

## CONOCIMIENTOS SOBRE LEPTOSPIROSIS HUMANA EN MÉDICOS DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA EN EL AÑO 2019

---

Ancinez Comas Valeria.<sup>1</sup>

Barreto Pérez Rubén Antonio.<sup>1</sup>

Charris Vizcaíno Luisa Fernanda.<sup>1</sup>

Javier Antonio Guerrero Rada.<sup>1</sup>

### Información del autor.

<sup>1</sup> Estudiantes de Medicina, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla.

### RESUMEN.

La leptospirosis constituye la enfermedad zoonótica de mayor impacto en salud pública, debido a los daños que ocasiona desde el punto de vista económico, social y a su incremento tanto en países en vía de desarrollo, afectando de forma predominante al hombre (4). En el presente artículo se tiene como **objetivo general**: Determinar los conocimientos sobre leptospirosis humana en médicos de la ciudad de Barranquilla en el periodo 2019.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, con diseño observacional descriptivo. Basado en una temporalidad prospectiva transversal. Donde se aplicó un instrumento con 16 preguntas divididas en 3 secciones aplicadas a 111 médicos de la ciudad de Barranquilla

**Resultados:** Se determinó que el 34 (31.2%) aprobó y el 75 (68.8%) reprobó la sección clínica. La sección de diagnóstico microbiológico fue aprobada por 36 (33%) y reprobada por 73 (67%) de todos los participantes. La Sección epidemiológica fue aprobada por 15 (13.8%) del total de los participantes y reprobado por 94 (86.2%) de ellos.

**Conclusión:** a partir de los resultados obtenidos se determinó deficiencia en los conocimientos de las tres secciones aplicadas, lo que demuestra que los médicos de la

ciudad de Barranquilla tienen falencias en cuanto al conocimiento de la leptospirosis humana.

### **PALABRAS CLAVES.**

Prácticas; Leptospirosis; Conocimientos; Evaluación.

### **ABSTRACT.**

Leptospirosis constitutes the zoonotic disease with the greatest impact on public health, due to the damage it causes from an economic and social point of view and its increase both in developing countries, predominantly affecting man. In this article, the general objective is: To determine the knowledge about human leptospirosis in doctors from the city of Barranquilla in the period 2019. Materials and methods: A study was carried out with a quantitative approach, of a non-experimental type, with a descriptive observational design. Based on a prospective transverse temporality. Where an instrument was applied with 16 questions divided into 3 sections applied to 111 doctors in the city of Barranquilla Results: It was determined that 34 (31.2%) approved and 75 (68.8%) failed the clinical section. The microbiological diagnosis section was approved by 36 (33%) and failed by 73 (67%) of all the participants. The epidemiological section was approved by 15 (13.8%) of the total of the participants and failed by 94 (86.2%) of them. Conclusion: based on the results obtained, a deficit in the knowledge of the three applied sections was determined, which shows that the doctors of the city of Barranquilla have deficiencies in knowledge of human leptospirosis.

### **KEY WORDS.**

Practices; Leptospirosis; Knowledge; Evaluation.

### **INTRODUCCION**

La leptospirosis se define como una enfermedad bacteriana zoonótica y emergente más importante en el mundo, que es causada por las especies patógenas de *Leptospira* spp. Es de amplia distribución geográfica y constituye un problema emergente de salud pública en

nuestro país que se ha ido consolidando debido a los daños que ella causa por su incidencia y letalidad. Constituye la enfermedad zoonótica de mayor impacto en salud pública, debido a los daños que ocasiona desde el punto de vista económico y social (1). En la mayoría de casos es sub-diagnostica por presentar manifestaciones clínicas muy amplias que pueden estar presentes en distintas enfermedades, los síntomas van desde una fiebre indiferenciada hasta una ictericia, hemorragia, fallas renales y pulmonares severas.

El agente causal de la enfermedad fue aislado en Japón en 1915 por Inada e Ido. Noguchi en 1917 lo denominó, por su forma espirilar y delgada, leptospira. En el mismo año, Ido y sus colaboradores lo identificaron en riñones de ratas y subsiguientemente muchos investigadores descubrieron diferentes serogrupos y serovars. Más tarde, en 1918, se pudo aislar el serovar hebdomadis en un paciente anictérico que mantuvo fiebre por 7 días; con posterioridad, en 1925, se identificó la *L. autumnalis* en Indonesia (2).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), por su importancia en América Latina, es objeto de vigilancia y de notificación obligatoria. Debido a que durante las últimas décadas se han reportado brotes epidémicos de leptospirosis en casi todas las regiones del mundo, quienes tienen múltiples y variados criterios para diagnosticarla (3).

En cuanto a la situación a nivel mundial y de América Latina la carga de la enfermedad es más alta en el Caribe, América Central y del Sur, el sudeste de Asia, Oceanía, India y el sur de Asia, y Europa del Este. Probablemente se subestimen debido a diagnósticos erróneos y falta de informes, especialmente en regiones donde prevalecen otras enfermedades con presentaciones no específicas similares, como el dengue y la malaria. La carga mundial de leptospirosis se sitúa en 0,10-975 casos por 100.000 poblaciones y la letalidad en la región de 6,85%, dependiendo de las serovares, los servicios de atención médica y la situación económica prevalentes (5).

En la revisión bibliográfica que se realizó de Colombia y específicamente de la ciudad de Barranquilla se evidenció la falta de diagnóstico de la enfermedad, por lo que se hizo relevante realizar un estudio que nos permitiera cubrir las cifras estadísticas en la ciudad de Barranquilla y con esto determinar cuál es el factor desencadenante en el que se está

fallando para el diagnóstico y poder tomar acciones en la preparación de los médicos en este campo, para así contribuir de manera efectiva a la concientización de los mismos y promover un mejor conocimiento acerca de esta enfermedad.

A partir de la realización de un cuestionario que se dirigió a dichos agentes de la salud, se evaluaron distintos ítems, que se dividieron en 3 secciones para explorar de forma independiente, elementos de tratamiento clínico, diagnóstico microbiológico y aspectos epidemiológicos de la enfermedad. Se realizó una prueba piloto a 25 Médicos que laboran fuera de la ciudad de Barranquilla, obteniendo como resultado dificultades en el entendimiento de ciertas preguntas del instrumento. Las cuales se modificaron para la mayor comprensión al momento de la aplicación del instrumento. Además de esto se realizó una reorganización de la estructura de las preguntas y respuestas para facilitar la lectura por parte de los médicos.

Se aplicó la encuesta a 111 médicos de la ciudad de la Barranquilla, que laboraban en distintas entidades de salud de la ciudad tanto públicas como privadas, los resultados se darán a conocer a lo largo del artículo. Todas las encuestas realizadas tienen el consentimiento de los distintos médicos que la realizaron.

## **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, con diseño observacional descriptivo. Basado en una temporalidad prospectiva transversal. La Fuente de Instrumentos de recolección de la información es de tipo primaria obtenida mediante la aplicación de un cuestionario.

**Población:** 109 Médicos de los Centros Asistenciales de Salud de la ciudad de Barranquilla. De los cuales, el 70% de las instituciones, es decir, 27, serían privadas, y el 30% que equivale a 12 instituciones, serían públicas. Para un total de 39 instituciones seleccionadas para el siguiente estudio. Este cálculo se hizo con una probabilidad del 50%, nivel de confianza del 95% y de precisión del 5%. Los cálculos se realizaron mecánicamente mediante un paquete estadístico Epi-info versión 7. Los Médicos autorizaron el consentimiento informado para su participación en el proyecto de investigación.

## RESULTADOS

Luego de la aplicación del instrumento, se llevó a cabo la recopilación de la información, clasificándolas en tres secciones de acuerdo al ítem que se quería determinar en este estudio según los objetivos específicos mencionados anteriormente. En primera instancia se clasificó la sección clínica que constó de 6 preguntas. Por consiguiente, se pudo determinar el valor promedio que obtuvo cada pregunta con referente al valor correspondiente de la pregunta y su respectivo porcentaje. Posteriormente se determinó el valor total con referente al número de preguntas y puntajes respectivos de cada una de ellas, para así, poder identificar el número de médicos que aprobaron y reprobaron dicho instrumento en esta sección clínica. Luego entonces, se logró determinar que el 34 (31.2%) aprobó y el 75 (68.8%) reprobó esta sección clínica. Con un cumplimiento de dicha sección de 16.7 (57.6%)

Asimismo, en la siguiente sección que corresponde al de diagnóstico microbiológico constaba de 4 preguntas, la cual fue aprobada por 36 (33%) y reprobada por 73 (67%) de todos los participantes. Por ende, la suma del valor promedio obtenido por pregunta en esta sección fue de 12.1 (55%) y de 22 (100%) posible.

Por otra parte, la sección epidemiológica constaba de 6 preguntas, de las cuales fue aprobada por 15 (13.8%) del total de los participantes y reprobado por 94 (86.2%) de ellos. Con base a esto, el cumplimiento de la prueba de acuerdo a la suma de los promedios obtenido por preguntas fue de 13.7 (48.9%). **(Tabla 1).**

Posteriormente luego de verificar el cumplimiento que se ha tenido en el instrumento aplicado, se analizó el cumplimiento de cada pregunta por sección, lo cual, podemos determinar que, en la sección clínica, el cumplimiento más bajo fue el de la pregunta 5 con un 38%, la cual era seleccionar los serotipos de leptospirosis que producían los casos más graves.

Con respecto a la sección de diagnóstico microbiológico se encontró que la pregunta en la cual se obtuvo un bajo rendimiento fue la pregunta 9 con un 39%, donde se debía

seleccionar los criterios para la confirmación de un caso de leptospirosis. En cuanto a la sección epidemiológica se determinó que la pregunta en la cual se encontró un bajo rendimiento fue la pregunta 16 con un 34%, donde se debía escoger el esquema utilizado para la aplicación de la quimioprofilaxis de la leptospirosis. (**Tabla 2**). No obstante, la pregunta que menor cumplimiento tuvo de todo el instrumento fue la 16, mencionada anteriormente. Por último, el porcentaje general de cumplimiento de todo el instrumento aplicado fue de 53.8%.

**Tabla 1.** Resultados obtenidos de la aplicación del instrumento a Médicos de la ciudad de Barranquilla.

SECCIÓN CLÍNICA	PREGUNTAS									
	INDICADOR	1	2	3	4	5	6	P.R.S	#PA	#PR
	RESULTADO OBTENIDO POR PREGUNTA	3,6 (12.4%)	2,8 (9.6%)	2,9 (10%)	2,9 (10%)	1,9 (6.5%)	2,6 (9%)	16,7 (57.6%)	34	75
	VALOR ESPERADO POR PREGUNTA	5 (17.2%)	4 (13.8%)	5 (17.8%)	6 (20.7%)	5 (17.2%)	4 (13.8%)	29 (100.0%)	31,20%	68.80%
SECCIÓN DE DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO	PREGUNTAS									
	INDICADOR	7	8	9	10	P.R.S	#PA	#PR		
	RESULTADO OBTENIDO POR PREGUNTA	1,3 (5.9%)	3,3 (15%)	3,9 (17.2%)	3,6 (16.4%)	12,1 (55%)	36	73		
	VALOR ESPERADO POR PREGUNTA	2 (9.1%)	5 (22.7%)	10 (45.5%)	5 (22.7%)	22 (100.0%)	33.00%	67.00%		
SECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA	PREGUNTAS									
	INDICADOR	11	12	13	14	15	16	P.R.S	#PA	#PR
	RESULTADO OBTENIDO POR PREGUNTA	1,8 (6.4%)	3,5 (12.5%)	2,6 (9.3%)	1,9 (6.8%)	2,2 (7.8%)	1,7 (6.1%)	13,7 (48.9%)	15	94
	VALOR ESPERADO POR PREGUNTA	4 (14.3%)	6 (21.4%)	4 (14.3%)	4 (14.3%)	5 (17.9%)	5 (17.9%)	29 (100.0%)	13.80%	86.20%
TABLA DE ACRÓNIMOS										
SIGLA	INTERPRETACIÓN									
PRS	Valor promedio respondido por sección.									
#PA	N° de personas que aprobaron la sección.									
#PR	N° de personas que reprobaron la sección.									

Fuente: Elaborado por los autores.

**Tabla 2.** Rendimiento por pregunta en el instrumento aplicado.

CUMPLIMIENTO EN PORCENTAJE POR PREGUNTA															
SECCIÓN CLÍNICA						SECCION DE DIAGNOSTICO MICROBIOLÓGICO				SECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
72	70	58	48,33	38	65	65	66	39	72	45	58,33	65	47,5	44	34

Fuente: Elaborado por los autores.

**Tabla 3.** Rendimiento por pregunta específica de la sección clínica.

SECCIÓN CLÍNICA			
N° DE PREGUNTA	2	3	5
ÍTEM A EVALUAR	Sintomatología.	Antibiótico empirico.	Serogrupo de casos graves.
NUMERO DE RESPUESTAS APROBADAS	36 (33.03%)	62 (56.88%)	42 (38.53%)
NUMERO DE RESPUESTAS REPROBADAS	73 (66.97%)	47 (43.12%)	67 (61.47%)

**Fuente:** Elaborado por los autores.

En la tabla 3 se proyectan los resultados de la sección clínica, haciendo énfasis en los aspectos más relevantes de esta sección como son la sintomatología, el antibiótico empirico indicado y el serogrupo que produce los casos más graves. Con base en la pregunta que evaluaba la sintomatología de la leptospirosis cuya respuesta era: Fiebre, mialgias, cefalea, falta de aire y dolor abdominal, fue aprobada por el 33.03% de los encuestados y fue reprobada por 66.97% de los médicos, lo que denota deficiencia en este ítem.

Continuando con la pregunta 3 que hacía referencia al antibiótico empirico indicado, el cual es la Penicilina fue aprobada por el 56.88% de los encuestados y fue reprobada por 43.12% de los médicos.

Por último, en la sección clínica, con respecto al serogrupo que causa los casos más graves de leptospirosis, siendo este producido por cualquier serogrupo fue aprobada por el 38.53% de los encuestados y fue reprobada por 61.47% de los médicos.

**Tabla 4.** Rendimiento por pregunta específica de la sección microbiológica.

SECCIÓN MICROBIOLÓGICA		
N° DE PREGUNTA	7	8
ÍTEM A EVALUAR	Serología diagnóstica.	Periodo de muestras.
NUMERO DE RESPUESTAS APROBADAS	48 (44.04%)	69 (63.30%)
NUMERO DE RESPUESTAS REPROBADAS	61 (55.96%)	40 (36.70%)

**Fuente:** Elaborado por los autores.

Continuando con la sección microbiológica, la cual está representada en la tabla 4, se enfoca específicamente en la serología diagnóstica, donde la IgM para leptospira y la Microaglutinación (MAT) son los indicados. Esta fue aprobada por el 44.04% de los encuestados y reprobada por 55.96% de los médicos registrado en la tabla 4..

En cuanto al periodo de toma de muestras que se realiza desde la fase aguda de la enfermedad que son 7 a 14 días después de la primera muestra, fue aprobada por el 63.30% de los encuestados y reprobada por 36.70% de los médicos.

**Tabla 5.** Rendimiento por pregunta específica de la sección epidemiológica.

SECCIÓN EPIDEMIOLÓGICA			
N° DE PREGUNTA	12	13	16
ÍTEM A EVALUAR	Transmision.	P. incubacion.	Profilaxis.
NUMERO DE RESPUESTAS APROBADAS	22 (20.18%)	69 (63.30%)	37 (33.94%)
NUMERO DE RESPUESTAS REPROBADAS	87 (79.82%)	40 (36.70%)	72 (66.06%)

**Fuente:** Elaborado por los autores.

Con respecto a la sección epidemiológica la cual se evaluó con mayor énfasis la transmisión, el periodo de incubación y la profilaxis antibiotica indicada, se denotó que, en cuanto a la transmisión que se da a través de piel y mucosas lesionadas, contacto directo con la orina de animales infectados e ingestión accidental de alimentos contaminados con

orina de ratas y ratones fue aprobada por el 20.18% de los encuestados y reprobada por 79.82% de los médicos.

Por consiguiente, la pregunta que corresponde al periodo de incubación que va entre 2 y 26 días fue aprobada por el 63.30% de los encuestados y reprobada por 36.70% de los médicos. Asimismo la pregunta que evaluaba el conocimiento de los médicos acerca de la profilaxis de la Leptospirosis siendo esta la Doxiciclina (2 tabletas 100 mg semanales por 4 semanas) fue aprobada por el 33.94% de los encuestados y reprobada por 66.06% de los médicos. Estos aspectos se ven reflejados en la tabla 5.

## **DISCUSIÓN**

Con respecto al tema se encontraron otros estudios realizados tales como, el artículo sobre la “Evaluación del nivel de conocimientos sobre leptospirosis humana en pediatras del hospital “William Soler”, 2009”. Publicado en el año 2011, cuyo objetivo general era “Evaluar del nivel de conocimientos sobre leptospirosis humana en pediatras del hospital “William Soler”. Donde establecieron qué existen deficiencias en el abordaje de aspectos epidemiológicos y de diagnóstico microbiológico de la leptospirosis en los pediatras evaluados. Asimismo, un artículo realizado sobre “Conocimientos sobre leptospirosis en médicos de atención primaria en Chiclayo” Publicado en el año 2017. Cuyo objetivo fue “Describir los conocimientos sobre Leptospirosis en médicos de atención primaria en tres distritos de Chiclayo, durante el 2017”. En el cual se estableció qué los conocimientos acerca de Leptospirosis en médicos de atención primaria fueron deficientes, siendo mejores en los aspectos clínicos y peores en relación a pruebas diagnósticas. Por otra parte, un artículo sobre “Nivel de conocimientos clínico-epidemiológicos de la leptospirosis en estudiantes”. Publicado en el año 2018. Cuyo objetivo general fue “Caracterizar el comportamiento del conocimiento sobre las características clínico-epidemiológicas de la leptospirosis en los estudiantes de la carrera de Higiene y Epidemiología de la Facultad de Ciencias Médicas Guantánamo”. Concluyó que los estudiantes del estudio no poseen los conocimientos suficientes acerca de la leptospirosis.

De esta misma manera, los resultados obtenidos acerca de los conocimientos sobre leptospirosis humana en médicos de la ciudad de Barranquilla en el periodo 2019, por

medio de la aplicación de un instrumento de aptitudes y prácticas, se identificó que hay un déficit de aspectos clínicos, diagnósticos y epidemiológicos sobre leptospirosis humana, lo cual refleja la necesidad de la óptima realización de una guía estandarizada a nivel nacional que sirva de soporte para la utilidad en la práctica clínica diaria del médico. Asimismo, es pertinente la inclusión de este tema con mayor énfasis en la preparación de los estudiantes del pregrado de medicina.

## CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta las condiciones en las que se aplicó el instrumento podemos determinar que existe una deficiencia de conocimientos en general de las tres secciones aplicadas, debido a que ninguna igualó o superó el 70% que era el porcentaje requerido para ser aprobado. Por otra parte, la sección en la que más falencias se determinó fue en la sección epidemiológica, específicamente demostrando falencia con un 66.06% en el conocimiento acerca de la profilaxis que se debe aplicar a los pacientes al momento de sospechar la enfermedad. Por otro lado, se pudo determinar que en la sección clínica, en cuanto al enfoque que se le daría al paciente en donde debería ser atendido y cuáles son los signos y síntomas de la enfermedad, demostrando un cumplimiento del 72% y 70% respectivamente, en la sección clínica presenta una deficiencia en los ítem tales como: sintomatología 66.97%, Antibiótico empírico 43.12%, Serogrupo de casos graves 61.47%, denotando que se presentan mayor deficiencia en el conocimiento de la sintomatología y serogrupos. Siguiendo con la sección de diagnóstico microbiológico se determinó que el cumplimiento fue del 70% en cuanto a el conocimiento sobre el agente etiológico, pero con una falencia en: Serología diagnosticada del 55.96% y Periodo de muestras con un 36.70%. Por último, el menor cumplimiento por sección y por preguntas fue en la sección microbiológica con déficit en: transmisión 79.82%, incubación 36.70% y profilaxis 66.06%. Siendo más específicos por cada sección se puede afirmar que la deficiencia de los médicos en cuanto a la sección clínica se vio reflejada en la sintomatología y el serogrupo que produce los casos

más graves de la enfermedad. Por otra parte, en cuanto a la sección microbiológica los médicos reflejaron en sus resultados que no tenían suficiente conocimiento sobre cuál debe ser la prueba indicada para diagnosticar esta enfermedad. En contraparte, tienen un poco más claro el panorama en cuanto a qué tiempo debe ser el período de obtención de la muestra. Con respecto a la sección epidemiológica, los aspectos como la transmisión y la profilaxis fueron los que obtuvieron resultados negativos. Del mismo modo, la identificación del período de incubación del agente causal de esta enfermedad fue un común conocimiento que en su mayoría fue respondida de forma acertada.

No obstante, sin dejar atrás que en términos generales ninguna sección cumplió el porcentaje requerido para considerarse aprobada, por tanto, el instrumento aplicado en todos los médicos no fue superado, demostrando un déficit a nivel general acerca de los conocimientos sobre leptospirosis humana en médicos de la ciudad de Barranquilla.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. García R. Leptospirosis Humana Autor. Hospital Abel Santamaría, Pinar del Río. 2010. Disponible en: <http://files.sld.cu/boletincnscs/files/2010/11/respub2010-dr-garcia-portela.pdf>
2. Gómez de Haz Héctor José, Cruz de la Paz Raúl. Leptospirosis humana: un problema de salud. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2000 Jun [citado 2019 Mar 02]; 26(1): 27-34. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662000000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662000000100005&lng=es).
3. García R, Reyes A, Basilio D, Ramírez M, Rivas B. Rev. Latinoamer Patol Clin, Vol. 60, Núm. 1, pág. 57-70. Universidad Nacional Autónoma de México. 2013. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2013/pt131g.pdf>.
4. Verdasquera Corcho D, Ortega González L, Rodríguez González I, Zamora Martínez Y, Rodríguez Boza E, Campillo Acosta D. Diseño de un instrumento para evaluar el nivel de conocimientos, sobre leptospirosis humana, en médicos de la atención primaria de salud. Rev cubana Med Gen Integr [Internet]. 2010 Sep. [citado 2019 Mar 01]; 26 (3). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252010000300003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000300003&lng=es).

5. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos para la atención clínica integral de leptospirosis en Colombia. Bogotá, Colombia. 2018.
6. Verdasquera D 1, Alpízar D 2, Vázquez A 3, Romero A 4, Galí L 5, Abad Y 6, Fernández C7. Evaluación del nivel de conocimientos sobre leptospirosis humana en pediatras del hospital “William Soler”. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría Vol. XXIV Núm. 95. Habana, Cuba. 2009. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revenfinfped/eip-2011/eip111g.pdf>.
7. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico. 2019. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Vista-Boletin-Epidemiologico.aspx>.
8. Goldaman L, Schafer A. Goldman-Cecil Tratado de Medicina Interna. 25 Edición. New York. Editorial Elsevier España. 2017.
9. Fernández C, Manzur J, Lazovski J, Kosacoff M, Herman J, Casas N. Enfermedades infecciosas, leptospirosis. Diagnóstico de Leptospirosis. Guía para el equipo de salud. N°9. República Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. 2014. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000489cnt-guia-medica-leptospirosis.pdf>
10. Kasper D, Hauser S, Jameson J, Fauci A, Longo D, Loscalzo J. HARRISON Principios de Medicina Interna. 19° Edición. Estados Unidos. Vol 1. Editorial McGRAW-HILL INTERAMERICANA. 2014.
11. Instituto Nacional de Salud. Vigilancia y análisis del riesgo en salud pública protocolo de vigilancia en salud pública leptospirosis. Versión 03. Colombia. 2017. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PRO%20Leptospirosis.pdf>
12. Instituto Nacional de Salud. Guía para la vigilancia por laboratorio del Leptospirosis. 2017. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informacin%20de%20laboratorio/Gu%C3%ADa%20para%20la%20vigilancia%20por%20laboratorio%20de%20Leptospira%20spp.pdf>

- 13.** Zunino E, Pizarro R. Leptospirosis. Puesta al día [Internet]. Rev Chil Infect 2007; 24 (3): 220-226 [citado 4 mayo 2019]. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182007000300008](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182007000300008)
- 14.** Guía Médica Argentina. Ciudad Autónoma. República de Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. N°9. 2014. Disponible en: [www.msal.gov.ar](http://www.msal.gov.ar)
- 15.** Guidugli F, Castro AA, Atallah AN. Antibióticos para tratar la leptospirosis (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- 16.** Pathman A, Aziah BD, Zahiruddin WM, Mohd Nazri S, Sukeri S, Tengku Zetty TJ, Hamat RA, Malina O, Norazlin I, Zawaha I, y Zainudin AW. Conocimientos, actitudes, prácticas y creencias de salud hacia la leptospirosis en comunidades urbanas y rurales en el noreste de Malasia. [Internet]. PubMed. 2018 [citado 7 abril 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3038873>.