

ISSN 0120-4137

Biomédica

Revista del Instituto Nacional de Salud

PUBLICACIÓN ANTICIPADA EN LINEA

El Comité Editorial de *Biomédica* ya aprobó para publicación este manuscrito, teniendo en cuenta los conceptos de los pares académicos que lo evaluaron. Se publica anticipadamente en versión pdf en forma provisional con base en la última versión electrónica del manuscrito pero sin que aún haya sido diagramado ni se le haya hecho la corrección de estilo.

Siéntase libre de descargar, usar, distribuir y citar esta versión preliminar tal y como lo indicamos pero, por favor, recuerde que la versión impresa final y en formato pdf pueden ser diferentes.

Citación provisional:

Martínez-Garcés JC, Macías-Vidal M, Maestre-Serrano R, Ávila-de la Hoz R, Navarro-Jiménez E, Bula-Viecco J, et al. Seroreactividad y prevalencia de infección por sífilis en donantes de un banco de sangre de la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Biomédica*. 2019;39(1).

Recibido: 13-12-17

Aceptado: 10-08-18

Publicación en línea: 13-08-18

Seroreactividad y prevalencia de infección por sífilis en donantes de un banco de sangre de la ciudad de Barranquilla, Colombia

Seroprevalencia sífilis en donante de sangre

Seroreactivity and prevalence of infection for syphilis in donors of a bank of blood of the city of Barranquilla, Colombia

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

¹ Banco Nacional de Sangre, Barranquilla, Colombia

² Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia

Correspondencia:

Juan Carlos Martínez-Garcés, Banco Nacional de Sangre, carrera 50 N° 80-192, Barranquilla, Colombia.

Teléfono: 3173793988

juancarlosmartinez033@gmail.com

Contribución de autores:

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

Introducción. La sífilis es un evento de interés en salud pública por su alto impacto en morbilidad y mortalidad.

Objetivo. Determinar la seroreactividad y seroprevalencia de infección por sífilis de acuerdo a variables sociodemográficas en donantes de un banco de sangre del distrito de Barranquilla, Colombia, durante los años 2015 y 2016.

Materiales y métodos. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, basado en los resultados de las pruebas treponémicas y no treponémicas; y se analizaron las variables sociodemográficas de la población estudiada. Se realizó análisis univariado en el que se determinó la frecuencia absoluta y relativa para cada una de las variables categóricas. Se determinó la seroreactividad contra *T. pallidum* y la prevalencia de la infección activa por sífilis. Se utilizó la prueba χ^2 (Chi-cuadrado) de Pearson para evaluar las diferencias entre las proporciones.

Resultados. Se encontró una seroreactividad 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. Se encontró asociación significativa entre la infección por sífilis y las variables sexo y ocupación.

Conclusión: se encontró alta seroreactividad de sífilis en donantes de sangre al compararla con el promedio nacional. Se encontró asociación entre la infección por sífilis y variables sociodemográficas tales como sexo y ocupación principalmente.

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

Introduction: Syphilis is an event of interest in public health due to its high impact on morbidity and mortality.

Objective: To determine the seroreactivity and seroprevalence of infection by syphilis according to sociodemographic variables in donors of a blood bank in the district of Barranquilla (Colombia), during 2015 and 2016.

Materials and methods: A descriptive cross-sectional study was carried, based on the results of the treponemal and non-treponemal tests; as well as the analysis of sociodemographic variables of the population studied. Univariate analysis was performed in which the absolute and relative frequency for each of the categorical variables was determined. The seroreactivity against *T. pallidum* and the prevalence of active syphilis infection were determined. The χ^2 (Chi-square) test of Pearson was used to evaluate the differences between the proportions.

Results: A seroreactivity of 1,86% was found for previous infection with *T. pallidum* and a 0,93% prevalence for active infection. The highest values were found in adult men and elderly, widowed, unemployed and people living in municipalities of the department of Atlántico different from Barranquilla and its metropolitan area. A significant association was found between syphilis infection and sex and occupation variables.

Conclusion: High seroreactivity for syphilis was found in blood donors when compared to the national average. An association between syphilis infection and sociodemographic variables such as sex and occupation was found.

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 vía sexual, transfusión de hemocomponentes o durante el embarazo de la madre al feto. La sífilis es un evento de interés en salud pública a nivel mundial por su impacto en morbilidad y mortalidad, especialmente en población de madres gestantes e infantil; según la Organización Mundial de la Salud al año se generan aproximadamente 12 millones de casos de esta enfermedad, de los cuales 3 millones se registran en países de América Latina y el Caribe (1). Sin embargo, en muchos de estos países existe subregistro y subnotificación de este evento, desconociéndose su real magnitud y distribución (2).

La sífilis fue la primera enfermedad descrita como transmisible por vía transfusional (3), su situación epidemiológica es de gran interés, ya que contrasta con un aumento constante en la demanda de sangre y hemoproductos en los servicios de salud a través de los años. Para satisfacer dicha demanda con componentes seguros y así evitar la transmisión de infecciones a través de esta vía, se han empleado medidas como la promoción de la donación voluntaria, selección de donantes mediante entrevistas y cuestionarios, incentivos a la auto-exclusión, registro de donantes rechazados y la realización de pruebas de tamizaje en concordancia con lo estipulado en la legislación nacional (4-7).

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

En Colombia, a partir de los resultados de estas pruebas, la Red Nacional de

Bancos de Sangre reportó entre los años 2012 y 2016 seroprevalencias a nivel nacional entre 1,30 y 1,51; periodo durante el cual los departamentos de Caquetá, Risaralda, Meta, Magdalena, Sucre, Cesar y Atlántico presentaron las mayores prevalencias (8-12). En la población general se desconoce la prevalencia real de la enfermedad, es por esto que estos reportes constituyen la información más aproximada con la que se cuenta.

Asimismo, en el país solo se notifica obligatoriamente la sífilis gestacional y congénita. En los últimos años se ha reportado un aumento en el comportamiento de la incidencia de la sífilis gestacional pasando de 1,3 por 1.000 nacidos vivos en el año de 2003 a 6,0 por 1.000 nacidos vivos en el año 2016; mientras que para la sífilis congénita se observó un aumento en la incidencia de 0,9 por 1.000 nacidos vivos a 1,02 por 1.000 nacidos vivos en el año 2016 (13). Aunque en el país existe un protocolo para identificar 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). En adición, se conoce que muchos casos de infección por sífilis cursan de manera asintomática, por lo cual no demandan atención de los servicios de salud. Otros estudios también han podido determinar que hace falta educación sobre el diagnóstico y notificación de los casos de sífilis (14). En consecuencia, es muy probable que la sífilis esté infra-reportada para la población general.

En ausencia de estudios de prevalencia de sífilis en la población general y dado lo poco práctico y los costos que implica el tamizaje de toda la población, en el presente estudio se presentan los datos generados por un banco de sangre de la

ciudad de Barranquilla, para conocer aspectos de la epidemiología de la sífilis en la población de donantes de sangre y aportar información que permita dimensionar la frecuencia de la infección en la población general y focalizar estrategias de prevención, diagnóstico y control.

Materiales y métodos

El estudio se realizó en el departamento del Atlántico que se encuentra ubicado en la región Caribe colombiana; entre los 10°15'36" 11° 06'37" N y 74°42'47" 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) (Gobernación del Atlántico, Plan de desarrollo 2016-2019). El distrito de Barranquilla cuenta con cinco bancos de sangre de carácter privado; el estudio se desarrolló en el Banco Nacional de Sangre, uno de los bancos de mayor captación, si se tiene en cuenta que esta institución al año recolecta y procesa aproximadamente el 40% de las unidades de sangres del departamento del Atlántico.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el que se analizaron los resultados de las pruebas de sífilis en combinación con información demográfica de donantes alogénicos 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 diferentes al Atlántico.

El estado serológico de los donantes con múltiples donaciones fue fijado de acuerdo a su última donación durante el período de estudio. Sólo se evaluaron los datos de individuos que donaron con éxito; es decir, aquellos que fueron

seleccionados y de los cuales se obtuvo una unidad de sangre. Las variables sociodemográficas que se analizaron incluyeron la edad, sexo, estado civil, régimen de afiliación en salud, ocupación, municipio de residencia, barrio y localidad para el caso de los residentes en el distrito de Barranquilla. Las variables de laboratorio incluyeron el resultado de la prueba de tamizaje y de la prueba confirmatoria.

Los resultados de las pruebas serológicas para sífilis en todas las donaciones de sangre se obtuvieron a partir de una prueba de inmunoanálisis quimioluminiscente de micropartículas para la detección cualitativa de anticuerpos IgG e IgM para *T. pallidum* en suero (ARCHITECT Syphilis TP, Abbott Diagnostics, Illinois, Estados Unidos). En concordancia con los lineamientos nacionales, se usó esta prueba treponémica para el tamizaje inicial, ya que permite detectar una posible infección presente o pasada. Si su resultado se encontró reactivo, se procedió a realizar una nueva prueba por duplicado bajo la misma técnica, a la misma muestra y a la bolsa de sangre recolectada; si alguna de estas dos pruebas se encontró reactiva en un segundo resultado, se procedió a realizar la prueba no treponémica de Reagina Plasmática Rápida (RPR) (REDITEST, BLOKIT 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 definir el estado de la infección (pasada o actual), para que posteriormente el banco de sangre realice las acciones de su responsabilidad, como son: la asesoría al donante, el correspondiente direccionamiento a la aseguradora y la notificación a la Red de Bancos de Sangre.

Se realizó un análisis univariado en el que se determinó la frecuencia absoluta y

relativa para cada una de las variables categóricas. La seroreactividad general contra *T. pallidum* y la prevalencia para sífilis se calcularon utilizando la definición de caso anteriormente mencionada; estas fueron estratificadas de acuerdo a las variables sociodemográficas. Se utilizó la prueba χ^2 (Ji-cuadrado) de Pearson para evaluar las diferencias entre las proporciones; también se calculó χ^2 para la pendiente (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, Estados Unidos). Con el fin de visualizar la distribución geográfica de los casos seroreactivos y prevalentes para sífilis, se utilizó Google™ Maps (Google Inc, Mountain View, CA, Estados Unidos). Los donantes fueron agrupados geográficamente según la dirección de residencia registrada en el cuestionario previo a la donación. Para este estudio, los donantes con residencia localizada en la ciudad de Barranquilla se georeferenciaron en las diferentes localidades de la ciudad, de acuerdo a la división política: Murillo Suroccidente, Metropolitana, Murillo Suroriente, Norte-Centro Histórico y Ríomar. El estudio se realizó siguiendo los principios éticos de la Declaración de Helsinki y la Resolución 8430 de 1993; el estudio se clasificó sin riesgo, teniendo en cuenta que se emplearon métodos de investigación documental retrospectivo y que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables en los sujetos que participaron en él. En todos los casos se aseguró la confidencialidad de la información, ya que esta se recolectó de forma anónima y los resultados fueron tratados de manera general y 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 provenían de hombres (77,5%), el grupo etario que mayor cantidad de donaciones aportó estuvo entre los 29 y 38 años de edad (25,5%). La mayoría de los donantes eran empleados, vivían en pareja, pertenecían a los regímenes contributivo y subsidiado, residían en la ciudad de Barranquilla y municipios de su área metropolitana. En Barranquilla, la mayoría de donaciones (81,5%) fueron realizadas por sujetos residentes en las localidades ubicadas en el sur de la ciudad: Murillo Suroriente, Murillo Suroccidente y Metropolitana (cuadro 1).

En el cuadro 2, se observan los resultados de seroreactividad y prevalencia para sífilis en la población de estudio de acuerdo a las variables analizadas. Se encontró que 18,6 (IC95%: 17,3 – 20,1) de cada mil donantes tuvieron prueba treponémica reactiva; mientras que 9,3 (IC95%: 8,3 – 10,3) de cada mil tuvieron prueba no treponémica positiva, es decir tenían una infección activa. En ambos grupos, los hombres registraron seroreactividad y prevalencia mayores a las mujeres, observándose en el grupo con prueba treponémica reactiva que ésta aumenta a medida que incrementa la edad; mientras que 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 seroreactividad y prevalencia más altas se encontraron en los viudos, desempleados y personas residentes en municipios del departamento del Atlántico diferentes a Barranquilla y su área metropolitana. Este mismo hallazgo se encontró en las localidades

Metropolitana, Murillo Suroriente y Murillo Sur occidente al interior de la ciudad de Barranquilla (figura 1). Se encontró asociación significativa entre la infección por sífilis y las variables sexo y ocupación. Para la variable edad esta solo fue significativa en las infecciones previas (cuadro 2).

Discusión

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación corresponden al primer reporte de seroreactividad y seroprevalencia de infección por sífilis en donantes a partir de la información obtenida en un banco de sangre en el departamento del Atlántico; se encontró una seroreactividad de 1,86 %, la cual es más alta al promedio nacional (1,37%) reportado durante los años 2015 y 2016 en los informes anuales de la Red Nacional de Bancos de Sangre (14), a la reportada por otros bancos de sangre en Colombia (1,2%) (18); asimismo, se encontró una prevalencia de 0,93%, inferior a las reportadas en estudios realizados en otros países como: Venezuela (1,3%) (Benitez J, Rodriguez-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 seroreactividad registrada en el presente trabajo es inferior al promedio reportado por el INS para el departamento del Atlántico para el mismo periodo (2,17%), lo que resalta la importancia de la realización de esta prueba en la seguridad transfusional (10,21).

Los resultados muestran una mayor seroreactividad y prevalencia de la infección en hombres comparados con las mujeres, lo cual es similar a lo reportado para el

país (9,10). Estas variables se encontraron significativamente asociadas, por lo que los hombres tienen 1,3 veces mayor probabilidad de presentar una prueba treponémica reactiva y 1,4 veces mayor probabilidad de presentar una prueba no treponémica positiva en comparación con las mujeres. Otros estudios que reportan mayores prevalencias de infección por sífilis en hombres, no han encontrado diferencias estadísticas significativas entre ambos sexos en la seroprevalencia de esta infección (22).

En cuanto a la edad, este estudio encontró que la reactividad de la prueba treponémica fue significativamente mayor ($p < 0,01$) en comparación con la positividad de la prueba no treponémica en todos los subgrupos etarios. Así mismo, se evidenció que la seroreactividad por prueba treponémica aumenta a medida que lo hace la edad en los sujetos de estudios, 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 la infección por sífilis (23). Otras de las variables en las que se encontró asociación significativa para la infección por sífilis fue la ocupación, al observarse que las personas desempleadas presentan la seroreactividad y prevalencia más altas, lo cual puede estar relacionado a sesgo de información por parte del donante quien podría omitir intencionalmente datos.

Respecto al municipio de residencia, las cifras de seroreactividad y prevalencia observadas en el área metropolitana superan a las observadas en Barranquilla. Puerto Colombia registra la mayor seroreactividad y prevalencia dentro de los municipios del área metropolitana; mientras que Soledad la menor. En

Barranquilla, las localidades Metropolitana y Murillo suroriente no sólo presentan las seroreactividad y prevalencia más altas, sino que comparadas con la localidad Riomar (localizada al norte de la ciudad) se considerarían localidades en las cuales habría mayores probabilidades de presentar una infección por sífilis en el transcurso de la vida de los sujetos que residen allí; sin embargo, no se puede decir que en estas localidades se presente mayor o menor riesgo de presentar una infección activa.

Con respecto a las limitantes del estudio, se tiene que en el presente trabajo no se evaluó la asociación entre la infección por sífilis y otras variables tales como: tener múltiples parejas sexuales, tener sexo entre personas del mismo sexo, intercambio de dinero por sexo o consumo de sustancias psicoactivas, los cuales son comportamientos de riesgo que han sido asociados a la infección en trabajos previos (24-27).

Este tipo de estudios pueden ayudar a entender la dinámica de transmisión de este evento en un lugar determinado, partiendo del punto que la población analizada se encuentra 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, realizado mediante encuesta y entrevista privada, en concordancia con los parámetros preestablecidos por el ente regulador. Para futuros trabajos es importante incluir otros bancos de sangre de la ciudad de Barranquilla para tener un dato más aproximado a la realidad de la seroprevalencia de sífilis en donantes de sangre del departamento el Atlántico. Los resultados obtenidos en el presente estudio, servirán como línea base para el desarrollo de otros estudios poblacionales en sífilis en esta región del caribe Colombiano, que a futuro podrán

aportar al fortalecimiento de estrategias para interrumpir o prevenir la transmisión de *T. pallidum* en la población.

En conclusión, se reportan por primera vez para el departamento del Atlántico la seroreactividad y seroprevalencia de sífilis en donantes que acudieron a uno de los principales bancos de sangre del departamento. La seroreactividad es alta al compararla con el promedio nacional. Se encontró que el género masculino, el aumento de la edad y el desempleo presentaron mayor probabilidad de arrojar resultados reactivos en las pruebas treponémicas, mientras que en las pruebas no treponémicas solo el género masculino y el desempleo mostraron mayor probabilidad; en otras palabras, se encontró asociación entre la infección por sífilis y las variables sociodemográficas de sexo y ocupación principalmente.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación

Banco Nacional de Sangre y Universidad Simón Bolívar.

Referencias

1. **Organización Mundial de la Salud.** Centro de prensa. 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: **incluir día, mes y año**. 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: **incluir día, mes y año**. 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: **incluir día, mes y año**. Disponible en:
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: **incluir día, mes y año**. Disponible en:
<http://studylib.es/doc/8276672/circular-082-de-2014.-anexo-t%C3%A9cnico-2>
8. **Instituto Nacional de Salud.** Informe nacional de indicadores. Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión. 1 de enero a 31 de diciembre de 2012. Fecha de consulta: **incluir día, mes y año**. Disponible en:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/ins-informe-anual-red-sangre-2012.pdf>
9. **Instituto Nacional de Salud.** Informe nacional de indicadores. Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión. 1 de enero a 31 de diciembre de 2013. Fecha de consulta: **incluir día, mes y año**. Disponible en:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/ins->

informe-anual-red-sangre-2013.pdf.

10. **Instituto Nacional de Salud.** Informe nacional de indicadores. Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión. 1 de enero a 31 de diciembre de 2014. Fecha de consulta: **incluir día, mes y año**. Disponible en:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/ins-informe-anual-red-sangre-2014.pdf>
11. **Instituto Nacional de Salud.** Informe nacional de indicadores. Red Nacional Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión. 1 de enero a 31 de diciembre de 2015. Fecha de consulta: **incluir día, mes y año**. 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: **incluir día, mes y año**. Disponible en:
[https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/InformesdeGestion/Informe de gestión 2016.pdf](https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/InformesdeGestion/Informe%20de%20gesti3n%202016.pdf)
13. **Instituto Nacional de Salud.** Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Sífilis gestacional y sífilis congénita. Bogotá; 2015. p. 40. Fecha de consulta: **incluir día, mes y año**. Disponible en: [http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos SIVIGILA/PRO Sífilis Gestacional y Congenita.pdf](http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Sifilis%20Gestacional%20y%20Congenita.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. Rev Univ Ind Santander Salud. 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 de Colombia.** Resolución 8430 de 1993. Bogotá: Minprotección; 1993 .p. 12.
17. **Asociación Médica Mundial.** Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Fecha de consulta: **incluir día, mes y año**. 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 Saude Publica.* 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. **Instituto Nacional de Salud.** Informe de gestión 2016. Dirección de Redes en Salud Pública. Bogotá: INS; 2016. Fecha de consulta: **incluir día, mes y año**. Disponible en:
<https://www.ins.gov.co/Direcciones/RedesSaludPublica/InformesdeGestion/>

nforme%20de%20gesti%C3%B3n%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, Rendón Castrillón LE, Calvo Betancur VD.** Donante voluntario y de reposición sero-reactividad en el municipio de Rionegro Antioquia. *Univ 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. *Rev Asoc Colomb Dermatol.* 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>

Cuadro 1 Características sociodemográficas de la población de estudio.

Variables	Total donantes (N = 37.044)	
	N	%
Sexo		
Mujer	8335	22,5
Hombre	28709	77,5
Edad (Media; DE)		
	40,1; 12,25	
19 – 28	8113	21,9
29 – 38	9446	25,5
39 – 49	8335	22,5
50 – 59	8483	22,9
≥60	2667	7,2
Estado Civil		
Casado	12373	33,4
Divorciado	556	1,5
Soltero	12928	34,9
Unión Libre	11113	30
Viudo	74	0,2
Régimen de seguridad en Salud		
Contributivo	18337	49,5
Subsidiado	15744	42,5
Especial	1259	3,4
No afiliado	1704	4,6
Ocupación		
Empleado	22856	61,7
Trabajador cuenta propia	6631	17,9
Desempleado	852	2,3
Hogar	3445	9,3
Estudiante	3149	8,5
Pensionado	111	0,3
Municipio de residencia		
Barranquilla	22973	62
Área metropolitana	10809	29,2
Soledad	8088	21,8
Galapa	603	1,6
Malambo	1396	3,8
Puerto Colombia	722	1,9
Resto de municipios	3262	8,8
Localidad*		
Murillo suroccidente	7060	30,7
Murillo suroriente	7088	30,9
Norte-centro histórico	2620	11,4
Riomar	1627	7,1
Metropolitana	4578	19,9

*Solo para la ciudad de Barranquilla

Cuadro 2. Seroreactividad y seroprevalencia de la infección por sífilis en la población de estudio de acuerdo a variables sociodemográficas.

Categoría	Contacto previo con <i>T. pallidum</i> (Prueba Treponémica reactiva)		Infección activa con <i>T. pallidum</i> (Prueba No Treponémica positiva)	
	Seroreactividad por 1.000 (IC95%)	OR (IC95%)	Prevalencia por 1.000 (IC95%)	OR (IC95%)
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)	10,0 (8,9 – 11,2)	1,4 (1,1 – 1,9)
		p= <0.01		p= 0.01
Edad				
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)	12,0 (8,5 – 16,9)	1,5 (0,9 – 2,3)
		*p-tend=<0,01		*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)	27,0 (7,4 – 93,3)	3,1 (0,7 - 12,9)
		p=0,104		p=0,506

Afiliación 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				
Pensionado	19,7 (15,6 – 24,9)	1,8 (1,2 – 2,7)	10,4 (7,6 – 14,4)	1,5 (0,9 – 2,5)
	18,0 (5,0 – 63,3)	1,6 (0,4 – 6,8)	0,0 (0,0 – 33,3)	-
		p=0,005		p=0,012

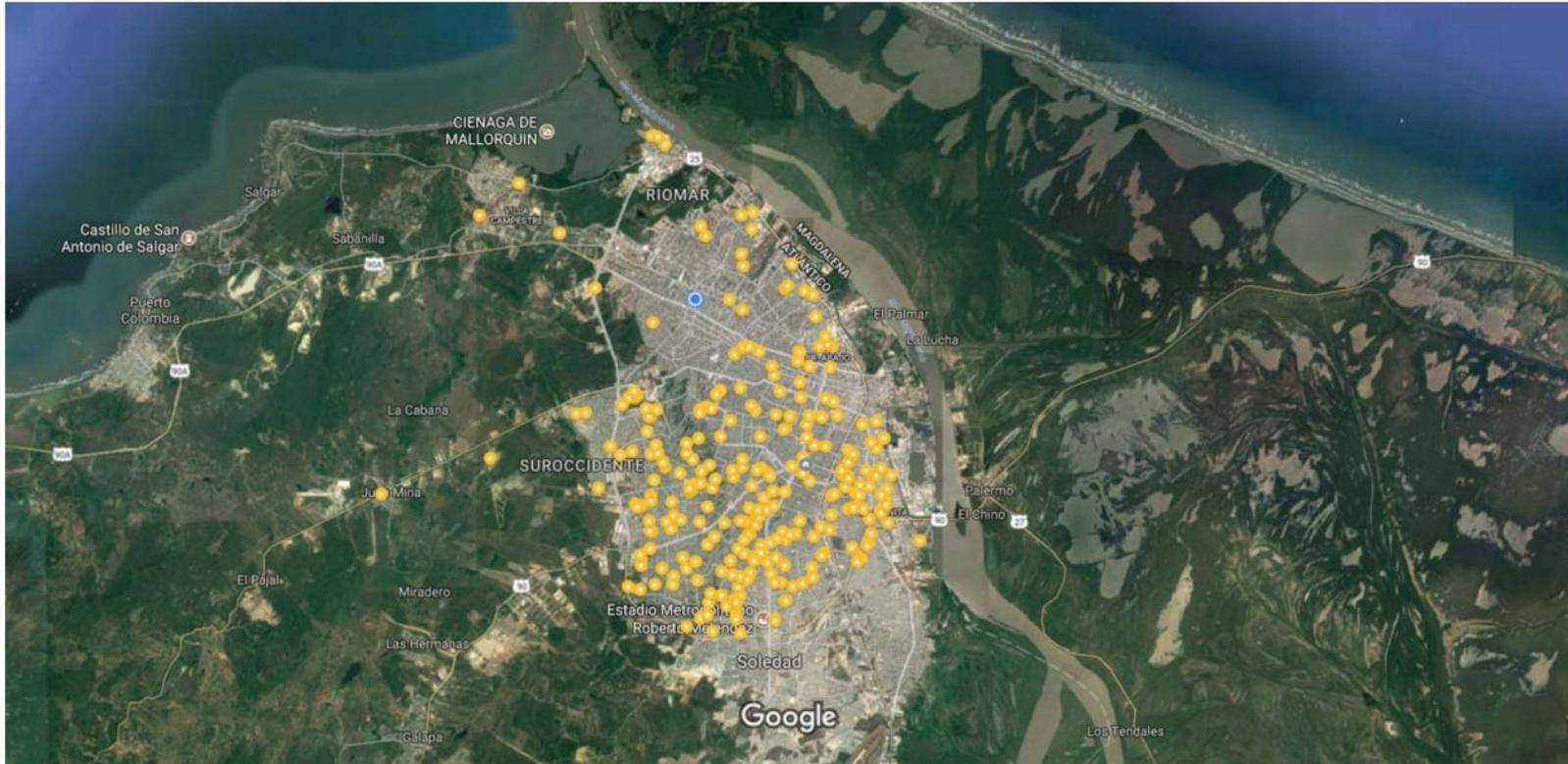
Municipio de residencia

Barranquilla				
Área metropolitana	15,1 (13,6 – 16,7)		7,5 (6,5 – 8,7)	
Soledad	20,4 (17,9 – 23,3)		10,9 (9,1 – 13,1)	
Galapa	16,8 (14,2 – 19,9)		8,8 (7,0 – 11,1)	
Malambo	28,2 (17,7 – 44,7)		11,6 (5,6 – 23,8)	
Puerto Colombia	24,4 (17,5 – 33,8)		12,2 (7,6 – 19,4)	
Resto de municipios	47,1 (33,9 – 65,1)		31,9 (21,3 – 47,3)	
	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)
Metropolitana	17,3 (13,9 – 21,5)	2,0 (1,1 – 3,6)	8,7 (6,4 – 11,9)	3,2 (1,5 – 6,9)
		p= 0,13		p=0,14

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



Imágenes © 2017 DigitalGlobe,CNES / Airbus,DigitalGlobe,TerraMetrics,Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO,Datos del mapa © 2017 Google 2 km

Figura 1 Distribución de casos seroreactivos y seropositivos para sífilis en el distrito de Barranquilla y municipios del área metropolitana, durante los años 2015 y 2016.

