

FACTORES ASOCIADOS CON SEROPREVALENCIA DE SÍFILIS EN DONANTES DEL HEMOCENTRO DEL CENTRO ORIENTE COLOMBIANO 2012¹

**FACTORS ASSOCIATED WITH SEROPREVALENCE OF SYPHILIS IN
BLOOD DONORS FROM THE HEMOCENTRO OF THE COLOMBIAN
EAST-CENTER 2012**

Martha Lucía Rueda Vargas²

1 El presente artículo ha sido elaborado con base en los datos de la investigación realizada para el trabajo de grado de la Especialización en Epidemiología de la Universidad de Boyacá titulada "Factores Asociados con la Seroprevalencia de Sífilis en Donantes de Sangre del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano Durante el Año 2012".

2 Bacterióloga y Laboratorista Clínica. Especialista en Epidemiología. Docente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia. Miembro grupo de investigación GIGAS – FESAD- UPTC. Contacto martha.rueda01@uptc.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8514-9212>

Resumen

Esta investigación está enfocada en un estudio epidemiológico que presenta un análisis de la sífilis en los donantes de sangre del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano (HCOC) durante 2012, donde se determina la seroprevalencia de dicha patología, se identifican las características sociodemográficas y de conducta sexual, al igual que su asociación con la población de estudio.

La prevalencia de sífilis en la población de donantes del HCOC para 2012 fue de 0,85%. En el análisis bivariado se encontró asociación significativa entre la seroprevalencia de sífilis y el grupo de edad de 41 a 65 años, el estado civil unión libre y casados, los empleados y amas de casa y los donantes voluntarios no repetitivos (valor $p < 0,05$). En el análisis multivariado se encontró, adicionalmente, asociación con el sexo masculino controlando la variable ocupación y con los donantes voluntarios primera vez controlando la variable sexo.

Palabras claves: Seroprevalencia, sífilis, donante de sangre, banco de sangre.

Abstract

This research is focused on an epidemiological study. It presents an analysis of syphilis in blood donors from the Hemocenter of the Centro Oriente Colombiano (HCOC) during 2012, where seroprevalence of this pathology is determined, sociodemographic and sexual behavior, as well as their association with the study population.

The prevalence of syphilis in the HCOC donor population for 2012 was 0.85%. In the bivariate analysis we found a significant association between seroprevalence of syphilis and the age group of 41 to 65 years, marital status free union and married, employees and housewives and voluntary non-repetitive donors (p value $< 0,05$). In the multivariate analysis we found, in addition, an association with the male controlling the variable occupation and with the voluntary donors for the first time controlling the variable sex. This paper contributes to the theme of the congress contributing important findings to the area of health, which is within the objectives of sustainable development, with respect to blood banks, which are not much analyzed epidemiologically.

Keywords: Seroprevalence, syphilis, blood donor, blood bank.

Introducción

Las infecciones de transmisión sexual se encuentran entre las principales causas de enfermedad en el mundo, convirtiéndose en un problema de salud pública que, en la mayoría de los países de América Latina, han tenido consecuencias económicas, sociales y sanitarias. La situación epidemiológica actual a nivel global de la sífilis, suele ser variable, su magnitud se está incrementando aún en lugares donde se le consideraba bajo control, como en algunas regiones de Europa Oriental y Occidental, en las que se observa incremento de la incidencia en años recientes.

La sífilis es una enfermedad causada por la espiroqueta *Treponema pallidum* subespecie *pallidum*, la cual se puede adquirir por contacto sexual, pasaje transplacentario, transfusión de sangre e inoculación directa. Dicha enfermedad debe ser diagnosticada precozmente, para evitar complicaciones tardías y para prevenir su propagación. Su importancia epidemiológica radica en que se trata de una enfermedad grave, pero prevenible y además es un indicador de salud que evalúa los éxitos y fracasos de los programas de lucha contra las enfermedades de transmisión sexual.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2019), se ha estimado que “alrededor de 12 millones de nuevos casos de sífilis ocurren cada año en el mundo en la población adulta, 90% de ellos en países en vía de desarrollo con serología reactiva (VDRL) entre 0,05 al 0,6% de la población. En países africanos alcanza el 13,8% y en Asia la proporción es de 5,8%. Para Latinoamérica y el Caribe el estimado de la incidencia anual de casos de sífilis en población

adulta es de 3 millones, alcanzando valores entre 0,7 al 4,1%”.

Poco se ha estudiado al respecto con relación a los casos presentados en la población de donantes en Colombia y menos en Boyacá. Según datos arrojados por el Instituto Nacional de Salud y la Coordinación Nacional de Bancos de Sangre, “en el año 2004 los indicadores de vigilancia en Boyacá reportaron un porcentaje de sífilis de 0.7% en donantes”. Tunja fue el municipio que más casos de sífilis presentó con 15 casos (0,37%) en un total de 4038 donantes activos, seguido de otros municipios con 1 solo caso, siendo además el marcador serológico reactivo que más se presenta en todos los municipios.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportó una prevalencia de sífilis del 1,06% en unidades de sangre tamizadas en Colombia en el 2010, siendo estos datos congruentes con resultados obtenidos en otros estudios como el realizado en un banco de sangre de Medellín en el año 2012, en el cual se obtuvo una prevalencia de sífilis de 0,6%, siendo el marcador infeccioso más elevado.

En nuestro país los datos más cercanos que muestran la seroprevalencia del marcador sífilis en donantes de sangre es el emitido por la Red Nacional de Sangre en el año 2010, observándose un aumento en el número de casos de reactividad. Actualmente, en el departamento de Boyacá se evidencia un aumento de este evento de interés en salud pública en la población según boletines epidemiológicos generados por la Secretaría de Salud de Boyacá y de acuerdo con las bases de datos del HCOC entre los años 2008 y 2011.

La sífilis se ha visto asociada a factores sociales, económicos y de conducta, los cuales pueden conducir a romper círculos sociales y sexuales estables, como resultado de una mayor movilidad de la población, mayor número de sitios para encuentros sexuales esporádicos, promiscuidad e ignorancia de la población acerca de la importancia del uso de métodos de barrera (condón), todos estos interrelacionados entre sí.

En estudios, como el realizado por Cruz Bermúdez *et al.* (2012), en el Banco de Sangre Fundación Hematológica de Colombia, sede Ibagué, “se ha determinado que en la población de donantes se pueden encontrar asociados otros factores tales como la frecuencia de asistencia al sitio de donación o tipo de donante, la edad, el sexo, el régimen de afiliación, estado civil y ocupación, los cuales pueden encontrarse directamente relacionados con la seroreactividad de esta infección”. Este tipo de infecciones ocasionan efectos negativos en quienes las padecen como también en la sociedad, tales como rechazos, divorcios, baja autoestima, desunión familiar, deterioro de salud, entre otras.

Desde esta perspectiva la sífilis se considera un fenómeno social que se encuentra caracterizado por diversos comportamientos, creencias y sentimientos influenciados en gran medida por el entorno cultural. Por estas razones y con base en la importancia de la donación de sangre segura (libre de infecciones) y los pocos estudios realizados acerca de los factores que se ven asociados al aumento de casos de sífilis en los donantes de sangre, se decidió realizar una revisión y análisis de las encuestas diligenciadas por donantes del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano (HCOC) durante

2012. El estudio constó de dos fases, la primera de tipo descriptivo transversal, para la determinación de la prevalencia de dicha patología y la segunda un estudio de casos y controles (1:3) para identificar características sociodemográficas, de conducta sexual y factores asociados, ya sea como factores de riesgo o factores protectores.

Las variables analizadas fueron: como variable dependiente, sífilis; y como variables independientes, edad, sexo, lugar de residencia, régimen de afiliación al sistema de salud, estado civil, ocupación, si se tiene más de una pareja sexual, uso de método de barrera “condón” y tipo de donante. Se calculó la prevalencia de reactividad para *Treponema pallidum*. El análisis estadístico univariado se realizó por separado a cada grupo (casos y controles), determinando frecuencias y porcentajes para variables categóricas y cuantitativas. Para estas últimas, adicionalmente, se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión.

En el análisis bivariado se elaboraron tablas tetracóricas y se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson (X^2), como también Odds Ratio (OR) con sus intervalos de confianza al 95% para evaluar la fuerza de asociación entre variables para cada estimador. Finalmente, se aplicó un modelo de “Regresión logística” en el modo introducir para la obtención de un análisis multivariado controlando covariables. Para la determinación del tamaño de la muestra se empleó el programa estadístico EPIDAT y la técnica de muestreo para el grupo controles fue Muestreo Aleatorio Simple por medio del programa Microsoft Excel versión 2007. Para el análisis de los datos se utilizaron los paquetes estadísticos SPSS versión 20 y Epi Info versión 7.

El propósito de este trabajo es determinar los factores asociados con la seroprevalencia de sífilis en donantes de sangre del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano durante el año 2012 y con ello contribuir con la investigación epidemiológica, logrando conducir a la realización de futuras intervenciones en la comunidad que conlleven a disminuir o eliminar factores de riesgo y permitan obtener donantes potenciales y sanos; además de arrojar datos relevantes sobre posibles factores a tener en cuenta en los bancos de sangre al momento de la donación.

El presente estudio fue estructurado en cinco partes, la primera parte contiene los antecedentes y referentes teóricos relacionados con el tema; en la segunda parte se incluyen los datos de prevalencia de sífilis y las características sociodemográficas y de conducta sexual de la población de donantes del HCOC durante el año 2012. La tercera parte contiene la información relacionada con los factores asociados con la seroprevalencia de sífilis identificados en la población de estudio. En la cuarta parte se plasman las conclusiones del estudio realizado y en la quinta y última se establece la discusión de los resultados obtenidos en el presente estudio con relación a estudios previos realizados en el tema.

1. METODOLOGÍA

Tipo de Investigación

La investigación consta de dos fases: la primera es un estudio descriptivo, el cual se basa en la observación del comportamiento de sífilis en donantes de sangre del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano durante el año 2012. La segunda es un

estudio analítico basado en la revisión de los datos de encuestas realizadas a una muestra de la población de donantes con el fin de encontrar factores que se asocien con la seroprevalencia de sífilis.

Diseño

Fase I: estudio de corte transversal fundamentado en la obtención de la prevalencia de sífilis en donantes de sangre del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano durante el año 2012.

Criterios de inclusión

Donante del HCOC durante el año 2012.

Reactividad para el marcador de sífilis tanto en prueba de tamizaje como en prueba confirmatoria.

Criterios de exclusión

Ser reactivo para sífilis mediante prueba de tamizaje y no reactivo mediante prueba confirmatoria.

Presentar reactividad para uno o más marcadores diferentes a sífilis.

Resultados indeterminados.

Fase II: estudio de casos y controles (1:3), por medio de la búsqueda del grupo casos y el grupo control, para realizar una comparación entre estos e identificar los factores que se encuentran asociados con la aparición de sífilis, como también la exposición al riesgo. Se realiza este tipo de estudio debido a la baja prevalencia de sífilis en donantes del HCOC durante el año 2012 para obtener

resultados significativamente estadísticos con una mayor precisión y confiabilidad.

Criterios de inclusión grupo casos

Donante del HCOC durante el año 2012.

Reactividad para el marcador de sífilis, tanto en prueba de tamizaje como en prueba confirmatoria.

Criterios de exclusión grupo casos

Ser reactivo para sífilis mediante prueba de tamizaje y no reactivo mediante prueba confirmatoria.

Presentar reactividad para uno o más marcadores diferentes a sífilis.

Resultados indeterminados.

Criterios de inclusión grupo control

Donante del HCOC durante el año 2012.

No presentar reactividad para ningún marcador infeccioso

Criterios de exclusión grupo control

Presentar reactividad para uno o más marcadores infecciosos.

1.1 Estructura Metodológica

Población, técnica de muestreo y tamaño de la muestra

El universo del presente estudio son todas las personas consideradas donantes de sangre, es decir, aquellas a quienes se les realiza el proceso de flebotomía. La

población son los donantes de sangre del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano durante el año 2012 y la muestra se especifica a continuación.

Fase I: de la población total de donantes en el HCOC para el año 2012 (10222) se tomarán los donantes reactivos para el marcador de sífilis, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, obteniéndose una muestra de 87 donantes.

Fase II: se determinará el tamaño de la muestra (casos y controles 1:3) por medio del programa estadístico EPIDAT y los datos encontrados en referentes bibliográficos de la siguiente manera:

Tamaños de muestra y potencia para estudios de casos y controles independientes

Proporción de casos expuestos: 32,000%

Proporción de controles expuestos: 4,000%

OR esperado: 11,294

Controles por caso: 3

Nivel de confianza: 95,0%

Tamaño de muestra

Potencia (%) Ji-cuadrado Casos Controles

80,0 Sin corrección 16 48

Corrección de Yates 21 63

Con base en estos valores se tomaron como grupo "Casos" los 87 donantes reactivos para el marcador sífilis durante el año 2012. Para la selección del grupo "Control" se tomaron 3 controles por cada caso (1:3), obteniéndose un total de 261 controles, los cuales se eligieron aleatoriamente de la

población restante. La técnica de muestreo empleada fue Muestreo Aleatorio Simple

(MAS), para ello se utilizó el programa Microsoft Excel versión 2007. (Tabla 1)

Tabla 1. Muestreo aleatorio simple

	Nº	Nº ALEATORIA	Nº UNIDAD
1	1	42	38784
2	2	1794	40559
3	3	9488	48508
4	4	7100	45901
5	5	1931	40596
6	6	6831	45632
7	7	4011	42788
8	8	8288	47093
9	9	580	39335
10	10	6533	45333
11	11	6918	43719
12	12	4636	43426
13	13	4031	42810
14	14	2944	41716
15	15	3939	42716
16	16	5586	44380
17	17	8620	47429
18	18	8599	47400
19	19	9395	42068
20	20	1890	40653
21	21	6970	45771
22	22	1712	40476
23	23	5	38744
24	24	1422	40181
25	25		
26	26		

Fuente: propia

1.2 Fuentes de Información

Fuentes primarias: resultados de las pruebas de tamizaje y pruebas confirmatorias, obtenidos de las bases de datos del HCOC y encuestas aplicadas a los donantes de sangre durante el año 2012. La encuesta del HCOC es un instrumento validado por el Instituto Nacional de Salud, debido a que es este instituto el que la elabora y la envía autorizada para ser aplicada por cada Banco de Sangre.

Fuentes secundarias: son todos los textos complementarios que colaboran y fundamentan la realización del presente trabajo como artículos, libros, protocolos, etc.

Instrumentos de Recolección de la Información

La información fue recolectada a partir de las encuestas previamente realizadas por los profesionales encargados del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano, durante las donaciones (Anexo D). Esta información se recolecta en una matriz de Microsoft Excel, en la cual se tienen en cuenta las variables reactividad o no para el marcador sífilis, edad, sexo, lugar de residencia, afiliación al sistema de salud, estado civil, ocupación, si se tiene más de una pareja sexual, uso de método de barrera (condón) y tipo de donante (Anexo E).

Procedimiento

Fase I

Se buscó en las bases de datos del HCOC del año 2012 los donantes con prueba de tamizaje y confirmatoria reactiva para el marcador sífilis y con estos datos se determinó la seroprevalencia de dicha patología en la población teniendo en cuenta los intervalos de confianza al 95%.

Fase II

- a) De la población total de donantes del HCOC durante el año 2012 se restaron los 87 casos y de la población restante se obtuvo de forma aleatoria 261 controles.
- b) Se creó una matriz en Microsoft Excel para la recolección de la información de los grupos “Casos” y “Controles”, en cada encuesta se evaluó: reactividad o no para el marcador sífilis, edad, sexo, lugar de residencia, afiliación al sistema de salud, estado civil, ocupación, si se tenía más de una pareja sexual, uso de método de barrera (condón) y tipo de donante.
- c) Se realizó un análisis estadístico descriptivo univariado usando medidas de tendencia central y frecuencias; análisis bivariado por medio de tablas tetracóricas (2 x 2); medidas de asociación y significancia (*Odds ratio* con sus intervalos de confianza al 95% y Chi-cuadrado de *Pearson*) y análisis multivariado por medio de la regresión logística en el modo introducir, con el uso de los paquetes estadísticos SPSS versión 20 y Epi Info versión 7.

2. RESULTADOS

Sífilis y caracterización sociodemográfica y de conducta sexual en donantes de sangre del HCOC

- **Seroprevalencia de Sífilis**

De acuerdo con los registros en las bases de datos del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano, la seroprevalencia de sífilis en donantes de sangre ha ido en aumento en los últimos años.

Durante el año 2012 se obtuvo en este Banco de Sangre 10222 unidades, de las cuales 87 fueron reactivas para sífilis como único marcador serológico.

En cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión se consideró necesario excluir dos donantes que adicionalmente presentaron reactividad al marcador de HIV y Chagas.

Se calculó la prevalencia de reactividad para *Treponema pallidum* mediante la aplicación de la fórmula (Prevalencia = número de casos con la enfermedad en el 2012 / total de la población en ese momento) con un intervalo de confianza del 95%.

La seroprevalencia de sífilis en los donantes de sangre del HCOC durante el año 2012 fue de 0,85% [IC95%, 0,67%; 1,03%], valor que muestra un incremento en la reactividad para este marcador, como lo señala la Tabla 2.

Tabla 2. Seroprevalencia de sífilis durante el año 2012 en el HCOOC.

AÑO	CASOS SÍFILIS	TOTAL DONANTES	SEROPREVALENCIA
2012	87	10222	0,85%

Fuente: Bases de datos del HCOOC

Características Sociodemográficas

El estudio estuvo conformado por 348 donantes de sangre del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano durante el año 2012, de los cuales 87 fueron reactivos para el marcador sífilis, conformando el grupo casos y 261 no reactivos para el mismo marcador, elegidos aleatoriamente, conformaron el grupo control teniendo en cuenta el tipo de estudio 1:3 (por cada caso tres controles).

El total de la población presentó un promedio de edad de 35 ± 12.5 años, con un mínimo de edad de 18 años y un máximo de 64 años, la variabilidad fue heterogénea (CV=35.7%) y la edad más frecuente fue 18 años. El promedio de edad en el grupo “casos” fue 43.56 ± 10.8 años, con un mínimo de edad de 19 años y un máximo de 63 años, la edad más frecuente fue 51 años y la variabilidad fue heterogénea (CV=24.8). En el grupo “control” el promedio de edad fue 32.15 ± 11.7 años, con un mínimo de edad de 18 años y un máximo de 64 años, la variabilidad fue heterogénea (CV= 36.42) y la edad más frecuente fue 18 años. La mayoría de los “casos” se encontraron en el grupo de edad de 41 a 65 años (60.9%) mientras que la mayoría de los “controles” se encontraron en el grupo de edad de 18 a 40 años (75.5%) como se aprecia en la tabla 3.

El sexo predominante en los dos grupos fue el masculino con un 57,5% (n=50) en

el grupo “casos” y un 52.1% (n=136) en el grupo control.

La mayoría de los donantes con sífilis son empleados 65.5% (n=57) al igual que los donantes no sero-reactivos 59.8% (n=156); no obstante, en el grupo “casos” el segundo mayor porcentaje lo representan las amas de casa 24.1% (n=21), mientras que en el grupo “control” los estudiantes 26.4% (n=69).

En cuanto al estado civil se encontró un mayor número de “casos” en donantes casados 43.7% (n=38), seguido de los solteros y quienes conviven en unión libre en igual proporción 24.1% (n=21), mientras que los solteros representan el mayor porcentaje en los “controles” 52.9% (n=138).

En los dos grupos se encontró un mayor porcentaje de afiliación al régimen subsidiado con un 50.3% (n=175) para el total de la población.

Los donantes voluntarios no repetitivos representan más de la mitad del total de los “casos” 57.5% (n=50), mientras que en los “controles” este tipo de donantes representan el 39.5 % (n=103) y los voluntarios primera vez el 38.7% (n=101).

Con relación al lugar de residencia, la mayoría de donantes en los dos grupos viven en ciudad con un porcentaje total de 68,1% (n=237), como lo muestra la Tabla 3.

Tabla 3. Características sociodemográficas de los donantes de sangre del HCOC durante el año 2012³.

Variables	Categorías	Casos (n=87)	Controles (n=261)	Total (n=348)
Edad*	18 a 40 años	34 (39.1%)	197 (75.5%)	231 (66.4%)
	41 a 65 años	53 (60.9%)	64 (24.5%)	117 (33.6%)
Sexo	Masculino	50 (57.5%)	136 (52.1%)	186 (53.4%)
	Femenino	37 (42.5%)	125 (47.9%)	162 (46.6%)
Ocupación	Estudiante	4 (4.6%)	69 (26.4%)	73 (21%)
	Con empleo	57 (65.5%)	156 (59.8%)	213 (61.2%)
	Sin empleo	5 (5.7%)	9 (3.4%)	14 (4%)
	Ama de casa	21 (24.1%)	27 (10.3%)	48 (13.8%)
Estado civil	Soltero	21 (24.1%)	138 (52.9%)	159 (45.7%)
	Casado	38 (43.7%)	84 (32.2%)	122 (35.1%)
	Unión libre	21 (24.1%)	29 (11.1%)	50 (14.4%)
	Viudo	4 (4.6%)	2 (0.8%)	6 (1.7%)
	Divorciado	3 (3.4%)	8 (3.1%)	11 (3.2%)
Régimen de afiliación	Subsidiado	53 (60.9%)	122 (46.7%)	175 (50.3%)
	Contributivo	25 (28.7%)	111 (42.5%)	136 (39.1%)
	Vinculado	4 (4.6%)	9 (3.4%)	13 (3.7%)
	Régimen especial	5 (5.7%)	19 (7.3%)	24 (6.9%)
Tipo de donante	Voluntario primera vez	30 (34.5%)	101 (38.7%)	64 (18.4%)
	Voluntario repetitivo	7 (8%)	57 (21.8%)	131 (37.6%)
	Voluntario no repetitivo	50 (57.5%)	103 (39.5%)	153 (44%)
Lugar de residencia	Ciudad	56 (64.4%)	181 (69.3%)	237 (68.1%)
	Municipio	31 (35.6%)	80 (30.7%)	111 (31.9%)

Fuente: El estudio.

Características de Conducta Sexual

En la tabla 4 se presentan las características de los “casos” y los “controles” de acuerdo con las variables relacionadas con la conducta sexual.

El 92,8% (n=323) del total de la población estudiada refieren no tener más de una

pareja sexual, siendo ésta la respuesta con mayor porcentaje en los dos grupos.

De igual manera, en los dos grupos la mayoría de donantes refieren nunca usar preservativo con un 51,7% (n=45) en los casos y un 37,5% (n=98) en los controles, seguido de la respuesta a veces. Veamos la Tabla 4.

3 Se agrupó la variable edad de acuerdo con las etapas del ciclo vital: 18-40 años juventud y 41-65 años adultez.

Tabla 4. Características de conducta sexual de los donantes de sangre del HCOC durante el año 2012.

Variables	Categorías	Casos (n=87)	Controles (n=261)	Total (n=348)
Más de una pareja sexual	Si	6 (6.9%)	19 (7.3%)	25 (7.2%)
	No	81 (93.1%)	242 (92.7%)	323 (92.8%)
Uso de preservativo	Nunca	45 (51.7%)	98 (37.5%)	143 (41.1%)
	A veces	23 (26.4%)	84 (32.2%)	107 (30.7%)
	Siempre	19 (21.8%)	79 (30.3%)	98 (28.2%)

Fuente: El estudio.

Realizando un análisis con relación a la variable uso de preservativo se determinó que el mayor porcentaje de donantes que nunca usan preservativo son los que cuentan con empleo (64,3%) y las amas de casa (19,6%), mientras que la mayoría que refieren siempre usarlo son los estudiantes (33,7%). Con relación al sexo, fue mayor el porcentaje en mujeres (51,7%) dentro de quienes refirieron nunca usarlo. Los casados presentan el mayor porcentaje (49,7%), al igual que los donantes voluntarios no repetitivos (61%) dentro de quienes nunca lo usan.

Los dos grupos de edades mostraron un porcentaje similar con relación a nunca usar el preservativo; sin embargo, el grupo de edad que mostró un mayor porcentaje fue el de 41 a 65 años (50,3%).

2.2 Factores Asociados con la Seroprevalencia de Sífilis en Donantes de Sangre del HCOC

Los factores que se han visto asociados con la sero-reactividad del marcador sífilis en donantes de sangre se pueden clasificar en dos grupos de gran importancia e impacto en esta población, los sociodemográficos

y los de conducta sexual. En este acápite se plasman las respuestas al objetivo general y a los dos últimos objetivos específicos, desarrollados en la segunda fase del estudio, los cuales se muestran en los siguientes apartados.

Sociodemográficos

Los factores sociodemográficos incluidos en el estudio fueron edad, sexo, ocupación, estado civil, régimen de afiliación, tipo de donante y lugar de residencia, como variables independientes, y se establecieron aquellos que presentaron asociación con la variable dependiente, sífilis.

En cuanto al análisis bivariado se encontró una asociación estadísticamente significativa entre sífilis y la edad, la ocupación, el estado civil y el tipo de donante.

El grupo de edad que presentó riesgo en el grupo casos fue el de 41 a 65 años ($p=0,000$) (OR=4,79 IC95% 2,87%; 8,02%), con relación al grupo control; en la ocupación principalmente fueron los desempleados (OR=9,58 IC95% 2,17; 42,39) seguidos de las amas de casa (OR=6,74 IC95% 2,75; 16,49) y los empleados (OR=3,17 IC95%

1,49; 6,73). El estado civil que principalmente se encontró asociado en los casos fue la unión libre (OR= 4,76 IC95% 2,30; 9,83) seguido de los casados (OR=2,97 1,63; 5,41) y los donantes voluntarios no repetitivos fueron el grupo que presentó mayor riesgo para sífilis (OR= 1,89 IC95% 1,13; 3,19), como lo muestra la Tabla 5.

Tabla 5. Factores sociodemográficos asociados con la seroprevalencia de sífilis en donantes de sangre del HCOC durante el año 2012

Variables	Categorías	Casos (n=87)	Controles (n=261)	Valor p	OR	IC 95% Inferior Superior	
Edad*	41 a 65 años	53 (60.9%)	64 (24.5%)	0,000*	4,79	2,87	8,02
	18 a 40 años	34 (39.1%)	197 (75.5%)		0,21	0,12	0,35
Sexo	Masculino	50 (57.5%)	136 (52.1%)	0,385	1,24	0,76	2,03
	Femenino	37 (42.5%)	125 (47.9%)				
Ocupación	Con empleo	57 (65.5%)	156 (59.8%)	0,000*	3,17	1,49	6,73
	Sin empleo	5 (5.7%)	9 (3.4%)		9,58	2,17	42,39
	Ama de casa	21 (24.1%)	27 (10.3%)		6,74	2,75	16,49
	Estudiante	4 (4.6%)	69 (26.4%)				
Estado civil	Casado	38 (43.7%)	84 (32.2%)	0,000*	2,97	1,63	5,41
	Unión libre	21 (24.1%)	29 (11.1%)		4,76	2,30	9,83
	Viudo	4 (4.6%)	2 (0.8%)		13,14	2,26	76,26
	Divorciado	3 (3.4%)	8 (3.1%)		2,46	0,60	10,03
	Soltero	21 (24.1%)	138 (52.9%)				
Régimen de afiliación	Subsidiado	53 (60.9%)	122 (46.7%)	0,101	1,65	0,58	4,65
	Contributivo	25 (28.7%)	111 (42.5%)		0,86	0,29	2,51
	Vinculado	4 (4.6%)	9 (3.4%)		1,69	0,36	7,84
	Régimen especial	5 (5.7%)	19 (7.3%)				
Tipo de donante	Voluntario primera vez	30 (34.5%)	101 (38.7%)	0,003*	0,41	0,17	1,02
	Voluntario no repetitivo	50 (57.5%)	103 (39.5%)		1,89	1,13	3,19
	Voluntario repetitivo	7 (8%)	57 (21.8%)				
Lugar de residencia	Ciudad	56 (64.4%)	181 (69.3%)	0,388			
	Municipio	31 (35.6%)	80 (30.7%)		0,79	0,48	1,33

* Significativo al 5% (p<0,05). OR: odds ratio. IC: intervalo de confianza.

Fuente: El estudio.

El régimen de afiliación no presentó diferencia significativa entre el grupo “casos” y el grupo “control” ($p=0,101$), tomando como menor riesgo el régimen especial; sin embargo, al realizar un análisis entre las categorías subsidiado y contributivo se encontró asociación ($p=0,016$), existiendo un mayor riesgo de presentar sífilis los donantes afiliados al régimen subsidiado que los afiliados al contributivo (OR=1,93 IC95% 1,12; 3,31).

Conducta Sexual

Las variables relacionadas con la conducta sexual incluidas en el estudio fueron: tener más

de una pareja sexual y el uso de preservativo, como variables independientes, y se estableció cuáles de estas presentaban asociación con la variable dependiente, sífilis.

No se encontró asociación estadísticamente significativa con ninguna de las dos variables relacionadas con la conducta sexual al aplicar la prueba de Chi-cuadrado de *Pearson* ($p=0,905$) y ($p=0,063$), respectivamente; sin embargo, se encontró un mayor riesgo en el grupo “casos” para los donantes que nunca usan preservativo (OR=1,91 IC95% 1,03; 3,52) con relación a los que siempre lo usan. Veamos la Tabla 6.

Tabla 6. Factores de conducta sexual asociados con la seroprevalencia de sífilis en donantes de sangre del HCOC durante el año 2012

Variables	Categorías	Casos (n=87)	Controles (n=261)	Valor p	OR	IC 95% Inferior Superior	
Más de una pareja sexual	Si	6 (6.9%)	19 (7.3%)	0,905	0,94	0,36	2,44
	No	81 (93.1%)	242 (92.7%)				
Uso de preservativo	A veces	23 (26.4%)	84 (32.2%)	0,063	1,14	0,58	2,25
	Nunca	45 (51.7%)	98 (37.5%)		1,91	1,03	3,52
	Siempre	19 (21.8%)	79 (30.3%)				

* Significativo al 5% ($p<0,05$). OR: *odds ratio*. IC: intervalo de confianza.

Fuente: El estudio.

Análisis Multivariado

Se aplicó un modelo de “Regresión logística” en el “Método introducir” para la obtención de un análisis multivariado controlando covariables. Para este análisis se incorporaron las variables sociodemográficas significativas en el análisis bivariado y las variables de conducta sexual agrupando aquellas categorías que no cumplían con el número de datos requeridos por el modelo ($K+1$, donde K =número de covariables), este proceso se realizó de la siguiente manera en el paquete estadístico SPSS versión 20:

- Se recodificaron en distintas variables, las variables dicotómicas como 1 (si) y 0 (no) con relación a presentar la patología o el riesgo, de acuerdo con datos teóricos y los encontrados en el presente estudio que muestran cuales son las categorías de menor y mayor riesgo.
- Se recodificaron en las mismas variables las categorías que no cumplían con el número de datos requeridos por el modelo.
- En el modelo de regresión logística binaria se incluyó como variable

dependiente sífilis y como covariables en orden edad (categoría de referencia 18 a 40 años), sexo (categoría de referencia femenino), ocupación (categoría de referencia estudiante), estado civil (categoría de referencia soltero), tipo de donante (categoría de referencia voluntario repetitivo), más de una pareja sexual (categoría de referencia no) y uso de preservativo (categoría de referencia siempre). Las categorías de referencia fueron aquellas consideradas de menor riesgo de acuerdo con la literatura y los resultados obtenidos en el análisis bivariado del presente estudio.

- d) En la ventana opciones se eligió la opción IC para exp (B): 95% y continuar.
- e) Por último, se eligió el método introducir y aceptar para obtener los resultados.

El análisis multivariado mostró una asociación significativa entre el riesgo de presentar sífilis y tener una edad entre 41 y 65 años, pertenecer al sexo masculino, ser ama de casa o desempleado y convivir en unión libre. Adicionalmente, se encontró asociación con los donantes voluntarios primera vez y voluntarios no repetitivos al controlar covariables. Como se observa en la Tabla 7.

Tabla 7. Regresión logística de factores asociados con sífilis (OR ajustados)

Variables	Categorías	Valor p	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
Edad*	18 a 40 años	0,000*	1		
	41 a 65 años		3,92	2,08	7,35
Sexo	Femenino	0,031*	1		
	Masculino		2,26	1,08	4,72
Ocupación	Estudiante	0,002*	1		
	Con empleo	0,066	3,14	0,93	10,68
	Sin empleo	0,019*	8,00	1,42	45,26
	Ama de casa	0,001*	11,29	2,71	47,06
Estado civil	Soltero	0,054	1		
	Casado	0,480	1,32	0,61	2,82
	Unión libre	0,018*	2,85	1,20	6,78
Tipo de donante	Voluntario repetitivo	0,003*	1		
	Voluntario primera vez	0,003*	4,54	1,65	12,48
	Voluntario no repetitivo	0,001*	5,07	1,96	13,13
Más de una pareja sexual	No	0,118	1		
	Sí		2,56	0,79	8,32
Uso de preservativo	Siempre	0,225	1		
	A veces	0,089	0,57	0,30	1,09
	Nunca	0,738	0,89	0,44	1,80

* Significativo al 5% ($p < 0,05$). OR: *odds ratio*. IC: intervalo de confianza.

Fuente: El estudio.

Al realizar el modelo de regresión logística, la variable sexo mostró asociación con el riesgo de presentar sífilis (OR ajustado= 2,001 IC95% 1,06; 3,77); no obstante, en el análisis bivariado no se identificó asociación (OR crudo=1,24 IC95% 0,76; 2,03). Luego

de realizar varios análisis, controlando posibles covariables se logró establecer que la ocupación fue la que ejerció una confusión negativa sobre la variable sexo, subestimando su valor real. Veamos la Tabla 8.

Tabla 8. Regresión logística de los factores sexo y ocupación y su asociación con sífilis (OR ajustados).

Variables	Categorías	Valor p	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
Sexo	Masculino	0,032*	2,001	1,06	3,77
	Femenino				
Ocupación	Estudiante	0,000*	1		
	Con empleo	0,001*	5,85	2,03	16,84
	Sin empleo	0,005*	8,61	1,92	39,54
	Ama de casa	0,000*	20,10	5,86	69,00

* Significativo al 5% ($p < 0,05$). OR: *odds ratio*. IC: intervalo de confianza.

Fuente: El estudio.

Adicionalmente la variable sexo presentó una confusión negativa con relación al tipo de donante: voluntario primera vez (OR crudo=0,41 IC95% 0,17; 1,02) (OR ajustado=4,41 IC95% 1,63; 11,95) y voluntario no repetitivo (OR crudo=1,89 IC95% 1,13; 3,19) (OR ajustado=4,85 IC95% 1,90; 12,39), mostrando al controlar esta variable un riesgo para presentar sífilis con relación a los donantes voluntarios repetitivos.

3. Discusión

Aunque a nivel nacional e internacional se han realizado varios estudios sobre la prevalencia de sífilis, son pocos los que involucran a la población de donantes y los factores de riesgo que se ven asociados con su reactividad. En el Hemocentro del Centro Oriente Colombiano se han llevado a cabo

pocas investigaciones que contribuyan al enriquecimiento de conocimientos acerca de la población de donantes en nuestro departamento.

La sífilis es uno de los marcadores de mayor prevalencia en la población de donantes, en el HCOC ha ido en aumento de acuerdo con valores obtenidos en años anteriores en este banco de sangre, la prevalencia para el 2012 fue de 0,85% [IC95%, 0,67%; 1,03%], demostrando un aumento significativo en relación con los años 2008, 2009 y 2010 a pesar de ser más baja con respecto al año 2011, mostrando que se sigue presentando una reactividad considerablemente alta para este marcador serológico en este banco de sangre.

Estos datos son muy cercanos con los arrojados por estudios realizados en otros bancos de sangre del país, como el de Cortés *et al.* 2011, quien reportó una prevalencia de sífilis de 0,68% entre los donantes de la Cruz Roja en diferentes ciudades del país y superiores respecto al estudio realizado en el Hospital San Juan de Dios de Rionegro (Antioquia) 2011, hallando una prevalencia de 0,45% para este marcador.

Sin embargo, con relación a estudios como el de Cruz Bermúdez *et al.* 2012, en el Banco de Sangre Fundación Hematológica de Colombia, sede Ibagué, quienes informaron una prevalencia de sífilis de 1,92%, el realizado en el mismo banco de sangre sede Bogotá donde se determinó una prevalencia de 1,96% o el realizado por Pérez F. Dalis y Máttar V. Salim 2003, en el Hospital San Jerónimo de Montería, obteniendo una prevalencia de 1,1%; se observa una seroprevalencia más baja en el HCOC, no obstante estos valores son muy similares y siguen poniendo en manifiesto un alerta en salud pública en cuanto a esta patología.

Por otra parte, respecto de los factores asociados con sífilis en donantes de sangre se encontró que el sexo fue homogéneo siendo el masculino el de mayor riesgo, el grupo de edad de 41 a 65 fue el de mayor riesgo al igual que los donantes voluntarios no repetitivos, datos que concuerdan con el estudio realizado en el Hospital San Juan de Dios de Rionegro (Antioquia) 2011; sin embargo, en el presente estudio no se encontraron donantes de reposición, los cuales pueden ser considerados como no repetitivos, ya que donan únicamente cuando es necesario y no con regularidad. Se ha determinado que los donantes repetitivos cuentan con mejores estilos de vida

y por tanto son los que presentan un menor riesgo de contagio.

El comportamiento del sexo en este estudio es acorde con los resultados de trabajos previos, donde la prevalencia de sífilis está aumentando en las mujeres (42,5%), acercándose al porcentaje de sero-reactividad de los hombres (57,5%), esto puede deberse a que anteriormente en la región los hombres donaban sangre más frecuentemente que las mujeres, pero en la actualidad la donación se realiza casi en igual proporción. Patiño Bedoya *et al.* 2012, mencionan que el aumento de mujeres donantes puede atribuirse a un mayor conocimiento de la población general respecto a los beneficios de la donación y el incremento en la positividad de marcadores infecciosos en la población femenina podría estar relacionado con el incremento en las libertades sexuales de la mujer contemporánea.

Con respecto al régimen de afiliación se encontró que la mayoría de los casos de sífilis pertenecían al subsidiado (60,9%), a diferencia del estudio de Cruz Bermúdez *et al.* 2011, en Ibagué, donde se encontró un mayor porcentaje de afiliación al régimen contributivo (55,9%), no obstante, en ninguno de los dos estudios se encontró asociación con esta variable.

El estado civil unión libre fue el que presentó mayor riesgo seguido de los casados, datos que difieren con otros estudios como el realizado en Montería, donde se encontró un mayor porcentaje de sífilis en el grupo de casados seguido de los solteros. Con respecto a esta variable la mayoría de los estudios refieren un mayor riesgo en los solteros, a pesar de esto en el presente estudio se identificó que este grupo es el de menor riesgo para esta población.

Con relación a la ocupación se encontró una asociación estadísticamente significativa con las amas de casa ($p=0,000$), presentándose como factor de riesgo ($OR=6,74$ IC95% 2,75; 16,49), pero la confrontación de este dato con otros resultados se encuentra limitada debido a que en los otros estudios la variable ocupación no cuenta con esta categoría, la cual en este estudio evidencia una gran importancia para ser incluida en futuras investigaciones.

Al analizar la variable uso de preservativo se pudo identificar que los donantes que presentan factores de riesgo para sífilis nunca lo usan, tales como las amas de casa, los que conviven en unión libre, los casados y los mayores de 40 años, entre otros. Esto puede deberse a que en estos grupos se considera contar con una pareja estable y por lo tanto se deja de lado el uso del preservativo considerándolo innecesario. Estos resultados concuerdan con los del estudio realizado por Sánchez Domínguez *et al.* 2010, acerca de la disposición a usar condón, donde se identificó que al incrementar la edad del individuo se disminuye la disposición de usarlo, igualmente ocurre con respecto al estado civil, donde los casados, divorciados y viudos tiene menor disposición a usar condón que los solteros, además con respecto a la ocupación los estudiantes fueron los que presentaron mayor disposición a su uso.

Es necesario seguir investigando y divulgar este tipo de reportes debido a las implicaciones clínicas y de salud pública que representa la prevalencia de sífilis en donantes de sangre, al igual que la limitada cantidad de estudios al respecto en la población colombiana y boyacense, para de este modo, buscar mecanismos de acción y lograr controlar los factores de riesgo.

Conclusiones

La sífilis es uno de los marcadores de mayor prevalencia en la población de donantes. En el Hemocentro del Centro Oriente Colombiano la prevalencia para el 2012 fue de 0,85% [IC95%, 0,67%; 1,03%], demostrando que se sigue presentando una reactividad considerablemente alta para este marcador serológico en este banco de sangre, teniendo en cuenta que la meta es eliminar en su totalidad la transmisión de dicha patología.

La población del presente estudio presentó un promedio de edad de 35 años, con predominio del sexo masculino, la mayoría son empleados, solteros, pertenecientes al régimen subsidiado, voluntarios no repetitivos y viven en ciudad. Por otro lado, el mayor porcentaje de la población refirió no tener más de una pareja sexual y nunca fue la respuesta predominante con relación al uso del preservativo.

El mayor porcentaje de los “casos” se encontró en el grupo de edad de 41 a 65 años, mientras que la mayoría de los “controles” en el grupo de 18 a 40 años. El grupo “casos” se conformó en su mayoría por el sexo masculino, los empleados, las amas de casa, los casados y quienes conviven en unión libre. Con relación al tipo de donante, los voluntarios no repetitivos presentaron el mayor porcentaje en este grupo, mientras que el menor porcentaje lo obtuvieron los voluntarios repetitivos. El grupo “control” se caracterizó por estar conformado en mayor proporción por los estudiantes, los solteros y los voluntarios repetitivos, quienes presentaron un mayor porcentaje en este grupo con relación al grupo “casos”.

Diversos factores se han encontrado asociados con la seroprevalencia de sífilis en donantes de sangre, en el presente estudio fueron identificados el sexo masculino, las amas de casa, los empleados, los casados, quienes conviven en unión libre, el grupo de edad de 41 a 65 años y los donantes voluntarios primera vez y no repetitivos, como principales factores de riesgo.

El análisis realizado en relación con el uso del preservativo mostró una gran asociación entre los factores identificados como riesgo para presentar sífilis y el no uso de preservativo (nunca) en contraposición con la categoría siempre. Lo cual corrobora, de acuerdo con la teoría, que el uso del preservativo es un factor importante para la prevención de las enfermedades de transmisión sexual.

Los casos de sífilis se siguen presentando aun cuando se indaga sobre conductas sexuales y de riesgo en los donantes de sangre, considerándose un problema de salud pública, situación por la cual es necesario tener en cuenta las poblaciones que se encuentran en mayor riesgo de presentar

esta patología con base en los factores que se ven asociados y de esta manera poder controlar la aparición de nuevos casos.

Se considera importante implementar el mismo estudio en otro tipo de poblaciones donde se puedan incluir y analizar otras variables que, en el presente estudio, se vieron limitadas por el diferimiento inmediato de posibles donantes e igualmente incluir otros marcadores serológicos.

La presente investigación tuvo como principal limitación el posible sesgo de información al que se exponen los estudios basados en encuestas auto-diligenciadas (no ser contestados verídicamente).

Los resultados de este estudio pueden ser extrapolados a otros Bancos de Sangre del país, dado que los donantes captados por estas instituciones cumplen criterios de selección estandarizados por el Instituto Nacional de Salud, lo que indica que los donantes cumplen con características de base.

REFERENCIAS

Academic Diccionario Mosby. (1999). Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud. Recuperado de: http://www.esacademic.com/dic.nsf/es_mediclopedia/50455/seroprevalencia

Affection. Org. (2008). Sífilis. Recuperado de: <http://www.affection.org/sante/asvc/www.igc.apc.org/avsc/spanish/diseases/sdsyph.html>

Alarcón, J. (2009). El concepto de riesgo. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/jimmyfavian/concepto-de-riesgo-2012309>

Álvarez Hernández, G; [et al]. (2012). Diagnóstico y manejo de la sífilis en el embarazo y prevención de la sífilis congénita. En: CENSIDA. [En línea]. México, p. 26. Recuperado de: http://www.censida.salud.gob.mx/descargas/prevencion/MANUAL_SIFILIS.pdf

Arriagada, D; [et al]. (2012). *Sífilis congénita: presentación como shock séptico después del período neonatal*. En: Revista Chilena Infectología. [En línea]. Chile. Vol. 29, N° 5. p. 558-563. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&id=S0716-10182012000600017

Beltrán, M.; Ayala, M. y H. Jara, J. (2000). La Importancia de la encuesta de Selección de donantes en el pretamizaje: experiencia en un banco de sangre de Bogotá, noviembre-diciembre de 1996. En: Biomédica. [En línea]. Bogotá, Colombia. Vol. 20, pp. 308-313. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84320406>

Beltrán, M.; García, M. y Rodríguez, J. C. (2009). La promoción de la Donación Voluntaria de Sangre como agente de cohesión social. En: INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. [En línea]. Bogotá, Colombia, p. 38. Recuperado de: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/reas%20Estratgicas/Cohesion%20Social%20y%20Donacion%20de%20Sangre.pdf?Mobile=1&Source=%2Flineas-de-accion%2FRed-Nacional-Laboratorios%2F_layouts%2Fmobile%2Fview.aspx%3FList%3D5a55be37-8cf6-4196-bf04-e1068778ef4f%26View%3D00d96adc-f6d3-4a03-b493-5d797c67c77a%26CurrentPage%3D1

Carrada Bravo, T. (2003). Sífilis: actualidad, diagnóstico y tratamiento. En: RevFacMed UNAM. [En línea]. Vol. 46, N° 6, pp. 236-242. Recuperado de: <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no46-6/RFM46607.pdf>

Cortés, A; [et al]. (2001). Incidencia de seroconversión para infecciones virales transmisibles por transfusión en donantes habituales de sangre en Cali. En: Colombia Médica. [En línea]. Colombia. 2001. Vol. 32, N° 4. p. 178-183. Recuperado de: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/207/210>

Cruz Bermúdez, H.; Forero Rincón, S. y Moreno Collazos, J. (2012). REACTIVITY TO *Treponema pallidum* IN BLOOD DONORS, IBAGUÉ, COLOMBIA, 2011. En: Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. [En línea]. Ibagué. Vol. 29, N° 4, pp. 584-585. Recuperado de: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342012000400032&lng=en&nrm=iso&tlng=en

Cruz, H.; Patiño, A. y Madero, J. (2013). Tamizaje para sífilis en donantes de sangre y reactividad simultánea con otros marcadores en la Fundación Hematológica de Colombia. En: Revista Colombiana de Enfermería. Universidad el Bosque. [En línea]. Colombia. Vol. 8, pp. 46-52. Recuperado de: http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_colombiana_enfermeria/volumen8/005_articulo3.pdf

Delgado Rodríguez, M. (1991). CAPÍTULO IV. Estudios descriptivos. Epidemiología descriptiva. En: Piédrola Gil G. et al, eds. Medicina preventiva y salud pública, 9.a ed. [En línea]. Barcelona, pp.1-3. Recuperado de: <http://lbe.uab.es/vm/sp/materiales/bloque-4/Guardia-Rodes/descriptivos-Guardia-Rodes.pdf>

Díaz Caballero, A.; Arrieta Vergara, K. y González Martínez, F. (2010). Comportamiento sexual y factores asociados en estudiantes de odontología. En: REV CLIN MED FAM. [En línea]. Colombia. 2010. Vol. 3, N° 2, pp. 65-70. Recuperado de: <http://www.revclinmedfam.com/PDFs/0a09c8844ba8f0936c20bd791130d6b6.pdf>

Duarte, L. A. (2010). Evaluación de la efectividad de las campañas de promoción y prevención de las enfermedades de transmisión sexual VIH/SIDA y sífilis en el Departamento de Santander. En: Universidad Industrial de Santander UIS. [En línea]. Bucaramanga. Recuperado de: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/7998/2/134851.pdf>

Galván Barahona, J. L. (2009). Pruebas de tamizaje. En: Red de Comunicación e Integración Biomédica (Red CIB). [En línea]. México, p. 6. Recuperado de: <http://www.uacj.mx/ICB/RedCIB/MaterialesDidacticos/Monografas/Pruebas%20de%20Tamiz.pdf>

Galban, E. y Benzaken, A. S. (2007). SYPHILIS SITUATION IN 20 LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN COUNTRIES: YEAR 2006. En: DST – J bras Doenças Sex Transm. [En línea]. Cuba. Vol. 19, N° 3-4. p. 166-172. Recuperado de: http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/page/2010/44612/26_sifilis_america_latina_e_caribe_pdf_15261.pdf

Hemocentro del Centro Oriente Colombiano. [s.f.]. Guía de Selección de Donantes. Tunja, Colombia, p. 58. Documento de circulación interna.

Hemocentro del Centro Oriente Colombiano. [s.f.]. UNA MIRADA A LA HISTORIA. Tunja, Colombia. Documento de circulación interna.

Hernández Alonso, R. y Gómez-Rey García, A. (2008). Guía didáctica: Campaña de promoción de la donación de sangre. En: CRUZ ROJA JUVENTUD. [En línea]. Madrid, España, p. 112. Recuperado de: http://www.cruzrojajuventud.org/pls/portal30/docs/PAGE/CRJ/CAMPANAS_CRJ_09_10/PES_CAMPANA_PROMOCION_DONACION_SANGRE/GUIA%20DIDACTICA%20DONACION%20DE%20SANGRE%20RED.PDF

Instituto Nacional de Salud. (2010). Programa Nacional de Sangre. Red Nacional Bancos de Sangre. [En línea]. Colombia. Recuperado de: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Publicacio/Boletin%20Tecnico%20Tamizacion.pdf>

Instituto Nacional de Salud. (2011). Red Nacional de Bancos de Sangre. CIRCULAR No. 0082 de 2011. En: INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. [En línea]. Bogotá, Colombia, p. 35. Recuperado de: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Normatividad%20Red%20nal%20bancos%20de%20sangre/Anexo%20Tecnico%20circular%200082%20de%202011.pdf>

León, G. (2007). La sífilis y su importancia en banco de sangre. En: GCIAMT. [En línea]. Caracas, Venezuela, p. 17. Recuperado de: <http://capacitando.blogspot.com/2005/09/sfilis-en-bancos-de-sangre-consulta-al.html>

López, J. L. y Frasset, J. (2010). Sífilis: una revisión actual. En: CONTROL CALIDAD SEIMC. [En línea]. Valencia, España, p. 6. Recuperado de: <http://www.seimc.org/control/revisiones/serologia/sifilis.pdf>

Menéndez Fernández, A.I.; Quintana Morgada, A. y Puig Cantero, E. M. (2009). Evaluación y tratamiento de la sífilis en sus distintas etapas. En: Dialnet. [En línea]. Madrid, España. Vol.1, N° 732, pp. 21-24. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2976784>

Ministerio de la Protección Social. Instituto Nacional de Salud. (2007). Protocolo de sífilis congénita y gestacional. [En línea]. Colombia, p. 32. Recuperado de: <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/sifilis/ins.pdf>

Ministerio de la Protección Social. Política Nacional de Sangre. [s.f.]. [En línea]. Bogotá, Colombia, p. 54. Recuperado de: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/LA%20POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20DE%20SANGRE.pdf>

Nagalo, M. B; [et al]. (2011). Seroprevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B and C viruses and syphilis among blood donors in Koudougou (Burkina Faso) in 2009. En: BloodTransfusion. [En línea]. Burkina Faso. Vol. 9, pp. 419–424. Recuperado de: <http://www.bloodtransfusion.it/articolo.aspx?idart=002278&idriv=69>

Neto, C.; [et al]. (2009). Profile of blood donors with serologic tests reactive for the presence of syphilis in São Paulo, Brazil. En: NCBI. [En línea]. Brazil. Vol.4, N° 2. p. 330–336. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2841471/>

Ortega, C. (2010). Historia de las enfermedades: sífilis y gonorrea. En: Medivisión. [En línea]. Guatemala, p. 12. Recuperado de: <http://www.revistamedica.8m.com/histomed11A.htm>

Patiño Bedoya, J.; Cortés Márquez, M. y Cardona Arias, J. (2012). Seroprevalencia de marcadores de infecciones transmisibles por vía transfusional en banco de sangre de Colombia. En: Rev Saúde Pública. [En línea]. Colombia. Vol. 46, N° 6, p. 950-959. Recuperado de: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v46n6/en_04.pdf

Pérez F. D. y Máttar V. S. (2003). Prevalencia de marcadores infecciosos en el banco de sangre del hospital San Jerónimo de Montería: 1996-2001. En: Infection. [En línea]. Montería, Colombia. Vol.7, N° 1. pp. 15-20. Recuperado de: <http://revistainfectio.org/site/portals/0/ojs/index.php/infectio/article/view/276>

Rave Zuluaga, D. Y.; Rendón Castrillón, L. E. y Calvo Betancur, V. D. (2011). Donante voluntario y de reposición seroreactividad en el municipio de Rionegro Antioquia. En: SECCIÓN ARTÍCULOS ORIGINALES REVISTA UNIVERSIDAD Y SALUD. [En línea]. Colombia. Vol. 2, N° 14. pp. 43–49. Recuperado de <http://revistasalud.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2012/04/DONANTE-VOLUNTARIO-.pdf>

Rabines Juárez, A O. Factores de riesgo para el consumo de tabaco en una población de adolescentes escolarizados. (Tesis de grado). [En línea]. Recuperado de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/Rabines_J_A/CAP%C3%8DTULO1-introduccion.pdf

República de Colombia. (1993). Decreto 1571. Manual de normas técnicas, administrativas y de procedimientos en bancos de sangre. [En línea]. Bogotá, Colombia, p. 38. Recuperado de: http://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/observatorio_vih/documentos/normas_decretos_marco_nacional_VIH/DECRETO%201571%20DE%201993.pdf

República de Colombia. Ministerio de Salud. (1993). Resolución N° 008430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. [En línea]. Colombia. Recuperado de: http://www.dib.unal.edu.co/promocion/etica_res_8430_1993.pdf

Rueda, M. L. (2013). Factores Asociados con la Seroprevalencia de Sífilis en Donantes de Sangre del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano durante el Año 2012. (Tesis de Especialización). Universidad de Boyacá. (sin publicar).

Sánchez Domínguez, M.; [et al]. (2010). Disposición a usar condón en localidades con alta movilidad poblacional de México y Centroamérica. En: Migración y Desarrollo. [En línea]. México. Vol. 7, N° 15, pp. 155-178. Recuperado de: <http://rimd.reduaz.mx/revista/rev15/5.pdf>

Vergara Buitrago, A. (2009). Frecuencia de grupos sanguíneos y seroprevalencia de los donantes del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano en el Departamento de Boyacá durante el periodo comprendido entre agosto de 2007 y agosto de 2008. En: Pontificia Universidad Javeriana. [En línea]. Bogotá, p. 204. Recuperado de: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis330.pdf>

World Health Organization. (2001). Global prevalence and incidence of curable sexually transmitted infections: overview and estimates. En: WorldHealthOrganization. [En línea]. Geneva. p.52. Recuperado de: http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_HIV_AIDS_2001.02.pdf

World Health Organization. (2017). Factores Asociados con la Seroprevalencia de Sífilis en Donantes de Sangre del Hemocentro del Centro Oriente Colombiano durante el año 2012. [Presentación de paper]. Tunja. Colombia. III Congreso Internacional de Educación a Distancia y Virtual “Todos por los objetivos de desarrollo sostenible”.