



Comunicación breve

## Serorreacción y prevalencia de sífilis en donantes de un banco de sangre de Barranquilla, Colombia

Juan Carlos Martínez-Garcés<sup>1</sup>, Michael Macías-Vidal<sup>1</sup>, Ronald Maestre-Serrano<sup>2</sup>, Ricardo Ávila-De la Hoz<sup>1</sup>, Eduardo Navarro-Jiménez<sup>2</sup>, Johan Bula-Viecco<sup>1</sup>, Lisbeth Ricaurte-Barrera<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Banco Nacional de Sangre, Barranquilla, Colombia

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia

**Introducción.** La sífilis es una enfermedad de interés en salud pública por sus elevadas tasas de morbilidad y mortalidad.

**Objetivo.** Determinar la serorreacción y la seroprevalencia de sífilis según las variables sociodemográficas de los donantes de un banco de sangre del distrito de Barranquilla, Colombia, durante 2015 y 2016.

**Materiales y métodos.** Se hizo un estudio descriptivo de corte transversal basado en los resultados de las pruebas treponémicas y no treponémicas. Se analizaron las variables sociodemográficas de la población estudiada y se hizo un análisis univariado en el que se determinaron las frecuencias absoluta y relativa de cada una de las variables categóricas. Se determinó la serorreacción a *Treponema pallidum* y la prevalencia de la infección activa. Se utilizó la prueba de ji al cuadrado de Pearson para evaluar las diferencias entre las proporciones.

**Resultados.** Se encontró una serorreacción de 1,86 % para la infección previa con *T. pallidum* y una prevalencia de 0,93 % para la infección activa, las cuales fueron más altas en hombres adultos y en adultos mayores, viudos, desempleados y personas residentes en otros municipios del departamento de Atlántico diferentes de Barranquilla y su área metropolitana. Se encontró una asociación significativa entre la sífilis y las variables de sexo y ocupación.

**Conclusión.** Se registró una serorreacción elevada a *T. pallidum* en donantes de sangre, comparada con el promedio nacional. Se encontró asociación entre la sífilis, y las variables sociodemográficas de sexo y ocupación, principalmente.

**Palabras clave:** sífilis; *Treponema pallidum*; donantes de sangre; estudios seroepidemiológicos; bancos de sangre.

### Seroreactivity and prevalence of syphilis in donors at a blood bank in Barranquilla, Colombia

**Introduction:** Syphilis is a public health concern given its high impact on morbidity and mortality.

**Objective:** We aimed to determine the association of syphilis seroreactivity and seroprevalence with sociodemographic variables of donors at a blood bank in the district of Barranquilla, Colombia, during 2015 and 2016.

**Materials and methods:** We conducted a descriptive cross-sectional study based on the results of the treponemal and nontreponemal tests and the sociodemographic variables of the study population. We performed a univariate analysis to determine the absolute and relative frequencies for each categorical variable. We determined the seroreactivity against *Treponema pallidum* and the prevalence of active syphilis infection, and we used Pearson's chi-square test to evaluate the differences between the proportions.

**Results:** We found a seroreactivity of 1.86% in individuals with previous *T. pallidum* infection, and a prevalence of 0.93% in those with active *T. pallidum* infection. These values were higher in adult men and older adults, widowers, the unemployed, and people living in municipalities of the Department of Atlántico other than Barranquilla and its metropolitan area. The incidence of syphilis infection showed a significant association with sex and occupation.

**Conclusion:** In comparison to the national average, syphilis seroreactivity was high among blood donors. There was an association between syphilis infection incidence and sociodemographic variables such as sex and occupation.

**Keywords:** Syphilis; *Treponema pallidum*; blood donors; seroepidemiologic studies; blood banks.

La sífilis es una infección de transmisión sexual causada por la bacteria *Treponema pallidum*, la cual se transmite por contacto sexual, por transfusión de hemocomponentes o de la madre al feto durante el embarazo. La sífilis es de

**Recibido:** 13/12/17

**Aceptado:** 13/08/18

**Publicado:** 13/08/18

#### Citación:

Martínez-Garcés JC, Macías-Vidal M, Maestre-Serrano R, Ávila-De la Hoz R, Navarro-Jiménez E, Bula-Viecco J, Ricaurte-Barrera L. Serorreacción y prevalencia de sífilis en donantes de un banco de sangre de Barranquilla, Colombia. Biomédica. 2019;39(Supl. 1):163-71  
<https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i1.4245>

#### Correspondencia:

Juan Carlos Martínez-Garcés, Banco Nacional de Sangre, Carrera 50 N° 80-192, Barranquilla, Colombia  
Teléfono: (317) 379 3988  
[juancarlosmartinez033@gmail.com](mailto:juancarlosmartinez033@gmail.com)

#### Contribución de los autores:

Todos los autores participaron en todas las fases de este estudio.

#### Financiación:

Banco Nacional de Sangre y Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia

#### Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

interés en salud pública a nivel mundial por su impacto en la morbilidad y en la mortalidad, especialmente, en las mujeres gestantes y en la población infantil. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), anualmente se registran, aproximadamente, 12 millones de casos de la enfermedad, tres millones de ellos en países de Latinoamérica y el Caribe (1), cifras que no reflejan la magnitud y la distribución reales de la enfermedad, pues en muchos de estos países hay subregistro y deficiencias en la notificación (2).

La sífilis fue la primera infección descrita como transmisible por transfusiones (3) y su epidemiología es de gran interés debido al aumento constante en la demanda de sangre y hemoproductos en los servicios de salud. Para satisfacer dicha demanda con componentes seguros y evitar la transmisión de infecciones por esta vía, se han empleado medidas como la promoción de la donación voluntaria, la selección de donantes mediante entrevistas y cuestionarios, los incentivos para abstenerse de donar, el registro de donantes rechazados y el uso de pruebas de tamización en concordancia con lo estipulado en la legislación nacional (4-7).

A pesar de que los casos de transmisión de la infección por esta vía son excepcionales, la tamización para la sífilis en los donantes es importante debido a las conductas de riesgo asociadas con la enfermedad, así como su elevada prevalencia en poblaciones de riesgo (3).

A partir de los resultados de estas pruebas, la Red Nacional de Bancos de Sangre de Colombia reportó seroprevalencias a nivel nacional entre 1,30 y 1,51 entre 2012 y 2016, periodo durante el cual los departamentos de Caquetá, Risaralda, Meta, Magdalena, Sucre, Cesar y Atlántico presentaron las mayores prevalencias (8-12). Se desconoce la prevalencia real de la enfermedad en la población general, por lo que estos reportes constituyen la información más precisa con la que se cuenta.

Asimismo, en el país solo se notifica obligatoriamente la sífilis gestacional y la congénita. En los últimos años, se ha reportado un aumento de la incidencia de la sífilis gestacional, que pasó de 1,3 por 1.000 nacidos vivos en el 2003, a 6,0 por 1.000 nacidos vivos en el 2016, en tanto que se observó un aumento de la incidencia de la sífilis congénita de 0,9 por 1.000 nacidos vivos en el 2003 a 1,02 por 1.000 nacidos vivos en el 2016 (13).

Aunque en el país hay un protocolo para detectar y tratar los casos de sífilis en las mujeres embarazadas, la realidad es distinta para el resto de la población, pues no se cuenta con un sistema de vigilancia en 'tiempo real' que permita registrar estos casos y conocer la situación de la enfermedad en la población general (13). Además, se sabe que muchos casos de sífilis cursan de manera asintomática, por lo cual no demandan atención de los servicios de salud. En otros estudios, también se ha podido determinar que hace falta educación sobre el diagnóstico y la notificación de los casos de sífilis (14), por lo que es muy probable que haya subregistro de la sífilis en la población general.

En ausencia de estudios de prevalencia de la sífilis en la población general, y dado lo poco práctico que resultaría la tamización de toda la población y los costos que implicaría, en el presente estudio se presentan los datos generados por un banco de sangre de Barranquilla, con el fin de evidenciar aspectos de la epidemiología de la sífilis en la población de donantes de sangre y aportar información que permita calcular la frecuencia de la infección en la población general y focalizar estrategias de prevención, diagnóstico y control.

## Materiales y métodos

El estudio se llevó a cabo en el departamento del Atlántico, ubicado en la región Caribe colombiana entre los 10°15'36" y los 11° 06'37" N y los 74°42'47" y 75°16'34" O. El departamento del Atlántico tiene una población de 2'489.709 habitantes, de los cuales el 49,16 % (1'223.967 habitantes) se concentran en el distrito de Barranquilla y, el 33,18 % (826.160 habitantes), en los municipios de su área metropolitana (Soledad, Malambo, Galapa y Puerto Colombia), según datos de la gobernación del Atlántico en su plan de desarrollo, 2016-2019. El distrito de Barranquilla cuenta con cinco bancos de sangre de carácter privado y el estudio se desarrolló en el Banco Nacional de Sangre, uno de los de mayor captación de donantes, el cual recolecta y procesa anualmente el 40 %, aproximadamente, de las unidades de sangre de todo el departamento.

El estudio fue descriptivo de corte transversal. Se analizaron los resultados de las pruebas de sífilis y se contrastaron con la información demográfica de los donantes de sangre total y aféresis que asistieron a la institución entre enero de 2015 y diciembre de 2016. Se excluyeron los registros de los donantes de sangre provenientes de otros departamentos.

El estado serológico de los donantes frecuentes se estableció con base en los datos de su última donación durante el período de estudio. Solo se evaluaron los datos de los individuos que habían donado con éxito, es decir, aquellos que fueron seleccionados y de los cuales se obtuvo una unidad de sangre.

Las variables sociodemográficas incluyeron edad, sexo, estado civil, régimen de afiliación en salud, ocupación, municipio de residencia, barrio y localidad en el caso de los residentes en Barranquilla. Las variables de laboratorio incluyeron el resultado de la prueba de tamización y el de la prueba confirmatoria.

Los resultados para sífilis de todas las donaciones de sangre se obtuvieron mediante una prueba de inmunoanálisis por quimioluminiscencia de micropartículas, para la detección cualitativa de anticuerpos IgG e IgM para *T. pallidum* en suero (Architect Syphilis TP™, Abbott Diagnostics, Illinois, USA).

En concordancia con las normas nacionales, se usó esta prueba treponémica para la tamización inicial, ya que permite detectar la infección presente o pasada. Si se registraba reacción, se procedía a hacer una nueva prueba por duplicado con la misma técnica en la misma muestra y la bolsa de sangre correspondiente; si en alguna de estas dos pruebas había reacción, se procedía a hacer la prueba no treponémica de reagina plasmática rápida (Reditest™, Biokit, S. A., Barcelona, España), como lo indica la Circular 0082 de 2011 y sus correspondientes anexos técnicos (6,7). Esta prueba tiene carácter complementario y busca establecer el estado de la infección (pasada o actual), para que, posteriormente, el banco de sangre adelante las acciones de su responsabilidad, como la asesoría al donante, la correspondiente remisión a la aseguradora en salud y la notificación a la Red de Bancos de Sangre.

Se hizo un análisis univariado en el que se determinaron las frecuencias absoluta y relativa de cada una de las variables categóricas. La serorreacción general contra *T. pallidum* y la prevalencia de sífilis, se calcularon con base en los resultados de las pruebas treponémica y no treponémica correspondientemente, posteriormente fueron estratificadas según las variables sociodemográficas. Se utilizó la prueba de ji al cuadrado de Pearson para

evaluar las diferencias entre las proporciones, así como la tendencia lineal. Los intervalos de confianza para las proporciones se calcularon con el método de puntuación de Wilson sin corrección de continuidad (15).

Los datos se analizaron utilizando Microsoft Excel™, versión 2016 (Microsoft Corporation, Mountain View, CA, USA). Con el fin de visualizar la distribución geográfica de los casos serorreactivos y prevalentes, se utilizó Google Maps™ (Google Inc., Mountain View, CA, USA). Los donantes se agruparon geográficamente según la dirección de residencia registrada en el cuestionario previo a la donación. La referencia geográfica de las direcciones de los donantes con residencia en las diferentes localidades de la ciudad se determinó según la división política: Murillo Suroccidente, Metropolitana, Murillo Suroriente, Norte-Centro Histórico y Riomar.

El estudio se ajustó a los principios éticos de la Declaración de Helsinki y la Resolución 8430 del Ministerio de Salud de 1993, según la cual, el estudio no entrañaba ningún riesgo, ya que se emplearon métodos de investigación documental retrospectiva y no hubo ninguna intervención ni modificación intencionada de las variables en los sujetos que participaron en él.

En todos los casos, se garantizó la confidencialidad de la información, la cual se recolectó de forma anónima, y los resultados se trataron de manera general, no de forma particular, protegiendo la identidad de los participantes en el estudio. Para tal fin, cada uno de los investigadores firmó un acuerdo de confidencialidad de la información (16,17).

## Resultados

Durante el periodo de este estudio, se analizaron 37.044 registros de donantes de sangre. La mayoría de estas donaciones provenía de hombres (77,5 %); el grupo etario que más hizo donaciones fue el de 29 a 38 años de edad (25,5 %). La mayoría de los donantes eran empleados, 61,7 % vivía en pareja, 63,4 % pertenecía al régimen contributivo y el 92% al subsidiado y el 62 % residía en la ciudad de Barranquilla y el 29,2 % en municipios de su área metropolitana. La mayoría de las donaciones (81,5 %) en Barranquilla provenía de personas residentes en las localidades ubicadas en el sur de la ciudad: Murillo Suroriente, Murillo Suroccidente y Metropolitana (cuadro 1).

En el cuadro 2 se presentan los resultados de la serorreacción y la prevalencia para sífilis en la población de estudio según las variables analizadas. Se encontró que 18,6 (IC<sub>95%</sub> 17,3-20,1) de cada mil donantes eran reactivos en la prueba treponémica, en tanto que 9,3 (IC<sub>95%</sub> 8,3-10,3) de cada mil eran positivos en la prueba no treponémica, es decir, tenían una infección activa.

En ambos grupos, los hombres registraron una serorreacción y una prevalencia superiores a las de las mujeres, y en el grupo con prueba treponémica reactiva, se observó que esta aumentó con la edad. En el grupo de infección activa, la mayor prevalencia se encontró en los mayores de 60 años. Con respecto al estado civil, la ocupación y los municipios de residencia, la serorreacción y las prevalencias más altas se encontraron en los viudos, desempleados y residentes en municipios del departamento del Atlántico diferentes de Barranquilla y su área metropolitana. Lo mismo se encontró en el área metropolitana, en Murillo Suroriente y en Murillo Suroccidente en Barranquilla (figura 1). Se encontró una asociación significativa entre la sífilis y las variables de sexo y ocupación. En cuanto a la relación con la edad, esta solo fue significativa en las infecciones previas (cuadro 2).

**Cuadro 1.** Características sociodemográficas de la población de estudio

Variables	Donantes (n=37.044)	
	n	%
Sexo		
Mujer	8.335	22,5
Hombre	28.709	77,5
Estado civil		
Casado	12.373	33,4
Divorciado	556	1,5
Soltero	12.928	34,9
Unión libre	11.113	30
Viudo	74	0,2
Régimen de seguridad en salud		
Contributivo	18.337	49,5
Subsidiado	15.744	42,5
Especial	1.259	3,4
No afiliado	1.704	4,6
Ocupación		
Empleado	22.856	61,7
Trabajador independiente	6.631	17,9
Desempleado	852	2,3
Hogar	3.445	9,3
Estudiante	3.149	8,5
Pensionado	111	0,3
Municipio de residencia		
Barranquilla	22.973	62
Área metropolitana	10.809	29,2
Soledad	8.088	21,8
Galapa	603	1,6
Malambo	1.396	3,8
Puerto Colombia	722	1,9
Resto de municipios	3.262	8,8
Localidad*		
Murillo Suroccidente	7.060	30,7
Murillo Suroriente	7.088	30,9
Norte-centro histórico	2.620	11,4
Riomar	1.627	7,1
Área metropolitana	4.578	19,9

\*Solo para la ciudad de Barranquilla

## Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio representan el primer reporte sobre serorreacción y seroprevalencia de la sífilis en donantes a partir de la información obtenida en un banco de sangre en el departamento del Atlántico. Se encontró una serorreacción de 1,86 %, mayor que el promedio nacional (1,37 %) reportado durante 2015 y 2016 en los informes anuales de la Red Nacional de Bancos de Sangre (14), así como del reportado por otros bancos de sangre en Colombia (1,2 %) (18). Asimismo, se encontró una prevalencia de 0,93 %, inferior a las reportadas en estudios en otros países, como Venezuela (1,3 %) (Benítez J, Rodríguez-Morales AJ. Seroprevalence of blood-borne infections among blood donors in Venezuela, 2001-2002. In: 13th International Congress on Infectious Diseases. Abstracts, poster presentations, 2008. p. 12) y Nigeria (1,1 %) (19), pero superior a la reportada en India (0,28 %) (20).

La serorreacción registrada en este estudio es inferior al promedio reportado por el Instituto Nacional de Salud para el departamento del Atlántico en el mismo periodo (2,17 %), lo que resalta la importancia de hacer esta prueba para garantizar la seguridad de la transfusión (10,21).

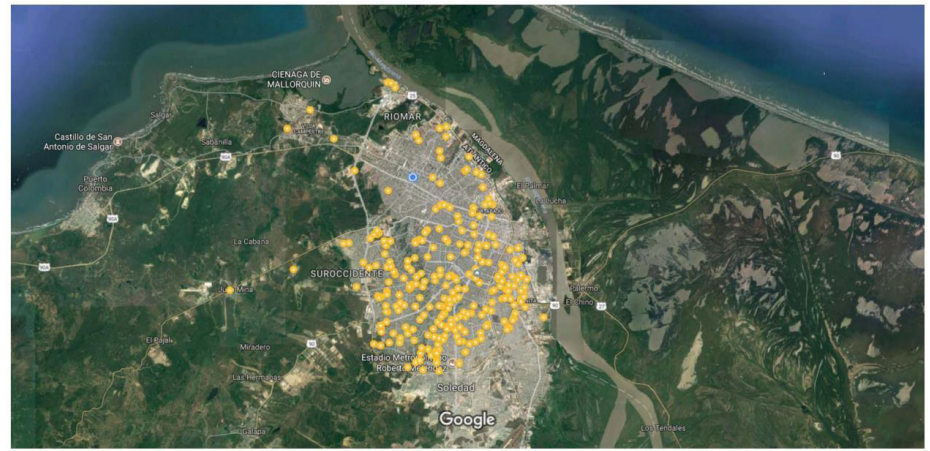
**Cuadro 2.** Serorreacción y seroprevalencia de sífilis en la población de estudio según las variables sociodemográficas

Categoría	Contacto previo con <i>T. pallidum</i> (prueba treponémica reactiva)		Infección activa con <i>T. pallidum</i> (prueba no treponémica positiva)		
	Serorreacción por 1.000 (IC <sub>95</sub> %)	OR (IC <sub>95</sub> %)	Prevalencia por 1.000 (IC <sub>95</sub> %)	OR (IC <sub>95</sub> %)	
General	18,6 (17,3-20,1)	-	9,3 (8,3-10,3)	-	
Sexo					
Mujer	14,6 (12,4-17,6)	1,0	6,8 (5,3-8,8)	1,0	
Hombre	19,8 (18,1-21,3)	1,3 (1,1-1,6) p= <0,01	10,0 (8,9-11,2)	1,4 (1,1-1,9) p= 0,01	
Edad (años)					
19-28	13,6 (11,3-16,3)	1,0	8,0 (6,3-10,2)	1,0	
29-38	16,0 (13,6-18,7)	1,2 (0,9-1,5)	9,5 (7,8-11,7)	1,2 (0,9-1,6)	
39-49	18,4 (15,7-21,5)	1,4 (1,1-1,7)	9,4 (7,5-11,7)	1,2 (0,8-1,6)	
50-59	24,2 (21,1-27,7)	1,8 (1,4-2,3)	9,2 (7,4-11,5)	1,1 (0,8-1,6)	
60+	25,1 (19,8-31,8)	1,9 (1,4-2,5) *p-tend=<0,01	12,0 (8,5-16,9)	1,5 (0,9-2,3) *p-tend=0,17	
Estado civil					
Casado	20,1 (17,8-22,8)	1,0	8,8 (7,3-10,6)	1,0	
Divorciado	23,4 (13,7-39,6)	1,2 (0,6-2,0)	7,2 (2,8-18,4)	0,8 (0,3-2,2)	
Soltero	16,0 (14,0-18,3)	0,8 (0,6-0,9)	9,7 (8,1-11,5)	1,1 (0,8-1,4)	
Unión libre	19,3 (16,9-22,1)	0,9 (0,8-1,1)	9,3 (7,6-11,2)	1,0 (0,8-1,4)	
Viudo	27,0 (7,4-93,3)	1,3 (0,3-5,5) p=0,104	27,0 (7,4-93,3)	3,1 (0,7-12,9) p=0,506	
Régimen de seguridad en salud					
Contributivo	17,1 (15,3-19,0)		8,0 (6,8-9,4)		
Subsidiado	20,1 (18,0-22,4)		10,5 (9,1-12,3)		
Especial	16,7 (10,9-25,4)		4,8 (2,2-10,4)		
No afiliado	20,5 (14,8-28,4)		13,5 (9,0-20,2)		
Ocupación					
Estudiante	11,1 (8,0-15,4)	1,0	7,0 (4,6-10,6)	1,0	
Desempleado	27,0 (18,1-4,0)	2,5 (1,4-4,2)	20,0 (12,5-31,7)	2,9 (1,5-5,5)	
Empleado	18,2 (16,5-20,0)	1,6 (1,2-2,3)	8,9 (7,7-10,2)	1,3 (0,8-1,9)	
Trabajador independiente	21,6 (18,3-25,3)	1,9 (1,3-2,8)	9,8 (7,7-12,5)	1,4 (0,9-2,3)	
Hogar	19,7 (15,6-24,9)	1,8 (1,2-2,7)	10,4 (7,6-14,4)	1,5 (0,9-2,5)	
Pensionado	18,0 (5,0-63,3)	1,6 (0,4-6,8) p=0,005	0,0 (0,0-33,3)	-- p=0,012	
Municipio de residencia					
Barranquilla	15,1 (13,6-16,7)		7,5 (6,5-8,7)		
Área metropolitana	20,4 (17,9-23,3)		10,9 (9,1-13,1)		
Soledad	16,8 (14,2-19,9)		8,8 (7,0-11,1)		
Galapa	28,2 (17,7-44,7)		11,6 (5,6-23,8)		
Malambo	24,4 (17,5-33,8)		12,2 (7,6-19,4)		
Puerto Colombia	47,1 (33,9-65,1)		31,9 (21,3-47,3)		
Resto de municipios	36,5 (30,6-43,5)		15,9 (12,2-20,8)		
Localidad*					
Riomar	8,6 (5,1-14,4)	1,0	4,9 (2,5-9,7)	1,0	
Norte-centro histórico	13,4 (9,6-18,5)	1,5 (0,8-2,9)	4,6 (2,6-8,0)	0,9 (0,4-2,3)	
Murillo Suroccidente	14,7 (12,2-17,8)	1,7 (0,9-3,0)	7,2 (5,5-9,5)	1,5 (0,7-3,1)	
Murillo Suroriente	16,1 (13,4-19,3)	1,8 (1,1-3,3)	8,7 (6,8-11,2)	1,5 (0,7-3,1)	
Área metropolitana	17,3 (13,9-21,5)	2,0 (1,1-3,6) p=0,13	8,7 (6,4-11,9)	3,2 (1,5-6,9) p=0,14	

OR: Odds ratio; IC: índice de confianza

\* Prueba de ji al cuadrado para la tendencia lineal. Un resultado significativo sugiere que la pendiente de la línea de tendencia es distinta de cero.

Los resultados evidenciaron una mayor serorreacción y prevalencia de la infección en hombres que en mujeres, lo que concuerda con lo reportado para el país (9,10). La asociación con estas variables fue significativa: los hombres tenían 1,3 veces mayores probabilidades de presentar una prueba treponémica reactiva y 1,4 veces mayor probabilidad de presentar una



**Figura 1.** Distribución de casos serorreactivos y seropositivos para sífilis en el distrito de Barranquilla y municipios del área metropolitana, 2015 y 2016

prueba no treponémica positiva, en comparación con las mujeres. En otros estudios en los que se han reportado mayores prevalencias de la infección en hombres, no se han encontrado diferencias estadísticas significativas entre sexos en la seroprevalencia (22).

En cuanto a la edad, se encontró que la reacción de la prueba treponémica fue significativamente mayor ( $p < 0,01$ ), en comparación con la positividad de la prueba no treponémica, en todos los grupos etarios. Asimismo, se evidenció que la serorreacción en la prueba treponémica aumentaba con la edad, lo cual puede deberse al aumento de la probabilidad de exponerse a *T. pallidum* al aumentar la edad. Esto también se ha reportado en otros estudios en Colombia, en los que se ha identificado que tener más de 35 años es un factor de riesgo para contraer la sífilis (23). La ocupación también tuvo una asociación significativa con la infección, al observarse que las personas desempleadas presentaban la serorreacción y las prevalencias más altas, lo que estaría relacionado con un sesgo de información por parte de los donantes, quienes podrían omitir datos intencionalmente.

Con respecto al municipio de residencia, las cifras de serorreacción y prevalencia observadas en el área metropolitana superaron a las observadas en Barranquilla. En Puerto Colombia, se registró la mayor serorreacción y prevalencia entre los municipios del área metropolitana, en tanto que, en Soledad, se registraron las menores. En Barranquilla, las localidades Metropolitana y Murillo Suroriente no solo presentaron la serorreacción y las prevalencias más altas, sino que, comparadas con la localidad de Riomar (localizada al norte de la ciudad), sus habitantes tendrían mayor probabilidad de presentar la infección en el transcurso de su vida; sin embargo, no se puede decir que en estas localidades se presente mayor o menor riesgo de presentar una infección activa.

En cuanto a sus limitaciones, en el estudio no se evaluó la asociación entre la infección y otras variables, como tener muchas parejas sexuales, tener relaciones sexuales con personas del mismo sexo, intercambio de dinero por sexo o consumo de sustancias psicoactivas, los cuales son comportamientos de riesgo asociados con la infección en estudios previos (24-27).

Este tipo de estudios puede ayudar a entender la dinámica de la transmisión de la sífilis en un lugar determinado, ya que la población analizada está dentro de

un rango de edad específico (18 a 65 años) y se consideraba sana o asintomática como consecuencia del proceso de selección de donantes mediante encuestas y entrevistas privadas, en concordancia con los parámetros establecidos en las normas. En futuros estudios, sería importante incluir otros bancos de sangre de Barranquilla, para tener información más precisa sobre la seroprevalencia de la sífilis en donantes de sangre en el departamento de Atlántico.

Los resultados obtenidos en el presente estudio pueden servir de línea de base para el desarrollo de otros estudios poblacionales sobre la sífilis en esta región del caribe colombiano, como contribución al fortalecimiento de estrategias para interrumpir o prevenir la transmisión de *T. pallidum* en la población.

En conclusión, se reportan aquí la serorreacción y la seroprevalencia de sífilis en donantes que acudieron a uno de los principales bancos de sangre del departamento del Atlántico. La serorreacción fue alta comparada con el promedio nacional. Se encontró que el sexo masculino, el aumento de la edad y el desempleo, tuvieron una mayor probabilidad de asociarse con resultados reactivos en las pruebas treponémicas, en tanto que, en las pruebas no treponémicas, solo el sexo masculino y el desempleo se asociaron con una mayor probabilidad. En otras palabras, se encontró una asociación entre la sífilis, y las variables sociodemográficas de sexo y ocupación.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Infecciones de transmisión sexual, 2016. Fecha de consulta: 18 de octubre de 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs110/es/>
2. Galban E, Benzaken A. Situación de la sífilis en 20 países de Latinoamérica y el Caribe: año 2006. *J Bras Doenças Sex Transm.* 2006;19:166-72.
3. Blejer J, Carreras-Vescio L, Salamone H. Riesgo de transmisión de infecciones por vía transfusional. *Medicina (B. Aires).* 2002;62:259-78.
4. Ministerio de Salud Pública. Resolución 901 - Marzo 20 de 1996. p. 40. Fecha de consulta: 2 de julio de 2018. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/resoluciones-bancos-de-sangre/171-resolucion-901-marzo-20-de-1996.html>
5. Presidencia de la República de Colombia. Decreto 1571 - Agosto 12 de 1993. p. 37. Fecha de consulta: 2 de julio de 2018. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/decretos-reactivos-de-diagnostico-in-vitro/437-decreto-1571-agosto-12-de-1993.html>
6. Instituto Nacional de Salud. Circular No. 0082 de 2011. Anexo técnico 1. 2011. Fecha de consulta: 4 de julio de 2018. Disponible en: [https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/bancos-sangre/anexo\\_tecnico\\_082.pdf](https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/bancos-sangre/anexo_tecnico_082.pdf)
7. Instituto Nacional de Salud. Circular No. 0082 de 2011. Anexo técnico 2. 2011. Fecha de consulta: 4 de julio de 2018. Disponible en: <http://studylib.es/doc/8276672/circular-082-de-2014.-anexo-t%C3%A9cnico-2>
8. Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión. Informe nacional de indicadores. 1° de enero a 31 de diciembre de 2012. Fecha de consulta: 9 de julio de 2018. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/ins-informe-anual-red-sangre-2012.pdf>
9. Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión. Informe nacional de indicadores. 1° de enero a 31 de diciembre de 2013. Fecha de consulta: 9 de julio de 2018. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/ins-informe-anual-red-sangre-2013.pdf>
10. Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión. Informe nacional de indicadores. 1° de enero a 31 de diciembre de 2014. Fecha de consulta: 11 de julio de 2018. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/ins-informe-anual-red-sangre-2014.pdf>
11. Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión. Informe nacional de indicadores. 1° de enero a 31 de diciembre de 2015. Fecha de consulta: 11 de julio de 2018. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/ins-informe-anual-red-sangre-2015.pdf>



12. Instituto Nacional de Salud. Informe de gestión, 2016. Fecha de consulta: 11 de julio de 2018. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/InformesdeGestion/Informe\\_de\\_gesti3n\\_2016.pdf](https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/InformesdeGestion/Informe_de_gesti3n_2016.pdf)
13. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud P3blica. Sífilis gestacional y sífilis congénita. Bogotá; 2015. p. 40. Fecha de consulta: 11 de julio de 2018. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/ProtocolosSIVIGILA/PROSifilisGestacionalyCongenita.pdf>
14. Saab F, Tomaz C. Prevalencia de sífilis en mujeres gestantes atendidas por el Programa de Protección a la Gestante (PPG) y reporte de aborto en el Estado de Sergipe, Brasil. Salud UIS. 2016;48:214-20. <https://doi.org/10.18273/revsal.v48n2-2016006>
15. Newcombe RG. Two-sided confidence intervals for the single proportion: Comparison of seven methods. Stat Med. 1998;17:857-72.
16. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 8430 de 1993. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 1993. p. 12.
17. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Fecha de consulta: 13 de julio de 2018. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
18. Bedoya JA, Cortés-Márquez MM, Cardona-Arias JA. Seroprevalencia de marcadores de infecciones transmisibles por vía transfusional en banco de sangre de Colombia. Rev Saúde Pública. 2012;46:950-9. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012000600004>
19. Buseri FI, Okonkwo CN. Population-based survey of HIV sero-status and vertical transmission among naive pregnant women in Sokoto, Nigeria. Asian J Med Sci. 2015;6:49-57. <https://doi.org/10.3126/ajms.v6i3.11530>
20. Pallavi P, Ganesh CK, Jayashree K, Manjunath GV. Seroprevalence and trends in transfusion transmitted infections among blood donors in a university hospital blood bank: A 5 year study. Indian J Hematol Blood Transfus. 2011;27:1-6. <https://doi.org/10.1007/s12288-010-0047-x>
21. Dirección de Redes en Salud Pública. Informe de gestión 2016. Bogotá: INS; 2016. Fecha de consulta: 13 de julio de 2018. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/InformesdeGestion/Informe%20de%20gesti3n%202016.pdf>
22. Noubiap JJ, Joko WY, Nansseu JR, Tene UG, Siaka C. Sero-epidemiology of human immunodeficiency virus, hepatitis B and C viruses, and syphilis infections among first-time blood donors in Edéa, Cameroon. Int J Infect Dis. 2013;17:e832-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2012.12.007>
23. Rave-Zuluaga DY, Rend3n-Castrill3n LE, Calvo Betancur VD. Donante voluntario y de reposici3n sero-reactividad en el municipio de Rionegro, Antioquia. Universidad y Salud. 2011;13:43-9.
24. Zhou C, Rou K, Dong WM, Wang Y, Dong W, Zhou Y, *et al*. High prevalence of HIV and syphilis and associated factors among low-fee female sex workers in mainland China: A cross-sectional study. BMC Infect Dis. 2014;14:225. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-14-225>
25. Motta A, Marín DP, Merlo E. Prevalencia de herpes, sífilis y condilomatosis en pacientes con VIH en un hospital de referencia de Bogotá. Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica. 2013;21:321-7.
26. Solomon MM, Mayer KH, Glidden DV, Liu AY, McMahan VM, Guanira J V, *et al*. Syphilis predicts HIV incidence among men and transgender women who have sex with men in a preexposure prophylaxis trial. Clin Infect Dis. 2014;59:1020-6. <https://doi.org/10.1093/cid/ciu450>
27. Park SY, Kang JH, Roh JH, Huh HJ, Yeo JS, Kim DY. Secondary syphilis presenting as a generalized lymphadenopathy. Sex Transm Dis. 2013;40:490-2. <https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e3182897eb0>