Repositorio Digital Institucional
"José María Rosa"

Universidad Nacional de Lanús
Secretaría Académica
Dirección de Biblioteca y Servicios de Información Documental

Natalia Casas

ncasasvet@gmail.com

Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente: triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste argentino

Tesis presentada para la obtención del título de Maestría de Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud del Departamento de Salud Comunitaria

Director de Tesis

Osvaldo Santiago

El presente documento integra el Repositorio Digital Institucional "José María Rosa" de la Biblioteca "Rodolfo Puiggrós" de la Universidad Nacional de Lanús (UNLa).

This document is part of the Institutional Digital Repository "José María Rosa" of the Library "Rodolfo Puiggrós" of the University National of Lanús (UNLa).

Cita sugerida

Casas, N. (2017). *Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente: triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste argentino* (Tesis de Maestría) Universidad Nacional de Lanús. Departamento de Salud Comunitaria. Disponible en: <https://doi.org/10.18294/rdi.2018.174322>

Condiciones de uso

www.repositoriojmr.unla.edu.ar/condicionesdeuso

www.unla.edu.ar
www.repositoriojmr.unla.edu.ar
repositoriojmr@unla.edu.ar

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
Departamento de Salud Comunitaria

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA,
GESTIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
14ª COHORTE (2011-2013)

TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER

LEISHMANIASIS VISCERAL, ENFERMEDAD EMERGENTE. TRIADA
EPIDEMIOLÓGICA HUMANA, ANIMAL Y VECTORIAL EN EL
NORDESTE ARGENTINO

MAESTRANDA
Vet. Natalia Casas

DIRECTOR
Mgr. Osvaldo Santiago

Agosto 2017
Buenos Aires, Argentina

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
Departamento de Salud Comunitaria

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA,
GESTIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
14^a COHORTE (2011-2013)

TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER

LEISHMANIASIS VISCERAL, ENFERMEDAD EMERGENTE. TRIADA
EPIDEMIOOLÓGICA HUMANA, ANIMAL Y VECTORIAL EN EL
NORDESTE ARGENTINO

MAESTRANDA
Vet. Natalia Casas

DIRECTOR
Mgr. Osvaldo Santiago

INTEGRANTES DEL JURADO
Mgr. Adrián Santoro
Mgr. Osvaldo Rico Cordeiro
Mgr. Edith Carbone

FECHA DE APROBACIÓN
14/08/2017

CALIFICACIÓN
9 (Nueve)

Dedico este trabajo a mi familia y a mis amigos, quienes siempre me han apoyado incondicionalmente. Además, lo dedico de manera muy especial, a nuestra comunidad...

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Daniel Salomón, por los conocimientos aportados en cuanto a leishmaniasis y otros temas, por darme la oportunidad de aprender de él y trabajar juntos.

A la Dra. Soledad Santini, por su apoyo incondicional, por los trabajos en terreno compartidos y el aprendizaje constante.

A la Dra. Eugenia Utgés, por su apoyo y sus sugerencias.

A la Lic. Daniela Bonanno, por su paciencia y ayuda en la elaboración de los mapas.

A la Mgr. Katherina Vizcaychipi, por su ayuda, su gran apoyo y dedicación.

A mis compañeros de la Maestría, de los cuales aprendí mucho. En especial a Julieta, Emmarí y Josefina.

Al Programa Nacional de Leishmaniasis, por el trabajo en conjunto y los datos proporcionados.

A la Dirección de Estadística e Información en Salud por los datos proporcionados.

A mis compañeros de la Dirección de Epidemiología: Área de Vigilancia, Área de Sala de Situación y Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas, por su apoyo y los datos proporcionados.

A los Municipios de Santo Tomé en Corrientes, San Ignacio, Oberá y Puerto Iguazú en Misiones, por el trabajo compartido.

“No puede haber política sanitaria sin política social.”
Dr. Ramón Carrillo, 1953

RESUMEN

Las leishmaniasis son un importante problema de salud pública debido a su magnitud, impacto y brotes epidémicos. La leishmaniasis visceral es la forma más grave de esta enfermedad y es causada por el parásito *Leishmania infantum* (syn. *chagasi*). El principal reservorio es el perro doméstico. El ciclo natural de transmisión se realiza entre reservorios mamíferos y los insectos vectores, estos últimos correspondientes a los flebotomíneos del género *Lutzomyia longipalpis*. Esta investigación tuvo como objetivo identificar y describir la triada epidemiológica humana, animal y vectorial de leishmaniasis visceral entre 2006 a 2014 en la región del Nordeste de Argentina. El estudio fue observacional, descriptivo y longitudinal. Se utilizaron fuentes de datos de bases del Ministerio de Salud de Nación, provincias e información científica publicada. Se utilizó la prueba estadística chi cuadrado para el cruzamiento de variables caninas. Según el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud, fueron confirmados 111 casos de leishmaniasis visceral humana, distribuidos en 19 departamentos de las provincias de Misiones y Corrientes. El 74,00% fueron pacientes del sexo masculino y el 39,64% del grupo de 0 a 14 años. En el mismo período se produjeron 14 muertes (letalidad de 12,61%). También se analizaron las bases de egresos hospitalarios y mortalidad del Sistema Estadístico de Salud, con resultados discordantes. Se identificaron caninos positivos en las provincias de Misiones, Corrientes y Formosa, con seropositividad entre 3,03% y 48,90%. Se encontró relación entre animales adultos, medianos de porte y sintomáticos y positividad para leishmaniasis visceral. La distribución de los flebótomos comprendió a las provincias de Formosa, Misiones, Corrientes y Chaco. Este estudio permitió obtener un mapeo en función del riesgo y vulnerabilidad a la transmisión de la enfermedad, lo que ayudaría a la planificación de las acciones de control, con un abordaje integral, con participación multidisciplinaria y con empoderamiento de la comunidad.

PALABRAS CLAVES: Leishmaniasis visceral; Epidemiología; *Leishmania infantum/chagasi*; Canino.

ABSTRACT

Leishmaniasis is an important public health problem because of its magnitude, impact and outbreaks. Visceral leishmaniasis is the most severe form of the disease and is caused by the parasite *Leishmania infantum* (syn. *chagasi*). The main reservoir of this disease is the domestic dog. The natural cycle of transmission of visceral leishmaniasis reservoirs is between mammals and insect vectors, which are the sand flies of the genus *Lutzomyia longipalpis*. This research aims to identify and describe human, animal and vector epidemiological triad of visceral leishmaniasis in 2006-2014 in the Northeastern region of Argentina. The study design was observational, descriptive and longitudinal. Data sources of the Ministry of Health of Nation, provinces and scientific published information were used. Chi-square statistical test was used for crossing canine variables. According to the National System of Health Surveillance, were confirmed 111 human cases of visceral leishmaniasis, distributed in 19 departments of the provinces of Misiones and Corrientes. 74,00% of the patients were male and 39,64% of the group of 0-14 years. In the same period occurred 14 deaths (fatality rate of 12,61%). In the study were identified positive dogs in the provinces of Misiones, Corrientes and Formosa, with seropositivity between 3% and 48%. It was found relationship between adult, medium of size and symptomatic animals and positive for visceral leishmaniasis. The distribution of sand flies included the provinces of Formosa, Misiones, Corrientes and Chaco. This study allowed get a mapping based on the risk and vulnerability to disease transmission, which would help planning the control actions, with an integral approach, with multidisciplinary participation and community empowerment.

KEY WORDS: Visceral leishmaniasis; Epidemiology; *Leishmania infantum/chagasi*; Canine.

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de transmisión de la leishmaniasis. Argentina, 2015.	17
Figura 2. Países según categorías de número de casos reportados de leishmaniasis visceral en el Mundo, 2013.....	18
Figura 3: Provincias de la Región del Nordeste Argentino: Misiones, Corrientes, Chaco y Formosa. Argentina, 2016.	28
Figura 4. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina por provincia y departamento. 2006-2014. N=111	38
Figura 5. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina por año de notificación, 2006-2014. N=111	40
Figura 6. Distribución de las tasas de notificación por 100.000 habitantes de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, provincias de Misiones y Corrientes, Argentina, 2006-2014.....	40
Figura 7. Distribución de las tasas de notificación por 100.000 habitantes de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina, por provincia y departamento. Período 2006-2010(hasta SE26) y 2010(desde SE27)-2014.....	41
Figura 8. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina según sexo, 2006-2014. N=111	42
Figura 9. Distribución de los casos confirmados de humana en la Región del NEA, Argentina según grupo de edad, 2006-2014. N=111	42
Figura 10. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina según semana epidemiológica de notificación, 2006-2014. N=111	43
Figura 11. Distribución de los egresos hospitalarios de leishmaniasis visceral humana y leishmaniasis sin especificar en la Región del NEA, Argentina según provincia, 2006-2012. N=84	44
Figura 12. Distribución de los egresos hospitalarios de leishmaniasis visceral humana y leishmaniasis sin especificar en la Región del NEA, Argentina según grupo de edad y sexo, 2006-2012. N=84.....	44
Figura 13. Distribución de fallecidos por leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina según grupo de edad y sexo, 2006-2014. N=14	46
Figura 14. Distribución de fallecidos por leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina según provincia de residencia, 2006-2014. N=16	46
Figura 15. Distribución de leishmaniasis visceral canina por sexo. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N=289.....	48
Figura 16. Distribución de leishmaniasis visceral canina por raza. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289.....	49

Figura 17. Distribución de leishmaniasis visceral canina por tamaño del animal. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289	50
Figura 18. Distribución de leishmaniasis visceral canina según castración y uso de repelente. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289	51
Figura 19. Distribución de leishmaniasis visceral canina según costumbre del animal de dormir y salir. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289.....	51
Figura 20. Distribución de leishmaniasis visceral canina según sintomatología, Argentina, 2012-2014. N= 289.....	52
Figura 21. Distribución de signos y síntomas de leishmaniasis visceral canina. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289	53
Figura 22. Onicogriphosis y signos dérmicos en caninos positivos a leishmaniasis visceral. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014.	53
Figura 23. Distribución de seropositividad a leishmaniasis visceral canina. Región NEA, Argentina, 2006-2014.....	55
Figura 24. Presencia de <i>Lutzomyia longipalpis</i> por provincia y localidad. Región NEA, Argentina, 2006-2014.....	59
Figura 25. Línea de tiempo de la dinámica de la leishmaniasis visceral. Santo Tomé, Corrientes, Argentina. 2006-2014.	61
Figura 26. Distribución de transmisión humana-canina, transmisión canina y presencia de flebótomos, Región NEA, Argentina. 2006-2014.	62

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Variables de leishmaniasis visceral humana, morbilidad y mortalidad. Argentina, 2015.	32
Tabla 2. Variables de leishmaniasis visceral canina, relación humano-animal y tenencia responsable. Argentina, 2015.	33
Tabla 3. Variable del vector de leishmaniasis visceral. Argentina, 2015.....	36
Tabla 4. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina por provincia, departamento y año, 2006-2014. N=111.....	37
Tabla 5. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana por lugar de procedencia, Argentina. 2006-2014. N=137	39
Tabla 6. Distribución de fallecidos por leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina por provincia, departamento y año, 2006-2014. N=14.....	45
Tabla 7. Distribución de caninos muestreados y positivos a leishmaniasis visceral por provincia, departamento y localidad. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N=1577	48
Tabla 8. Distribución de leishmaniasis visceral canina por raza específica. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 56	49
Tabla 9. Distribución de leishmaniasis visceral canina por grupo de edad. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289	50
Tabla 10. Odds ratios para leishmaniasis visceral canina asociados con las variables bajo estudio. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014.	54
Tabla 11. Presencia (+) y ausencia (-) de <i>Lutzomyia longipalpis</i> por provincia y localidad. Región NEA, Argentina, 2006-2014.	56
Tabla 12. Números de individuos de <i>Lutzomyia longipalpis</i> capturados por trampa (abundancia), por provincia y localidad. Región NEA, Argentina, 2006-2014.	58
Tabla 13. Casos de leishmaniasis visceral humana, leishmaniasis visceral canina y abundancia de flebótomos. Región NEA, Argentina, 2006-2014.	60

LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

C2	Sistema Nacional de Vigilancia Clínica
CDC	Centers for Disease Control and Prevention (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades)
CeNDIE	Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo Epidemias
CIE	Clasificación Internacional de Enfermedades
DEIS	Dirección de Estadística e Información en Salud
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
L	Leishmania
Lu	Lutzomyia
LV	Leishmaniasis visceral
LVh	Leishmaniasis visceral humana
LVc	Leishmaniasis visceral canina
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
NEA	Nordeste Argentino
OIE	World Organization for Animal Health (Organización Mundial de Sanidad Animal)
OMS	Organización Mundial de la Salud
PCR	Reacción en cadena de la polimerasa
PNL	Programa Nacional de Leishmaniasis
REDILA	Red de Investigación de la Leishmaniasis en Argentina
RRHH	Recursos Humanos
SIVILA	Sistema Nacional de Vigilancia Laboratorial
SNVS	Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud
Syn	Synonyms (sinónimos)
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana
WHO	World Health Organization (Organización Mundial de la Salud)

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	13
1.1 TÍTULO	13
1.2 PROPÓSITO	13
1.3 PROBLEMA/PREGUNTA	13
1.4 HIPÓTESIS	13
1.5 JUSTIFICACIÓN	14
1.5.1 Justificación social	14
1.5.2 Justificación académica	15
1.5.3 Justificación personal	15
1.6. MARCO TEÓRICO	16
1.6.1 Leishmaniasis, su epidemiología	16
1.6.2 Leishmaniasis visceral humana	18
1.6.3 Leishmaniasis visceral canina	21
1.6.4 Leishmaniasis visceral, el vector	23
1.6.5 Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Argentina	24
1.7 OBJETIVOS	26
1.7.1 Objetivo general	26
1.7.2 Objetivos específicos	26
2. METODOLOGÍA	27
2.1 Diseño	27
2.2 Características del diseño	27
2.3 Período histórico y área de estudio	27
2.4 Criterios de inclusión	28
2.5 Criterios de exclusión	28
2.6 Definiciones de casos	29
2.6.1 Leishmaniasis visceral humana	29
2.6.2 Leishmaniasis visceral canina	29
2.7 Fuente de datos	30
2.8 Análisis	31
3. RESULTADOS	37
3.1 Descripción de los casos humanos	37
3.1.1 Casos notificados	37
3.1.2 Egresos hospitalarios	43
3.1.3 Mortalidad	45
3.2 Descripción de los casos caninos	47
3.3 Descripción de la distribución del vector	56
3.4 La triada epidemiológica	60
4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
ANEXOS	83

1. INTRODUCCIÓN

1.1 TÍTULO

Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino.

1.2 PROPÓSITO

Esta investigación propone describir los casos y las muertes que se producen por leishmaniasis visceral humana (LVh), los casos de leishmaniasis visceral canina (LVc) y la distribución de flebótomos en el Nordeste Argentino (NEA) en el período 2006 a 2014. Con el fin de contribuir al conocimiento de la situación y la epidemiología de esta patología en Argentina e identificar los elementos que permitan la disminución de la morbi-mortalidad y la evaluación de los programas de control.

1.3 PROBLEMA/PREGUNTA

¿Cuál es la tendencia de la morbi-mortalidad y su perfil epidemiológico de LVh en NEA en el período 2006 a 2014?

¿Cuál es la situación y el perfil epidemiológico de la LVc en NEA en el mismo período?

¿Cuál es la distribución de flebótomos *Lutzomyia (Lu) longipalpis* en NEA en el mismo período?

1.4 HIPÓTESIS

- A partir del año 2006 donde se identificó el primer foco autóctono de LV en Posadas, Misiones, se observa una tendencia en aumento de los casos humanos y su expansión a distintas localidades y provincias. La distribución de los casos y muertes de LVh presenta diferencias en relación a las variables biológicas como sexo y edad y a las variables sociodemográficas.

- Entre los 2006 al 2014, la distribución de casos de LVc y la presencia de flebótomos se fue expandiendo a distintas localidades y provincias.

1.5 JUSTIFICACIÓN

1.5.1 Justificación social

La leishmaniasis visceral (LV) se presenta en 62 países con una incidencia anual calculada de 500.000 casos y una población de 120 millones de personas en riesgo. Suele ser una enfermedad de zonas rurales, pero actualmente en algunas regiones muchos casos se registran en zonas periurbanas y urbanas (Heymann, 2011).

Este evento como problema epidemiológico resulta difícil de abordar, esto se debe a que es un evento tanto zoonótico como vectorial, por lo que incluye la medicina humana, la medicina veterinaria y el ambiente.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la leishmaniasis es considerada una de las enfermedades desatendidas, las cuales poseen esta clasificación ya que persisten exclusivamente en las comunidades más pobres y marginadas. Debido a la emergencia, expansión y urbanización de la LV en los últimos 20 años, su diversidad biológica y su sinergismo con el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), los documentos internacionales han instado a los gobiernos a que atiendan de forma urgente a la investigación sobre LV, validando herramientas y estrategias de diagnóstico, vigilancia y control en cada foco (OPS, 2006; Savioli & Daumerie, 2010; Salomón & Casas, 2014).

Las políticas sanitarias en los últimos años han dado importancia a esta patología. El Ministerio de Salud de la Nación creó en el año 1999 el Programa Nacional de Leishmaniasis por Resolución de la Secretaría Programas de Salud de la Nación N°36/99 (Ministerio de Salud, 2004) y a su vez en el año 2011 se creó el Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas por Resolución Ministerial N°1812/11. Ambos programas trabajan en forma conjunta en la prevención, vigilancia y control de la LV, así mismo se distribuye en forma gratuita el tratamiento específico de la enfermedad para la población. Se vienen generando recomendaciones para los distintos escenarios, de reciente colonización vectorial, moderada con casos de LVc, e intensa con casos de LVh. En todas las situaciones se debe intensificar la vigilancia de casos humanos y caninos, y las acciones de prevención y control deben orientarse a la acción integrada sobre el ambiente, el reservorio y el vector (Salomón et al., 2011a).

La información de la vigilancia de LV podría ser una estrategia para ser utilizada en las transformaciones sociales, políticas, económicas y culturales, como así también en la

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14^a Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

evaluación de los programas de control para establecer prioridades (Machado de Freitas, 2006).

Es una enfermedad grave, si los pacientes no reciben el tratamiento específico a tiempo, la letalidad puede llegar al 90% (Heymann, 2011).

1.5.2 Justificación académica

En la actualidad desempeño mi trabajo en el ámbito de la Salud Pública, coordinando el Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y al ser la LV un evento zoonótico, tengo un manejo adecuado de esta temática, realizando la vigilancia, prevención y control.

Considero que la Maestría de Epidemiología, Gestión y Políticas en Salud es un sustrato muy valioso para la elaboración de mi tesis, teniendo en cuenta los contenidos, temáticas y formación académica que tuvimos durante la cursada, como las materias de estudios epidemiológicos, herramientas de análisis y políticas. Por lo que la presente investigación se enmarca dentro de la Maestría.

1.5.3 Justificación personal

Soy veterinaria como profesión de base, pero sólo los primeros tres años desde que me recibí he trabajado en la clínica veterinaria para luego dedicarme a pleno a la Salud Pública, labor que cumpla desde el año 2010 en el Ministerio de Salud de la Nación y anteriormente en el Ministerio de Salud de la provincia de Río Negro. Una de las principales funciones de un médico veterinario abocado a actividades en el ámbito de la Salud Pública es la prevención y el control de las enfermedades zoonóticas.

Mi elección del tema de la tesis se debió a que es una enfermedad relativamente nueva y de carácter emergente en nuestro país, el primer caso humano autóctono se registró en el año 2006 (Salomón et al., 2008a). Además, es un evento zoonótico y vectorial, por lo que el abordaje es multidisciplinario, lo que me genera un interés y motivación particular. Asimismo, es una patología con la cual trabajo a diario en el Ministerio, donde realizo tareas de gestión, pero también realizo actividades en terreno e investigaciones epidemiológicas relacionadas a LV. Esta enfermedad la trabajamos dentro del Programa en conjunto con el Programa Nacional de Leishmaniasis y el Área de Enfermedades Transmisibles por Vectores, en el ámbito del Ministerio de Salud.

Al formar parte del Programa Nacional, tengo acceso a los datos de morbilidad y mortalidad, no sólo en el nivel nacional, sino que puedo contactarme con los referentes provinciales y/o municipales para profundizar la investigación.

Una descripción de la epidemiología de la LV, con las tres aristas de la enfermedad, como el humano, el perro y el vector, no está publicada en trabajos en nuestro país, por lo que será una tesis novedosa y de utilidad.

1.6. MARCO TEÓRICO

1.6.1 Leishmaniasis, su epidemiología

Las leishmaniasis son un importante problema de salud pública debido a su magnitud, impacto y brotes epidémicos. En una primera gran clasificación de las leishmaniasis, encontramos a las leishmaniasis del viejo mundo (África, Asia y Europa) y las del nuevo mundo (América). También se las puede clasificar como leishmaniasis zoonóticas, en las cuales los reservorios son animales silvestres, comensales o domésticos y leishmaniasis antroponóticas, en donde el reservorio es el ser humano. Son producidas por diferentes especies del parásito tripanosomatídeo *Leishmania*, se reconocen al menos 29 especies de *Leishmania spp.* en el mundo, asociadas a distintas patologías en humanos. Estas son principalmente las leishmaniasis visceral, cutánea, mucosa, mucocutánea y cutánea difusa (WHO, 2010).

Esta enfermedad es de transmisión vectorial, requiere de un hospedador intermediario; el vector involucrado en todos los casos es un insecto díptero del grupo de los flebotominos. Las leishmaniasis se contraen a través de la picadura del vector, los parásitos se desarrollan y multiplican en el intestino del flebótomo y en un plazo de 8 a 20 días, según las condiciones de temperatura y el sistema huésped-vector de que se trate, surgen parásitos infectantes que ingresan por el sitio de la picadura.

Dentro de los reservorios descriptos hasta el momento para *Leishmania spp.* se encuentran roedores, edentados, marsupiales, cánidos, primates no humanos e incluso humanos, dependiendo del contexto eco-epidemiológico (WHO, 2010). Figura 1.

Figura 1. Ciclo de transmisión de la leishmaniasis. Argentina, 2015.

Fuente: adaptado de Wiser, 2000.

En la Argentina, las leishmaniasis son consideradas enfermedades emergentes, teniendo en cuenta que para ser clasificada como emergente una enfermedad tiene que aparecer por primera vez, aumentar su incidencia o ser reportada para nuevas áreas o poblaciones (Cleaveland et al, 2001). Las dos manifestaciones clínicas presentes son la leishmaniasis visceral y la leishmaniasis tegumentaria, esta última incluye a la leishmaniasis cutánea y la leishmaniasis mucosa (Ministerio de Salud, 2004).

La LV es la forma más grave de esta enfermedad y es causada por el parásito *Leishmania (L.) infantum* (syn. *chagasi*). El principal reservorio de esta patología es el perro doméstico. El ciclo natural de transmisión de la LV se realiza entre reservorios mamíferos y los insectos vectores, que son los flebotomíneos del género *Lutzomyia longipalpis*. Es decir que la infección se propaga entre los perros y de éstos al hombre por las picaduras de los flebótomos (Salomón & Casas, 2014).

Muchos determinantes contribuyen a la aparición de nuevos agentes de enfermedades zoonóticas. En la mayoría de los lugares donde se registra LV en humanos y caninos, se presume que el ciclo de mantenimiento del parásito en la naturaleza involucra cánidos silvestres (incluyendo perros asilvestrados y deambulantes) y flebótomos que viven en cuevas

y grietas de las rocas. El parásito se introduce en el ciclo doméstico cuando animales silvestres visitan las casas para buscar comida y es ahí donde se produce la infestación en los perros domésticos a través de la picadura del flebótomo. Una vez introducido en una comunidad, el parásito puede ser mantenido en un ciclo de transmisión perro-insecto-perro. (Burroughs et al., 2002).

1.6.2 Leishmaniasis visceral humana

De los nuevos casos de LVh en el mundo, el 90% se produce en 5 países: India, Bangladesh, Brasil, Nepal y Sudán. Pero también hay áreas endémicas y focos de LV en China, costa del Mediterráneo europeo y africano, Irak, Afganistán, Egipto, Israel y Yemen. En las Américas, además de Brasil, se registraron casos en Argentina, Paraguay, Bolivia, Colombia, El Salvador, Ecuador, Honduras, Guatemala, Venezuela, México y Estados Unidos (Grimaldi et al., 1989; Momen et al., 1987; Acha & Szyfres, 2003). Figura 2.

Figura 2. Países según categorías de número de casos reportados de leishmaniasis visceral en el Mundo, 2013.

Fuente: adaptado de WHO, 2015

En el hombre el período de incubación dura de 2 a 6 meses, pero puede variar de 10 días a varios años. Se caracteriza por fiebre, abdomen protuberante por la hepatoesplenomegalia, linfadenopatía, anemia, leucocitopenia, trombocitopenia, emaciación y debilidad progresivas. Si no se trata, la afección clínica manifiesta puede causar la muerte.

El diagnóstico parasitológico se basa preferentemente en la demostración de la presencia de amastigotes intracelulares en frotis teñidos de médula ósea, bazo, hígado, ganglios linfáticos o sangre o en el cultivo del microorganismo en material de biopsia o aspirado. El diagnóstico serológico se basa en pruebas rápidas como la prueba de la tira de inmunocromatografía que utiliza el antígeno de k39 recombinante. Estas pruebas tienen la ventaja que pueden ser utilizadas en terreno (Heymann, 2011).

En relación al tratamiento humano, los antimoniales pentavalentes es el tratamiento de primera línea en la mayoría de los países, incluido la Argentina (Ministerio de Salud, 2010). Los pacientes que no respondan a los antimoniales pueden ser tratados con anfotericina B o pentamidina; sin embargo, estos medicamentos no se emplean sistemáticamente a causa de su toxicidad (Heymann, 2011).

El grupo de edad más afectado depende de la especie del parásito involucrado. Por ejemplo, en focos endémicos donde el parásito causante es *L. infantum*, el grupo de edad de pacientes con LV usualmente es menores de 5 años. En muchas regiones se reportan mayor cantidad de casos del sexo masculino en relación con el femenino (WHO, 2010)

La leishmania y la coinfección con VIH fueron observadas por primera vez en mediados de 1980 en pacientes con LV en el Sur de Europa y desde entonces ha aparecido en un tercio de los países endémicos. Luego del tratamiento de LV en pacientes con coinfección puede presentarse recidivas (WHO, 2010). Un estudio en Etiopía, donde se realizó tratamiento combinado con anfotericina B liposomal y miltefosina en 50 pacientes con coinfección, arrojó un resultado de una tasa de cura inicial del 80% (Jarvis & Lockwood, 2013).

Se han caracterizado algunos de los factores de riesgo de LV en las Américas, como ser: el hábito de tener a los perros y otros animales domésticos dentro de las viviendas, promoviendo la infección humana. La localización de los gallineros cerca de las habitaciones constituye un importante factor de riesgo ya que las aves de corral son la principal fuente de alimentación de los flebótomos, generando un incremento del contacto del vector con los perros y las personas. A su vez, las aves atraen a los animales carnívoros silvestres, que son considerados reservorios salvajes de LV (WHO, 2010).

La pobreza incrementa el riesgo de padecer LV en varios aspectos. Las malas condiciones edilicias e higiénicas de las viviendas y sus peridomicilios pueden incrementar la presencia del vector. Algunos ciclos de transmisión de LV en Brasil están concentrados en barrios marginales en áreas periurbanas. La malnutrición infantil resultado de una dieta pobre, aumenta la posibilidad de progresar la enfermedad a su manifestación clínica (WHO, 2010).

Según el Centro Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2010, la región del NEA en Argentina tiene una población de 3.679.609 personas, lo que representa al 9,2% del total nacional, posee un porcentaje del 30,9% de población menor de 14 años. La población de las provincias de esta región (Misiones, Corrientes, Chaco y Formosa) en promedio habita en casa 85%, rancho 6% y casilla 3%. En relación a los hogares sin agua por red pública y sin desagüe del inodoro a la red pública, el 23% y el 65 % de las viviendas respectivamente de la región NEA no cuentan con dichos servicios (INDEC, 2010).

La Argentina reportó 16 casos de LV humana entre los años 1925 a 1989, dos de los cuales eran presumiblemente importados. Los casos autóctonos provenían de las provincias de Chaco, Jujuy, Salta y Santiago del Estero; la hipótesis de ocurrencia de estos casos fue que serían producidos por visceralización de leishmaniasis cutáneas ya que en ese período, la presencia del vector de LV era exclusiva de la provincia de Misiones; los casos estaban distribuidos en forma aislada en 4 provincias que poseían endemidad para leishmaniasis cutánea; el 30% de los casos presentaron leishmaniasis cutánea activa o cicatrizal, el resto no presentó en la historia clínica publicada una inspección exhaustiva de la piel y no se registraba en ese momento perros con LV sintomática autóctonos (Salomón et al., 2001; Salomón et al., 2008a).

El riesgo de transmisión de LV en nuestro país cambió a partir del año 2000, en el cual Paraguay reportó un caso humano autóctono de LV en Asunción, a pocos kilómetros del límite con Argentina, específicamente de la ciudad de Clorinda, provincia de Formosa. Entre los años 2000 al 2006, el Programa de Leishmaniasis de Paraguay notificó 126 casos de LV humana. El 90,1% de los casos provenían de Asunción y del Departamento Central pero ninguno de los Departamentos limítrofes con la provincia de Misiones. Asimismo, en Paraguay se presentaba una alta proporción de perros infectados a LV y en los mismos departamentos de los casos humanos. Por motivo del alerta en Paraguay, nuestro país intensificó la vigilancia de la patología y se registraron dos casos de LV importados (Nocito et al., 2002; Martín-Sánchez et al., 2004), y *Lu. longipalpis* fue encontrada en el año 2004, en la ciudad de Clorinda (Salomón & Orellano, 2005).

En el año 2006 se registró en la ciudad de Posadas, provincia de Misiones, el primer foco autóctono de LV. Se notificó un niño de 8 años de edad con sintomatología compatible con LV, el cual fue derivado al Hospital Nacional de Referencia Pediátrica “Dr. JP Garrahan” de Buenos Aires con un diagnóstico presuntivo de leucemia. En el Hospital de referencia fue cambiado su primer diagnóstico y confirmado a LV tanto por clínica como por

laboratorio. Este primer caso autóctono desencadenó una investigación epidemiológica en el lugar donde residía la familia, se tomaron muestras para diagnóstico de los perros de la vivienda del caso y de las viviendas contiguas. A su vez se realizó captura de flebótomos con trampas tipo CDC, que son aparatos con una luz que atrae a los insectos y un ventilador que los aspira y los retiene en una bolsa, para luego estudiarlos (Ministerio de Salud, 2011). Los resultados de la investigación confirmaron la transmisión de la enfermedad ya que el 48% de los perros muestreados dieron positivos a LV y fueron capturados ejemplares *Lu. longipalpis* en el peridomicilio del paciente.

En Brasil en las últimas dos décadas se observó un aumento marcado de los casos de LV, en el período 1980 a 2003 se registraron oficialmente 51.222 casos. Con un promedio de más de 2.000 casos al año y distribuidos en gran parte del territorio del país, en general están asociados a la pobreza y a la malnutrición infantil. Asimismo, se ha observado un incremento de los casos en las áreas urbanas, demostrando así la urbanización de la enfermedad (Ministério da Saúde do Brasil, 2005; Dantas Torres & Brandão Filho, 2006; Camargo & Langoni, 2006; Albuquerque et al., 2009). En los focos estudiados en Ceará, Brasil, el 67% de los casos tenían entre 0 a 4 años de edad (Acha & Szyfres, 2003).

En Venezuela entre los años 1995 y 2000, se notificaron al Sistema de Vigilancia 242 casos de LV con una mortalidad del 7,85%. Se registró una leve diferencia en relación al sexo de los casos, donde el 59,5% se trató del sexo masculino. En relación a los grupos de edad afectados, el 67,7% fueron niños menores de 4 años y el 80,6% fueron menores de 14 años. En el período bajo estudio, la mayoría de los casos notificados provenían de áreas rurales (Zerpa et al., 2004).

Un estudio realizado en España sobre las internaciones de leishmaniasis en el período 1999 y 2003, dio como resultado que el 83,6% fueron por LV. La mayoría de los ingresos se produjeron en menores de 5 años y en el sexo masculino; el 42% de las hospitalizaciones correspondieron a pacientes coinfectados con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). (Valcárcela et al., 2008).

1.6.3 Leishmaniasis visceral canina

La razón que los perros (*Canis familiaris*) (Linnaeus 1758) sean los reservorios especialmente adecuados, es que ofrecen al vector una fuente importante de parásitos en las lesiones cutáneas. En investigaciones realizadas en Ceará, encontraron parásitos en la piel de

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14ª Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

77,6% de 49 perros con LV y en sólo 16,3% de 43 pacientes humanos examinados (Acha & Szyfres, 2003; Heymann, 2011)

Para el diagnóstico de LVC hay que tener en cuenta la epidemiología, la sintomatología clínica y el laboratorio. En relación a la epidemiología, la presentación de los casos caninos precede a la de casos humanos, en el ámbito doméstico la mayoría de los caninos con serología positiva son asintomáticos. El tránsito de mascotas y su tráfico comercial dispersa la enfermedad y la transmisión entre caninos puede ocurrir, además de la forma vectorial, en forma vertical (madre a su cachorro) y horizontal (transmisión venérea) (WHO, 2010).

En cuanto a la sintomatología, en los perros infectados la LV tienen un período de incubación que va de los 2 a los 12 meses cuando los sujetos son susceptibles al parásito. Un porcentaje variable de individuos nunca desarrolla la enfermedad o ésta aparece cuando el animal sufre un estrés. Las lesiones cutáneas son las más frecuentes y aparentes y la enfermedad es de gravedad variable. (Travi, 2000; Acha & Szyfres, 2003). La intensidad del parasitismo aparentemente no está en relación directa con la gravedad del cuadro clínico y pueden encontrarse perros muy parasitados con una sintomatología leve (oligosintomáticos). En Brasil se ha encontrado más del 30% de los perros infectados sin sintomatología clínica aparente (asintomáticos) (Acha & Szyfres, 2003). Los principales signos y síntomas clínicos son lesiones en piel (dermatitis exfoliativa, ulceraciones, onicogriposis e hiperqueratosis nasal), adenopatías, mucosas pálidas, signos oculares (queratoconjuntivitis, uveítis, blefaritis), emaciación y esplenomegalia. El laboratorio clínico se presenta con anemia, trombocitopenia, proteinuria, aumento de urea y creatinina (Foglia Manzillo et al, 2013).

El diagnóstico de laboratorio puede ser por métodos directos, parasitológicos o por métodos indirectos, serológicos. Es importante el uso de técnicas diagnósticas estandarizadas y validadas por los entes nacionales, que sean rápidas, de fácil aplicación, lectura e interpretación (Salomón & Casas, 2014).

El tratamiento masivo de perros es logística y económicamente imposible para los sistemas de salud. Además, no se ha demostrado que los perros realmente se curen y lo más frecuente es que tan sólo se observe una mejoría pasajera en los animales tratados con antimoniales. El sacrificio del reservorio es éticamente inaceptable y crea descontento social en los pobladores de las áreas endémicas. Si bien en algunos focos se han observado disminuciones en la incidencia de casos humanos de LV después de sacrificios masivos de caninos, en otras áreas esta estrategia no ha dado resultados positivos. Además, la fuente

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14^a Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

silvestre de *L. infantum* tiene la capacidad de infectar a los animales nuevos, traídos en reemplazo de los eliminados, perpetuando así el ciclo de transmisión doméstico (Ashford et al., 1998; Travi, 2000; Burroughs et al, 2002; Camargo & Langoni, 2006).

En la Argentina hay una mascota cada cuatro habitantes y la mayor parte corresponde a perros de compañía (Downes, 2007). Según Faraco, 2008:

La relación hombre-animal se toma como una relación dinámica y mutuamente beneficiosa entre las personas y otros animales, la influencia de comportamientos esenciales para la salud y el bienestar de ambos. Esto incluye la interacción emocional, psicológica y física entre las personas, otros animales y el medio ambiente.

En las ciudades se observa un aumento de mascotas (incluyendo al perro), planteándose problemas de convivencia, sus consecuencias en la salud pública y en la salud individual y el riesgo de LV en las zonas endémicas. Igualmente, a pesar de las dificultades que pueda traer el crecimiento masivo de estos animales, es importante hacer una reflexión en torno a la estrecha relación hombre-animal, esto ha llevado a que los perros tengan una gran aceptación en la vida de la población humana (Gómez et al, 2007).

Es importante la tenencia responsable de estos animales de compañía. Se entiende la misma como (OIE, 2011):

La situación en que una persona acepta y se compromete a cumplir una serie de obligaciones, encaminadas a satisfacer las necesidades comportamentales, ambientales y físicas de un perro y a prevenir los riesgos (agresión, transmisión de enfermedades o heridas) que el animal pueda presentar para la comunidad, para otros animales o para el medio.

El éxito de un programa de control de enfermedades zoonóticas se genera en el seno de la colaboración comunitaria. Por lo tanto, es preciso que la población conozca la importancia de estas enfermedades y cómo se pueden controlar, participando desde el principio en las medidas de prevención.

1.6.4 Leishmaniasis visceral, el vector

El principal vector de *L. infantum* en América es *Lutzomyia longipalpis*. Estos insectos son dípteros de la familia *Phlebotomidae* (subfamilia *Phlebotominae*) llamados comúnmente flebótomos. Son de tamaño pequeño: miden entre 2 y 4 mm.

Se desarrolla en 4 estadios: huevo, larva, pupa y adulto, el ciclo de vida completo dura alrededor de 45 días. Los tres primeros estadios se desarrollan en suelos húmedos, ricos en materia orgánica de la que se alimentan, en tanto que, en el estado adulto, aéreo, se alimentan

de líquidos vegetales. Las hembras sólo ingieren sangre para el desarrollo de los huevos. En general los adultos se activan después de la puesta del sol y las hembras pueden ser significativamente más abundantes a partir de las 21.30h a 0.30h, aunque también presentan un pequeño pico de actividad durante el amanecer. Normalmente no vuelan más de 200 metros (Salomón, 2005; Santini et al., 2010; Salomón et al., 2012). Uno de los atributos de las poblaciones de insectos vectores es la abundancia, que es el número de flebótomos por trampa, la cual contribuye a comprender la distribución de casos humanos de leishmaniasis (probabilidad de contacto hombre-vector en tiempo y espacio) en distintos escenarios (Fernández, 2010).

Este insecto se capturó por primera vez en Argentina en 1951 en Candelaria, Misiones y posteriormente en el año 2000 en Corpus, dentro del departamento San Ignacio, también en la provincia de Misiones. Estas capturas se registraron en áreas rurales (Salomón et al., 2001). En el año 2004, aparece el vector en Clorinda, Formosa con distribución en áreas urbanas. La distribución actual de los flebótomos comprende a las provincias de Formosa, Misiones, Corrientes, Chaco y en Entre Ríos hasta la ciudad de Chajarí (Gould et al, 2013). La ciudad más al sur donde se encontraron ejemplares del vector de LV fue Salto, en la República Oriental del Uruguay (Salomón et al, 2011b).

Dada la baja efectividad y corta residualidad de las intervenciones químicas para el control del vector de LV, es necesario priorizar el manejo ambiental. Se deben realizar acciones de prevención y control de manera integrada sobre el ambiente (Salomón et al, 2012; Salomón & Casas, 2014).

1.6.5 Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Argentina

En la década del sesenta, las actividades de vigilancia epidemiológica empiezan con el registro de patologías transmisibles en forma regular; en el año 1963 se sanciona la Ley 15.465 de Notificaciones Médicas Obligatorias. A mediados de la década del noventa, se normatiza el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE), estableciéndose los objetivos y funciones de cada uno de los niveles que lo componen: local, provincial (intermedio y central) y nacional. Desde ese momento, se introdujeron numerosas modificaciones relativas a la actualización de la nómina de enfermedades de notificación obligatoria, su agrupamiento, periodicidad, estrategias, herramientas a utilizar en la recolección de los datos, y el flujo de la información del sistema. Entre el 2007 y el 2010 se afianza la notificación a través del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) y se

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14ª Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

legítima el uso de la resolución del Ministerio de Salud de la Nación 1715/2007 que aprueba la actualización de las Normas de Vigilancia y Control de las Enfermedades o eventos de Notificación Obligatoria (95 eventos).

El SNVS es actualmente el sistema oficial de notificación de la República Argentina. El mismo utiliza un software montado en una plataforma en internet e integra las estrategias de vigilancia clínica (C2), por laboratorios (SIVILA), unidades centinela y de programas específicos (TBC, SIDA, Inmunizaciones). El Sistema se constituye como una red que permite la notificación oportuna y la interconexión de los distintos efectores del sistema de vigilancia. Los nodos de esta red son los sitios donde se carga, sistematiza, analiza y difunde la información (Ministerio de Salud, 2013a).

La LV es una enfermedad de notificación obligatoria en nuestro según Ley Nacional 15.465 antes mencionada, donde en su artículo 4º señala que el médico, laboratorista, anatomopatólogo y veterinario están obligados a la notificación de los casos, tanto humanos como caninos. La estrategia de vigilancia de LVh es a través del módulo C2 y SIVILA, la modalidad individual y la periodicidad inmediata. En cuanto a LVc la estrategia de notificación es a través del SIVILA, individual e inmediata de positivos y agrupado semanal de estudiados (Ministerio de Salud, 2013b). Ambos eventos poseen fichas de notificación específicas.

Los egresos hospitalarios y los datos de mortalidad son informados al Sistema Estadístico de Salud (SES). Dicho Sistema se conformó a fines de la década del sesenta, coordinado en el nivel nacional por la Dirección de Estadística e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de la Nación. El SES se implementó en forma descentralizada siguiendo la organización federal del país, lo que requirió la firma de convenios entre el Ministerio de Salud de la Nación y los Ministerios de Salud provinciales. La información de los egresos hospitalarios está referida a egresos registrados en los establecimientos asistenciales con internación del subsector oficial, dependencia nacional, provincial y municipal. La información referida a morbilidad hospitalaria tiene algunas limitaciones con respecto a su cobertura: no informan los establecimientos de los subsectores de obras sociales y privado, como tampoco aquellos dependientes de Fuerzas Armadas y de Seguridad, de Universidades Nacionales. A su vez, presenta un atraso en la carga y análisis de los datos, por lo que la disponibilidad de los registros es con 3 años de demora.

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 Objetivo general

Identificar y describir la triada epidemiológica humana, animal y vectorial de leishmaniasis visceral en el período 2006 a 2014 en la región del Nordeste (NEA) de la República Argentina.

1.7.2 Objetivos específicos

1. Describir la morbi-mortalidad de leishmaniasis visceral humana en el período bajo estudio.
2. Describir las variables biológicas y sociodemográficas relacionadas a los casos y muertes de leishmaniasis visceral humana.
3. Describir los casos de leishmaniasis visceral canina en el período bajo estudio.
4. Describir la distribución de la abundancia (nº flebótomos/trampa) de *Lu. longipalpis* en el período bajo estudio.
5. Realizar un análisis temporal de ocurrencia: vector, canino, humano en ciudades seleccionadas del NEA.

2. METODOLOGÍA

2.1 Diseño

Estudio observacional, descriptivo y longitudinal. Donde se observarán retrospectivamente los casos humanos, caninos, presencia de flebótomos y su tendencia en el período bajo estudio.

2.2 Características del diseño

Estudio con métodos cuantitativos.

2.3 Período histórico y área de estudio

El período bajo estudio fue entre los años 2006 a 2014 en la región del NEA, República Argentina.

Características de la región del NEA

La región Nordeste comprende dos subregiones: la chaqueña y la mesopotámica. Se encuentra ubicada en toda la zona nordeste del país y se compone de las provincias de Misiones, Corrientes, Chaco y Formosa (Figura 3). El Nordeste tiene una población según el último censo de 3.679.609 personas, lo que representa al 9,2% del total nacional. Siendo la provincia de Misiones la más poblada con 1.101.593 habitantes, seguida por Chaco (1.055.259), Corrientes (992.595) y Formosa (530.162). La región tiene la composición de personas mayores de 64 años en su población del 7,8% y de menores de 15 años del 30,9%. La población rural en la Región representa el 19,66% (INDEC, 2010).

La subregión chaqueña es una llanura boscosa plana y uniforme, con clima mayormente subtropical casi todo el año, las lluvias que se concentran en verano. La subregión mesopotámica está rodeada por dos grandes y caudalosos ríos: el Paraná y el Uruguay. El clima es cálido y húmedo hacia el norte, y templado y seco al oeste. La Selva Paranaense cubre en la actualidad la zona central y norte de la provincia de Misiones, esta área posee una oferta de ecosistemas sumamente variada (Ministerio del Interior, 2010).

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14ª Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

Figura 3: Provincias de la Región del Nordeste Argentino: Misiones, Corrientes, Chaco y Formosa. Argentina, 2016.

Fuente: elaboración propia

2.4 Criterios de inclusión

Se incluyó en el estudio aquellos individuos que fueron reportados al Ministerio de Salud por enfermedad o defunción a causa de LV entre el 1/01/2006 al 31/12/2014, que sean casos autóctonos del NEA.

Se incluyeron egresos hospitalarios a causa de LV y leishmaniasis sin especificar entre el 1/01/2006 al 31/12/2014, que tengan residencia en el NEA.

Se incluyeron defunciones a causa de LV y leishmaniasis sin especificar entre el 1/01/2006 al 31/12/2014, que tengan residencia en el NEA.

Se incluyeron los caninos que fueron estudiados por LV entre el 1/01/2006 al 31/12/2014 en estudios de focos o demanda espontánea en el NEA.

Se incluyeron los estudios de capturas de flebótomos (*Lu. longipalpis*) entre 1/01/2006 al 31/12/2014 en el NEA.

2.5 Criterios de exclusión

Se excluyeron humanos con diagnóstico de leishmaniasis tegumentaria, leishmaniasis cutánea, leishmaniasis mucocutánea, leishmaniasis mucosa.

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14^a Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

Se excluyeron casos humanos y caninos diagnosticados fuera del rango de tiempo del estudio y que no sean autóctonos del NEA.

Se excluyeron egresos hospitalarios y defunciones a causa de leishmaniasis cutánea y mucocutánea.

Se excluyeron captura de otras especies de flebótomos que no sean vector de LV.

2.6 Definiciones de casos

2.6.1 Leishmaniasis visceral humana

- Caso sospechoso: Toda persona que presente fiebre de más de dos semanas de evolución que resida o haya viajado durante el último año a una zona con transmisión activa de leishmaniasis visceral.

- Caso probable: Caso sospechoso al que se suma una o más pruebas serológicas reactivas entre las siguientes: tiras inmunocromatográficas rK39, ELISA, Inmunofluorescencia indirecta o Test de Aglutinación Directa (DAT).

- Caso confirmado: Todo caso sospechoso o probable con un resultado positivo para alguna de las siguientes técnicas parasitológicas:

- Frotis de médula ósea, bazo, hígado, ganglio linfático teñido con Giemsa o May-Grunwald-Giemsa para la búsqueda de amastigotes,
 - Cultivo de promastigotes en medio NNN (Novy, Nicolle y McNeal), Senekjie, etc.,
 - Preparados histológicos de vísceras de animales inoculados y sacrificados para búsqueda de amastigotes.
 - Preparados histológicos a partir de vísceras cadavéricas (autopsias): hígado, bazo o ganglio linfático para la búsqueda de amastigotes.
 - PCR (Reacción en cadena de la polimerasa) en muestras de tejidos.
- (Ministerio de Salud, 2011).

2.6.2 Leishmaniasis visceral canina

- Caso canino sospechoso: Todo perro sospechoso proveniente de área endémica o donde esté ocurriendo un brote, o cría de una perra positiva para LV, que presente manifestaciones clínicas compatibles con la enfermedad: fiebre irregular, apatía, pérdida de peso y del apetito, descamación furfurácea y úlceras en piel, en general en hocico, orejas y extremidades, conjuntivitis, paresia de tren posterior, heces sanguinolentas y crecimiento exagerado de las uñas.

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14ª Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

- Caso canino probable: Todo perro sospechoso de LV que presente serología reactiva para LV, por una prueba distinta de rk39 (ELISA, Inmunofluorescencia indirecta).

- Caso canino confirmado por Laboratorio: Todo perro sospechoso de LV que presente serología reactiva a través de tiras inmunocromatográficas rk39 o parasitología positiva.

- Canino infectado asintomático: Todo perro asintomático captado en estudios poblacionales en municipios con transmisión activa confirmada, o procedente de área endémica, con serología o parasitología positiva para leishmaniasis.

(Ministerio de Salud, 2011).

2.7 Fuente de datos

Se utilizaron fuentes de datos obtenidas de relevamientos en terreno en las provincias de Misiones y Corrientes, donde se produjeron los casos humanos y la mayoría de los casos caninos:

- Bases de datos de LVc de estudios de focos del Programa Nacional del Control de Enfermedades Zoonóticas y del Programa Nacional de Leishmaniasis del Ministerio de Salud de la Nación (objetivos 3 y 5).

También se utilizaron fuentes de datos de:

- Bases de datos del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud del Ministerio de Salud de la Nación, en sus módulos C2 (Sistema Nacional de Vigilancia Clínica) y SIVILA (Sistema Nacional de Vigilancia Laboratorial): caso confirmado leishmaniasis visceral, caso confirmado leishmania infantum/chagasi, caso confirmado *leishmania spp.* (objetivos 1, 2 y 5).
- Bases de datos de egresos y mortalidad de la Dirección de Estadística e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de la Nación (CIE-10 B55.0, y B55.9) (Clasificación Internacional de Enfermedades, décima versión) (objetivos 1, 2 y 5).
- Datos aportados por las Direcciones de Epidemiología Provinciales, Programas provinciales de Zoonosis y Municipios para LVh y LVc (bases de datos propias, fichas epidemiológicas). (objetivos 1, 2, 3 y 5).
- Bases de datos del Programa Nacional de Leishmaniasis (LVh, LVc y flebótomos) (objetivos 1, 2, 3, 4 y 5).
- Bases de datos del Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-Epidemias (CeNDIE) (objetivos 4 y 5).
- Censo 2010, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) (objetivo 2).

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14^a Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

- Información científica sobre estudios de caninos en el NEA, publicada (objetivos 3 y 5).
- Información científica sobre estudios vectoriales en el NEA, publicada (objetivos 4 y 5).

Para mejorar la calidad de los datos de los casos humanos se realizó una revisión sistemática de las diferentes fuentes y se quitaron los datos duplicados.

2.8 *Análisis*

Los datos fueron cargados y procesados en los programas Microsoft Excel 2007, Access 2007 y Epi Info 7.1.5.2.

Se realizó una búsqueda sistemática de literatura publicada sobre estudios vectoriales y estudios de caninos de LV en la región del NEA en las bibliotecas virtuales: Biblioteca Virtual de Salud (BVS), Scientific Electronic Library Online (SCieLO), Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALyC) y Google Académico.

Se utilizó la prueba estadística chi cuadrado, en donde se realizó el cruzamiento de variables (edad, raza, sexo, tamaño, dormir fuera de la vivienda, salir a la calle, uso de repelente) entre los casos positivos a LVc y los casos negativos. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando Epi Info 7.1.5.2. y la magnitud de la asociación se evaluó mediante la odds ratio (OR) y un valor de p de 0,05.

Se realizó un análisis temporal de ocurrencia, con el objetivo de observar por cada año del período de estudio, en localidades seleccionadas, la ocurrencia de presencia de flebotomos, casos caninos y casos humanos y su comportamiento temporal; se elaboró una línea de tiempo.

Para los mapas de los casos y tasas de LVh, seropositividad canina y transmisión de LV por departamentos de la Región del NEA se utilizó el programa QGIS®.

Se realizó un análisis de dispersión de la enfermedad, se analizaron dos períodos iguales 2006 al 2010 hasta junio y 2010 desde julio al 2014, utilizando como denominador la población media (año 2008 y 2012 para el primer y segundo grupo respectivamente) según la información de las proyecciones de la población por departamentos del INDEC. A partir del año 2010, el Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas (Zoonosis Nación) comenzó a trabajar en conjunto con el PNL, trabajando en la prevención, vigilancia y control de esta patología.

A continuación, en las Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3 se muestran las variables utilizadas para el presente estudio.

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14^a Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

Tabla 1. Variables de leishmaniasis visceral humana, morbilidad y mortalidad. Argentina, 2015.

Variable	Definición	Escala	Valores posibles	Fuente
Sexo	Sexo fenotípico	Nominal	Femenino, Masculino, S/D	Bases de datos del SNVS/DEIS, fichas epidemiológicas, PNL
Edad	Tiempo que ha vivido la persona al diagnóstico	Numérica	En meses y en años	Bases de datos del SNVS/DEIS, fichas epidemiológicas, PNL
Fecha	Año de notificación	Numérica	2006 al 2014	Bases de datos del SNVS/DEIS, fichas epidemiológicas, PNL
	SE de notificación	Numérica	1 a 52/53	Bases de datos del SNVS/DEIS, fichas epidemiológicas, PNL
	Año de defunción	Numérica	2006 al 2014	Bases de datos de la DEIS, fichas epidemiológicas, PNL
	Fecha de diagnóstico confirmatorio	Numérica	Día/mes/año	Bases de datos del SNVS/DEIS, fichas epidemiológicas, PNL
Diagnóstico	Patología causante de enfermedad	Nominal	Caso confirmado LV, caso confirmado <i>leishmania infantum/chagasi</i> , caso confirmado <i>leishmania spp</i>	Bases de datos del SNVS/DEIS, fichas epidemiológicas, PNL

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14ª Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

Tabla 1. Continuación

Variable	Definición	Escala	Variables posibles	Fuente
Motivo de defunción	Patología causante de la muerte	Nominal	Leishmaniasis visceral CIE-10 B55.0, y B55.9	Bases de datos de la DEIS, fichas epidemiológicas, PNL
Tiempo entre la consulta y notificación	Tiempo transcurrido desde la toma de muestra y la notificación del caso al Sistema	Numérica	Días	Bases de datos del SNVS/DEIS, fichas epidemiológicas, PNL
Provincia de residencia	Provincia donde vive	Nominal	Provincias/Departamentos/localidades	Bases de datos del SNVS/DEIS, fichas epidemiológicas, PNL
Provincia de posible contagio	Provincia dónde se contagió, cuando la notificación se realiza en provincias no endémicas	Nominal	Provincias/Departamentos/localidades	Bases de datos del SNVS/DEIS, fichas epidemiológicas, PNL
Área de residencia	Si vive en un ámbito urbano, semiurbano o rural	Nominal	urbano/semiurbano/rural	Bases de datos del SNVS/DEIS, fichas epidemiológicas, PNL
Fuente: Elaboración propia				

Tabla 2. Variables de leishmaniasis visceral canina, relación humano-animal y tenencia responsable. Argentina, 2015.

Variable	Definición	Escala	Valores posibles	Fuente
Sexo	Sexo fenotípico	Nominal	Macho, Hembra, S/D	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales

Tabla 2. Continuación

Variable	Definición	Escala	Valores posibles	Fuente
Edad	Tiempo que ha vivido el animal al diagnóstico	Nominal	Cachorro (menor 1 años), Adulto (1-8 años), Geronte (mayor a 8 años) (Araos, 2013)	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales
Raza	Características comunes del animal que se transmite por herencia genética	Nominal	Mestizo, Raza específica	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales
Tamaño	Tamaño corporal del perro	Nominal	Chico (hasta 10Kg) Mediano (10Kg a 25Kg), Grande (más de 25 kg). (Castellanos, 2009)	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales
Fecha de diagnóstico	Fecha que se realizó el diagnóstico de laboratorio	Numérica	Día/mes/año	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales
Castración	Si el animal está esterilizado	Nominal dicotómica	SI/No	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales
Dormir dentro o fuera de la vivienda	Si el animal duerme dentro de la vivienda o duerme fuera	Nominal	Dentro/Fuera	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales

Tabla 2. Continuación

Variable	Definición	Escala	Valores posibles	Fuente
Salir a la calle suelto	Si el animal sale suelto a la calle	Nominal dicotómica	SI/No	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales
Traslado	Si el animal fue trasladado en los últimos dos años a otras localidades, provincias o países. Tiempo necesario para que se presente la posibilidad de picadura del flebótomo (mínimo un día).	Nominal dicotómica	SI/No	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales
Uso de repelente	Si el dueño le coloca repelente como pipeta o collar. Debe ser regular, colocación de pipeta cada mes y cambiar el collar cada seis meses.	Nominal dicotómica	SI/No	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales
Síntomas	Si el animal presenta síntomas de LVC	Nominal dicotómica	SI/No	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales
	Descripción de los síntomas	Nominal	Estado de ánimo, peso, signos neuromusculares, oftalmológicos, dérmicos, gástricos, adenomegalia, onicogrifosis	Bases de datos de leishmaniasis canina, datos aportados por zoonosis provinciales y municipales

Fuente: Elaboración propia

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14^a Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

Tabla 3. Variable del vector de leishmaniasis visceral. Argentina, 2015.

Variable	Definición	Escala	Valores posibles	Fuente
Flebótomo (<i>Lu.</i> <i>longipalpis</i>)	Presencia de <i>Lu.</i> <i>longipalpis</i>	Nominal	Ausencia/presencia	Publicaciones, bases del CeNDIE
	Abundancia de <i>Lu.</i> <i>longipalpis</i>	Numérica	Individuos/trampa	Publicaciones, bases del CeNDIE

Fuente: Elaboración propia

3. RESULTADOS

3.1 Descripción de los casos humanos

3.1.1 Casos notificados

Se estudiaron 1.167 registros de casos de LVh notificados al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud y notificados al Programa Nacional de Leishmaniasis en el período 2006 a 2014 en Argentina. Teniendo en cuenta la definición de caso de LVh (Ministerio de Salud, 2013b), en la región del NEA fueron confirmados 111 casos, distribuidos en 19 departamentos de las provincias de Misiones y Corrientes. Ver Tabla 4.

Tabla 4. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina por provincia, departamento y año, 2006-2014. N=111

Provincia										
Departamento/año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Misiones	2	8	14	12	16	11	24	5	7	99
Apóstoles			1		1	1	1		2	6
Cainguas							1			1
Candelaria			1	1	1	1	3	1		8
Capital	2	8	8	7	9	2	5	3	1	45
Concepción				2		1				3
Eldorado						1				1
Gral. M. Belgrano							1	1		2
Guaraní							1			1
Iguazú									2	2
Leandro N. Alem			1	1	1					3
Lib. Gral. San Martin							1			1
Oberá			2			1	7		1	11
San Ignacio					2	4	4			10
San Javier				1	2					3
Desconocido			1						1	2

Tabla 4. Continuación

Provincia										
Departamento/año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Corrientes				1	5	3	1	1	1	12
Capital							1			1
Ituzaingó						1			1	2
Paso de los Libres								1		1
San Miguel						1				1
Santo Tomé				1	5	1				7
Total	2	8	14	13	21	14	25	6	8	111

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS y Programa Nacional de Leishmaniasis

En la Figura 4 se observa en el mapa, la distribución de los casos confirmados de LVh en la Región del NEA por provincia y departamento.

Figura 4. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina por provincia y departamento. 2006-2014. N=111

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS y Programa Nacional de Leishmaniasis

La provincia de Misiones es la más afectada por este evento, mostrando un total de 99 casos humanos distribuidos en 14 departamentos, siendo Capital, con 45 casos, el

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14^a Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

departamento con mayor casuística de la región. Le siguen en orden descendiente, los departamentos de Oberá, San Ignacio y Candelaria en Misiones. En la provincia de Corrientes, el departamento Santo Tomé presentó la mayor frecuencia de LVh, seguido por el departamento Ituzaingó.

A nivel país, se contabilizaron un total de 137 casos confirmados de LVh en el período bajo estudio, registrándose en la región del NEA un 81,02% del total de los casos de Argentina. En la Tabla 5, se presenta la distribución de casos de LVh, registrándose casos autóctonos en Santiago del Estero y Salta, como también se notificaron casos en las provincias de Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Córdoba y Tucumán. Resaltando que en estas últimas provincias se han registrado casos importados de Paraguay (4) y Alemania (1), no pudiéndose determinar en el resto de los casos el posible lugar de contagio (10).

Tabla 5. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana por lugar de procedencia, Argentina. 2006-2014. N=137

Provincia	Casos
Buenos Aires	5
CABA	1
Corrientes	12
Misiones	99
Salta	3
Santiago del Estero	8
Tucumán	1
Importados otros países	5
Sin datos	3
Total	137
Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS y Programa Nacional de Leishmaniasis	

En la Figura 5 se presenta la distribución de los casos en la región del NEA según el año de reporte, observándose una curva en ascenso entre los años 2006 al 2012, con un pico de casos en el año 2012. Luego se observa un descenso en los años 2013 y 2014. En relación a las tasas de notificación por 100.000 habitantes, como se observa en la Figura 6, la provincia de Misiones presentó las mayores tasas de notificación en la región del NEA.

Figura 5. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina por año de notificación, 2006-2014. N=111

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS y Programa Nacional de Leishmaniasis

Figura 6. Distribución de las tasas de notificación por 100.000 habitantes de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, provincias de Misiones y Corrientes, Argentina, 2006-2014.

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS y Programa Nacional de Leishmaniasis

Figura 7. Distribución de las tasas de notificación por 100.000 habitantes de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina, por provincia y departamento. Período 2006-2010(hasta SE26) y 2010(desde SE27)-2014.

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS y Programa Nacional de Leishmaniasis
SE=semana epidemiológica

Se produjo una dispersión de la LV comparando ambos períodos, presentando entre 2006 a la SE 26 de 2010, 9 departamentos afectados con 43 casos confirmados y entre la SE 27 de 2010 al 2014, 19 departamentos involucrados y 68 casos confirmados (Figura 7).

En relación al sexo, se observó en los 111 casos confirmados una predominancia del 74,00 % de esta parasitosis en pacientes del sexo masculino (Figura 8). En cuanto a los grupos de edad, el grupo de 0 a 14 años resultó ser el más afectado, registrando el 39,64 % de los casos (Figura 9). Se evidenció una mediana de edad de 27 años (rango 15 días-80 años).

Figura 8. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina según sexo, 2006-2014. N=111

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS y Programa Nacional de Leishmaniasis

Figura 9. Distribución de los casos confirmados de humana en la Región del NEA, Argentina según grupo de edad, 2006-2014. N=111

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS y Programa Nacional de Leishmaniasis

En relación a la distribución de los casos de LVh según la semana epidemiológica de notificación en el transcurso del período bajo estudio, se puede observar una distribución pareja, con picos entre las semanas epidemiológicas 15 a 18, 33 a 38, 42 y 51 (Figura 10).

Figura 10. Distribución de los casos confirmados de leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina según semana epidemiológica de notificación, 2006-2014. N=111

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS y Programa Nacional de Leishmaniasis

En cuanto al atraso en la notificación al SNVS, se realizó un análisis de 63 casos que contaban con la información en los registros. Se observó un promedio de atraso entre la consulta y toma de muestra y la notificación al SNVS de 16 días y una mediana de 7 días. Un máximo de atraso en la notificación de 312 días, un mínimo de 0 y un modo de 7.

Por otra parte, en las provincias de Chaco y Formosa se notificaron en el período bajo estudio 4 casos (2 casos/provincia) de LVh en el SNVS, sin confirmación de los mismos.

3.1.2 Egresos hospitalarios

La cantidad de registros que se analizó con los códigos de la CIE-10 B55.0 y B55.9, leishmaniasis sin especificar (se incluye este grupo ya que incluiría LV) y leishmaniasis visceral respectivamente, fue de 319 registros. De los cuales 84 fueron procedentes de las provincias de la región NEA en el período 2006 al 2012. El resto de los registros, además de Santiago del Estero (21) y Salta (136) donde se registran casos de LVh autóctonos, son procedentes de las provincias de Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Catamarca, Mendoza, Jujuy, San Juan, Santa Cruz, Santa Fe y Tucumán. Con la información suministrada en los registros no es posible conocer la posible provincia de Argentina u otro país de contagio. En estos registros aparecen casos de las provincias de Chaco (10) y Formosa (8) de leishmaniasis visceral (código B559 y B550) (Figura 11).

Figura 11. Distribución de los egresos hospitalarios de leishmaniasis visceral humana y leishmaniasis sin especificar en la Región del NEA, Argentina según provincia, 2006-2012. N=84

Fuente: elaboración propia en base a datos de la DEIS

En relación con el grupo de edad, el grupo más afectado son los adultos de 45 a 59 años (30,95%), seguido por los niños de 0 a 14 años con un 26,19%. El promedio de edad fue de 37 años, la mediana 44 años y la moda de 46 años.

En cuanto al sexo, la mayoría de los registros corresponden al sexo masculino (68,00%). Ver Figura 12.

Figura 12. Distribución de los egresos hospitalarios de leishmaniasis visceral humana y leishmaniasis sin especificar en la Región del NEA, Argentina según grupo de edad y sexo, 2006-2012. N=84

Fuente: elaboración propia en base a datos de la DEIS

En cuanto a la internación por LV, según los registros de la DEIS, el promedio de días de internación para esta parasitosis fue de 12,5 días y la mediana de 9 días, con un modo de 5 y un máximo y mínimo de 47 y 1 día respectivamente.

3.1.3 Mortalidad

Según la información recabada del Programa Nacional de Leishmaniasis, se registraron entre el 2006 y 2014, un total de 14 muertes por LV, con una letalidad del 12,61% (14/111). Se produjeron 12 decesos en la provincia de Misiones distribuidos en 7 departamentos, siendo el departamento capital el que registra el número mayor de muertes con una letalidad del 13,33% (6/45). En la provincia de Corrientes, se produjeron 2 muertes por LV en el departamento de Santo Tomé, con una letalidad del 28,57%. Ver Tabla 6.

Tabla 6. Distribución de fallecidos por leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina por provincia, departamento y año, 2006-2014. N=14

Provincia									
Departamento/año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Misiones	2	2	1	2	2	2		1	12
Apóstoles						1			1
Candelaria		1							1
Capital	2	1	1	1	1				6
Eldorado					1				1
Iguazú								1	1
Oberá						1			1
San Javier				1					1
Corrientes				2					2
Santo Tomé				2					2
Total	2	2	1	4	2	2	0	1	14

Fuente: elaboración propia en base a datos del Programa Nacional de Leishmaniasis

En cuanto a la distribución por grupo de edad y sexo, los fallecidos a causa de LV están comprendidos mayoritariamente en el grupo de 45 a 59 años (42,83%), seguido por los grupos de mayores de 60 a 74 años (21,43%) y menores de 14 años (21,43%), el promedio de edad fue de 41,2 años (mínimo 4 meses y máximo 80 años) y la mediana de edad fue de 47,5 años. El 64,29% correspondieron al sexo masculino. Ver Figura 13.

Figura 13. Distribución de fallecidos por leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina según grupo de edad y sexo, 2006-2014. N=14

Fuente: elaboración propia en base a datos del Programa Nacional de Leishmaniasis

En cuanto a la información de los registros de la Dirección de Estadística e Información de Salud entre el 2006 y 2014 se registraron un total de 16 fallecidos por leishmaniasis visceral (8) y leishmaniasis sin especificar (8), los cuales provenían de Misiones, Formosa, Corrientes y Chaco (Figura 14).

Figura 14. Distribución de fallecidos por leishmaniasis visceral humana en la Región del NEA, Argentina según provincia de residencia, 2006-2014. N=16

Fuente: elaboración propia en base a datos de la DEIS

Los departamentos afectados fueron Capital (4), Eldorado (1), Oberá (1), Guaraní (1) y San Javier (1) en Misiones; Santo Tomé (2) en Corrientes; Bermejo (1), Formosa (1) y Patiño (2) en Formosa; Almirante Brown (1) y Maipú (1) en Chaco. En relación a la edad, la mediana en los registros de mortalidad de la DEIS fue de 53 años.

3.2 Descripción de los casos caninos

En la provincia de Formosa, desde el primer informe de *Lu. longipalpis* en Clorinda, en 2004, al menos 40 perros fueron diagnosticados para LV dispersos en toda la ciudad. En el año 2008, de 3661 perros estudiados en esta localidad, 111 (3,03%) fueron positivos a técnica serológica rK39 (Kalazar Detect™, InBios) y de estos animales el 90% fueron sacrificados (Salomón et al., 2009).

En la provincia de Misiones, a raíz del estudio de foco del caso humano de LV reportado en 2006 en Posadas, se realizó un estudio a 27 caninos, de los cuales 13 (48,15%) dieron positivos a rK39 y se detectó por análisis parasitológico la presencia de *Leishmania spp.* en 13 animales (Salomón et al., 2008a). En ese mismo año, otro estudio en Posadas de 109 animales estudiados, un 38,53% (42/109) fue positivo a rK39 (Cruz et al., 2010). En el año 2010, en Posadas se analizaron 349 perros, de los cuales 112 (32,09%) resultaron positivos a rK39 (Acosta Soto, 2013).

En la provincia de Corrientes, en Santo Tomé el primer caso de LVc diagnosticado en esa localidad fue en el año 2008. Entre el 2008 y 2009, se realizaron 288 diagnósticos de caninos sintomáticos de los cuales fueron 141 positivos (48,90%), la mayoría de estos animales positivos fueron sacrificados. En un estudio de foco en el año 2010, se muestrearon 238 canes, 86 animales dieron positivo (36,28%) a LV a la técnica rK39. De los animales positivos, el 39,5% (34/86) presentó sintomatología compatible. Entre el 2011 y 2012 se analizaron 557 animales sintomáticos, resultando positivos 226 canes (40,57%), el 92% de los perros positivos fueron sacrificados (comunicación personal del Dr. Juan Marrelli y del PNL). En Mercedes, entre los años 2010 y 2011, se analizaron muestras de 600 caninos de diferentes edades y sexo en conjunto con campañas de esterilización quirúrgica. De los cuales 26 dieron positivos a rK39 (5,20%) (Sarmiento et al., 2011).

La provincia de Chaco no registró oficialmente ni en publicaciones científicas-técnicas casos de LVc en el período bajo estudio.

Entre los años 2012 y 2014 se realizaron trabajos en terreno en las provincias de Misiones y Corrientes, tanto por investigación como por estudio de foco en relación a LV. Se muestrearon un total de 1.577 caninos en 6 departamentos y 7 localidades de ambas provincias (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución de caninos muestreados y positivos a leishmaniasis visceral por provincia, departamento y localidad. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N=1577

Provincia/departamento	Localidad	Año	Número de perros muestreados	Número de perros positivos	Porcentaje positivos (%)
Misiones					
San Ignacio	San Ignacio	2012	223	19	8,52
Candelaria	Santa Ana	2012	205	35	17,07
Oberá	Oberá	2013	534	121	22,66
Iguazú	Puerto Iguazú	2014	275	72	26,18
	Puerto Libertad	2014	74	2	2,70
Corrientes					
Santo Tomé	Santo Tomé	2013	197	33	16,75
Paso de los Libres	Paso de los Libres	2013	69	7	10,14
Total			1577	289	18,33

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

A las muestras de los caninos se les realizó un serodiagnóstico, la técnica inmunocromatográfica rK39, resultando 289 animales positivos a esta técnica, cumpliendo la definición de caso confirmado para LVC (Ministerio de Salud, 2013b), con una prevalencia de 18,33%.

En cuanto al análisis de los animales positivos, se observa que mayoritariamente son machos (62%) y mestizos (80%). En relación a las razas específicas, el caniche y el duschand, más conocido como “salchicha”, fueron las razas más elegidas por la gente en las localidades bajo estudio. Ver Figura 15, Figura 16 y Tabla 8.

Figura 15. Distribución de leishmaniasis visceral canina por sexo. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N=289

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

Figura 16. Distribución de leishmaniasis visceral canina por raza. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

Tabla 8. Distribución de leishmaniasis visceral canina por raza específica. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 56

Raza	Número	Porcentaje %
Caniche	13	23,21
Duschand	8	14,29
Ovejero Alemán	6	10,71
Boxer	5	8,93
Rottweiler	3	5,36
Cocker	3	5,36
Labrador	3	5,36
Pincher	3	5,36
Otros	12	21,43
Total	56	100,00

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

En referencia a la edad y tamaño de los canes, se observó que el 80,97% y el 39% fueron animales adultos, entre 1 a 8 años (Araos, 2013) y de tamaño mediano, de 10 kg a 25 kg (Castellanos, 2010), respectivamente (Tabla 9 y Figura 17).

Tabla 9. Distribución de leishmaniasis visceral canina por grupo de edad. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289

Grupo de edad	Número	Porcentaje %
Cachorro (menor 1 año)	17	5,88
Adulto (1-8 años)	234	80,97
Geronte (mayor a 8 años)	29	10,03
Sin dato	9	3,11
Total	289	100,00

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

Figura 17. Distribución de leishmaniasis visceral canina por tamaño del animal. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

Dos variables importantes, que se relacionan con la transmisión de LV entre los perros y entre el perro y el hombre, son los animales no castrados y la no utilización de repelente en los mismos. Se observó en este estudio que el 93,43% de los perros no estaban castrados y el 65,74% de los animales no estaban protegidos con repelentes para flebótomos. Estos dos puntos en relación a la castración del animal y su protección con insecticidas determinan una tenencia responsable de la mascota por parte del propietario (Figura 18).

Figura 18. Distribución de leishmaniasis visceral canina según castración y uso de repelente. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

Otras variables estudiadas están relacionadas también a las posibilidades del contagio por LV del animal tanto por la picadura del flebótomo como por contacto sexual con otro perro, son: las costumbres del animal de dormir dentro de la vivienda o fuera en el peridomicilio y el hábito de salir a la calle. Se observó que el 90,63% de los perros con leishmaniasis duermen fuera del hogar, generalmente en el peridomicilio, algunos dentro de cuchas y otros totalmente a la intemperie. A su vez, el 49,65% de los canes salen a la calle, es decir son animales deambulantes, para luego volver a la casa a comer y dormir. Ver Figura 19.

Figura 19. Distribución de leishmaniasis visceral canina según costumbre del animal de dormir y salir. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

En relación al traslado del animal en los últimos dos años a otras localidades, provincias o países, en el 89,62% de los canes, sus dueños no refirieron el traslado del animal. Por lo que se estima que el contagio se produzco en el lugar de residencia.

En cuanto a la sintomatología se contempló que el 56,75% de los perros con LV eran oligosintomáticos, es decir que tenían hasta tres signos clínicos y el 13,15% eran polisintomáticos, con más de tres signos clínicos (Queiroz et al., 2010). Un dato para resaltar es que el 30,10% de los animales positivos eran asintomáticos, sin signos clínicos visibles. Ver Figura 20.

Figura 20. Distribución de leishmaniasis visceral canina según sintomatología, Argentina, 2012-2014. N= 289

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

Entre los síntomas y signos clínicos más frecuentes se encontraron la adenomegalia, los signos dérmicos (alopecia local y generalizada, seborrea, prurito, hiperqueratosis, úlceras, eritema, nódulos y costra), onicogrifosis, pérdida de peso, signos oftalmológicos (conjuntivitis, lagañas, uveítis, queratitis, blefaritis), signos neuromusculares (convulsiones, atrofia muscular) y signos gástricos (vómito, diarrea). Ver Figura 21 y Figura 22.

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14ª Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

Figura 21. Distribución de signos y síntomas de leishmaniasis visceral canina. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014. N= 289

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

Figura 22. Onicogripos y signos dérmicos en caninos positivos a leishmaniasis visceral. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014.

Fuente: elaboración propia, imágenes del Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas

Entre los canes negativos (1.288), el 56,98% correspondieron a machos, el 67,24% eran mestizos, el 43,24% al tamaño chico y el 72,28% de edad adulta. Otro dato para tener en cuenta es que el 50,86% de los perros negativos fueron sintomáticos para LV, de los cuales el 8,72% resultó ser polisintomático.

En el cruzamiento de variables entre caninos positivos (289) y negativos (1.288) a LV no se encontró una diferencia significativa en relación a la raza, sexo, dormir fuera de la vivienda, salir a la calle y uso de repelente. En cambio, se encontró una diferencia significativa en cuanto al tamaño del animal, es decir que existe relación entre animales de tamaño mediano y grande y positividad para LV (OR 1,60 y el valor de $p < 0,001$). A su vez, se encontró relación entre animales sintomáticos y positividad para LV (OR 2,24 y el valor de $p < 0,001$) y también se encontró una relación estadísticamente significativa entre animales adultos y gerontes y LV (OR 2,87 y el valor de $p < 0,001$).

En el estudio realizado en el departamento Iguazú (Puerto Iguazú y Puerto Libertad) con una muestra de 349 caninos, 74 positivos y 275 negativos, se observó una relación entre el uso de repelente y la LV como protector del contagio de esta parasitosis (OR 0,33 y el valor de $p < 0,001$) (Proyecto International Development Research Centre “Abordando la emergencia y dispersión de la leishmaniasis en la frontera de Argentina, Brasil y Paraguay”, datos sin publicar). Ver Tabla 10.

Tabla 10. Odds ratios para leishmaniasis visceral canina asociados con las variables bajo estudio. Corrientes y Misiones, Argentina, 2012-2014.

Variables	Odds ratio	IC 95%	Valor P
Sexo	1,22	0,84 - 1,59	0,13
Edad	2,87	1,71 - 4,80	< 0,01
Raza	1,15	0,83 - 1,59	0,43
Tamaño mediano/grande	1,60	1,22 - 2,10	< 0,01
Dormir fuera	1,45	0,94 - 2,23	0,08
Salir a la calle	0,90	0,70 - 1,17	0,49
Uso de repelente	0,98	0,74-1,29	0,88

Tabla 10. Continuación

Variables	Odds ratio	IC 95%	Valor P
Sintomatología presente	2,24	1,70 - 2,95	< 0,01
Uso repelente (Dpto. Iguazú) *	0,33	0,13 - 0,81	< 0,05

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

IC 95% = intervalo de confianza del 95%

* Se realizó un análisis de los caninos muestreados en el departamento Iguazú (Puerto Iguazú y Puerto Libertad) dentro del Proyecto International Development Research Centre “Abordando la emergencia y dispersión de la leishmaniasis en la frontera de Argentina, Brasil y Paraguay”.

En la Figura 23, se observa en el mapa la distribución por departamento de la seropositividad canina a LV por la técnica diagnóstica rK39 en el período 2006 al 2014. Hay información oficial o en publicaciones de 9 departamentos de la Región.

Figura 23. Distribución de seropositividad a leishmaniasis visceral canina. Región NEA, Argentina, 2006-2014.

Fuente: elaboración propia en base a datos de Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas y Programa Nacional de Leishmaniasis

3.3 Descripción de la distribución del vector

A partir del primer caso autóctono de LVh con presencia de LVc y *Lu. longipalpis* en el peridomicilio del caso en Posadas, Misiones, se registró la presencia de los flebótomos y por consiguiente su dispersión en distintas localidades de la Región del NEA entre los años 2006 al 2014 (Tabla 11).

Tabla 11. Presencia (+) y ausencia (-) de *Lutzomyia longipalpis* por provincia y localidad. Región NEA, Argentina, 2006-2014.

Provincia Localidad/año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Misiones									
Candelaria	(+)								
Posadas	(+)	(+)							
Puerto Iguazú					(+)				(+)
Puerto Libertad									(-)
San Ignacio							(+)		
Santa Ana							(+)		
Corrientes									
Alvear					(+)				
Bella Vista					(+)				
Colonia Liebig			(-)						
Corrientes			(+)						
Curuzu Cuatia					(+)				
Garruchos			(+)						
Isla Apipé			(-)						
Ituzaingó			(+)						
La Cruz					(+)				
Monte Caseros			(+)		(+)				
Paso de la Patria			(-)						
Paso de los Libres					(-)			(-)	
Riachuelo			(+)						

Tabla 11. Continuación

Provincia Localidad/año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
San Carlos			(-)						
San Cayetano					(-)				
Santo Tomé			(+)		(+)			(+)	
Virasoro			(+)						
Formosa									
Clorinda		(+)			(+)				
Laguna Blanca		(-)							
Laguna Naineck		(-)			(-)				
Puerto Pilcomayo		(+)			(+)				
Chaco					(-)				
Las Breñas					(-)				
General Vedia					(-)				
Machagai					(-)				
Puerto Antequera					(+)				
Puerto Vilelas					(-)				
Resistencia					(+)				
Roque Sáenz Peña					(-)				
Tres Isletas					(-)				
Fuente: elaboración propia en base a Salomón & Orellano, 2005; Salomón et al., 2008a; Salomón et al., 2008b; Salomón et al., 2009a; Salomón et al., 2009b; Fernández et al., 2010; Santini et al., 2010; Salomón et al., 2011a; Salomón et al., 2011c; Santini et al., 2012; Santini & Salomón, 2012; Santini et al., 2013a; Santini et al., 2013b; Fernández et al., 2013; Martínez et al., 2014; Blanco et al., 2014; Santini et al., 2014; Szelag et al., 2014 y datos del Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-Epidemias.									

Desde el año 2004 donde se había capturado *Lu. longipalpis* en Clorinda, el vector se fue dispersando a distintas localidades de la Región durante el transcurso de los años. Llegando al 2014, según la vigilancia entomológica realizada, a estar las cuatro provincias y 20 localidades de la Región del NEA con presencia del vector.

En los distintos estudios que se realizaron en las provincias del NEA en relación a la captura de *Lu. longipalpis* durante el período bajo estudio, se observó una disparidad en la abundancia del vector, variando entre baja abundancia a alta abundancia según las localidades

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14^a Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

y sitios de muestreo. Según comunicación personal del Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-Epidemias (CeNDIE), la abundancia se clasifica en:

- Baja abundancia= 1 a 9 flebótomos por trampa
- Moderada abundancia= 10 a 29 flebótomos por trampa
- Alta abundancia= 30 y más flebótomos por trampa

En la Tabla 12 se observa el número mínimo y máximo de individuos de *Lu. longipalpis* capturados por trampa, distribuidos por provincia, localidad y año.

Tabla 12. Números de individuos de *Lutzomyia longipalpis* capturados por trampa (abundancia), por provincia y localidad. Región NEA, Argentina, 2006-2014.

Provincia	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Localidad/año									
Misiones									
Candelaria	2								
Oberá							3		
Posadas	28	1-959							
Puerto Iguazú					1-3				1-70
San Ignacio							1-61		
Santa Ana							1-380		
Corrientes									
Alvear					1-17				
Bella Vista					1				
Corrientes			1-4						
Curuzu Cuatia					1-13				
Garruchos			1						
Ituzaingó			1-83						
La Cruz					9-10				
Monte Caseros			2-46		1-126				
Riachuelo			1-2						
Santo Tomé			1-85		1-825			1-232	
Virasoro			1-3						
Formosa									
Clorinda		1-4			158				

Tabla 12. Continuación

Provincia Localidad/año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Puerto Pilcomayo		1-29			241				
Chaco									
Puerto Antequera					1				
Resistencia					1				

Fuente: elaboración propia en base a Salomón & Orellano, 2005; Salomón et al., 2008a; Salomón et al., 2008b; Salomón et al., 2009a; Salomón et al., 2009b; Fernández et al., 2010; Santini et al., 2010; Salomón et al., 2011a; Salomón et al., 2011c; Santini et al., 2012; Santini & Salomón, 2012; Santini et al., 2013a; Santini et al., 2013b; Fernández et al., 2013; Martínez et al., 2014; Blanco et al., 2014; Santini et al., 2014; Szelag et al., 2014 y datos del Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-Epidemias.

Los números con guion se refieren a números mínimos y máximos de individuos capturados.

Figura 24. Presencia de *Lutzomyia longipalpis* por provincia y localidad. Región NEA, Argentina, 2006-2014.

Fuente: elaboración propia en base a Salomón & Orellano, 2005; Salomón et al., 2008a; Salomón et al., 2008b; Salomón et al., 2009a; Salomón et al., 2009b; Fernández et al., 2010; Santini et al., 2010; Salomón et al., 2011a; Salomón et al., 2011c; Santini et al., 2012; Santini & Salomón, 2012; Santini et al., 2013a; Santini et al., 2013b; Fernández et al., 2013; Martínez et al., 2014; Blanco et al., 2014; Santini et al., 2014; Szelag et al., 2014 y datos del Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-Epidemias.

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14ª Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

3.4 La triada epidemiológica

Según el análisis realizado en los tres componentes de la triada epidemiológica de la LV, humano, canino y flebótomo se observó en aquellos departamentos que registraron casos de LVh presentan caninos positivos y presencia de *Lu. longipalpis*. En Paso de los Libres, provincia de Corrientes, donde se notificó un caso de LVh y se encontró un porcentaje de positividad de canes a rK39 del 10,14%, no se registró captura del vector, tanto en el año 2010 como 2013. A su vez, en el departamento de Pilcomayo, provincia de Formosa, donde se registraron caninos positivos y una alta abundancia de flebótomos, no se notificaron casos humanos tanto en el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud como en el Sistema Estadístico de Salud (Tabla 13).

Tabla 13. Casos de leishmaniasis visceral humana, leishmaniasis visceral canina y abundancia de flebótomos. Región NEA, Argentina, 2006-2014.

Provincia/departamento	Casos LVh (Número de casos notificados)	Casos LVc (porcentaje positividad %)	Flebótomos (abundancia) ^a
Misiones			
Capital	45	32,09	Alta
San Ignacio	10	8,52	Alta
Candelaria	8	17,07	Alta
Oberá	11	22,66	Baja
Iguazú	2	26,18	Alta
Corrientes			
Santo Tomé	7	16,75	Alta
Paso de los Libres	1	10,14	Nula
Formosa			
Pilcomayo	0	3,03	Alta

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS, Programa Nacional de Leishmaniasis, Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas, Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-Epidemias y Salomón & Orellano, 2005; Salomón et al., 2008a; Salomón et al., 2008b; Salomón et al., 2009a; Salomón et al., 2009b; Fernández et al., 2010; Santini et al., 2010; Salomón et al., 2011a; Salomón et al., 2011c; Santini et al., 2012; Santini & Salomón, 2012; Santini et al., 2013a; Santini et al., 2013b; Fernández et al., 2013; Martínez et al., 2014; Blanco et al., 2014; Santini et al., 2014; Szelag et al., 2014

LVh = leishmaniasis visceral humana

LVc = leishmaniasis visceral canina

^aLa abundancia es el número de flebótomos por trampa

En la ciudad de Santo Tomé, Corrientes se pudo elaborar una línea temporal de la dinámica de la enfermedad en relación a la ocurrencia de captura de *Lu. longipalpis*, hallazgo

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14ª Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

de caninos positivos a LV y notificación de casos de LVh. La localidad cuenta con 23.299 habitantes según el último censo (INDEC, 2010), se encuentra en el nordeste de la provincia, al oeste la costa del río Uruguay, frente a la ciudad de São Borja en Rio Grande do Sul, Brasil. Predomina el clima subtropical sin estación seca, con una temperatura media anual de 21°C. Un dato de relevancia es que la localidad cuenta con una sede de la Facultad de Medicina de la Fundación Barceló; en la cual se puede cursar varias carreras como: medicina, nutrición, psicología, kinesiología y fisiatría. Esto genera un movimiento de alumnos de toda la región, incluyendo Posadas que se encuentra sólo a 150 km como de la ciudad brasilera vecina de São Borja, los cuales muchos de ellos se movilizan con sus mascotas.

Puede observarse en la Figura 25, que en el 2008 se detectó la presencia del vector con una alta abundancia como también el hallazgo de caninos positivos a leishmaniasis. Al año siguiente, se registró el primer caso humano de LV, llegando al pico en el año 2010, con 5 casos de los cuales 2 fallecieron. El municipio ante la presencia de la enfermedad, realizó la eutanasia de la mayoría de los perros positivos, teniendo una buena aceptación de la comunidad, además de realizar otras actividades de control, tanto vectorial como ambiental. Posteriormente al 2011, año que se notificó el séptimo caso, no se registraron otros casos de LVh, aunque con un riesgo continuo por la persistencia de perros positivos (en menor porcentaje) y presencia de flebotomos en alta abundancia.

Figura 25. Línea de tiempo de la dinámica de la leishmaniasis visceral. Santo Tomé, Corrientes, Argentina. 2006-2014.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	Posadas	Posadas	Santo Tomé	Santo Tomé	Santo Tomé	Santo Tomé	Santo Tomé	Santo Tomé	Santo Tomé
Registro 1° foco autoctono de LV, con 2 casos humanos, 38-48% positividad en canino y alta abundancia de flebotomos		8 casos de LVh Alta abundancia de flebotomos	Se detectó la presencia de <i>Lu. longipalpis</i> Se registró el 1° caso de LV canina		5 casos de LVh 36% canes con LV Alta abundancia flebotomos	1 caso LVh 41,4% canes con LV	0 caso LVh 38,9% canes con LV	0 caso LVh 16% canes con LV Alta abundancia de flebotomos	0 caso LVh
Santo Tomé, no se registró presencia de <i>Lu. longipalpis</i> ni canes positivos					49% canes con LV Se registró el 1° de LV humana				

Fuente: Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS, Programa Nacional de Leishmaniasis, Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas, Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo Epidemias y Salomón & Orellano, 2005; Salomón et al., 2008a; Salomón et al., 2008b; Salomón et al., 2009a; Salomón et al., 2009b; Fernández et al., 2010; Santini et al., 2010; Salomón et al., 2011a; Salomón et al., 2011c; Santini et al., 2012; Santini & Salomón, 2012; Santini et al., 2013a; Santini et al., 2013b; Fernández et al., 2013; Martínez et al., 2014; Blanco et al., 2014; Santini et al., 2014; Szelag et al., 2014

Casas N. Leishmaniasis visceral, enfermedad emergente. Triada epidemiológica humana, animal y vectorial en el Nordeste Argentino. Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. 14ª Cohorte. Universidad Nacional de Lanús. 2017.

En la Figura 26 se muestra en las provincias de la región del NEA los distintos escenarios epidemiológicos. En la distribución de la transmisión de la LV por departamentos, se muestran aquellos departamentos con transmisión humana y canina, como Apóstoles, Cainguas, Candelaria, Capital, Concepción, Eldorado, Gral. M. Belgrano, Guaraní, Iguazú, Leandro N. Alem, Lib. Gral. San Martín, Oberá, San Ignacio y San Javier (Misiones) y Capital, Ituzaingó, Paso de los Libres, San Miguel y Santo Tomé (Corrientes). Luego en los departamentos de Mercedes (Corrientes) y Pilcomayo (Formosa) se comprobó la transmisión canina pero no se registraron casos humanos. Finalmente, en los departamentos de La Cruz, Monte Caseros, Riachuelo, Garruchos, Gobernador Virasoro, Bella Vista, Curuzú Cuatiá y Alvear (Corrientes) y San Fernando y Primero de Mayo (Chaco) se confirmó la presencia de *Lu. longipalpis*.

Figura 26. Distribución de transmisión humana-canina, transmisión canina y presencia de flebótomos, Región NEA, Argentina. 2006-2014.

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNVS, Programa Nacional de Leishmaniasis, Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas, Centro Nacional de Diagnóstico e Investigación en Endemo-Epidemias y Salomón & Orellano, 2005; Salomón et al., 2008a; Salomón et al., 2008b; Salomón et al., 2009a; Salomón et al., 2009b; Fernández et al., 2010; Santini et al., 2010; Salomón et al., 2011a; Salomón et al., 2011c; Santini et al., 2012; Santini & Salomón, 2012; Santini et al., 2013a; Santini et al., 2013b; Fernández et al., 2013; Martínez et al., 2014; Blanco et al., 2014; Santini et al., 2014; Szelag et al., 2014.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El estudio de casos de LVh en la Región del NEA indica que el grupo de mayor riesgo es el de 0 a 14 años de edad (39,64%) con predominio del sexo masculino (74,00%), concordando con estudios previos (Zerpa et al., 2004; Partata, 2014). Misiones es la provincia más afectada de la Región del NEA y del país, con aproximadamente el 89,00% y 73,00% de los casos respectivamente. Siendo el departamento Capital de la provincia de Misiones, el más afectado con 45 casos y con una letalidad del 13,33%. La Región comenzó a mostrar casos autóctonos de LVh a partir del año 2006 en el departamento Capital de Misiones para luego expandirse a otros departamentos de la provincia y de la vecina provincia de Corrientes, llegando el pico de casos y diseminación de la enfermedad en el año 2012, con 25 casos humanos y 11 departamentos afectados. Según los resultados, se observó mayor dispersión de LVh entre los años 2006 al 2014, pero con menor intensidad de ocurrencia. También se observó una tendencia de aparente disminución en la transmisión en los departamentos de Capital, Oberá y San Ignacio en Misiones y en el departamento de Santo Tomé en Corrientes. Se confirman estudios previos de Brasil (Costa, 2008; Rangel & Vilela, 2008), sobre la urbanización de la LV. Los casos en este estudio se registraron en ciudades y barrios urbanizados, como ser Posadas, Oberá y Santo Tomé (Salomón et al., 2008a; Fernández et al., 2010, Santini et al., 2013a). La distribución por semana epidemiológica de los casos de LVh no mostró estacionalidad, en trabajos de Brasil no encontraron una correlación entre el clima, temperatura y precipitaciones con el registro de casos de LVh (Gurgel et al., 2005). Esto puede ser debido al tiempo de incubación de la patología, que es variable entre paciente y paciente, así como el tiempo que el paciente tarda en buscar atención médica después del inicio de síntomas (Mestre & Fontes, 2007). En cuanto al atraso promedio de 16 días entre la consulta y la toma de muestra y notificación del caso, es un punto importante porque el atraso en la notificación puede producir un tratamiento no oportuno del caso ya que la medicación brindada por el Ministerio de Salud de la Nación es entregada a las provincias en contrapartida a la notificación y carga del paciente al Sistema.

En el análisis de los egresos hospitalarios por LV del Sistema Estadístico de Salud (SES) se observó que los datos de grupo de edad no concuerdan con la bibliografía (Várcarcel et al., 2008) ni con el análisis realizado con los datos del SNVS y PNL, el grupo de edad más afectado en los egresos hospitalarios fue adultos de 45 a 59 años. Se observó más casos en hombres que en mujeres, en coincidencia con otros autores (Várcarcel et al., 2008). Un dato

de importancia es que se agregaron las provincias de Chaco y Formosa con reporte de LVh, provincias que según la información del SNVS y del PNL no registran casos autóctonos de LVh. Una hipótesis de la discordancia de estos resultados podría ser que no estuvieran correctamente cargados los datos en el SES y que sean casos de leishmaniasis tegumentaria, patología que afecta a estas provincias y mayoritariamente a una población adulta (Salomón et al., 2002; Borda et al., 2002). El promedio de días de internación para esta parasitosis fue de 12,5 días, similar a Várcarcel et al., 2008 que indica una estancia media global de 14,7 días.

En cuanto a las muertes por LVh, se registró un 12,61% de letalidad, porcentaje más alto que la bibliografía consultada, donde la letalidad fue del 5% a 11% (Botelho & Natal., 2009) y del 10% (Alvarenga et al., 2010). Los resultados muestran una frecuencia más alta de muertes en los hombres, lo que confirma la literatura que señala este sexo como más susceptible a la enfermedad. La mediana de edad en estos pacientes fue de 47,5 años, con un rango de 4 meses a 80 años, en concordancia con otros autores (Alvarenga et al., 2010; Oliveira et al., 2010). Según bibliografía de nuestro país, en 30 pacientes pediátricos entre 2006 y 2011, la mediana de la demora del inicio de los síntomas hasta el diagnóstico fue de 2 meses (rangos 1 a 8 meses). La mayoría de los niños tuvo entre 2 y 3 consultas previas en Centros de Atención Primarios de Salud (CAPS) en sus localidades, en los cuales no hubo sospecha diagnóstica de LVh (Rubinsky et al., 2010; Salomón et al., 2012). En otro estudio, donde se evaluaron 45 pacientes adultos, la mediana de demora al diagnóstico fue de 2 meses (rangos 1-14 meses) (Salomón et al., 2012). Esto ocurriría por el desconocimiento por parte del equipo de salud en relación a la enfermedad como también por la dificultad en el acceso de los pacientes a los centros de salud por las distancias y la accesibilidad geográfica desfavorable. Una demora en el diagnóstico que supere los 60 días podría llegar a ser un factor de riesgo de mortalidad (Alvarenga et al., 2010; Oliveira et al., 2010). En los últimos años del presente estudio, se observa una disminución de los casos fallecidos, lo que puede ser un reflejo de la mejora de la detección de casos y el tratamiento oportuno, reduciendo la ocurrencia de un diagnóstico tardío. Al igual que en egresos hospitalarios, los datos de la DEIS de mortalidad, mostraron fallecidos por LV en las provincias de Formosa (4) y Chaco (2), la hipótesis de la discordancia de la información comparada con los datos del PNL es similar a la explicada por los egresos hospitalarios.

La LVC se identificó en varios departamentos de la Región del NEA, en zonas urbanas y áreas periurbanas de distintos municipios. Se observó una frecuencia de seropositividad entre 3,03% y 48,90% en los diferentes estudios. En relación al análisis de los casos caninos

de LV en el período 2012 al 2014 en las provincias de Misiones y Corrientes, el 62% de los perros eran machos y el 80% mestizos, similar a otros estudios (Acosta Soto, 2013; Seixas et al., 2013) pero diferenciándose de un estudio brasileño (Vital, 2011). El 80% de los animales eran adultos, resultado similar a Solano Gallego et al., 2009 y Dantas Torres et al., 2012. En cuanto al porte del canino, la mayoría eran animales de tamaño mediano de 10 kg a 25 kg, similar con la autora Vital, 2011 y también se concuerda con la autora en relación a que un alto porcentaje de los canes tenían el hábito de dormir fuera de la vivienda. El 30% de los perros positivos fueron asintomáticos, resultado que concuerda con Acha & Szyfres, 2003. Los síntomas y signos más frecuentes que se observaron fueron adenomegalia y signos dérmicos, semejante a la bibliografía (Travi, 2000; Acha & Szyfres, 2003; Solano Gallego et al., 2009; Gómez et al., 2011; Foglia Manzillo et al., 2013). La capacidad de infección de un animal aumenta con la gravedad clínica, pero la capacidad de infección de los canes asintomáticos es suficientemente alta, por lo que el control necesita ser dirigido tanto a perros sintomáticos como asintomáticos (Quinnell & Courtenay, 2009). Otros resultados del estudio en caninos muestran una deficiencia en la tenencia responsable de mascotas por parte de los dueños de los animales. Se observó que el 90,63% de los perros positivos duermen fuera de la vivienda, la mayoría totalmente a la intemperie, estando expuesto a las picaduras de flebótomos ya que es mayor la actividad del vector luego de la puesta del sol y al amanecer. Además, se observó que el 49,65% de los canes salen a la calle, es decir son animales que deambulan por el barrio u otros barrios de la ciudad. También, se observó que el 93,43% de los perros no estaban castrados, similar a Netto et al., 2011; este último es un tema importante porque más allá de ser la esterilización un método de control de la población animal, la transmisión venérea de LV entre caninos está comprobada (Quinnell & Courtenay, 2009; WHO, 2010) y es una forma de diseminación de la enfermedad entre los animales, no sólo en zonas endémicas de transmisión como en las provincias bajo este estudio sino también puede ocurrir en otras zonas no endémicas en donde se trasladen los animales. Por lo tanto, animales positivos deambulantes y sin esterilizar serían una fuente de infección, no sólo para otros caninos sino también para el hombre.

En el presente estudio, en relación a la susceptibilidad a la infección en los caninos, la mayoría de las variables estudiadas (sexo, raza, dormir fuera de la vivienda y salir a la calle) no mostraron asociación significativa respecto a la infección por *Leishmania infantum*, similar a Vital, 2011 y Silveira et al., 2012 pero discordando de Julião et al., 2007 y Gálvez et al., 2010, quienes demostraron predisposición a la enfermedad en machos y en animales que salen

a la calle, respectivamente. En cambio, se encontró una diferencia significativa en cuanto al tamaño del animal, es decir que existe relación entre animales de porte mediano y grande y la positividad a la enfermedad, semejante a Vital, 2011. También, se halló relación entre animales adultos y gerontes y positividad para LV, en concordancia con Shang et al., 2011 pero resultado que no concuerda con otras bibliografías consultadas donde no observaron significancia estadística entre edad y animales positivos (Barboza et al., 2007; Julião et al., 2007; Seixas et al., 2013). Una predisposición de perros adultos a adquirir la enfermedad puede estar probablemente asociado al largo período de incubación de esta patología, que puede llegar a un máximo de 7 años (Acha & Szyfres, 2003; Zabala et al., 2005). A su vez, se descubrió relación entre animales sintomáticos y positividad para LV (Shang et al., 2011). En cuanto al uso de repelente en los perros para prevenir la picadura del vector, no se encontró una diferencia significativa en el análisis global, pero se observó en el estudio realizado en el departamento de Iguazú (Puerto Iguazú y Puerto Libertad) que es un factor de protección el uso de repelentes en los animales, como las presentaciones en collar o pipeta “spot-on” (Camargo Neves et al., 2004; Otranto et al., 2008; Reisinho, 2010; Otranto et al., 2013).

En el municipio de Santo Tomé se pudo demostrar, a través de la línea de tiempo, que los casos de LVc preceden a los casos de LVh, en concordancia con otros autores (Oliveira, 1999; Nunes et al., 2010). En este municipio se utilizaron distintas metodologías en los estudios serológicos en los caninos. Por un lado, se efectuaron estudios a demanda (2008, 2009, 2011 y 2012) donde los dueños solicitaron al municipio que les realicen el análisis a sus perros, generalmente animales sintomáticos; por el otro lado, estudios poblacionales (2010 y 2013) que se hicieron tanto a perros sintomáticos como asintomáticos en varias áreas de la ciudad y en forma coordinada con la captura de flebótomos. Esto hace que sea difícil evaluar la reducción de la seropositividad canina observada en el transcurso de los años en el municipio y por ende el impacto de las medidas de control, como la eutanasia de caninos.

Algunos estudios demostraron que la reducción de la incidencia de LVh tenía una correlación estadística con la eutanasia de perros seropositivos (Nunes et al., 2010) pero otros estudios manifiestan que es una medida insuficiente para erradicar la enfermedad (Ashford et al., 1998; Courtenay et al., 2002; WHO, 2010). La falla de la eutanasia de los perros como medida de control para la LV podría deberse al reemplazo rápido de los animales luego del sacrificio, el mismo puede llegar a ocurrir en el 50% de los casos dentro de un año (Morais, 2011). Otras razones son los largos intervalos entre la toma de muestra y la eutanasia del

animal, la migración de los perros y largos intervalos entre encuestas serológicas (Braga et al., 1998; Courtenay et al., 2002; Gavvani et al. 2002; Quinnell & Courtenay, 2009).

En este estudio se observó una alta adherencia por parte de los municipios a los lineamientos del PNL en cuanto a la eutanasia del animal positivo, sobre todo en aquellas localidades que han registrado casos humanos y en animales polisintomáticos, igualmente no se pudo demostrar relación con la disminución de casos de LVh en los últimos dos años del estudio. La efectividad de la eutanasia o tratamiento de perros infectados con *Lu. infantum* como estrategia de salud pública presentan en la bibliografía resultados discordantes (Ashford et al., 1998; Courtenay et al., 2002; WHO, 2010; Gómez el al., 2011; Werneck, 2014) y se han generado controversias. Otra estrategia posible de control para LVc incluye la utilización de collares y pipetas con insecticidas, pero sin éxitos comprobados como medida de control programática (Reithinger et al., 2004). Los productos indicados son collares con deltametrina 4% que deben renovarse cada 6 meses (Reithinger et al., 2004) y también se puede utilizar pipetas “spot-on” con permetrina 50% e imidacloprid 10% (Otranto et al., 2008; Reisinho, 2010; Otranto et al., 2013), esta última presentación se debe renovar todos los meses.

En cuanto a la vacunación en caninos, existen tres vacunas con licencia (dos en Brasil y una en Europa) pero no son recomendadas para su uso en salud pública porque no hay evidencias suficientes en cuanto a la prevención de la infección y al bloqueo de la infectividad reservorio a vector, pero se observó que la vacuna disminuye la posibilidad de enfermedad grave en el animal. Otro inconveniente es que no se podría diferenciar entre perros vacunados y perros infectados naturalmente, con los métodos de diagnóstico serológicos utilizados comúnmente como el rK39. En estudios realizados mediante técnicas de PCR, no se observó diferencia significativa entre animales positivos, en los grupos de vacunados y no vacunados. (WHO, 2010; Palatnik de Sousa, 2012; Salomón & Casas, 2014). En Argentina no existe licencia para esta vacuna, pero en los países donde presentan licencia, los veterinarios particulares pueden recomendarla a nivel individual.

En relación a la vigilancia y diagnóstico de LVc, la disponibilidad de kits para las pruebas serológicas en caninos (rK 39) depende de la adquisición por parte del Ministerio de Salud de la Nación. El Ministerio realiza la compra anual de este insumo y hace la distribución a las provincias y municipios. Cuando la cobertura de la entrega a las provincias y municipios es alta, más serán los niveles locales que tengan el insumo para realizar las actividades de vigilancia de LVc, lo que facilitaría contar con el diagnóstico de situación en las distintas jurisdicciones. Pero en varias oportunidades, a pesar de tener disponibilidad

diagnóstica, no se realizan dichas actividades o sólo se realiza una vigilancia pasiva (estudio a demanda) por falta de recurso humano (RRHH).

En cuanto al vector *Lu. longipalpis* se observó, luego del análisis de las publicaciones de estudios en el NEA, una expansión del vector por la Región y un aumento de sitios de alta abundancia en áreas urbanas, en las provincias de Misiones, Corrientes y Formosa. La alta abundancia del flebótomo, puede ser el principal factor de riesgo para la transmisión de LV en áreas urbanas (Rangel & Videla, 2008). Se encontró que la abundancia de flebótomos estaría relacionada de manera positiva con la temperatura máxima. Además, otros fenómenos relacionados con el cambio climático, como el aumento en las precipitaciones, podrían afectar también la abundancia del vector de la leishmaniasis (Salomón et al., 2008b). Varias variables ambientales se propusieron como factores que aumentan el riesgo de LV, favoreciendo la abundancia de *Lu. longipalpis*, como ser variables relacionadas con la urbanización no planificada y con la alta densidad poblacional de personas (Mestre & Fontes, 2007; Rangel & Videla, 2008). También criaderos de chanchos, gallineros, animales domésticos, árboles frutales, malas condiciones sanitarias y baja condición socioeconómica fueron características asociadas con la colonización y establecimiento de sitios de cría para *Lu. longipalpis* (Oliveira et al., 2006). En aquellos estudios donde se encontró nula abundancia del flebótomo, no se puede afirmar que el vector esté ausente, como ocurrió en algunas localidades de las provincias estudiadas. La captura del vector depende de variables climáticas que se presenten en el momento de la captura, por lo que en estos lugares se debe instrumentar una vigilancia entomológica sistemática y facilitar los recursos necesarios para darle continuidad. En la provincia de Chaco se encontró *Lu. longipalpis* con baja abundancia, se han encontrado otras especies de Phlebotominae dominantes en el área chaqueña como *Migonemyia migonei*, dicho vector podría transmitir la LV en esa zona (Salomón et al., 2010; Salomón et al., 2011c; Szelag et al., 2012; Gould et al., 2013). En este estudio se trabajó con las variables de ausencia y presencia de *Lu. longipalpis* y abundancia de *Lu. longipalpis*, pero los últimos estudios en nuestro país tienden a trabajar con la variable de vivienda positiva a *Lu. longipalpis* y con análisis espaciales y temporales (Fernández et al., 2010; Quintana et al., 2012; Santini et al., 2014), lo que permite generar nueva información que contribuye a diseñar estrategias para la prevención y control. La captura de *Lu. longipalpis* en Chajarí, Entre Ríos, localidad cercana a la provincia de Corrientes (Salomón et al., 2011a), y su presencia en Salto, Uruguay frente a la localidad entrerriana de Concordia (Salomón et al., 2011b), indican que la dispersión del vector de LV continúa hacia el Sur.

Una serie de estrategias de control vectorial están disponibles, incluyendo el control químico, el manejo ambiental y la protección personal (WHO, 2010). El control químico contra el vector (rociado de acción residual) debe ser aplicado ante la ocurrencia de casos de LV autóctonos, se ha comprobado que sólo es efectivo los primeros 7 días post-intervención (Santini et al., 2010). Muchas clases de insecticidas pueden ser utilizados en la fumigación de interiores contra *Lu. longipalpis*, incluyendo deltametrina y cipermetrina, entre otros (WHO, 2010). El manejo ambiental consiste en la eliminación de la materia orgánica y ramas de poda y arbustos y un ordenamiento ambiental en el peridomicilio, como alejamiento o rotación de sitios de dormir de mascotas y animales domésticos de cría (gallinas, cerdos, etc); ante la baja efectividad del control químico, es necesario priorizar esta estrategia de control para disminuir la abundancia del vector. La protección personal consiste en el uso de repelente y telas mosquiteras en las viviendas (Salomón et al., 2012).

En Argentina existe una Red de Investigación de la Leishmaniasis (REDILA), es una Red interdisciplinaria e interinstitucional que fue creada en el año 2005. La REDILA tiene por objetivo ser un ámbito de discusión, promoción, coordinación, interacción y sinergia en el área de la eco-epidemiología de la leishmaniasis, muchas de las publicaciones que se utilizaron para este estudio son de investigadores que forman parte de la Red.

Dada la importante dispersión del vector, de los casos caninos y potencialmente la ocurrencia de casos humanos en más localidades de la Región, es recomendable instalar la vigilancia de LV en aquellos lugares que no la estén realizando, sobre todo en las jurisdicciones vulnerables por contigüidad y tránsito de personas y animales.

Se plantean recomendaciones para fortalecer la vigilancia, prevención y control de la LV. Es necesario realizar capacitaciones para actualizar y reforzar los conocimientos a los equipos de salud de las provincias endémicas, con el fin de detectar precozmente los casos humanos y realizar el tratamiento oportuno, lo que reduciría los casos graves y, por lo tanto, la mortalidad. Además, se debería promover actividades de educación para la salud dirigidas a proporcionar conocimiento de la comunidad sobre la enfermedad, la importancia de la tenencia responsable de mascotas, el manejo ambiental y la participación en las acciones de control. A su vez, es importante organizar en forma sistemática la información sobre los datos de vigilancia de casos humanos, casos caninos y vigilancia entomológica y analizarla rutinariamente en los niveles locales, con el objetivo que pueda ser utilizada para apoyar la planificación y la evaluación del impacto de las medidas de control. Es fundamental mantener la continuidad de las medidas de control del vector y reservorio; estas medidas están

relacionadas con el apoyo del Estado, tanto a nivel municipal como provincial y nacional, también es necesario el apoyo de los profesionales privados, médicos, veterinarios, bioquímicos, entre otros.

Las medidas de control para LV son un reto para los programas de control, dado las dificultades operativas de estas acciones. Se observa la necesidad de una mayor inversión en el área científico-técnica con el fin de mejorar dichas medidas.

El análisis de los datos disponibles sobre los componentes de la triada epidemiológica de la LV (casos humanos, casos caninos y presencia de *Lu. longipalpis*) en la Región de NEA, permitió obtener un mapeo en función del riesgo y vulnerabilidad a la transmisión de la enfermedad, lo que puede ayudar a la planificación de las acciones de control. Un abordaje integral, con una participación multidisciplinaria y con el empoderamiento de la comunidad, es fundamental para el control de esta patología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acha P, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Publicación Científica y Técnica N° 503, 3ª Ed. OPS; 2003.

Acosta Soto L. Epidemiología de la leishmaniosis canina en la ciudad de Posadas, Misiones, Argentina. [Tesis Doctoral]. España: Universidad Miguel Hernández [Internet] 2013 [acceso 29 de marzo de 2016] Disponible en: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/1333/1/A9R31DF.pdf>

Alvarenga D, Escalda P, Costa A, Monreal M. Leishmaniose visceral: estudo retrospectivo de fatores associados à letalidade. Revista da Sociedade Brasileira da Medicina Tropical. 2010;43(2):194-197.

Albuquerque P, Bezerra da Silva Júnior G, Furtado Freire C, de Castro Oliveira S, Medeiros Almeida D, Ferreira da Silva H, Cavalcante M, de Queiroz Sousa A. Urbanization of visceral leishmaniasis (kala-azar) in Fortaleza, Ceará, Brazil. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2009; 26(4).

Araos J, Román M, Meneses F. Determinación y comparación de la presión arterial de oxígeno (pao₂) en caninos clínicamente sanos divididos en tres grupos etarios. Hospitales Veterinarios, 2010; 2(2).

Ashford D, David J, Freire M, David R, Sherlock I, Da Conceicao E, Pedral S, Badaro R. Studies on control of visceral leishmaniasis: impact of dog control on canine and human visceral leishmaniasis in Jacobina, Bahia, Brazil. Am. J. Trop. Med. Hyg., 1998; 59(1):53-57.

Barboza D, Gomes Neto C., Leal D, Bittencourt D, Carneiro A, Souza B, Franke C. Estudo de coorte em áreas de risco para leishmaniose visceral canina em municípios da Região Metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal. 2007; 7(2).

Blanco J, Ferro N, Gould I, Casas N, Salomón O. Estudio de foco ante el primer caso humano de leishmaniasis visceral en Paso de los Libres, provincia de Corrientes.

Diciembre de 2013. Revista Argentina de Zoonosis y Enfermedades Infecciosas Emergentes. 2014; 9(3):53-54

Borda C, Rea, M, Rosa, J. Diagnóstico y tratamiento de la Leishmaniasis Tegumentar Americana en el Nordeste Argentino [Internet] 2002. [acceso 15 de marzo de 2016] Disponible en: <http://www.revistacyt.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2002/03-Medicas/M-055.pdf>

Botelho A, Natal D. Primeira descrição epidemiológica da leishmaniose visceral em Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul. Rev Soc Bras Med Trop. 2009; 42(5):503-8.

Braga M, Coêlho I, Pompeu M, Evans T, MacAullife I, Teixeira M, Lima J. Controle do calazar canino: comparação dos resultados de um programa de eliminação rápida de cães sororreagentes por ensaio imuno-enzimático com outro de eliminação tardia de cães sororreagentes por teste de imunofluorescência indireta de eluato de papel filtro. Rev Soc Bras Med Trop. 1998; (31):419-424.

Burroughs T, Knobler S, Lederberg J; Editors. The Emergence of Zoonotic Diseases: Understanding the Impact on Animal and Human Health - Workshop Summary Forum on Emerging Infections, Board on Global Health [Internet]. Washington (DC): Institute of Medicine. 2002; 1-2 [citado 31 mayo 2016]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK98100/>

Camargo L, Langoni H. Impact of leishmaniasis on public health. J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis. 2006; 12(4):527-548.

Camargo Neves V, Rodas L, Junior C. Avaliação da efetividade da utilização de coleiras impregnadas com deltametrina a 4% para o controle da leishmaniose visceral americana no Estado de São Paulo. Informe Mensal sobre Agravos à Saúde Pública. 2004; 1(12).

Carrillo R. Teoría del Hospital. 1ª Ed. Buenos Aires: Biblioteca Nacional; 2012.

Castellanos R, Thielen V, Luigi M, Torres L. Influencia de la masa corporal sobre la concentración sérica de creatinina en perros adultos de la parroquia San José, municipio Valencia, Edo. Carabobo, Venezuela. Revista Científica, FCV-LUZ. 2009; 19(1):25-30.

Cleaveland S, Laurenson M, Taylor L. Disease of humans and their domestic mammals; pathogen characteristics, host range and the risk of emergence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2001; 356:991-999.

Costa, C. Characterization and speculations on the urbanization of visceral leishmaniasis in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública.* 2008; 24(12):2959-2963

Courtenay O, Quinell R, Garcez L, Shaw J, Dye C. Infectiousness in a cohort of Brazilian dogs: why culling fails to control visceral leishmaniasis in areas of high transmission. *Journal of Infectious Diseases.* 2002; 186(9):1314-1320.

Cruz I, Acosta L, Gutiérrez M, Nieto J, Cañavate C, Deschutter J, Bornay-Llinares F. A canine leishmaniasis pilot survey in an emerging focus of visceral leishmaniasis: Posadas (Misiones, Argentina). *BMC Infectious Diseases* 2010; 10:342

Dantas Torres F, Brandão Filho S. Visceral leishmaniasis in Brazil: revisiting paradigms of epidemiology and control. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo.* 2006; 48(3):151-156.

Dantas Torres F., Solano Gallego L, Baneth G, Ribeiro V, de Paiva Cavalcanti M, Otranto D. Canine leishmaniosis in the Old and New Worlds: unveiled similarities and differences. *Trends in parasitology.* 2012; 28(12):531-538.

Downes P. Ya hay una mascota cada cuatro habitantes y cada vez más perros. *Clarín* [internet] 15 de may 2007 [acceso 8 de junio 2015] Sec. Sociedad. Disponible en: <http://edant.clarin.com/diario/2007/05/15/sociedad/s-02801.htm>

Faraco C. Interação humano-animal. *Ciênc. Vet. Tróp. Recife-PE.* 2008; 11(1): 31-35.

Fernández M, Salomón O, Cavia R, Pérez A, Acardi S, Guccione J. *Lutzomyia longipalpis* spatial distribution and association with environmental variables in an urban focus of visceral leishmaniasis, Misiones, Argentina. *Acta Tropica.* 2010; 114:81–87

Fernández M, Santini M, Cavia R, Sandoval A, Pérez A, Acardi S, Salomón O. Spatial and temporal changes in *Lutzomyia longipalpis* abundance, a *Leishmania infantum* vector in an urban area in northeastern Argentina. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2013; 108(7):817-24

Foglia Manzillo V, Di Muccio T, Cappiello S, Scalone A, Paparcone R, Fiorentino E, Gizzarelli M, Gramiccia M, Gradoni L, Oliva G. Prospective Study on the Incidence and Progression of Clinical Signs in Naive Dogs Naturally Infected by *Leishmania infantum*. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013; 7(5):2225.

Gálvez R, Miró G, Descalzo M, Nieto J, Dado D, Martín O, Cubero E, Molina R. Emerging trends in the seroprevalence of canine leishmaniosis in the Madrid region (central Spain). *Veterinary parasitology*. 2010; 169(3):327-334.

Gavvani A, Mohite H, Edrissian G, Mohebbali M, Davies C. Domestic dog ownership in Iran is a risk factor for human infection with *Leishmania infantum*. *Am J Trop Med Hyg*. 2002; (67):511-515.

Gómez G, Atehortúa H, Orozco P. La influencia de las mascotas en la vida humana. *Rev Col Cienc Pec*. 2007; 20:377-386.

Gómez N, Estévez O, Gisbert M, Blanco A, Castillo V, Wolberg A. Leishmaniosis Visceral en los Caninos y Felinos: Actualización. *Revista Veterinaria Argentina*. 2011; 28(282):1-12.

Gould I, Perner M, Santini M, Saavedra S, Veis G, Maglianese M, Animan J, Gutiérrez J, Salomón O. Leishmaniasis visceral en la Argentina notificación y situación vectorial (2006-2012). *MEDICINA (Buenos Aires)*. 2013; 73:104-110.

Grimaldi G, Tesh R, McMahon Pratt D. A review of the geographic distribution and epidemiology of leishmaniasis in the New World. *Am J Trop Med Hyg*. 1989; 41(6):687–725.

Gurgel H, Bavia M, Carneiro D, Silva C, Madureira Filho C, Rios R, Barbosa M. A contribuição do NDVI para o estudo epidemiológico da Leishmaniose Visceral Americana, no interior da Bahia. *Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, GO*. 2005; 2673-2680.

Heymann D. El Control de las Enfermedades Transmisibles. 19ª Ed. Publicación Científica y Técnica N° 635; Washington, D.C.: OPS; 2011.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2010 [Internet]. Buenos Aires: INDEC [acceso 8 junio 2015] Disponible en: <http://www.indec.mecon.ar/>

Jarvis J, Lockwood D. Clinical aspects of visceral leishmaniasis in HIV infection. *Curr Opin Infect Dis.* 2013;26(1):1-9.

Julião F, Souza B, Freitas D, Oliveira L, Laranjeira D, Dias Lima A, Franke C. Investigação de áreas de risco como metodologia complementar ao controle da leishmaniose visceral canina. *Pesquisa Veterinária Brasileira.* 2007; 27(8):319-324.

Machado de Freitas C. Vigilancia de la salud para la promoción de la salud. Czeresnia D. y Machado de Freitas C. (org.). Promoción de la salud: conceptos, reflexiones, tendencias Buenos Aires: Lugar Editorial; 2006.

Martin Sanchez J, Navarro Mari J, Pasquau Liano J, Salomón O, Morillas Marquez F. Visceral Leishmaniasis caused by *Leishmania infantum* in a Spanish patient in Argentina: What is the origin of the infection? Case Report. *BMC Infectious Diseases.* 2004; 4:20.

Martínez M, Casas N, Manteca Acosta M, Ferro N, Gould I, Mirkin E, Santini M. Estratificación de riesgo de transmisión de leishmaniasis visceral en San Ignacio, Misiones. En: Bonneau G, Ed. Investigación en Salud en la provincia de Misiones. Misiones: EDUNAM. 2014; 55-56.

Mestre G, Fontes C. A expansão da epidemia da leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso, 1998-2005. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2007; 40(1),;42-48.

Ministerio del Interior. Características de la Región del Nordeste [Internet] 2010 [acceso 26 de abril de 2016] Disponible en: http://www.mininterior.gov.ar/municipios/gestion/regiones_archivos/NEA.pdf

Ministerio de Salud de la Nación. Manual de Procedimientos para el Control de Leishmaniasis. Nivel gerencial y profesional; 2004.

Ministerio de Salud de la Nación. Enfermedades Infecciosas: Leishmaniasis Visceral. Diagnóstico de Leishmaniasis Visceral. Guía para el Equipo de Salud N° 5; 2010.

Ministerio de Salud de la Nación. Manual REDILA de captura comunitaria de flebótomos. [Internet] 2011 [acceso 22 de abril de 2016] Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/inmet/images/manual-redila.pdf>

Ministerio de Salud de la Nación. Guía para el fortalecimiento de la Vigilancia de la Salud en el nivel local. [Internet] 2013a [acceso 15 de enero de 2016] Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/index.php/home/funciones/materiales-para-equipos-de-salud>

Ministerio de Salud de la Nación. Leishmaniasis humana y canina: normativa y tutorial para la notificación a través del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS C2 y SIVILA). [Internet] 2013b [acceso 23 de marzo de 2014] Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/index.php/home/funciones/area-de-vigilancia/sivila>

Ministério da Saúde do Brasil. Série histórica de casos e óbitos de doenças de notificação compulsória, Brasil, 1980 a 2003; 2005.

Mestre G; Fontes, C. A expansão da epidemia da leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso, 1998-2005. Rev. Soc. Bras. Med. Trop, 2007; 40(1):42-48.

Momen H, Grimaldi G, Deane L. Leishmania infantum, the aetiological agent of American visceral leishmaniasis (AVL) Mem Inst Oswaldo Cruz. 1987; 82(3): 447-448.

Morais M. Avaliação das atividades de controle da leishmaniose visceral na Regional Noroeste de Belo Horizonte, 2006 a 2010 [Tese de Doutorado]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2011.

Nunes C, Pires M, da Silva K, Assis F, Goncalves J, Perri S. Relationship between dog culling and incidence of human visceral leishmaniasis in an endemic area. Vet Parasitol. 2010; (170):131-133.

Nocito I, Serra E, Montero A. Visceral involvement due to Leishmania mexicana in a patient with acquired immunodeficiency syndrome. Am J Med. 2002; 113:260-262.

Oliveira C. A epidemiologia da Leishmaniose Visceral Humana em Belo Horizonte, 1994 – 1997 [Tesis de Mestre] Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. 1999; 128.

Oliveira C, Diez-Roux A, César C, Proietti F. A case-control study of microenvironmental risk factors for urban visceral leishmaniasis in a large city in Brazil, 1999-2000. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2006; 20(6):369-376.

Oliveira J, Fernandes A, Dorval M, Alves T, Fernandes T, Oshiro E, Oliveira A. Mortalidade por leishmaniose visceral: aspectos clínicos e laboratoriais. *Revista da Sociedade Brasileira da Medicina Tropical*. 2010;43(2):188-193.

Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). Capítulo 7.7: Control de las poblaciones de perros vagabundos en Código Sanitario para los Animales Terrestres. 11ª Ed. Francia. OIE. 2011; 410.

Organización Panamericana de la Salud. Informe Final de la Reunión de Expertos OPS/OMS sobre Leishmaniasis Visceral en las Américas, Río de Janeiro, Panaftosa. OPS; 2006.

Otranto D, Paradies P, Paolo Lia R, Latrofa M, Testini G, Cantacessi C, Mencke N, Galli G, Capelli G, Stanneck D. Eficacia de la combinación de imidacloprid y permetrina (Advantix). *Argos Informativo veterinario*. 2008; 99: 68-70.

Otranto D, Dantas Torres F, de Caprariis D, Di Paola G, Tarallo V, Latrofa M, Capelli G. Prevention of canine leishmaniosis in a hyper-endemic area using a combination of 10% imidacloprid/4.5% flumethrin. *PLoS One*. 2013; 8(2):e56374.

Palatnik de Sousa C. Vaccines for canine leishmaniasis. *Front Immunol*. 2012; 3(69.10): 3389.

Partata, A. Epidemiologia da leishmaniose visceral humana em Araguaína (TO) e o diagnóstico sorológico da doença. Tesis Doctoral. Universidade de São Paulo. [Internet] 2014 [acceso 15 de febrero de 2016] Disponible en: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85131/tde-01062011-075823/en.php>

Quinnell R, Courtenay O. Transmission, reservoir hosts and control of zoonotic visceral leishmaniasis. *Parasitology*. 2009; 136(14):1915-1934.

Quintana M, Fernández M, Salomón O. Distribution and abundance of phlebotominae, vectors of leishmaniasis, in Argentina: spatial and temporal analysis at different scales. *Journal of tropical medicine*. 2012; 2012.

Rangel E, Vilela M. *Lutzomyia longipalpis* (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) and urbanization of visceral leishmaniasis in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2008; 24 (12):2948–2952.

Reithinger R, Coleman P, Alexander B, Vieira E, Assis G, Davies C. Are insecticide-impregnated dog collars a feasible alternative to dog culling as a strategy for controlling canine visceral leishmaniasis in Brazil? *International Journal for Parasitology*. 2004; 34:55–62

Reisinho, A. Actualização da prevalência de Leishmaniose Canina nos concelhos de Setúbal e de Palmela [Tesis Doctoral]. Lisboa: Instituto de Higiene e Medicina Tropical; 2010. [Internet]. [acceso 23 de febrero de 2016]. Disponible en: <http://run.unl.pt/handle/10362/11425>

Ruvinsky S, Salomon O, Arce L, Jozami D, Altcheh J, R. Cappellini R, Lopez Papucci S, Riarte A, Paulin P, Bologna R, Borchichi L, Gomez S, Pividori R, Moscatelli G, Freilij H, Chiabrando R, Gentile A, Aletti A, Gajo Gane M, Orduna T. Clinical analysis and eco-epidemiology data of pediatric visceral leishmaniasis (VL) in Argentina. *International Journal of Infectious Diseases*. 2010;14 (1):333-334

Salomón O, Sosa Estani S, Rossi G, Spinelli G. Presencia de *Lutzomyia longipalpis* y situación de la Leishmaniosis visceral en Argentina. *Medicina (Buenos Aires)*. 2001; 61:174-478.

Salomón O, Sosa Estani S, Dri L, Donnet M, Galarza R, Recalde H, Tijera, A. Leishmaniosis tegumentaria en Las Lomitas, provincia de Formosa, Argentina, 1992-2001. *Medicina (Buenos Aires)*. 2002; 62(6):562-568.

Salomón O, Orellano P. *Lutzomyia longipalpis* in Clorinda, Formosa province, an área of potential visceral leishmaniasis transmission in Argentina. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2005; 100: 475-476.

Salomón O. Artrópodos de interés médico en Argentina. Serie Enfermedades Transmisibles. Publicación Monográfica; Fundación Mundo Sano; 2005.

Salomón O, Sinagra A, Nevot M, Barberian G, Paulin P, Estévez O, Riarte A, Estévez J. First visceral leishmaniasis focus in Argentina. Mem Inst Oswaldo Cruz, Río de Janeiro. 2008a; 103(1):109-111.

Salomón O, Rosa J, Stein M, Quintana M, Fernández M, Visintin A, Valdez D. Phlebotominae (Diptera: Psycodidae) fauna in the Chaco Region and cutaneous leishmaniasis transmission patterns in Argentina. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2008b; 103 (6):578–584,

Salomón O, Quintana M, Bruno M, Quiriconi R, Cabral V. Visceral leishmaniasis in border areas: clustered distribution of phlebotomine sand flies in Clorinda, Argentina. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 2009a; 104(5): 801-804

Salomón O, Ramos L, Quintana M, Acardi S, Santini M, Schneider A. Distribución de vectores de leishmaniasis visceral en la provincia de corrientes, 2008. Medicina (Buenos Aires). 2009b; 69(6):625-630.

Salomón O, Quintana M, Bezzi G, Morán M, Betbeder E, Valdéz, D. *Lutzomyia migonei* as putative vector of visceral leishmaniasis in La Banda, Argentina. Acta tropica. 2010; 113(1):84-87.

Salomón O, Fernández M, Santini M, Saavedra S, Montiel N, Ramos M, Rosa J, Szelag E, Martínez M. Distribución de *Lutzomyia longipalpis* en la Mesopotamia Argentina, 2010. Medicina (Buenos Aires). 2011a; 71: 22-26

Salomón O, Basmajdian Y, Fernández M, Santini M. *Lutzomyia longipalpis* in Uruguay: the first report and the potential of visceral leishmaniasis transmission. Memorias do Instituto Oswaldo Cruz. 2011b; 106(3):381-382.

Salomón O, Rosa J, Fabiani M., San Miguel S, Szelag E, Nepote M, Parras M. Distribución de *Lutzomyia longipalpis* en el Chaco Argentino, 2010. Medicina (Buenos Aires. 2011c; 71(3): 225-230.

Salomón O, Mastrángelo A, Santini M, Ruvinsky S, Orduna T, Sinagra A, Luna C, Riarte A, Casas N, Amiotti P. Leishmaniasis visceral: senderos que confluyen, se bifurcan. Salud Colectiva. 2012; 8(1):49-63.

Salomón O, Casas N. Leishmaniasis visceral urbana, una antropozoonosis de dispersión activa. En: Basualdo J, Enría D, Martino P, Rosenzvit M, Seijo A, Eds. Temas de Zoonosis VI. Buenos Aires: Asociación Argentina de Zoonosis. 2014; 135-141.

Santini M, Salomón O, Acardi S, Sandoval E, Tartaglino L. *Lutzomyia longipalpis* behavior and control at an urban visceral leishmaniasis focus in Argentina. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo. 2010; 52(4):187-191.

Santini M, Salomon O. Eco-epidemiología de las leishmaniosis Argentina. Revista Argentina de Parasitología. 2012 (1):16-24.

Santini M, Fernández M, Pérez A, Sandoval A, Salomón, O. *Lutzomyia longipalpis* abundance in the city of Posadas, northeastern Argentina: variations at different spatial scales. Memorias do Instituto Oswaldo Cruz. 2012; 107(6):767-771.

Santini M, Utgés M, Berrozpe P, Manteca Acosta M, Casas N, Heuer P, Salomón O. *Lutzomyia longipalpis* Presence and Abundance Distribution at Different Microspatial Scales in an Urban Scenario. PLOS Neglected Tropical Diseases. 2013a; 9(8).

Santini M, Gould I, Acosta M. M., Berrozpe P, Acardi S, Fernández M, Salomón O. Spatial distribution of Phlebotominae in Puerto Iguazú-Misiones, Argentina-Brazil-Paraguay border area. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. 2013b; 55(4):239-243.

Santini M, Gould I, Casas N, Blanco J, Costa de Oliveira V, Salomón O. Leishmaniasis visceral: evaluación del riesgo de transmisión en la ciudad de Santa Ana, Misiones, Argentina. Revista Argentina de Zoonosis y Enfermedades Infecciosas Emergentes. 2014; 9(3):53-54

Sarmiento N, Benítez D, Centurión G, Sánchez Guerrero R, Moreyra N. Leishmaniosis visceral canina. Situación de Mercedes, Corrientes. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Noticias y Comentarios N°475 [Internet] 2011 [acceso 26 de abril de 2016] Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/leishmaniosis-visceral-canina.-situacion-de-mercedes-corrientes>

Savioli L, Daumerie D. Working to overcome the global impact of neglected diseases. First World Health Organization report on neglected tropical diseases - Summary. WHO; 2010.

Seixas M, Magalhães Júnior J, Franke C, Barrouin Melo S. Positividade para leishmaniose visceral canina: existem fatores caninos que contribuem? Revista Baiana de Saúde Pública. 2013; 36(2):358.

Shang L, Peng W, Jin H, Xu D, Zhong N, Wang W, Liu Q. The prevalence of canine *Leishmania infantum* infection in Sichuan Province, southwestern China detected by real time PCR. Parasit Vectors. 2011; 4(1):173-173.

Silveira F, Carneiro L, Ramos P, Chagas E, Lima L, Campos M., Laurenti M, Gomes C, Corbett C. A cross-sectional study on canine *Leishmania* (L.) *infantum* *chagasi* infection in Amazonian Brazil ratifies a higher prevalence of specific IgG-antibody response than delayed-type hypersensitivity in symptomatic and asymptomatic dogs. Parasitology research. 2012; 111(4): 1513-1522.

Solano Gallego L, Koutinas A, Miró G, Cardoso L, Pennisi M, Ferrer L, Baneth, G. Directions for the diagnosis, clinical staging, treatment and prevention of canine leishmaniosis. Veterinary parasitology. 2009; 165(1):1-18.

Szelag E, Parras M, Fabiani M, Rosa J, Salomón O. Incipient colonisation of *Lutzomyia longipalpis* in the city of Resistencia, province of Chaco, Argentina (2010-2012). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 2014; 109(4):488-491.

Travi B. Leishmaniasis visceral canina. MVZ Córdoba. 2000; 5(1):29-32.

Valcárcela Y, Basterob R, Anegóna M, González S, Gila A. Epidemiología de los ingresos hospitalarios por leishmaniasis en España (1999-2003). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008; 26(5):278-81

Vital W. Estudo epidemiológico prospectivo em cães assintomáticos infectados por *Leishmania (Leishmania) infantum* e identificação de biomarcadores de infecção[Tese Doutora]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2011.

Werneck G. Visceral leishmaniasis in Brazil: rationale and concerns related to reservoir control. *Revista de saude publica*. 2014; 48(5):851-856.

Wiser M. Medical Protozoology Laboratory, Department of Tropical Medicine Tulane University School of Public Health; 2000.

World Health Organization. Control of the leishmaniasis: report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis, Geneva. Technical report series N° 949. WHO; 2010.

World Health Organization. Global Health Observatory Map Gallery [Internet] 2015 [acceso 10 de junio 2015] Disponible en: <http://gamapserver.who.int/mapLibrary/>

Zabala E, Ramírez O, Bermúdez V. Leishmaniasis visceral en un canino. *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*. 2005; 46(2):43-50.

Zerpa O, Ulrich M, Borges R, Rodríguez V, Centeno M, Negrón E, Belizario D, Convit J. Epidemiological aspects of human and canine visceral leishmaniasis in Venezuela *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2003; 13(4).

LISTADO DE ANEXOS

Anexo A. Ficha de notificación leishmaniasis humana.....	84
Anexo B. Ficha de notificación leishmaniasis visceral canina.....	87
Anexo C. Ficha de leishmaniasis visceral canina para el muestreo.....	89
Anexo D. Planilla de relevamiento ambiental para sitios de colocación de trampas de flebótomos.....	91

Anexo A: ficha de notificación leishmaniasis humana

1. DATOS DEL DECLARANTE												
Provincia: _____				Departamento: _____				Localidad: _____				
Establecimiento Notificante: _____								Fecha de Notificación: ____/____/____				
Apellido y Nombre del Profesional: _____												
Tel.: _____				Fax: : _____				e-mail: _____				
2. IDENTIFICACION DEL PACIENTE												
Apellido y nombres: _____												
Fecha de nacimiento ____/____/____				Edad: _____		Sexo: M ☐ F ☐		DNI: _____				
Domicilio actual: _____								Tel. propio o vecino: _____				
Referencia de ubicación domicilio: _____								Localidad _____				
Urbano ☐ Rural ☐				Departamento _____				Provincia _____				
3. DATOS CLINICOS												
Fecha de inicio de la fiebre: ____/____/____								Fecha de la consulta: ____/____/____				
	Si	No	Ign.		Si	No	Ign.		Si	No	Ign.	
Fiebre (..... 38° C)				Piel grisácea oscura pálida				Lesión cutánea única				
Fatiga				Edemas				Lesión cutánea múltiple				
Debilidad				Piel escamosa				Cicatriz de primoinfección				
Pérdida de apetito				Petequias				Lesión de mucosa nasal				
Pérdida de peso				Adelgazamiento del cabello				Lesión bucofaringea				
Vómitos				Hepatomegalia				Lesión laríngea				
Diarrea				Esplenomegalia								
Tos seca				Adenomegalia								
Duración de la fiebre: _____ Características de la fiebre: Diurna () nocturna () En caso de una o más lesiones cutáneas, indique el/los lugar/es anatómicos: _____ _____ Fecha de aparición de la primer lesión: ____/____/____												

Anexo A (continuación)

4. DATOS EPIDEMIOLOGICOS

Viajes en los últimos 30 días

Lugar	Fechas

Actividades desarrolladas

Lugar	Fechas

Trabajo/actividad laboral: _____ Lugar de trabajo: _____

Actividades de recreación (pesca, caza, etc.): _____ Fecha de la última actividad: ____/____/____

¿Tiene perros? Si ☐ No ☐

Perro	Nombre	Edad aprox.	¿Nació en su casa?	Origen

¿Ha notado en los animales algunos de los siguientes signos?

Nombre del animal	Pierde el pelo (fecha aprox.)	Adelgazamiento (fecha aprox.)	Úlceras (fecha aprox.)	Poco activo

Si alguna respuesta es SI, ¿Consultó al veterinario? Si ☐ No ☐

Nombre del profesional	Dirección	Fecha aproximada	Diagnóstico

Observaciones: _____

Características del peridomicilio: ¿Posee alrededor de su vivienda...?

	SI	NO	Distancia de la casa (en metros)	Nº de animales
Gallinero				
Corral				
Chiquero				
Monte				
Río, lago o laguna				
Canal o zanja				

Anexo A (continuación)

SOSPECHA CLINICA EPIDEMIOLOGICA	
Leishmaniasis cutánea ☐ Leishmaniasis mucosa ☐ Leishmaniasis visceral ☐	
5. DATOS DE LABORATORIO	
1. Tipo de muestra: _____	Fecha: ____/____/____ Resultado: _____ Método: _____
2. Tipo de muestra: _____	Fecha: ____/____/____ Resultado: _____ Método: _____
3. Tipo de muestra: _____	Fecha: ____/____/____ Resultado: _____ Método: _____
4. Tipo de muestra: _____	Fecha: ____/____/____ Resultado: _____ Método: _____
<u>Tipos de muestra:</u> suero, sangre, heces, hisopado nasal, hisopado faríngeo, LCR, cerebro, biopsia, esputo, otros	
6. ACCIONES DE CONTROL Y PREVENCIÓN	
Tratamiento indicado al paciente: _____	
Droga utilizada para el tratamiento: _____	Cantidad utilizada (Dosis): _____
Identificación de contactos o expuestos: Si ☐ No ☐	Nº de contactos o expuestos identificados: _____
Nº de contactos positivos: _____	
Bloqueo con insecticidas, rodenticidas, etc.: Si ☐ No ☐	Nº de viviendas controladas: _____
Sitios de riesgo controlados (basurales, cementerios, etc.): Si ☐ No ☐	¿Cuales?: _____
Insecticida/rodenticida/biocida utilizado: _____	Cantidad aplicada: _____
7. EVOLUCION Y CLASIFICACION DEL CASO	
Paciente Hospitalizado: Si ☐ No ☐ Se ignora ☐	Fecha hospitalización: ____/____/____
Condición del alta: _____	Fecha del alta: ____/____/____
	Fecha de defunción: ____/____/____
Clasificación final: _____	Fecha: ____/____/____
(Leishmaniasis visceral, visceralización de leishmaniasis cutánea, leishmaniasis cutánea, leishmaniasis mucosa)	

Fecha ____/____/____

Firma y Sello Médico

Anexo B: ficha de notificación leishmaniasis visceral canina

1. DATOS DEL PROFESIONAL ACTUANTE

Provincia.....Departamento.....Localidad.....

Establecimiento o Veterinaria notificante.....

Fecha de notificación...../...../..... Domicilio profesional:.....

TeléfonoFax.....e-mail.....

Apellido y nombre del profesional..... Matrícula Profesional Nº:.....

2. DATOS DEL PROPIETARIO Y/O TENEDOR RESPONSABLE

Propietario Si ☐ No ☐ Nombre y Apellido:.....

Domicilio del propietario:..... Localidad:..... Provincia:.....

Teléfono:

3. DATOS DEL CASO CANINO

Raza: Sexo: H ☐ M ☐ Color del manto:..... Edad:.....Nombre:

Procedencia: Criadero/ flia. ☐ Calle ☐ Refugio ☐ Importación ☐

Provincia de nacimiento:.....

Traslados en los últimos dos años: SI ☐ NO ☐ De ser si, a que provincias:

Signos clínicos: Si ☐ No ☐ De ser si, Oligosintomático ☐ Polisintomático ☐

4.DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

Hábito del animal, queda suelto en la calle SI ☐ NO ☐

Duerme al aire libre SI ☐ NO ☐

Duerme en el interior de la casa SI ☐ NO ☐

En el terreno hay gallinero SI ☐ NO ☐

Posee otros perros SI ☐ NO ☐ De ser si, Cuantos?

Alguno tiene lesiones de piel, crecimiento exagerado de uñas, hinchazón abdominal o

problemas oculares: SI ☐ NO ☐

Anexo B (continuación)

5. EXÁMENES DE LABORATORIO

Fecha.....Tipo de muestra sangre ☐ suero ☐ ganglio ☐ piel ☐ otro ☐

TÉCNICA	RESULTADO
Parasitológico, cuál?	
Serológico, cuál?	
Molecular/PCR	

Anexo C: ficha de leishmaniasis visceral canina para el muestreo

Fecha: ____/____/____ **Localidad:** _____

Identificación del animal:

		PERROS MUESTRADOS				
Protocolo	Código	01	02	03	04	05
Número de Manzana						
Número de Casa						
Casa trampeada 1. Si; 2. No						
Dirección						
Teléfono de la casa						
Teléfono Móvil						
Nombre Del propietario						
Nombre Del perro						
Tamaño	Chico (CH); Mediano (M); Grande (G)					
Raza						
Sexo	Macho (M); Hembra (H)					
Edad	Cachorro (C), Adulto (A), Geronte (G)					
¿Está castrado?	Sí (S), No (N)					
¿Duerme afuera?	Sí (S), No (N)					
¿Sale a la calle?	Sí (S), No (N)					
¿Se trasladó en los últimos 2 años?	Sí (S), No (N)					
	¿A dónde?					
¿Usa repelente?	Sí (S), No (N)					
	Tipo de repelente (pipeta, collar, loción, shampoo, otro)					
Perdida de peso	Sí (S), No (N)					
Signos neuromusculares	Ninguno (N); Paresia (P); Convulsiones (C); Atrofia muscular (A).					
Adenomegalia	Número (cuántos)					
	Localización					
Signos oftalmológicos	Ninguno (N); Blefaritis (B), Uveitis (U); lagañas (L); Conjuntivitis (C); Queratitis (Q).					

Anexo C (continuación)

Signos dérmicos	Ninguno (N); Eritema (E), Prurito (P), Úlceras (U), Nódulos (Nod), Alopecia localizada (AL), Alopecia generalizada (AG), Hiperqueratosis (H), Seborrea (S), Costra (C)					
Signos gástricos	Ninguno (N); Vómitos (V), Diarrea (D), Ascitis (A), Esplenomegalia (E).					
Onicogrifosis	Sí (S), No (N)					
	¿Cuáles?					
Muestras (Marque con una X)	Sangre					
	PAAF (ganglio),					
	His. Úlcera					

Anexo D: Planilla de relevamiento ambiental para sitios de colocación de trampas de flebótomos

Nombre de unidad de muestreo:

Fecha:

1. Ubicación geográfica

Provincia: Misiones

Responsable Muestreo:

Municipio:

Tomador de datos:

2. Sitio muestreado

Dirección: _____

Nombre familia: _____

Latitud (GPS):	Longitud (GPS):
Altura terreno (GPS):	

MICROSITIO (Trampa)

Lugar de colocación:		Gallinero		Perro		Chiquero		Otros	
								<u>SUELO</u>	
Fecha	Hora coloc.	Hora retir.	Tmín	Tmáx	HRmín	HRmáx	PH	Humedad	

VARIABLES PARA CADA MICROSITIO (repetir en caso de más de 1 micrositio)

1) SUELO (2x2 mts alrededor de la trampa)

% de cobertura: 0-25% 25-50% 50-75% 75-100%

% de sombra: 0-25% 25-50% 50-75% 75-100%

Nº de estratos:

Nº de árboles presentes en área de 10x10 metros:

Presencia de cuerpo de agua:	NO	SI	Distancia:
			Tipo:
Distancia a monte/parque de vegetación:			
Dormideros de animales silvestres:	NO	SI(especificar):	

Anexo D (continuación)

1) Características de la vivienda:

<u>m² Peridomicilio</u> (todo lo exterior) totales: ↳ % cemento: ↳ % tierra (sin vegetación): <u>% vegetación</u> (incluye huerta y macetas): ↳ % pasto <20 cm ↳ % pasto >20 cm Cantidad de árboles totales: Tipo de árbol: Si hay solo macetas, cantidad?		Esquema de vivienda (croquis):		
ANIMALES	#perros:	#gallinas:	#chanchos:	Otros (número y tipo):
Construcción:	Material	Material y “otros” (chapa, madera, etc.)	“Otros” (cual?)	
Se inunda alguna zona del peridomicilio? NO/ SI		m ² ocupados por “materiales fuera de uso”:		
SI: ¿Cuántos m ² ?				

2) Características del entorno

Registro de inundación de menos de 5 años?:..... SI / NO			
Basural permanente a menos de 300 metros:SI / NO			
Tiene....	agua de red?.....SI / NO		
	energía eléctrica?.....SI / NO		
	recolección de residuos al menos 2 veces por semana?....SI / NO		
	alumbrado público?..... .SI / NO		
	avistaje de comadrejas o roedores en el último año?.....SI/ NO		
En la vereda...	hay árboles? SI / NO	SI: Cuántos?:	
	hay vegetación? SI / NO	SI: % cubierta por: vegetación <20 cm: vegetación >20cm:	
Calle de Tierra: SI / NO			

Escriba aquí todo tipo de observación / variable adicional que considere pertinente para el sitio donde colocó la trampa. Incluya información si alguna trampa resultó defectuosa / batería descargada, etc.