisibles en donantes de sangre. Medicina y laboratorio. [Serie en línea] 26(4). Disponible: **https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/605/528.** [Julio, 2023].

Martínez, J., Macías, M., Maestre, R., Ávila, R., Navarro, E., Bula, J., Ricaurte, L. 2019. Seroreactividad y prevalencia de infección por sífilis en donantes de un banco de sangre de la ciudad de Barranquilla, Colombia. Biomédica. [Serie en línea] 39(1). Disponible: **https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2576/Seroreactividad%20y%20prevalencia%20de%20infecci%C3%B3n%20por%20s%C3%ADfilis%20en%20donantes%20de%20un%20banco%20de%20sangre%20de%20la%20ciudad%20de%20Barranquilla%2C%20Colombia.pdf?sequence=1&isAllowed=y.** [Julio, 2023].

Medina, M., Forero, S., Suescún, S. 2020. Prevalencia de marcadores serológicos en donantes de sangre de Boyacá, Colombia, 2014-2015. Rev Cubana Salud Pública. [Serie en línea] 46(1). Disponible:

https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n1/e1415/. [Septiembre, 2023].

Montiel, M., Arias, J., Chávez, M., Herrera, O., Atencio, M., Coronel, K., *et al*. 2016. Seroprevalencia de Sífilis en donantes del banco de sangre del Hospital Universitario de Maracaibo. Periodo 2012- 2014. Kasmera. [Serie en línea]. 44(2). Disponible: **http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222016000200003#:~:text=pallidum%20en%20estos%20donantes%20fue,%2C7%25%20(1.172).** [Julio, 2023].

Moya, J., Julcamanyan, E. 2014. Seroprevalencia de marcadores infecciosos causantes de pérdidas de hemodonaciones en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de enero 2008 a diciembre del 2013. Horiz Med. [Serie en línea] 14(4). Disponible: **http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v14n4/a02v14n4.pdf.** [Julio, 2023].

Navidad, J. 2018. Comparación de resultados en el diagnóstico de sífilis, por métodos serológicos utilizado por la red nacional de laboratorios de minsal, privados y laboratorio nacional de referencia, el salvador, 2010 – 2016. Tesis de Grado. [En línea]. Disponible: **https://repositorio.unan.edu.ni/12092/1/t1071.pdf**. [Enero, 2024].

Odero, M. 2017. Estudio de las características clínico-microbiológicas de los pacientes con sífilis en el HUVV (Málaga). Tesis Doctoral. Fac. Med. Málaga, España. U.M. pp 130. [En línea]. Disponible:

https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/15058/TD_ODERO_BERNAL_Maria_del_Valle.pdf. [Julio, 2023].

Organización Mundial de la Salud. 2018. Sífilis. [En línea]. Disponible: **https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c. [Julio, 2023].**

Organización Mundial de la Salud. 2023. Disponibilidad y seguridad de la sangre. [En línea]. Disponible: **https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability.** [Enero, 2024].

Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2005. Comparativo de legislaciones sobre sangre segura. [En línea]. Disponible: **https://www.paho.org/es/documentos/comparativo-legislaciones-sobre-sangre-segura**. [Julio, 2023].

Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2014. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones de transmisión sexual, incluida la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. [En línea]. Disponible: **https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/2014-cha-diagnostico-lab-its-vih.pdf.** [Julio, 2023].

Patiño, J., Cortés, M., Cardona, J. 2012. Seroprevalencia de marcadores de infecciones transmisibles por vía transfusional en banco de sangre de Colombia. Rev Saúde Pub. [Serie en línea] 46(6). Disponible: **https://www.scielo.br/j/rsp/a/x7X56Zmty76CX6br3tpC8LB/?lang=es#**. [Julio, 2023].

Plúas, E., Piguave, J. 2023. Características epidemiológicas de la sífilis en personas sexualmente activas en las Américas. Rev Cient Arb Mult. [Serie en línea] 5(3). Disponible: **https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/525.** [Julio, 2023].

Rangel, L., Gómez, N. 2022. Seroprevalencia De Sífilis y Variables Sociodemográficas en Donantes de un Banco de Sangre en Valledupar 2018 – 2020. Tesis de Grado. Valledupar, Colombia. U.S. pp 67. [En línea]. Disponible: **https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/9dee77a5-badb-405e-bb06-90a32e255da2/content.** [Septiembre, 2023].

Ruiz, L., Villegas, R., Cardona, J. 2012. Prevalencia de agentes transmisibles por transfusión y factores asociados en un banco de sangre de Córdoba- Colombia 2014-2016. Rev Udca Actual Divulg Cient. [Serie en línea] 21(2). Disponible: **http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262018000200297#B20.** [Septiembre, 2023].

Sinaluisa, A. 2017. Caracterización de los donantes de sangre reactivos para VDRL en edades comprendidas entre 18 a 65 años del Hemocentro Nacional de Cruz Roja Ecuatoriana durante el periodo junio 2015- junio 2016. Tesis de Grado. Fac. Cs. Med. Quito, Ecuador. U.E. pp 97. [En línea]. Disponible: **http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11616/1/T-UCE-0006-009-2017.pdf.** [Septiembre, 2023].

Torralba, M., Martínez, J., Gi, R., Rodriguez, M. 2018. Infecciones por treponemas. Sífilis. [en línea]. Disponible: **https://www.residenciamfl**

apaz.com/Articulos%20Residencia%2017/273%20Infecciones%20por%20treponemas%20S%C3%ADfilis.pdf. [Enero, 2024].

Vizcaya, T. 2019. Prevalencia de infecciones transmisibles por transfusión en el sur del estado Lara, Venezuela / Prevalence of transfusion-transmissible infections in the south of the Lara state, Venezuela. Kasmera. [Serie en línea] 47(1). Disponible: **https: //pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1007903.** [Julio, 2023].

Zhamungui, E., Herrera, E., Landázuri, C., Vinueza, P. 2017. Análisis de técnicas treponémicas y no treponémicas en el tamizaje serológico de sífilis. Rev Cub Hemat Inm Hemoter. [Serie en línea] 33(3). Disponible: **https://revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/593/523**. [Julio, 2023].

APÉNDICES

Apéndice A

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

NÚCLEO BOLÍVAR

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

"Dr. Francisco Battistini Casalta"

DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

Ciudad Bolívar, ___/___/___.

Lcda. Gina Bustamante

Coordinadora del Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Sirva la presente para saludarle a la vez que deseamos solicitarle con el debido respeto, toda la colaboración que pueda brindarnos para la elaboración de la investigación que lleva por título ***Treponema pallidum*** **EN DONANTES DE SANGRE. SERVICIO DE BANCO DE SANGRE. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO "RUIZ Y PÁEZ". CIUDAD BOLIVAR – ESTADO BOLÍVAR. NOVIEMBRE 2023 - FEBRERO 2024.** Que será presentada a posterioridad como trabajo de grado, siendo un requisito parcial para optar por el título de Licenciatura en Bioanálisis. En el presente estudio contaremos con la asesoría de la Lcda. Milangella Millán. Esperando recibir de usted una respuesta satisfactoria que nos aproxime a la realización de esta tarea.

Atentamente

_____

Br. María Alcalá

10mo semestre de Bioanálisis

Apéndice B

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

NÚCLEO BOLÍVAR

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

"Dr. Francisco Battistini Casalta"

DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, portador de la Cédula de Identidad número _____, declaro que he sido informado sobre los objetivos y alcances de la investigación titulada **PREVALENCIA DE *Treponema pallidum* EN DONANTES DE SANGRE. SERVICIO DE BANCO DE SANGRE. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO "RUIZ Y PÁEZ". CIUDAD BOLIVAR – ESTADO BOLÍVAR. NOVIEMBRE 2023 - FEBRERO 2024**, desarrollada por la Bachiller María Alcalá, bajo la asesoría de la Lcda. Milangella Millán. Por medio de la presente declaro que conozco y comprendo la información que me ha sido suministrada y acepto participar como sujeto de investigación.

En Ciudad Bolívar, a los ____ días del mes de _____ de 202_.

_____

Firma

Apéndice C

***Treponema pallidum* EN DONANTES DE SANGRE. SERVICIO DE BANCO DE SANGRE. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO "RUIZ Y PÁEZ". CIUDAD BOLIVAR – ESTADO BOLÍVAR.**

NOVIEMBRE 2023 - FEBRERO 2024

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad: _____ Sexo: _____

Procedencia: _____

Ocupación: _____

Determinación de anticuerpos anti-*T pallidum*: _____

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

TITULO	***Treponema pallidum* EN DONANTES DE SANGRE. SERVICIO DE BANCO DE SANGRE. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO "RUIZ Y PÁEZ". CIUDAD BOLIVAR – ESTADO BOLÍVAR. NOVIEMBRE 2023 - FEBRERO 2024.**

APELLIDOS Y NOMBRES	**CÓDIGO CVLAC / E MAIL**
Br. Alcalá Silva, María José	**CVLAC:** 27.182.246 **EMAIL**: mariajosealcala1998@gmail.com
	CVLAC: **EMAIL:**

PALABRAS O FRASES CLAVES: *Treponema pallidum*, anticuerpos, donantes de sangre.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ÁREA y/o DEPARTAMENTO	SUBÁREA y/o SERVICIO
Departamento de Bioanalisis	

RESUMEN (ABSTRACT):

La medicina transfusional es una de las prácticas terapéuticas utilizadas para salvar vidas; sin embargo, conlleva un alto riesgo de reacciones adversas como son las infecciones transmisibles por transfusión, convirtiéndose en un problema de salud pública con una importante afectación social y económica. **Objetivo**: Determinar *Treponema pallidum* en donantes de sangre del Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de noviembre de 2023 a febrero de 2024. **Metodología**: Estudio descriptivo, transversal, de campo, no experimental. La muestra estuvo constituida por 46 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. **Resultados**: Se encontró que, de 1469 de pacientes aceptados; 3,1% (n=46) presentaron anticuerpos anti *Treponema pallidum*, frente al 96,9% (n=1423) que no los presentó, calculándose una prevalencia de 31,31 por cada 1000 habitantes. Con respecto a la edad, se observó que 34,8% (n=16) tuvo entre 20-29 años, seguido de aquellos que tuvieron entre 30-39 años, donde se encontró al 23,9% (n=11) de la muestra, con una media de 37,21 años. Se evidenció que 63,0% (n=29) fue de sexo masculino y el 37,0% (n=17) restante de sexo femenino. Además; 34,8% (n=16) era procedente de la Parroquia Agua Salada. **Conclusiones**: Se encontró una baja prevalencia de *Treponema pallidum* en donantes de sangre del Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", de Ciudad Bolívar.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	**ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL**				
Milangella Millán	**ROL**	**CA**	**AS**	**TU x**	**JU**
	CVLAC:	15.636.934			
	E_MAIL	milangellamillan@gmail.com			
	E_MAIL				
Ignacio Rodríguez	**ROL**	**CA**	**AS**	**TU**	**JU x**
	CVLAC:	19.369.765			
	E_MAIL	Ignaciojsue7@gmail.com			
	E_MAIL				
Iván Amaya	**ROL**	**CA**	**AS**	**TU**	**JU x**
	CVLAC:	12.420.618			
	E_MAIL	iamaya@udo.edu.ve			
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2024	04	02
AÑO	**MES**	**DÍA**

LENGUAJE. SPA.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis. *treponema pallidum* en donantes de sangre. Servicio de banco de sangre. Complejo hospitalario universitario "Ruiz y Páez". Ciudad Bolívar – estado bolívar. Noviembre 2023 - febrero 2024.Doc	. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL: Servicio de Banco de Sangre del Complejo Hospitalario Universitario "Ruiz y Páez", de Ciudad Bolívar, estado Bolívar, durante el periodo de noviembre de 2023 a febrero de 2024.

TEMPORAL: 5 años

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciatura en Bionalisis

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Bionalisis

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU Nº 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC Nº 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR
FECHA 5/8/09 HORA 5:20

Cordialmente,

JUAN A. BOLAÑOS CURIEL
Secretario

C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)
"Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participara al Consejo Universitario"

AUTOR(ES)

Br.ALCALA SILVA MARÍA JOSÉ
CI.27182246
AUTOR

JURADOS

TUTOR: Prof. MILANGELLA MILLÁN
C.I.N. 18.626.734
EMAIL: Milangellamillan@gmail.com

JURADO Prof. IGNACIO RODRIGUEZ
C.I.N. 19369765
EMAIL: Ignaciojosec7@gmail.com

JURADO Prof. IVAN AMAYA
C.I.N. 7241068
EMAIL: IAMAYA@udo.edu.ve

P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO